



726  
HARVARD UNIVERSITY.



LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOOLOGY.

726

GIFT OF

ALEX. AGASSIZ.

Sept. 8, 1898









# SYSTÈME SILURIEN

du

## CENTRE DE LA BOHÈME

par

JOACHIM BARRANDE.

*C'est ce que j'ai vu.  
Le témoin au juge.*

I<sup>ère</sup>. Partie: Recherches Paléontologiques.

Vol. II. Texte.

*1<sup>er</sup> pt.*

**Classe des Mollusques.**

**Ordre des Céphalopodes.**

---

1867.

*Chez l'auteur et éditeur*

à Prague,  
Kleinseite Nr. 419 Choteksgasse.

à Paris,  
Rue Mézière Nr. 6 Faubg. St. Germain.

1870  
1871  
1872

# TABLE ANALYTIQUE

## des matières contenues dans ce volume.

Table analytique des matières . . . . .	Page. III
Hommage et actes de reconnaissance . . . . .	XIII
Introduction . . . . .	XVII

### Classe des Mollusques.

#### Ordre des Céphalopodes.

Coup d'œil général sur l'ensemble de nos Céphalopodes . . . . .	1	
Caractères distinctifs des Nautilides, Goniatides et Ammonides . . . . .	4	
Définitions	1. Plan médian de la coquille . . . . .	5
	2. Ouverture de la coquille . . . . .	6
	3. Côté ventral — Côté dorsal — Sinus ventral — Sinus dorsal . . . . .	7
	4. Forme longicône et forme brévicône des coquilles . . . . .	8
	5. Imbrication des ornemens . . . . .	9

#### Première Famille: **Goniatides** . . . . . 10

##### Genre *Goniatites*. de Haan . . . . . 10

	Page.		
Aperçu historique . . . . .	10	Dimensions . . . . .	24
Goniatites en Amérique . . . . .	15	Groupement des Goniatites de la Bohême . . . . .	24
Caractères génériques . . . . .	16	Distribution verticale des Goniatites en Bohême et Groupement des espèces . . . . .	24
Suture . . . . .	17	Distribution horizontale des Goniatites en Bohême . . . . .	25
Siphon — Goulot . . . . .	19	Distribution verticale et horizontale des Goniatites dans les contrées paléozoïques . . . . .	26
Le siphon est-il une gouttière, ou bien un tube fermé dans son contour? . . . . .	20	Analogie entre les Goniatites siluriens de la Bohême et les espèces dévoniennes des con- trées Rhénanes . . . . .	27
Le goulot des Goniatites a-t-il la forme d'un cône ou d'un entonnoir? . . . . .	21		
Test . . . . .	23		
Stries creuses — Couche ridée . . . . .	23		

#### Description des espèces de *Goniatites* de la Bohême.

##### Groupe des *Nautilini*.

		Page	Planches		Page	Planches
1	<i>amaenus</i> . . . . . Barr.	28	4	9	35	3
2	<i>ambigena</i> . . . . . Barr.	28	3. 12	10	36	9
3	<i>Bohemicus</i> . . . . . Barr.	29	{ 1. 2. 3. 242. 244	11	37	{ 5. 6. 7. 241. 242
4	<i>crebriseptus</i> . . . . . Barr.	31	7	12	39	9
5	<i>crispus</i> . . . . . Barr.	31	9	13	39	45
6	<i>fecundus</i> . . . . . Barr.	32	7. 10. 11. 17	14	40	3
	Oeuf initial de la coquille . . . . .	33		15	41	4
7	<i>fidelis</i> . . . . . Barr.	33	8. 9	16	41	9
8	<i>lituus</i> . . . . . Barr.	35	10			

##### Groupe indéterminé.

17	<i>emaciatius</i> . . . . . Barr.	43	3. 12
----	-----------------------------------	----	-------

		Page.
	Genre <i>Bactrites</i> . Sandberger . . . . .	44
Aperçu historique . . . . .	Page. 44	Distribution verticale et horizontale des <i>Bactrites</i> dans les contrées paléozoïques . . . . .
Caractères génériques . . . . .	46	
Bactr. Sandbergeri. Barr. . . . .		Pl. 245. 413 . . . . . 49

## Seconde Famille: Nautilides.

### Classification des Nautilides paléozoïques.

Classification des Nautilides par M. Fréd. Aug. Quenstedt . . . . .	51
Class. des Céphalopodes Carbonifères par M. le Prof. McCoy . . . . .	51
Class. des Nautilides par M. le Prof. Fr. Aug. Quenstedt . . . . .	52
Class. des Nautilides par M. Fr. E. Edwards . . . . .	53
Class. des Nautilides par Alc. d'Orbigny . . . . .	53
Class. des Céphalopodes paléozoïques par les Doct. Sandberger . . . . .	55
Class. des Céphalopodes tétrabranches par S. P. Woodward . . . . .	56
Class. des Nautilides par M. le Prof. Giebel . . . . .	57
Class. des Nautilides par M. Louis Saemann . . . . .	58
Class. des Céphalopodes tentaculifères par M. le Prof. Pictet . . . . .	60
Class. des Céphalopodes par M. le Prof. E. J. Chapman . . . . .	61
Class. des Céphalopodes par M. le Chev. Ed. d'Eichwald . . . . .	64
Class. des Nautilides par M. le Prof. Keferstein . . . . .	65
Tableau synoptique des Genres des Tétrabranches par le Prof. Keferstein . . . . .	65
Essai de Classification des Nautilides paléozoïques, par J. Barrande . . . . .	66
Tableau de classification . . . . .	67
Observation relative à l'ordre suivi dans les descriptions . . . . .	70

## Formes génériques hétérogènes ou de transition.

### Genre *Nothoceras*. Barrande.

Nothoceras Bohemicum. Barr. . . . .	Pl. 13 . . . . . 72
-------------------------------------	---------------------

Genre <i>Balthmoceras</i> . Barrande. . . . .	Pl. 245. 246. 413 . . . . . 74
---	--------------------------------

## Nautilides et Ascocératides.

### Genre *Trochoceras*. Barrande.

	Page.		
Aperçu historique . . . . .	74	Trochoceras — Turrilites — Heteroceras —	
Caractères génériques . . . . .	76	Helioceras . . . . .	80
Dimensions . . . . .	77	Côté ventral . . . . .	81
Rapports et différences . . . . .	77	Groupement des espèces . . . . .	82
Trochoceras — Nautilus . . . . .	78	Distribution verticale des <i>Trochoceras</i> en Bohême	
Trochoceras — Gyroceras . . . . .	78	et Groupement des espèces . . . . .	84
Trochoceras — Cyrtoceras . . . . .	79	Distribution verticale et horizontale des <i>Trocho-</i>	
Trochoceras — Litulites — Ophidioceras . . . . .	80	<i>ceras</i> dans les contrées paléozoïques . . . . .	85

### Description des espèces de la Bohême.

#### Série I. *Trochoceras* à courbure exogastrique.

##### I<sup>re</sup>. Section. Espèces sans anneaux.

##### Groupe I. Espèces étrangères.

##### Groupe II.

		Page	Planches			Page	Planches
1	aequale . . . . . Barr.	87	20	4	Davidsoni . . . . . Barr.	89	27
2	anguis . . . . . Barr.	88	13	5	oxynotum . . . . . Barr.	91	14
3	crassius . . . . . Barr.	89	20	6	postulatum . . . . . Barr.	91	25

Groupe II. (Suite.)

		Page	Planches			Page	Planches
7	prisenm . . . . . Barr.	92	12. 15. 19	10	speciosum . . . . . Barr.	95	14
8	regale . . . . . Barr.	93	26. 31	11	transiens . . . . . Barr.	95	30
9	simplex . . . . . Barr.	94	19. 20				

Groupe III.

12	Archiaci . . . . . Barr.	96	26	16	mancum . . . . . Barr.	100	148
13	clava . . . . . Barr.	97	19	17	minus . . . . . Barr.	100	20
14	distortum . . . . . Barr.	98	28	18	tardum . . . . . Barr.	101	26
15	flexum . . . . . Barr.	99	44				

II<sup>me</sup>. Section. Espèces ornées d'anneaux.

Groupe IV.

19	amicum . . . . . Barr.	102	15. 28	28	optatum . . . . . Barr.	111	23
20	arielinum . . . . . Barr.	103	17. 25 103	29	pingue . . . . . Barr.	112	17
21	asperum . . . . . Barr.	104	16. 19	30	placidum . . . . . Barr.	112	23
22	Hoernesii . . . . . Barr.	105	30	31	pulchrum . . . . . Barr.	113	28
23	inclytum . . . . . Barr.	106	24	32	Sandbergeri . . . . . Barr.	114	18. 29
24	interstriale . . . . . Barr.	107	15	33	signatum . . . . . Barr.	116	24
25	mirandum . . . . . Barr.	108	16	34	trochoides . . . . . Barr.	116	29
26	modestum . . . . . Barr.	109	18	35	turgescens . . . . . Barr.	117	103
27	nodosum . . . . . Barr.	110	20. 25				

Groupe V.

36	aequistriatum . . . . . Barr.	118	29	41	imperfectum . . . . . Barr.	123	19
37	anomalum . . . . . Barr.	119	27	42	mulus . . . . . Barr.	123	22
38	debile . . . . . Barr.	120	18	43	rapax . . . . . Barr.	124	21. 22
39	degener . . . . . Barr.	121	28	44	simulans . . . . . Barr.	125	18
40	disjunctum . . . . . Barr.	122	22				

Série II. *Trochoceras* à courbure endogastrique.

Groupe III.

45	secula . . . . . Barr.	127	30
----	------------------------	-----	----

Genre *Nautilus*. Breyn. . . . . Page. 128

Aperçu historique . . . . .	Page. 128	Dimensions . . . . .	Page. 139
Caractères génériques . . . . .	135	Rapports et différences . . . . .	139
Suture des cloisons . . . . .	136	Genres indistincts de <i>Nautilus</i> . . . . .	141
Goulot — Siphon . . . . .	137	Distribution verticale et horizontale des Nautilus en Bohême et Groupement des espèces . . . . .	144
Test — Ornaments . . . . .	137	Distribution verticale et horizontale des Nautilus dans les contrées paléozoïques . . . . .	145
Stries creuses . . . . .	138		
Impressions musculaires . . . . .	138		

Description des espèces de la Bohême.

	Page	Planches		Page	Planches
1 Bohemicus . . . . . Barr.	146	{ 32. 33 34. 35	4 Sacheri . . . . . Barr.	149	39
2 Sternbergi . . . . . Barr.	147	36. 37. 41	5 desideratus . . . . . Barr.	150	34
3 tyrannus . . . . . Barr.	148	38. 39. 40	6 anomalus . . . . . Barr.	151	34
			7 vetustus . . . . . Barr.	152	35

Genre *Hercoceras*. Barrande . . . . . Page. 152

<i>Hercoceras mirum</i> et Var. <i>irregularis</i> . . . . .	Page. 153	Rapports et différences . . . . .	Page. 155
Côté ventral . . . . .	155	Distribution verticale et horizontale . . . . .	155

					Page.
				Genre <i>Gyroceras</i> , de Koninek . . . . .	156
					Page.
Aperçu historique . . . . .				Groupement des espèces . . . . .	160
Caractères génériques . . . . .				Distribution verticale des <i>Gyroceras</i> de la Bo-	
Côté ventral . . . . .				hème et groupement des espèces . . . . .	160
Dimensions . . . . .				Distribution verticale et horizontale des <i>Gyro-</i>	
Rapports et différences . . . . .				<i>ceras</i> dans les contrées paléozoïques . . . . .	161

## Description des espèces de la Bohême.

		Page	Planches		Page	Planches
1	alatum . . . . . Barr.	162	41. 103	5	minusculum . . . . . Barr.	165 30
2	annulatum . . . . . Barr.	163	44	6	nudum . . . . . Barr.	165 43
3	circulare . . . . . Barr.	163	10	7	proximum . . . . . Barr.	166 103
4	devonicans . . . . . Barr.	164	240	8	tenue . . . . . Barr.	167 11. 17. 240

Genre *Lituites*. Breyer . . . . . Page. 168

Aperçu historique . . . . .	168
-----------------------------	-----

Genre *Lituites*. Breyer, et sous-genre *Ophidioceras*. Barrande.

	Page.		Page.
Caractères génériques . . . . .	174	Subdivisions du genre <i>Lituites</i> . . . . .	176
Ouverture . . . . .	174	Rapports et différences . . . . .	178
Siphon . . . . .	175	Distribution verticale et horizontale des <i>Lituites</i>	
Test-Ornemens . . . . .	175	et <i>Ophidioceras</i> en Bohême . . . . .	179
Stries creuses . . . . .	176	Distribution verticale et horizontale des <i>Lituites</i> ,	
Côté ventral . . . . .	176	<i>Ophidioceras</i> , <i>Litumentulus</i> et <i>Discoceras</i>	
Dimensions . . . . .	176	dans les contrées paléozoïques . . . . .	180

## Description des espèces de la Bohême.

	Page	Planches		Page	Planches
1	Lit. primulus . . . . . Barr.	182 99	5	Oph. simplex . . . . . Barr.	184 97
2	Oph. amissus . . . . . Barr.	182 45	6	Oph. tener . . . . . Barr.	185 45
3	Oph. proximus . . . . . Barr.	183 45	7	Oph. tessellatus . . . . . Barr.	186 97
4	Oph. rudens . . . . . Barr.	183 45			

Genre *Phragmoceras* Broderip . . . . . Page. 187

	Page.		Page.
Aperçu historique . . . . .	187	Stries creuses . . . . .	200
Caractères génériques . . . . .	191	Dimensions . . . . .	200
Ouverture . . . . .	192	Rapports et différences . . . . .	201
Cloisons . . . . .	195	Groupement des <i>Phragmoceras</i> . . . . .	202
Siphon — sa position . . . . .	195	Distribution verticale des <i>Phragmoceras</i> en Bo-	
Siphon — forme de ses éléments . . . . .	197	hème et groupement des espèces . . . . .	203
Test . . . . .	198	Distribution verticale et horizontale des <i>Phrag-</i>	
Côté ventral — Côté dorsal — Ornemens . . . . .	199	<i>moceras</i> dans les contrées paléozoïques . . . . .	205

## Description des espèces de la Bohême.

## Série I. Espèces endogastriques.

## Groupe I.

	Page	Planches		Page	Planches
1	hiimpresum . . . . . Barr.	206 60	8	longum . . . . . Barr.	213 59
2	Broderipi . . . . . Barr.	207 56. 57. 58	9	pigrum . . . . . Barr.	214 64. 65
		65. 98. 99	10	rex . . . . . Barr.	215 61. 62. 101
3	comes . . . . . Barr.	208 63. 244	11	sublaeve . . . . . Barr.	216 98
4	Conradi . . . . . Barr.	209 49		Var. de Broderipi	
5	Forbesi . . . . . Barr.	210 65	12	Suessi . . . . . Barr.	216 67
6	gutturatum . . . . . Barr.	211 100. 244	13	Verneuili . . . . . Barr.	217 66
7	inubriatum . . . . . Barr.	212 46. 175. 244			

Groupe II.

		Page	Planches			Page	Planches
14	labiosum . . . . . Barr.	218	50	16	pusillum . . . . . Barr.	220	52
15	pavidum . . . . . Barr.	219	51				

Groupe III.

17	bellatulum . . . . . Barr.	221	73	22	Lovéni . . . . . Barr.	227	48. 49. 99
18	bicinctum . . . . . Barr.	222	51	23	problematicum . . . Barr.	229	54
19	discrepans . . . . . Barr.	223	49. 51	24	rimosum . . . . . Barr.	230	48. 98
20	infaustum . . . . . Barr.	224	55	25	velus . . . . . Barr.	231	54
21	insolitum . . . . . Barr.	226	52				

Groupe IV.

26	Panderi . . . . . Barr.	232	48. 50
----	-------------------------	-----	--------

Groupe V.

27	callistoma . . . . . Barr.	234	47. 67
----	----------------------------	-----	--------

Groupe VI.

28	desideratum . . . . . Barr.	235	53	30	saturum . . . . . Barr.	237	Non figuré
29	globulosum . . . . . Barr.	236	52				

Série II. Espèces exogastriques.

Groupe I.

31	devonicans . . . . . Barr.	238	107
32	sulcatum . . . . . Barr.	239	47

Groupe II.

33	perversum . . . . . Barr.	241	53. 100
----	---------------------------	-----	---------

Genre *Gomphoceras*. Sowerby . . . . . Page. 243

Aperçu historique . . . . .	Page. 243	Stries creuses . . . . .	260
Caractères génériques . . . . .	249	Dimensions . . . . .	260
Courbure . . . . .	249	Rapports et différences . . . . .	261
Section transverse . . . . .	252	Gomphoceras — Phragmoceras . . . . .	261
Grande chambre . . . . .	252	Groupement des <i>Gomphoceras</i> . . . . .	262
Ouverture . . . . .	253	Distribution verticale des <i>Gomphoceras</i> en Bohême et groupement des espèces . . . . .	264
Siphon — sa position . . . . .	255	Distribution verticale et horizontale des <i>Gomphoceras</i> dans les contrées paléozoïques . . . . .	267
Siphon — forme de ses éléments . . . . .	258		
Test — Ornaments — Sinus . . . . .	259		
Côté ventral — Côté dorsal . . . . .	260		

Description des espèces de la Bohême.

Série I. Courbure exogastrique.

Groupe I.

		Page	Planches			Page	Planches
1	accedens . . . . . Barr.	268	78. 92	18	ferum . . . . . Barr.	285	80
2	aegrum . . . . . Barr.	269	79	19	gracile . . . . . Barr.	286	105
3	Agasszi . . . . . Barr.	269	88	20	Halli . . . . . Barr.	287	74
4	Alphaeus . . . . . Barr.	271	83	21	imperiale . . . . . Barr.	288	86. 87
5	amphora . . . . . Barr.	272	78. 104	22	magnum . . . . . Barr.	289	89
6	amygdala . . . . . Barr.	273	77. 80	23	marsupium . . . . . Barr.	290	90
7	atrophium . . . . . Barr.	274	79	24	microstoma . . . . . Barr.	291	72. 92
8	Belloti . . . . . Barr.	275	72. 82	25	mumia . . . . . Barr.	292	70. 92
9	Billingsi . . . . . Barr.	276	105	26	myrmido . . . . . Barr.	293	69. 92
10	cingulatum . . . . . Barr.	277	69. 76. 106	27	nanum . . . . . Barr.	293	71
11	clava . . . . . Barr.	278	77. 92	28	nuciforme . . . . . Barr.	294	75
12	conicum . . . . . Barr.	280	75. 104	29	obscurum . . . . . Barr.	295	72
13	consobrinum . . . . . Barr.	281	69	30	ovum . . . . . Barr.	295	75. 84. 105
14	contrarium . . . . . Barr.	282	82. ? 87	31	porrectum . . . . . Barr.	296	89 (non 81)
15	curtum . . . . . Barr.	283	243	32	probum . . . . . Barr.	297	72
16	emaciatum . . . . . Barr.	284	243	33	robustum . . . . . Barr.	298	70
17	extenuatum . . . . . Barr.	285	88	34	rugosum . . . . . Barr.	299	69

## Groupe I. (Suite.)

	Page	Planches		Page	Planches		
35	? semi-clausum . . . Barr.	300	88	39	striatulum . . . . . Barr.	303	71
36	senex . . . . . Barr.	301	104	40	tenerum . . . . . Barr.	304	81
37	sphaerosoma . . . . . Barr.	302	104	41	transgrediens . . . . . Barr.	305	105
38	stigmatum . . . . . Barr.	302	75	42	transversum . . . . . Barr.	306	106

## Groupe II.

43	Bohemium . . . . . Barr.	306	74	49	ineola . . . . . Barr.	313	68. 81. 92
44	capitatum . . . . . Barr.	307	75	50	rectum . . . . . Barr.	314	69. 81. 106
45	centrale . . . . . Barr.	308	74	51	simplex . . . . . Barr.	315	68
46	cylindricum . . . . . Barr.	309	79. 104	52	spei . . . . . Barr.	316	82
47	decurtatum . . . . . Barr.	310	75. 92	53	lumescens . . . . . Barr.	316	81
48	Haueri . . . . . Barr.	312	72	54	vellerosum . . . . . Barr.	317	85

## Groupe III.

55	staurosoma . . . . . Barr.	318	73
----	----------------------------	-----	----

## Groupe IV.

*Non représenté.*

## Groupe V.

56	mirum . . . . . Barr.	319	82. 91
----	-----------------------	-----	--------

## Groupe VI.

57	gratum . . . . . Barr.	320	73. 82
----	------------------------	-----	--------

## Groupe VII.

58	? anonymum . . . . . Barr.	322	106	63	primum . . . . . Barr.	325	89
59	biconicum . . . . . Barr.	322	90	64	rigidum . . . . . Barr.	326	83
60	? incertum . . . . . Barr.	323	106	65	singulare . . . . . Barr.	327	70
61	mancum . . . . . Barr.	324	70	66	vespa . . . . . Barr.	328	77
62	peramplum . . . . . Barr.	325	91	67	sp. (jeune) . . . . . Barr.	329	81

## Série II. Courbure endogastrique.

## Groupe I.

68	crassiventre . . . . . Barr.	329	85	69	Verneuili . . . . . Barr.	330	71
----	------------------------------	-----	----	----	---------------------------	-----	----

## Groupe IV.

70	Deshayesi . . . . . Barr.	332	73. 101
----	---------------------------	-----	---------

## Groupe VI.

71	pollens . . . . . Barr.	333	85. 91
----	-------------------------	-----	--------

Genre *Ascoceras*. Barrande . . . . . Page. 334

Aperçu historique . . . . . 334

**Ascoceras** prototype des Nautilides . . . . . 336

I. La coquille d'*Ascoceras* est plus simple que celle d'*Orthoceras* . . . . . 338

II. La coquille d'*Ascoceras* possède tous les élémens constitutants qui caractérisent la coquille des Nautilides . . . . . 339

III. Les élémens reconnus analogues par leur forme et leur position, dans les *Ascoceras* et les *Orthoceras*, remplissaient les mêmes fonctions . . . . . 342

IV. Il existait une grande analogie de forme entre l'animal des *Ascoceras* et celui des *Orthoceras* . . . . . 343

Caractères génériques . . . . . Page. 347

Chambre d'habitation . . . . . 347

Loges aériennes persistantes et loges aériennes caduques . . . . . 348

Siphon . . . . . 348

Test — Ornemens — Stries creuses . . . . . 349

Côté ventral . . . . . 350

Dimensions . . . . . 350

Rapports et différences . . . . . 350

Groupement des *Ascoceras* . . . . . 350

Distribution verticale des *Ascocératides* en Bohême et Groupement des espèces . . . . . 351

Distribution verticale et horizontale des *Ascocératides* dans les contrées paléozoïques . . . . . 352

## Description des espèces de la Bohême.

## Groupe I. Espèces lisses ou ornées de stries transverses.

	Page	Planches		Page	Planches		
1	Bohemium . . . . . Barr.	354	93. 94. 96	4	singulare . . . . . Barr.	358	95
2	Bronni . . . . . Barr.	356	96. 97	5	Verneuili . . . . . Barr.	359	95
3	Murchisoni . . . . . Barr.	357	95		* Norwegicum . . . . . Barr.	360	Non figuré

**Groupe II. Espèces ornées d'anneaux ou de petits plis.**

	Page	Planches		Page	Planches
6   Deshayesi . . . . . Barr.	361	96	9   Keyserlingi . . . . . Barr.	363	96. 97
7   Goldfussi . . . . . Barr.	362	97	10   id. Var amoena . . . Barr.		
8   invertens . . . . . Barr.	363	96	11   Konincki . . . . . Barr.	365	97

**Genre *Aphragmites*. Barrande . . . . . Page. 366**

	Page.		Page.
Caractères génériques . . . . .	368	Rapports et différences . . . . .	369
Dimensions . . . . .	369	Distribution verticale et horizontale . . . . .	370

**Description des espèces de la Bohême.**

	Page	Planches		Page	Planches
1   Buchi . . . . . Barr.	370	94	2   Salteri . . . . . Barr.	371	97

**Genre *Glossoceras*. Barrande . . . . . Page. 372**

Caractères génériques . . . . .	372		
1   gracile . . . . . Barr.	373   94. 96	2   id. Var. curta . . . Barr.	373   94. 96

**Genre *Cyrtoceras*. Goldfuss . . . . . 375**

	Page.		Page.
Aperçu historique . . . . .	375	Traces des couleurs dans le test . . . . .	433
do. additions . . . . .	394 a	Sinus des stries — Côté ventral . . . . .	434
Tableau des espèces Siluriennes des Etats-Unis d'Amérique . . . . .	394 b	Connexion entre le sinus des stries et le siphon	435
Tableau des espèces Siluriennes du Canada . . . . .	394 c	Formes exogastriques — Formes endogastriques	436
Tableau des espèces Siluriennes des Iles Bri- tanniques . . . . .	394 d	Stries creuses . . . . .	437
Caractères génériques . . . . .	392	Pointe et Calotte initiale de la coquille . . . . .	439
Apparences diverses des coquilles arquées — intensité variable de la courbure . . . . .	395	Dimensions . . . . .	440
Angle apical — Forme longicône — Forme brévécône de la coquille . . . . .	398	Rapports et différences . . . . .	441
Anomalies dans la dilatation de la coquille . . . . .	399	Cyrtoceras — Trochoceras . . . . .	441
Section transverse . . . . .	400	Cyrtoceras — Nautilus . . . . .	442
Chambre d'habitation — sa longueur et sa ca- pacité relatives . . . . .	402	Cyrtoceras — Gyroceras . . . . .	442
Crénelures à la base de la grande chambre . . . . .	404	Cyrtoceras — Phragmoceras — Gomphoceras . . . . .	442
Ouverture — Echanures sur ses bords . . . . .	405	Cyrtoceras — Orthoceras . . . . .	443
Cloisons — leur distance — bombement — suture — troncation . . . . .	406	Genres indistincts de Cyrtoceras . . . . .	447
Siphon — Forme de ses éléments — leur disposition	409	Trigonoceras, MacCoy . . . . .	448
Siphon — ses dimensions . . . . .	414	Campyloceras, MacCoy . . . . .	449
Siphon — Dépôt organique . . . . .	415	Oncoceras, J. Hall . . . . .	450
Siphon — sa position normale, submarginale . . . . .	417	Aploceras, d'Orbigny . . . . .	451
Siphon — sa position exceptionnelle, centrale ou sub-centrale . . . . .	418	Cyrtocera, Billings . . . . .	451
Anomalies dans la position du siphon . . . . .	421	Piloceras, Salter . . . . .	452
Résumé des observations relatives à la position du siphon dans le genre <i>Cyrtoceras</i> . . . . .	423	Groupe des espèces . . . . .	455
Rapports numériques . . . . .	424	Distribution verticale des <i>Cyrtoceras</i> en Bohême et groupement des espèces . . . . .	458
Test — Ornaments — Sinus . . . . .	428	Tableau comparatif de la distribution verticale et horizontale des <i>Cyrtoceras</i> , durant la période silurienne, dans la grande zone pa- léozoïque septentrionale et dans la grande zone paléozoïque centrale . . . . .	468
		Distribution verticale et horizontale des <i>Cyrtoceras</i> dans les contrées paléozoïques . . . . .	472
		Digression coloniale . . . . .	474

## Description des espèces de la Bohême.

## Série I. Formes exogastriques. Groupe I.

		Page	Planches			Page	Planches
1	accessor . . . . . Barr.	475	208	35	impatiens . . . . . Barr.	509	120. 208
2	acinaces . . . . . Barr.	476	118. 124	36	imperiale . . . . . Barr.	510	111. 208
3	adjutor . . . . . Barr.	477	204	37	imperitum . . . . . Barr.	511	240
4	advena . . . . . Barr.	478	118	38	iners . . . . . Barr.	512	122
5	aequale . . . . . Barr.	479	108. 202	39	intidum . . . . . Barr.	513	206. 240 bis
6	Alphaens . . . . . Barr.	481	120	40	infectens . . . . . Barr.	514	113. 240
7	ambiguum . . . . . Barr.	482	158. 203	41	invisum . . . . . Barr.	515	136. 138
8	ancillans . . . . . Barr.	483	206. 207	42	lentum . . . . . Barr.	516	205
9	baeuloides . . . . . Barr.	484	117. 104	43	longiventris . . . . . Barr.	516	203
10	Bolli . . . . . Barr.	485	119. 145	44	miles . . . . . Barr.	517	110
11	canna . . . . . Barr.	486	155	45	minicum . . . . . Barr.	518	114
12	{Castor . . . . . Barr.	487	148	46	modicum . . . . . Barr.	519	118
	{Pollux . . . . . Barr.			47	nautarum . . . . . Barr.	519	115
13	earum . . . . . Barr.	488	152	48	Numa . . . . . Barr.	520	207
14	circumflexum . . . . . Barr.	489	120. 208	49	orphanus . . . . . Barr.	521	113
15	clava . . . . . Barr.	490	117	50	patulum . . . . . Barr.	522	{110. 126 204
16	clavulus . . . . . Barr.	491	{157. 197. 223	51	perversum . . . . . Barr.	523	147. 157
17	corniculum . . . . . Barr.	492	121. 217	52	plebeium . . . . . Barr.	525	{109. 157 207. 208
18	crassiusculum . . . . . Barr.	494	145	53	{Pollux . . . . . Barr.	526	148
19	cylosomum . . . . . Barr.	494	154. 157		{Castor . . . . . Barr.		
20	derelictum . . . . . Barr.	495	109	54	problematicum . . . . . Barr.	526	116. 206
21	devonicans . . . . . Barr.	496	240	55	rotundum . . . . . Barr.	528	113
22	discretum . . . . . Barr.	497	120	56	rugatulum . . . . . Barr.	528	156
23	dives . . . . . Barr.	498	123	57	sica . . . . . Barr.	529	124
			{109. 117. 157. 202.	58	sociale . . . . . Barr.	530	108. 205
24	elongatum . . . . . Barr.	499	{205. 208	59	subrectum . . . . . Barr.	532	121
25	famelieum . . . . . Barr.	500	207	60	sulcatulum . . . . . Barr.	532	{197. 207 240 bis
26	fenestratum . . . . . Barr.	501	199	61	tardum . . . . . Barr.	533	116. 147
27	Forbesi . . . . . Barr.	502	115. 129?	62	tesseractum . . . . . Barr.	534	199
28	fortunatum . . . . . Barr.	503	113	63	Thetididis . . . . . Barr.	535	112. 208
29	fraternum . . . . . Barr.	503	109	64	uniforme . . . . . Barr.	536	207
30	Geinitzi . . . . . Barr.	505	122. 208	65	validum . . . . . Barr.	537	114
31	Haueri . . . . . Barr.	506	119. 123	66	velox . . . . . Barr.	538	{154. 157 223. 240 bis
32	hebes . . . . . Barr.	506	Non figuré.				
33	humile . . . . . Barr.	507	205				
34	imbricans . . . . . Barr.	508	155				

## Série I. Formes exogastriques. Groupe II.

1	acutum . . . . . Barr.	539	151	19	maculosum . . . . . Barr.	556	155
2	aemulus . . . . . Barr.	540	240	20	minusculum . . . . . Barr.	556	152
3	consimile . . . . . Barr.	540	197	21	obesum . . . . . Barr.	557	114
4	constringens . . . . . Barr.	541	156	22	obtusum . . . . . Barr.	558	152
5	cyathus . . . . . Barr.	542	153	23	pileolus . . . . . Barr.	559	151
6	decipiens . . . . . Barr.	544	147. 154	24	Phillipsi . . . . . Barr.	560	240 bis
7	decurio . . . . . Barr.	545	240	25	praeposterum . . . . . Barr.	561	147. 153
8	distentum . . . . . Barr.	546	114	26	retroflexum . . . . . Barr.	562	243
9	dorsuosum . . . . . Barr.	546	152	27	Salteri . . . . . Barr.	563	149
10	exesum . . . . . Barr.	547	207	28	sanum . . . . . Barr.	564	145
11	fasciatum . . . . . Barr.	548	113. 206	29	sequax . . . . . Barr.	565	152
12	fugax . . . . . Barr.	549	197	30	sinnatulum . . . . . Barr.	566	153
13	heteroclylum . . . . . Barr.	550	118	31	sporadicum . . . . . Barr.	567	151. 205
14	hospitale . . . . . Barr.	551	151	32	superstes . . . . . Barr.	568	154
15	lhis . . . . . Barr.	552	206	33	tumefactum . . . . . Barr.	569	168
			{147. 149 150. 151	34	verna . . . . . Barr.	569	108. 147
16	intermedium . . . . . Barr.	552	{150. 151	35	veteranum . . . . . Barr.	571	208
17	inversum . . . . . Barr.	554	155. 217	36	vittatum . . . . . Barr.	572	153
18	Iridis . . . . . Barr.	554	153				

**Série I. Formes exogastriques. Groupe III.**

		Page	Planches			Page	Planches
1	agnatum . . . . .	Barr. 573	138	32	medullosum . . . . .	Barr. 603	134. 144
2	Ajax . . . . .	Barr. 574	136	33	nescium . . . . .	Barr. 604	132. 143.
3	alienum . . . . .	Barr. 575	127				144
4	Alinae . . . . .	Barr. 576	135. 136	34	nigrum . . . . .	Barr. 605	127
5	anormale . . . . .	Barr. 577	139	35	nocturnum . . . . .	Barr. 605	142
6	Baylei . . . . .	Barr. 578	135. 143	36	nuntius . . . . .	Barr. 606	141. 202
7	bombyx . . . . .	Barr. 579	139	37	omissum . . . . .	Barr. 608	133
8	botulus . . . . .	Barr. 580	145	38	{Orion . . . . .	Barr.) 609	118. 140
9	Bryozoon . . . . .	Barr. 581	202		{et Var. opposita . . . . .		
10	Camillae . . . . .	Barr. 582	134	39	patiens . . . . .	Barr. 610	146
11	concors . . . . .	Barr. 583	133. 134	40	Pluto . . . . .	Barr. 611	142
12	confertum . . . . .	Barr. 584	137	41	potens . . . . .	Barr. 612	131
13	confine . . . . .	Barr. 585	136. 138	42	recurvum . . . . .	Barr. 613	126. 139
14	contrarium . . . . .	Barr. 586	146	43	rivale . . . . .	Barr. 614	132
15	corbulatum . . . . .	Barr. 586	125. 224	44	Roemeri . . . . .	Barr. 615	203
16	cordigerum . . . . .	Barr. 588	142	45	Scharyi . . . . .	Barr. 616	134 ? 201
17	cycloideum . . . . .	Barr. 589	141	46	selectum . . . . .	Barr. 617	130
18	cylindraceum . . . . .	Barr. 590	139	47	serum . . . . .	Barr. 618	122. 137
19	discoideum . . . . .	Barr. 590	135				138.
20	errans . . . . .	Barr. 591	133	48	Sinon . . . . .	Barr. 619	141. 157
21	exile . . . . .	Barr. 592	124. 135	49	solitarium . . . . .	Barr. 620	155
22	extenuatum . . . . .	Barr. 593	137	50	Sosia . . . . .	Barr. 621	140
23	formidandum . . . . .	Barr. 594	139	51	strangulatum . . . . .	Barr. 622	140
24	gibbum . . . . .	Barr. 595	129. 147	52	stygiale . . . . .	Barr. 623	131
25	Giebeli . . . . .	Barr. 596	123	53	superbum . . . . .	Barr. 623	128
26	Hoernesii . . . . .	Barr. 597	127				126. 131
27	Icarus . . . . .	Barr. 598	143	54	timidum . . . . .	Barr. 625	203
28	lentigradum . . . . .	Barr. 199	137	55	ultimum . . . . .	Barr. 626	129
29	lethaeum . . . . .	Barr. 600	124	56	victor . . . . .	Barr. 627	132
30	longaevum . . . . .	Barr. 601	130	57	vivax . . . . .	Barr. 628	119
31	Marcouii . . . . .	Barr. 602	201				

**Série I. Formes exogastriques. Groupe IV.**

1	fallax . . . . .	Barr. 628	149. 193	3	fortiusculum . . . . .	Barr. 630	207
			208	4	latens . . . . .	Barr. 631	141
2	fidum . . . . .	Barr. 630	149	5	zebra . . . . .	Barr. 632	168

**Série I. Formes exogastriques. Groupe V.**

1	cognatum . . . . .	Barr. 633	199	8	mirum . . . . .	Barr. 639	197
2	consanguine . . . . .	Barr. 635	199	9	pergratum . . . . .	Barr. 640	199
3	delicatatum . . . . .	Barr. 636	196	10	{pugio et . . . . .	Barr.) 641	156. 308
4	fragile . . . . .	Barr. 636	168		{Var. juncea . . . . .		
5	junceum . . . . .	Barr. 637	156	11	pulehellum . . . . .	Barr. 643	164
6	lepidum . . . . .	Barr. 637	168	12	residuum . . . . .	Barr. 643	286
7	malefidum . . . . .	Barr. 638	90	13	Uranus . . . . .	Barr. 644	196

**Série I. Formes exogastriques. Groupe VI.**

1	truncum . . . . .	Barr. 646	196
---	-------------------	-----------	-----

**Série I. Formes exogastriques. Groupe VII.**

1	rebelle . . . . .	Barr. 646	164
---	-------------------	-----------	-----

**Série I. Formes exogastriques. Groupe VIII. (Non représenté.)**

**Série II. Formes endogastriques. Groupe I.**

1	Suessi . . . . .	Barr.	648	177
---	------------------	-------	-----	-----

**Série II. Formes endogastriques. Groupe II.**

		Page	Planches		Page	Planches			
1	Beraunense . . . . .	Barr.	649	183	14	hybrida . . . . .	Barr.	662	177
2	bigener . . . . .	Barr.	650	170	15	imbelle . . . . .	Barr.	663	167. 175
3	bonum . . . . .	Barr.	651	167	16	inexpectatum . . . . .	Barr.	664	168. 174
4	capuloïdes . . . . .	Barr.	652	166	17	innoxium . . . . .	Barr.	665	167
5	cuneiforme . . . . .	Barr.	653	169. 182	18	insociale . . . . .	Barr.	666	{148. 159 166
6	Danai . . . . .	Barr.	654	171	19	Logani . . . . .	Barr.	667	182
7	debile . . . . .	Barr.	655	168. 177	20	prudens . . . . .	Barr.	668	167
8	discrepans . . . . .	Barr.	656	167. 196	21	{quasi-rectum . . . . .	Barr.	669	{146. 160 163. 223
9	electum . . . . .	Barr.	657	177		{et Var. contraria . . . . .	Barr.		
10	esuriens . . . . .	Barr.	658	166	22	quidam . . . . .	Barr.	671	146
11	expandens . . . . .	Barr.	659	167	23	secans . . . . .	Barr.	672	159. 181
12	forte . . . . .	Barr.	660	{161. 174 176	24	simulans . . . . .	Barr.	673	164
13	llalli . . . . .	Barr.	661	180					

**Série II. Formes endogastriques. Groupe III.**

1	Angelini . . . . .	Barr.	674	{145. 157? 200	5	moestum . . . . .	Barr.	678	171
2	conspicuum . . . . .	Barr.	675	173	6	neutrum . . . . .	Barr.	679	165. 200
3	eremita . . . . .	Barr.	676	174	7	nobile . . . . .	Barr.	680	172
4	fractum . . . . .	Barr.	677	169	8	primitium . . . . .	Barr.	682	175

**Série II. Formes endogastriques. Groupe IV.**

1	aduncum . . . . .	Barr.	683	169. 181	6	parvulum . . . . .	Barr.	689	177
2	apertum . . . . .	Barr.	684	146	7	Ramsayi . . . . .	Barr.	690	179
3	Beaumonti . . . . .	Barr.	685	165	8	Silenus . . . . .	Barr.	691	179
4	dolium . . . . .	Barr.	686	178	9	speciosum . . . . .	Barr.	692	{170. 178 217
5	Murchisoni . . . . .	Barr.	687	{148. 160 165. 176 200	10	vesitum . . . . .	Barr.	693	173
					11	virgula . . . . .	Barr.	694	173

**Série II. Formes endogastriques. Groupe V.**

1	acies . . . . .	Barr.	695	168	3	semi-lectum . . . . .	Barr.	698	198
2	nitidum . . . . .	Barr.	696	198	4	urbanum . . . . .	Barr.	699	198

**Série II. Formes endogastriques. Groupe VI. (Non représenté.)****Série II. Formes endogastriques. Groupe VII. (Non représenté.)****Série II. Formes endogastriques. Groupe VIII.**

1	indomitum . . . . .	Barr.	700	162
---	---------------------	-------	-----	-----

**Groupes provisoires.****Groupe IX. Siphon inconnu. Formes longicônes.**

1	bellulum . . . . .	Barr.	701	Non figuré	6	negatum . . . . .	Barr.	705	145
2	grande . . . . .	Barr.	702	158	7	obscurum . . . . .	Barr.	705	157
3	grave . . . . .	Barr.	703	240	8	Panderi . . . . .	Barr.	706	157
4	honestum . . . . .	Barr.	703	Non figuré	9	serratum . . . . .	Barr.	706	240 bis
5	limosum . . . . .	Barr.	704	156	10	Trilby . . . . .	Barr.	707	157

**Groupe X. Siphon inconnu. Formes brévicônes.**

1	miserum . . . . .	Barr.	708	156	2	rarum . . . . .	Barr.	708	113
---	-------------------	-------	-----	-----	---	-----------------	-------	-----	-----

# A Monsieur le Comte de Chambord.

Monsieur le Comte,

Quarante ans se sont écoulés, depuis que j'ai eu l'honneur d'être appelé auprès de votre Auguste personne, par votre aïeul le Roi Charles X, de vénérable mémoire.

Ces quarante années, non sans épreuves, disent assez quels sont les sentimens qui m'attachent au fils de nos Rois. Mais, il en est un, que je ne saurais manquer de manifester hautement sur les premières pages de ce volume, comme il se reproduit tous les jours dans mon coeur.

C'est le sentiment de ma vive reconnaissance pour les dons spontanés, par lesquels votre Royale munificence a efficacement allégé les lourdes charges, que la publication de cet ouvrage m'impose depuis si longues années.

Daignez donc permettre,

Monsieur le Comte,

qu'en mettant respectueusement à vos pieds l'hommage de ce travail, je renouvelle mes humbles remerciemens, que votre grand coeur se lassera peut-être d'entendre, mais que votre vieux serviteur ne se lassera pas de répéter.

Prague, 2. février 1867.

**J. Barrande.**



## Actes de reconnaissance.

Nous sommes heureux d'avoir l'occasion d'exprimer publiquement nos sentimens de reconnaissance, pour les preuves d'intérêt et de bienveillance, que nous avons reçues depuis la publication du premier volume de cet ouvrage et qui sont une douce récompense de nos faibles efforts pour les progrès de la géologie.

Nous adressons particulièrement l'expression de ces sentimens :

A l'Académie Impériale des sciences de Vienne, qui a bien voulu nous accorder deux fois, pour la publication de nos études sur les Céphalopodes, la même allocation qu'elle nous avait déjà assignée. pour notre travail sur les Trilobites.

A la Société Géologique de Londres, qui, en nous nommant parmi ses membres étrangers, en 1854, et en nous décernant la médaille *Wollaston*, en 1857, nous a honoré par toutes les marques de distinction dont elle peut disposer.

A la Société Géologique de France, qui nous a témoigné sa haute considération, en nous appelant plusieurs fois, par ses suffrages, parmi ses dignitaires.

A l'Université Impériale de Vienne, qui, à l'occasion de son jubilé séculaire, en 1865, nous a spontanément conféré le titre de Docteur honoraire en Philosophie.

A toutes les Sociétés savantes, que nous n'avons pas eu l'occasion de nommer dans notre premier volume et qui nous ont témoigné leur sympathie par quelque titre honorifique, savoir :

La Société d'Histoire naturelle du Duché de Nassau, à Wiesbaden, 1850.

L'Institut Impérial géologique à Vienne, 1855.

La Société d'Histoire naturelle et de Médecine à Dresde, 1855.

La Société Impériale de Minéralogie à St. Pétersbourg, 1855.

La Société des Naturalistes de la Nouvelle Grenade à Bogota, 1859.

La Société Impériale des Naturalistes à Moscou, 1859.

L'Académie des Sciences naturelles à Philadelphie, 1859.

L'Académie Allemande Léopold: Carol: des Naturalistes à Jéna, 1860.

L'Académie des Sciences de St. Louis, Missouri, 1861.

La Société Philosophique Américaine à Philadelphie, 1862.

La Société Philomathique à Paris, 1866.

La Société des Sciences et Arts du Puy en Velay, Haute Loire, 1866.

Aux savans et amis qui ont eu la bonté de diriger l'exécution d'une partie de nos Planches et de faciliter nos recherches littéraires.

M. le Docteur Moritz Hoernes, directeur et conservateur du Cabinet  
Impérial de Minéralogie, membre de l'Acad. des sciences, } à Vienne.  
M. Edouard Suess, professeur de Paléontologie à l'Université. }

Aux savans et amis qui nous ont secondé dans nos présentes études, soit par le don généreux de leurs ouvrages, soit par la communication de documens divers :

M. M. Edouard de Verneuil, } à Paris.  
Jules Marcou, }

Sir Rodérick Murchison, Bart. directeur } du *Geological Survey*, à Londres.  
M. J. W. Salter, paléontologue }

Rev. Prof. Sedgwick à Cambridge.

Les Docteurs Sandberger à Wiesbaden.

Prof. Geinitz à Dresde.

Prof. Ferd. Roemer à Breslau.

Doct. Reinhard Richter à Saalfeld.

Doct. Ernst Boll à Nen-Brandenburg.

Doct. Th. Fuchs, assistant au Cabinet Impér. de Minéralogie, à Vienne.

Prof. James Hall, paléontologue de l'Etat de New-York, à Albany.

Sir William E. Logan, directeur } du *Geological Survey* du Canada, à Montréal.  
M. E. Billings, paléontologue }

Aux bienveillans amis, qui nous ont patiemment prêté leur assistance pour nos fatigantes écritures :

Mad<sup>e</sup> Camilla Jaeger, }  
Mad<sup>e</sup> Aline Girardeau, } à Prague.  
M. Carl Prasehak, inspecteur émérite de la *Baudirection*, }

A notre ami M. Humbert, qui, durant divers séjours à Prague, nous a efficacement aidé dans la préparation et la disposition de nos fossiles, figurés sur les planches que son exactitude et ses talens artistiques recommandent à l'attention des savans.

J. Barrande.

# Céphalopodes siluriens de la Bohême.

## Introduction.

Nous présentons au public savant la première partie de nos études sur les Céphalopodes siluriens de la Bohême.

Cette partie comprend la description de 16 genres, ou sous-genres principaux, qui sont représentés ensemble dans notre bassin par 447 formes, que nous distinguons par des noms.

Ces genres et sous-genres sont les suivans et nous les ordonnons d'après notre essai de classification qui suit (p. 67). Ceux qui sont marqués d'un astérisque ne se trouvent pas en Bohême.

### Famille des Goniatides.

Goniatites . . . . de Haan. | Bactrites . . . Sandberger.

### Famille des Nautilides.

1 <sup>ère</sup> . Série.	2 <sup>me</sup> . Série.	Formes hétérogènes.
Ouverture simple.	Ouverture composée.	Ouverture simple.
Trochoceras . . . . { Barr. Hall.	. . . . .	
Nautilus . . . . . Breyn.	Hercoceras . . . . . Barr.	Nothoceras . . . . . Barr.
Gyroceras . . . . . Konk.	. . . . .	
* Lituunculus . . . . . Barr.	Lituites . . . . . Breyn.	
* s. g. <i>Discoceras</i> . . . Barr.	s. g. <i>Ophidioceras</i> . . Barr.	
Cyrtoceras . . . . . Goldf.	Phragmoceras . . . . . Brod.	
(Orthoceras . . . . . Breyn.)	Gomphoceras . . . . . Sow.	Bathmoceras . . . . . Barr.
Ascoceras . . . . . Barr.	Glossoceras . . . . . Barr.	
Aphragmites . . . . . Barr.	. . . . .	

Dans la seconde partie de ces études, nous décrivons les formes qui appartiennent au genre *Orthoceras* et les autres coquilles droites, qui peuvent être associées à ce type, soit comme sous-genres, soit comme constituant des genres indépendans, savoir:

*Gonioceras* Hall. — *Endoceras* Hall. — *Tretoceras* Salter.

Nous réservons pour la fin de ce travail nos observations générales sur les Céphalopodes paléozoïques, d'après la méthode que nous avons déjà suivie pour la famille des Trilobites. Seulement, l'ordre de publication sera renversé. Il nous semble plus logique et plus naturel de terminer nos études par les considérations, qui dérivent de toutes nos recherches sur les Céphalopodes. D'ailleurs,

l'ordre que nous avons suivi dans notre ouvrage sur les Crustacés nous a présenté dans l'exécution beaucoup d'inconvéniens, que nous nous proposons d'éviter, en adoptant l'ordre inverse pour les mollusques.

Nous nous bornons aujourd'hui à indiquer, en quelques mots, les vues d'après lesquelles nous avons circonscrit les types génériques et appliqué les noms dits spécifiques à nos Céphalopodes. Nous jeterons ensuite un coup d'oeil sur la distribution verticale et horizontale des formes de cet ordre, dans les deux grandes zones paléozoïques, septentrionale et centrale, pour en faire ressortir les contrastes. Nous terminerons en signalant, par quelques exemples, les fluctuations qu'éprouvent, avec le temps, certains résultats obtenus par la paléontologie.

### Circonscription des genres.

En ce qui touche les types génériques, nous nous sommes fait un devoir de maintenir les plus anciens, dans toute l'étendue qui leur a été initialement assignée par les fondateurs, ou bien en leur attribuant celle qui nous semble la plus naturelle. Suivant nos convictions, déjà manifestées en d'autres occasions, il est avantageux, au point de vue géologique, de donner aux genres toute l'extension possible, sans cependant affaiblir outre mesure les liens caractéristiques, qui doivent rester évidents entre les formes extrêmes et les plus divergentes d'un même type.

Les genres compris entre de larges limites, sagement fixées, offrent aux géologues le grand avantage de faire ressortir immédiatement les principales relations qui existent, soit entre les faunes successives suivant l'ordre vertical, soit entre les faunes relativement contemporaines, mais séparées par des distances géographiques. Au contraire, les genres morcelés et restreints rendent, pour ainsi dire, latentes et incertaines les connexions paléontologiques, qui doivent guider les géologues, dans la classification et la comparaison des terrains.

D'après ces considérations, nous avons cru devoir supprimer diverses dénominations génériques, qui nous semblent superflues, parcequ'elles ont été appliquées à une partie intégrante d'un genre déjà établi.

La plupart des noms que nous reléguons dans la synonymie ont dû leur origine à des observations incomplètes, sur la forme et les évolutions naturelles des élémens, qui constituent la coquille des Céphalopodes paléozoïques. Nous citerons les principaux exemples, relatifs aux élémens qui fournissent les caractères les plus saillans, savoir :

- I. La position du siphon.
- II. Le sens de la courbure simple, dans un plan.
- III. La forme de la section transverse.
- IV. La conformation de l'ouverture.
- V. Les apparences du dépôt organique dans le siphon.
- VI. La double courbure des coquilles.

I. La position du siphon, tantôt au centre, tantôt près de l'un des bords, convexe ou concave, tantôt sur un point intermédiaire du diamètre ventro-dorsal, a été regardée par divers savans, comme un caractère différentiel de haute importance, et elle a donné lieu à la fondation, non seulement de divers types, mais même de familles supposées distinctes, d'après cette seule considération.

A nos yeux, au contraire, les différentes positions du siphon ont perdu toute valeur, pour caractériser les genres de la famille des Nautilides, depuis que nous avons pu observer de nombreux spécimens bien conservés des *Phragmoцерas*, des *Gomphocerас* et des *Ophidiocerас* (*Lituites*). En effet, les formes de ces divers types nous montrant clairement la position du tube éjecteur, c. à d. le côté ventral du mollusque, qui nous fournit un point fixe de comparaison, nous ont permis de bien constater, que le siphon ne possède la fixité de position qu'on lui avait supposée, ni dans toutes les espèces d'un même genre, ni même dans les individus de divers âges, dans certaines espèces.

Nous trouvons d'abord, dans ces types, la plus complète confirmation du fait déjà bien indiqué dans le genre *Nautilus*, savoir, que le siphon, au lieu d'être assujéti au voisinage du bord ventral, s'en écarte, au contraire, plus ou moins et à une distance qui paraît variable suivant les genres. La limite de cet écartement, ou oscillation du siphon, dans *Phragmoceras*, *Gomphoceras* et *Ophidioceras*, ne peut être indiquée jusqu'ici que d'après nos espèces de Bohême et sans rien préjuger sur l'extension qu'elle peut acquérir, par l'observation des formes congénères, appartenant aux contrées étrangères.

D'après le résumé de nos observations, exposé sur la page 196 de ce volume, l'oscillation du siphon dans nos *Phragmoceras* s'étend sur la moitié du diamètre c. à d. à partir du bord ventral jusqu'à l'axe de la coquille. Cette variation se manifeste entre ces limites, non seulement en comparant la position de cet organe dans l'ensemble des espèces de ce type, mais encore elle se montre entre des limites presque aussi étendues, durant la croissance d'un même individu, dans certaines formes spécifiques.

Dans nos *Gomphoceras* (p. 257), l'oscillation correspondante du siphon, en considérant l'ensemble des espèces, est notablement plus étendue, car elle atteint les trois quarts du diamètre, à partir du bord ventral. Nous constatons aussi, comme dans *Phragmoceras*, que, dans certaines formes spécifiques, cet organe se déplace graduellement, suivant l'âge, à partir du même bord, jusque vers le centre de la coquille.

Par exception, dans *Gomph. Haueri*. (Pl. 72), le déplacement du siphon a lieu dans la direction inverse, c. à d. à partir de l'axe de la coquille, vers le bord ventral (p. 258).

Dans nos *Ophidioceras* (p. 175), le siphon oscille sur le diamètre ventro-dorsal, à peu près entre les mêmes limites que dans *Gomphoceras*. Dans *Lit. lituus*, type du genre, il s'éloigne du bord ventral ou convexe, jusqu'à  $\frac{2}{3}$  du diamètre, d'après les observations de M. Carl Lossen. (*De Lituit. Dissert. p. 12.*)

La position de cet organe varie de même suivant l'âge, dans quelques espèces, d'après M. Carl Lossen et M. le Chev. d'Eichwald.

Ainsi, les types: *Phragmoceras*, *Gomphoceras*, *Lituites* et *Ophidioceras*, dans lesquels la position du ventre du mollusque est évidente, nous enseignent également que, dans les Nautilides paléozoïques, le côté ventral et le siphon sont plus ou moins indépendans l'un de l'autre, et que leur distance peut s'élever, non seulement à la moitié, mais même jusqu'aux trois quarts du diamètre ventro-dorsal de la coquille.

Nous ignorons jusqu'à ce jour, s'il existe un genre quelconque, dans les espèces duquel le siphon oscille à partir du bord ventral jusqu'au bord dorsal, c. à d. sur toute l'étendue du diamètre ventro-dorsal. En concevant la possibilité de ce fait, nous laissons aux recherches futures la charge de le constater, ou bien d'en démontrer la non existence.

En nous bornant à formuler la conséquence immédiate des observations qui précèdent, nous devons admettre en principe que: parmi les Nautilides, on ne saurait caractériser un genre, d'après une position particulière et fixe du siphon.

En appliquant ce principe, plusieurs des dénominations génériques introduites dans la science doivent disparaître. Nous citerons les suivantes:

*Sycoceras* Pictet, destiné à renfermer les *Gomphoceras*, dont le siphon est marginal, au lieu d'être placé entre le bord et le centre.

*Cryptoceras* d'Orbigny, désignant les Nautilides dont le siphon, au lieu d'être central, est situé contre le bord convexe.

*Nautiloceras* d'Orbigny, uniquement distingué des *Gyroceras* par son siphon placé près du centre, au lieu d'être situé contre le bord convexe.

*Aploceras* d'Orbigny, séparé de *Cyrtoceras* par un motif semblable.

*Melia* Fischer et *Cameroceras* Conrad, séparés de *Orthoceras*, parceque leur siphon est placé contre le bord de la coquille, au lieu d'être central ou sub-central.

II. L'étude des mêmes genres, *Phragmoceras* et *Gomphoceras*, nous a fourni l'occasion de constater un autre fait, non moins important et relatif au sens de la courbure des coquilles, dans leur plan médian.

Dans *Phragmoceras*, la majorité des espèces est courbée de manière à présenter le tube éjecteur, ou le côté ventral du mollusque, sur le bord concave de la coquille. Au contraire, quelques espèces, en parfaite harmonie avec les autres par l'ensemble de leurs caractères génériques, offrent le côté ventral, ou le tube éjecteur, sur le bord convexe.

Par contraste, dans *Gomphoceras*, le plus grand nombre des espèces montre le tube éjecteur, ou le bord ventral du mollusque, correspondant au bord relativement convexe, tandisque dans quelques unes, le tube se trouve au droit du côté concave.

Ainsi, dans *Phragmoceras*, les espèces endogastriques prédominent et les espèces exogastriques sont rares.

Au contraire, dans *Gomphoceras*, les espèces exogastriques sont en grande majorité, tandisque les formes endogastriques sont en petit nombre.

Ces observations contrastantes, dans ces deux types voisins, dont l'ouverture est contractée à deux orifices, nous conduisent également à reconnaître, que des espèces dont la courbure est opposée, c. à d. des espèces endogastriques et des espèces exogastriques, peuvent se présenter, sous des apparences d'ailleurs semblables, c. à d. coexister dans un même genre.

Eclairé et guidé par ce fait, nous nous sommes appliqué à reconnaître, dans les autres genres des Nautilides, les signes qui indiquent le côté ventral du mollusque, lorsque l'ouverture de la coquille étant simple et exempte de toute contraction, ne nous montre pas immédiatement le tube éjecteur. Il ne nous a pas été difficile de constater, que ces signes consistent dans une échancrure particulière, à la place du tube, sur le contour de l'orifice, et dans le sinus des ornemens transverses, qui en représente la trace successive et permanente, sur la surface du test. Nos observations à ce sujet sont brièvement exposées sur la page 7 de notre texte.

En suivant les indications fournies par la position de l'échancrure ventrale au bord de l'orifice et par le sinus correspondant des ornemens, nous avons reconnu, que la courbure exogastrique et la courbure endogastrique sont représentées par diverses espèces, dans plusieurs des genres à ouverture simple, tout aussi bien que dans les genres à ouverture contractée, *Phragmoceras* et *Gomphoceras*. Les types dans lesquels nous avons constaté la coexistence de formes à courbure contrastante sont: *Trochoceras* (p. 81), *Gyroceras* (p. 159) et *Cyrtoceras* (p. 434).

Selon toute vraisemblance, les types *Nautilus* et *Lituites* possèdent aussi des espèces à courbure opposée; mais, les documens à notre disposition ne nous permettent pas aujourd'hui d'établir ce fait d'une manière aussi certaine que pour les trois genres mentionnés. Nous ne doutons point que notre supposition ne soit mise hors de doute par des observations ultérieures.

Dans tous les cas, on doit remarquer, que la coexistence des courbures opposées, exogastrique et endogastrique, a été principalement constatée dans ceux de nos types génériques, qui sont les plus riches en formes spécifiques. Cette considération nous induit donc à penser, que le même phénomène se manifestera successivement dans les autres genres, à mesure qu'ils s'enrichiront de nouvelles espèces.

Nous ferons aussi observer que, dans plusieurs espèces faiblement arquées du genre *Cyrtoceras*, certains individus montrent la courbure exogastrique, tandisque d'autres offrent la courbure endogastrique. Nous les avons indiquées sur la page 397 de notre texte. Nous signalerons, dans la suite de ce travail, un fait analogue et observé dans quelques formes, que nous associons au genre *Orthoceras*.

D'après ces diverses observations, nous sommes amené à admettre en principe: qu'il peut exister, dans chacun des genres des Nautilides, des formes à courbure exogastrique et des formes à courbure endogastrique.

Cette conclusion nous conduit naturellement à subdiviser chaque genre, d'une manière uniforme, en deux séries parallèles, d'après la courbure exogastrique ou endogastrique des espèces. Ces deux séries, numériquement très-inégales, sont cependant de même valeur à nos yeux, parceque c'est tantôt l'une, tantôt l'autre qui prédomine, comme nous venons de le faire observer, dans *Phragmoceras* et *Gomphoceras*.

En admettant dans un même genre, parmi les Céphalopodes, des espèces dont la courbure est opposée, nous pensons suivre simplement le bon exemple que nous donnent les zoologues, en réunissant les formes dextres et les formes sénestres dans un même type, parmi les Gastéropodes.

On conçoit, que le résultat inévitable de la conclusion, que nous venons de formuler, est de faire reporter dans la synonymie les noms génériques uniquement fondés sur la distinction de la courbure exogastrique ou endogastrique. Ainsi, le type *Cyrtocerina*, récemment établi par M. Billings, pour comprendre quelques formes endogastriques, qui sont simplement arquées, sans compléter un tour de spire, rentre naturellement dans le genre *Cyrtoceras*.

Il est très vraisemblable, que le type silurien, *Trocholites* Conrad, ainsi que le type tertiaire, *Aturia* Bronn, et quelques espèces analogues de Nautilus, de divers âges géologiques, qui sont énumérées sur la page 140 de notre texte, représenteront la série endogastrique dans le genre *Nautilus*, à moins que l'oscillation du siphon ne s'étende, dans ce genre, sur toute la longueur du diamètre ventro-dorsal, sans que le côté ventral du mollusque cesse de se trouver contre le bord convexe de la coquille.

Nous pourrions également indiquer dans le genre *Lituities*, diverses espèces, qui semblent destinées à constituer de même la série endogastrique, sauf le cas hypothétique de l'oscillation du siphon, d'un bord à l'autre de la coquille, le côté ventral restant invariablement fixé sur le bord externe.

Enfin, nous ne pouvons pas nous dissimuler, que la conséquence inévitable des vues que nous exposons entraînera l'association de *Goniatites* et de *Clymenia*, comme constituant deux séries, l'une exogastrique et l'autre endogastrique, du premier de ces deux types, s'il est démontré, que le côté ventral, dans les Clyménées, se trouve contre le bord concave, au droit du siphon. Ces deux séries parallèles ne sauraient être, ni mieux indiquées, ni représentées par des formes plus semblables, puisqu'il est à peu près impossible de distinguer les deux genres en question, dans les espèces dont le siphon est invisible. Sous ce rapport, la perspicacité des plus habiles observateurs s'est trouvée en défaut. Ainsi, *Gon. bimpressus* v. Buch. a été reconnu comme étant une Clyménéie, par M. le Prof. Beyrich, qui a observé le siphon contre le bord concave. Le même savant a aussi constaté, que *Clym. pseudo-goniatites* Sandb. est un *Goniatites*, en montrant le siphon contre le bord convexe. (*Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesell. XI. p. 140—1859.*) Par suite de l'observation du siphon, M. le Prof. Guembel a également transféré du genre *Goniatites* dans le genre *Clymenia*, les 3 espèces nommées par le C<sup>te</sup>. Münster: *Gon. intermedius* — *G. Beaumonti* — *G. Haueri*. (*Ueb. Clymen. in Palaeontogr. XI. p. 73 — 75 — 1863.*)

A cette occasion, nous ferons remarquer que, malgré les observations anciennes du C<sup>te</sup>. Münster et de Léopold de Buch sur les Clyménées, et malgré le beau travail récemment publié sur les espèces de la Franconie par M. Guembel, la position du côté ventral, dans les formes de ce nom, n'a pas été établie, comme ce serait désirable, par des observations indépendantes de la situation du siphon. S'il était prouvé, que le côté ventral est fixé sur le bord convexe, comme dans *Goniatites*, ce qui est peu vraisemblable, les deux genres comparés seraient suffisamment distingués par la position diamétralement opposée et constante leur siphon. Leur indépendance réciproque serait assurée par ce contraste.

III. La forme de la section transverse, dans les Nautilides, fournit l'un des caractères les plus apparens de la coquille. Cependant, on ne peut pas admettre que cette forme soit invariable pour chaque genre, ni prendre chacune de ses variations pour base fondamentale d'un type générique particulier.

En effet, dans certaines espèces, nous voyons qu'elle se modifie suivant l'âge des individus. C'est un fait qui a déjà été signalé par divers observateurs. Ainsi, M. le Doct. Ernst Boll a constaté

que, dans *Lit. perfectus* Wahl. la section est ovale dans la partie enroulée, tandisqu'elle devient circulaire dans la crosse droite. (*Beitr. z. Kenntn. d. Silur. Cephal. im Diluv. Archiv. Mecklenb. XI. p. 32 — 1857.*)

Nous reconnaissons une variation opposée dans plusieurs de nos *Cyrtoceras*, énumérés sur la page 401 de notre texte, car leur section transverse se montre circulaire au jeune âge, tandisqu'elle devient elliptique, ou ovulaire, ou sub-triangulaire, dans l'âge adulte.

Nous ne saurions concevoir qu'une semblable différence de forme puisse légitimer l'établissement d'un genre particulier. Nous avons donc réuni aux *Cyrtoceras* le type fondé par M. le Prof. M'Coy, sous le nom de *Campyloceras*, pour comprendre les formes simplement arquées, dont la section transverse est circulaire, au lieu d'être plus ou moins aplatie, comme dans la plupart des Cyrtocères.

En second lieu, lorsqu'un genre est riche en espèces, comme *Cyrtoceras*, *Orthoceras*, *Gyroceras*, *Nautilus*, *Trochoceras* &c. on observe certaines formes, tendant par degrés plus ou moins prononcés, à prendre une section transverse, soit triangulaire, soit quadrangulaire. L'intensité de cette tendance se manifeste d'une manière si continue, qu'il serait impossible d'établir une séparation rationnelle entre les formes qui se rapprochent plus du cercle, et celles qui simulent un quadrilatère ou un triangle, avec des angles plus ou moins arrondis. Nous considérons donc ces variations comme des caractères spécifiques et subordonnés, qui ne peuvent prédominer sur les affinités génériques.

Nous avons énuméré sur les p. 448, 449 de notre texte les formes principales de divers genres, qui se distinguent par une section triangulaire, et nous avons montré qu'elles se reproduisent également dans tous les âges ou systèmes paléozoïques.

D'après les vues que nous exposons, nous réunissons au genre *Cyrtoceras* le fossile simplement arqué, à section triangulaire, primitivement nommé *Orthocera paradoxicum* par J. Sowerby et que M. le Prof. M'Coy a reproduit, sous le nom générique de *Trigonoceras*.

Quant à la forme droite, nommée *Gonioceras* par M. le Prof. J. Hall, et qui nous présente, non seulement la section triangulaire la plus extrême, mais encore des inflexions particulières dans la suture des cloisons, il nous semble, que la réunion de ces deux caractères est suffisante, pour nous indiquer que ce nom doit être maintenu comme celui d'un sous-genre, affilié au grand type *Orthoceras*.

Les Nautilides nous offrent aussi quelquefois une section transverse polygonale. Cette forme résulte des ornemens longitudinaux de la coquille, c. à d. des côtes parallèles à l'axe, comme celles que nous voyons dans notre *Cyrtoc. corbulatum* (Pl. 125). La saillie de ces ornemens sur le moule interne, même lorsqu'elle est peu considérable, suffit pour produire des festonnemens dans la suture des cloisons, et lorsqu'elle devient plus prononcée, elle donne à cette suture une apparence lobée. Mais, ces pseudo-lobes n'ont rien de commun avec les lobes que nous voyons dans les Goniatites, par exemple, car ils s'effacent avec les ornemens longitudinaux, tandisque les vrais lobes des Goniatites existent sur la surface d'un moule interne complètement lisse.

L'apparence de ces pseudo-lobes, dans quelques Nautilides carbonifères, a porté M. le Prof. M'Coy à établir pour ces espèces le genre *Temnocheilus*, que nous croyons devoir faire rentrer parmi les Nautilides. Le sous-genre *Trematodiscus* a été fondé par M. M. Meek et Worthen, sur d'autres formes carbonifères, à section anguleuse et à large ombilic, qui ne diffèrent pas autrement du type primitif *Nautilus*, auquel ce sous-genre reste affilié. Il nous semble également superflu.

Nous rappelons que, dès 1844, diverses formes à section polygonale ont été rangées par M. le Prof. de Koninek avec des formes à section arrondie, soit dans le genre *Gyroceras*, soit dans le genre *Cyrtoceras*. (*Anim. foss. de Belg.*) En 1852, M. le Prof. Giebel a également maintenu, dans ce dernier type, toutes les espèces à section transverse polygonale. (*Céphalop. p. 197.*) Nous avons donc imité ces bons exemples, en reportant dans la synonymie les diverses dénominations génériques que nous venons d'indiquer.

IV. L'ouverture de la coquille des Nautilides est tantôt simple, ou semblable à la section transverse, et tantôt composée, ou contractée à deux orifices. Nous définissons ces deux conformations typiques, sur la page 6 de notre texte. Elles nous semblent fournir un caractère aussi facile à saisir

que certain, pour la distinction des genres dans cette famille. Le tableau placé sur la première page de cette introduction montre la disposition de tous les types en deux séries parallèles, d'après ce moyen de distinction. Les genres qui se correspondent dans les deux séries offrent des coquilles semblables dans leur ensemble, et ils ne sont fondamentalement séparés que par la forme contrastante de leur ouverture. Ce contraste nous semble indiquer une conformation différente, dans les organes importans, qui entourent la tête des Céphalopodes, et dans la tête elle-même, qui paraît avoir été, tantôt libre et tantôt emprisonnée dans la coquille.

Nous avons indiqué, dans la description de divers genres, certaines espèces, qui présentent seulement une tendance vers l'ouverture contractée, et qui peuvent être considérées comme des formes de transition entre les deux conformations typiques de l'ouverture. Mais, ces apparences rudimentaires de l'ouverture contractée sont assez rares, et elles n'empêchent pas de reconnaître les limites habituelles entre les genres correspondants de nos deux séries parallèles.

Nous avons aussi exposé (p. 194) les observations diverses, qui tendent à montrer, que l'ouverture contractée à deux orifices existait dès le jeune âge, dans les individus appartenant aux genres de la seconde série; notamment dans *Phragmoceras* &c.

Enfin, l'observation des sections longitudinales de *Hercoceras mirum* (Pl. 241) nous a permis de saisir les traces du rechargement à l'extérieur et de la résorption à l'intérieur de la coquille, c. à d. les preuves des deux opérations continues, par lesquelles le mollusque pouvait prolonger sa spire, malgré l'obstacle apparent de l'ouverture contractée.

Ces diverses considérations nous ont induit à attacher à la conformation de l'ouverture une importance plus grande que celle qui lui avait été accordée par plusieurs de nos savans devanciers. Mais, nous croyons également important, de bien établir la distinction entre la véritable contraction, déterminant deux orifices plus ou moins isolés, par le rapprochement des bords de l'ouverture ou leur recourbement vers l'intérieur de la coquille, et la simple diminution de la surface de l'ouverture, par la réduction des diamètres de la grande chambre, sans production de deux orifices.

La diminution des diamètres de la grande chambre est quelquefois lente, comme dans les espèces que nous nommons: *Cyrt. Giebeli* (Pl. 123) et *Cyrt. heteroclytum* (Pl. 118) &c. Quelquefois, au contraire, elle se manifeste par un étranglement plus ou moins brusque et prononcé, à peu de distance au dessous du bord de l'ouverture, comme dans un grand nombre de nos *Cyrtoceras* et *Orthoceras*. Tantôt, cet étranglement n'est visible que sur le moule interne, et tantôt il est aussi apparent sur la surface extérieure du test, comme dans certains *Cyrtoceras* décrits par divers auteurs, sous le nom générique de *Oncoceras* Hall.

D'après tous les documens aujourd'hui connus, le genre *Oncoceras* ne paraît réellement distingué de *Cyrtoceras* que par cet étranglement, qui laisse l'ouverture libre et semblable à la section transverse. C'est ce que nous voyons sur la figure que donne le Prof Hall. de *Onc. Pandion*, provenant de l'horizon de Trenton, c. à d. de la faune seconde, dans l'Etat de Wisconsin. (*Rep. Geol. Surv. Wiscons.* p. 41 — 1862.)

Les figures de *Onc. Teucer* et *O. Pettiti*, du groupe de Niagara au Canada, c. à d. de la faune troisième, récemment publiées par M. E. Billings, montrent cet étranglement beaucoup plus faible. Il est aussi un peu plus éloigné des bords de l'ouverture, sur les contours de laquelle il ne paraît exercer aucune influence sensible. Ce savant fait aussi observer avec raison, que les formes dites *Oncoceras* et *Cyrtoceras* passent réciproquement les unes dans les autres. Cette transition est bien démontrée par les figures de *Cyrt. Corydon* et *Cyrt. Olitus*, données dans le même mémoire. (*Catal. of Foss. of Anticoc. &c.* p. 85 — 86 — Nov. 1866.)

D'après ces considérations, nous croyons devoir réunir au genre *Cyrtoceras* les formes nommées *Oncoceras*.

Les mêmes motifs entraînent une semblable réunion pour le genre *Streptoceras*, récemment proposé par M. E. Billings, dans le mémoire cité: „pour les espèces qui ont la forme de *Oncoceras*, avec une ouverture trilobée comme *Phragmoceras*.“ (l. c. p. 88.)

Il nous semble, que le faible étranglement des *Oncoceras*, combiné avec une ouverture, qui n'est pas réellement trilobée, mais simplement triangulaire, à côtés rectilignes, est loin de représenter la forme contractée à deux orifices de l'ouverture des *Phragmoceras*. Nous venons de rappeler (p. XXII), que la section transverse triangulaire existe dans des Nautilides de divers genres et de tous les âges paléozoïques. Cette conformation entraîne nécessairement celle de l'ouverture triangulaire, sans que les espèces qui la possèdent s'écartent des types auxquels les rattache l'ensemble de tous leurs autres caractères. Ainsi, l'ouverture triangulaire n'indique pas, par elle même, une nature générique différente.

Mais, si l'on voulait admettre l'équivalence entre l'ouverture triangulaire et l'ouverture contractée à deux orifices, les formes dites *Streptoceras* se rangeraient naturellement dans la série des *Phragmoceras* exogastriques, puisqu'elles sont simplement arquées et que leur siphon est placé contre le bord convexe, comme dans les *Oncoceras*.

A nos yeux, la conformation triangulaire de l'ouverture, accompagnée d'un faible étranglement, ne peut indiquer qu'une tendance encore éloignée, vers la forme réellement contractée à deux orifices, et nous en avons cité d'autres exemples parmi nos *Cyrtoceras* de Bohême (p. 442).

Nous considérons donc les formes dites *Streptoceras*, comme devant être comprises dans le genre *Cyrtoceras*.

V. Les apparences singulières produites dans le siphon de certains Nautilides et surtout dans le siphon des Orthocères, par le dépôt organique, soit sous sa forme primitive, soit sous une forme plus ou moins modifiée par les réactions chimiques, ont donné lieu à la fondation de plusieurs genres, tels que: *Actinoceras* — *Ormoceras* — *Huronia* — *Endoceras* &c. Nous avons montré en 1855, (*Bullet. XII. p. 441*), que toutes ces apparences peuvent être ramenées aux formes normales et habituelles des éléments du siphon. Ainsi, ces dénominations génériques ont du être reportées dans la synonymie du genre *Orthoceras*.

Cependant, nous faisons remarquer, que le nom *Endoceras* Hall. s'applique à une série nombreuse de formes droites, distinguées par un large siphon, le plus souvent marginal et quelquefois intermédiaire ou même central. Ces formes, caractérisant les premières phases de la faune seconde, sur les deux continents, acquièrent par cette circonstance une véritable importance géologique. Elles méritent donc de conserver le nom *Endoceras* à titre de sous-genre.

VI. Les exemples que nous venons de passer en revue (II) indiquent, que nous avons associé dans chacun de nos types génériques, les formes qui contrastent par le sens de leur courbure exogastrique ou endogastrique, ce qui contribue à étendre notablement leur circonscription. Mais nous avons poussé beaucoup plus loin l'extension du type *Trochoceras*, que nous avons fondé en 1846, pour renfermer ceux des Nautilides, dont la coquille présente une double courbure. Notre texte qui suit (p. 76) montre, que nous avons compris dans ce genre, non seulement des espèces exogastriques et des espèces endogastriques, mais encore une grande variété de formes, très-contrastantes au premier aspect. En effet, parmi les formes extrêmes, les unes sont enroulées à tous contigus et elles sont fortement turriculées. Les autres, au contraire, sont simplement arquées comme les *Cyrtoceras*, sans compléter un tour de spire, et leur seconde courbure, c. à d. leur courbure en hélice, ne se manifeste que par un défaut de symétrie, quelquefois très-peu apparent. Ainsi, le genre *Trochoceras* représente, parmi les Nautilides, trois types distingués par trois noms parmi les Ammonides, savoir:

*Turrilites*. Lamark — à tours contigus.

*Heteroceras*. d'Orbigny — à tours contigus, excepté le dernier, projeté en ligne droite.

*Helicoceras*. d'Orbigny — à tours disjoints.

Cette extension du genre *Trochoceras* peut paraître poussée outre mesure, si on la compare à celle des genres à une seule courbure, parmi lesquels nous maintenons:

*Cyrtoceras* — type simplement arqué à moins d'un tour de spire.

*Gyroceras* — type enroulé à tours disjoints.

*Nautilus* — type enroulé à tours contigus.

Pour expliquer cette différence dans nos appréciations, nous ferons d'abord remarquer, que nous avons trouvé ces derniers types déjà solidement établis dans la science et représentés chacun par un nombre plus ou moins considérable de formes, qui justifient l'emploi de ces dénominations génériques, pour faciliter l'étude. Mais, en montrant dans la pratique toutes nos vues conservatrices, nous ne dissimulons pas, qu'au point de vue purement théorique, nous eussions volontiers éliminé le genre *Gyroceras*. En effet, les formes distinguées par ce nom pourraient, sans inconvénient, être adjointes à celles qui ont été appelées jusqu'ici *Lituites*, et parmi lesquelles on a admis des espèces à tours contigus, et d'autres à tours disjoints, avec une crosse de longueur très-variable. Nous ferons aussi remarquer, que *Gyroceras* semble se substituer à *Lituites*, dans la série verticale géologique.

En second lieu, il semble que, parmi les Nautilides à une seule courbure, il existe une limite assez apparente et très-rarement incertaine entre les formes simplement arquées, qui ne complètent pas un tour de spire, c. à d. *Cyrtoceras*, et les formes enroulées à plusieurs tours de spire contigus, qui constituent le genre *Nautilus*. Nous connaissons cependant quelques *Cyrtoceras*, qui atteignent la limite d'un tour de spire non fermé, et nous les avons énumérés dans notre texte (p. 396). Nous avons aussi particulièrement signalé les apparences de notre *Cyrt. Uranus* (Pl. 196) qui semble être un Nautilite anomal, offrant un tour de spire incomplet (p. 420 et 645).

Malgré ces connexions isolées entre les deux types comparés, on ne peut s'empêcher de reconnaître, qu'ils sont complètement distincts et contrastans dans la masse de leurs espèces, aujourd'hui si nombreuses pour l'un et pour l'autre.

Il n'en est pas de même pour les formes à double courbure, que nous comprenons dans le genre *Trochoceras*. En effet, nos planches 15 à 44, sur lesquelles sont figurées 44 formes de la Bohême, montrent le passage insensible d'un extrême à l'autre, par des degrés tellement variés et tellement multipliés, qu'il nous a été impossible d'établir entre elles des distinctions, ou des limites reconnaissables. Nous avons été ainsi entraîné à donner au genre *Trochoceras* une extension exceptionnelle, que la science restreindra, s'il y a lieu, lorsqu'elle disposera d'éléments plus nombreux et plus distincts que les nôtres, sous le rapport de leur double courbure.

Après avoir indiqué nos tendances à établir la circonscription des types génériques, entre les limites les plus larges, dans l'intérêt de la géologie, nous ne croyons pas devoir répéter ici les considérations qui nous ont guidé dans la distinction et la délimitation de chacun des genres que nous maintenons. Ces considérations sont en partie exposées à l'appui de notre essai de classification des Nautilides (p. 67 et suiv.) sur lesquelles nous prions les paléontologues de vouloir bien porter leur attention. Nous avons en outre signalé, pour chaque type en particulier, à la suite de ses caractères génériques, ses connexions avec les autres genres les plus rapprochés, en montrant que leurs limites réciproques ne sont pas toujours absolument tranchées dans la nature.

Malgré la grande extension que nous donnons à nos genres des Céphalopodes, nous ferons remarquer la frappante différence qui existe entre eux, sous le rapport de leur richesse spécifique. Tandis que les uns sont représentés jusqu'ici par une ou deux formes, fortement caractérisées, comme *Bathmoceras* — *Nothoceras* — *Hercoceras* &c. d'autres comptent déjà, dans l'ensemble des faunes paléozoïques, environ 460 espèces, comme *Cyrtoceras*, et même près d'un millier, comme *Orthoceras*. Nous savons, que ces inégalités numériques paraîtront choquantes à certains yeux, qui n'ont pas pu supporter des inégalités semblables entre nos familles Trilobitiques; mais, comme nous les croyons réellement fondées dans la nature, nous devons les admettre sans hésitation.

### Dénominations spécifiques.

En ce qui touche l'application à nos Céphalopodes des noms dits spécifiques, nous rappelons, que l'un de nos plus habiles maîtres en paléontologie, M. le V<sup>te</sup> d'Archiac, ayant à nommer une quarantaine de formes nouvelles du genre *Terebratula*, provenant d'une seule couche crétacée, exprimait dans les termes suivans ses hésitations, au sujet de la distinction des espèces:

d

„ . . . . . Lorsqu'on pense à la faible épaisseur de cette couche et à l'espace restreint, dans lequel elle a été observée jusqu'à présent, on ne peut qu'être étonné qu'un seul type, après un laps de temps probablement assez court, vienne nous présenter dans la combinaison de ses formes ou de ses dimensions, une preuve tellement manifeste de l'admirable fécondité de la nature, qu'elle pourrait nous faire douter de la réalité de l'espèce, considérée en elle-même.“ (*Foss. du Tourtia — Mém. Soc. Géol. de France. 2<sup>e</sup> sér. II. p. 293.*)

Qu'il nous soit permis d'emprunter les expressions de ces dernières lignes, pour indiquer l'embarras que nous avons éprouvé, en cherchant à démêler les types spécifiques, parmi 850 à 900 formes nouvelles de Céphalopodes, qui, dans certains genres, s'associent par deux et même par quatre centaines.

Nous avertirons donc loyalement les savans, que les noms donnés aux diverses formes, qui peuvent être distinguées par nos yeux, ne doivent nullement signifier, que nous considérons chacune d'elles, d'une manière absolue et sans exception, comme spécifiquement indépendante. Nous croyons cependant, que, dans la grande majorité des cas, les différences qui nous ont déterminé à appliquer des noms, auraient été appréciées de même par la plupart des paléontologues.

D'un autre côté, il nous était impossible de décrire en toute sécurité, comme spécifiquement identiques, les formes que nous avons cru devoir séparer par des dénominations particulières. Dans la plupart des cas, nous avons donc préféré ces dénominations à des noms de variétés, qui sont toujours plus incommodes dans la pratique, surtout lorsqu'il en existe plusieurs dans une même espèce.

L'indépendance spécifique, que la zoologie a tant de peine à reconnaître et même à définir, entre les êtres aujourd'hui vivans, et dont tous les élémens peuvent être comparés, reste à nos yeux un problème souvent insoluble pour les êtres fossiles, dont la paléontologie ne peut observer que des dépouilles incomplètes. Ainsi, les dénominations spécifiques, en paléontologie, ne peuvent être considérées, selon nous, dans beaucoup de cas, que comme des signes de convention, sans lesquels il serait impossible de s'entendre. Chacun applique ces noms à son gré et suivant les dispositions de son esprit. Chacun a d'ailleurs la douce conviction de n'avoir transgressé aucune règle, puisqu'il n'en existe aucune, ni en paléontologie, ni même en zoologie.

Heureusement pour la paléontologie, les tendances opposées, qui se manifestent si largement dans la circonscription des genres, ainsi que nous l'avons fait remarquer ailleurs (*Parall. Boh. et Scandin. p. 15. 1856*) n'ont pas eu une semblable influence sur l'établissement des espèces, jusqu'ici introduites dans la science.

Nous aimons à reconnaître que, depuis l'origine de la paléontologie, une sorte de sentiment commun a dominé parmi les observateurs de tous les pays et leur a imposé une mesure à peu près identique, pour l'appréciation des différences spécifiques, sans qu'ils aient été sciemment astreints à aucune loi, ni à aucune convention. Les écarts individuels, au dessous ou au dessus de cette commune mesure, sont rares, et ne peuvent exercer aucune influence sensible sur les résultats numériques, auxquels aboutissent les recherches paléontologiques.

Après avoir assidûment compulsé les ouvrages relatifs aux terrains anciens de toutes les contrées explorées, nous pouvons affirmer, que nous n'avons pu découvrir aucune différence entre les prétendues espèces *sterling*, qu'un anonyme anglais revendique comme l'oeuvre habituelle de ses compatriotes, et les espèces *francs*, qu'il attribue aux paléontologues français. (*Geol. Magaz. N<sup>o</sup> 2. p. 80. 1864.*)

Il nous semble, que cette excentricité individuelle d'un écrivain, probablement étranger à la paléontologie, était destinée à égayer les lecteurs d'un journal géologique, alors à ses débuts. Nous avons sincèrement partagé cette hilarité, en lisant le passage en question. Nous nous plaignons à constater que, depuis lors, nous n'avons retrouvé sur les pages de cette estimable et utile Revue, aucune trace de cette enfantine gloriole, certainement désavouée par les honorables rédacteurs, comme par tous les autres respectables paléontologues de la Grande Bretagne, parmi lesquels nous comptons bien des maîtres éminens dans la science.

Nous ne dirons pas cependant, que toutes les espèces admises dans la nomenclature sont d'une égale valeur zoologique; mais nous pensons, que 100 espèces, prises au hasard dans les ouvrages des savans d'une contrée, présentent une somme de formes différentes à peu près égale à celle de 100 autres espèces, nommées par les observateurs d'une autre contrée quelconque. Les inégalités des observations individuelles se balancent, dans la somme des documens.

Nous ne présentons par ces considérations, pour protéger les noms que nous donnons aux fossiles de la Bohême. Nous désirons, au contraire, que chacun fasse passer nos espèces à son crible et même au crible des espèces *sterling*, s'il existe. Si nos dénominations attirent l'attention sur la diversité des formes représentées par les nombreux spécimens que nous figurons; si elles contribuent à faire remarquer l'étonnante variété des êtres siluriens et à convaincre tous les paléontologues comme nous, que la richesse des créations anciennes dans les classes, ordres et familles, alors appelés à représenter la vie, n'était en rien inférieure à celle des créations les plus récentes, nous aurons atteint notre but.

D'ailleurs, si certains savans pensent, que nous avons donné trop de noms, d'autres trouveront aussi, que nous en avons donné trop peu. Nous nous soumettons d'avance à ces sentences opposées, en souhaitant à chacun des juges la satisfaction de découvrir et de déterminer autant de Céphalopodes que nous en avons recueilli en Bohême. L'accomplissement de notre vœu nous assurerait encore plus leur indulgence.

Les astronomes, modèles d'exactitude, excusent et même légitiment, par le nom *d'équation personnelle*, les écarts réciproques de leurs observations, souvent appliquées à des phénomènes identiques et mille fois répétées. Nous pourrions aussi réclamer, autant pour nous que pour tous les paléontologues, le privilège de *l'équation personnelle*, car il serait injuste d'exiger que les yeux, qui jugent les droits spécifiques des anciens représentans de la vie, sous tant de formes inattendues, soient plus concordans entre eux que ceux qui n'ont qu'à constater la position d'une même aiguille, sur un même cadran.

### Coup d'œil sur la distribution verticale et horizontale des Céphalopodes, dans les deux grandes zones paléozoïques.

Si les observations que nous venons d'exposer, au sujet de la circonscription des genres et de l'établissement des noms spécifiques, paraissent mal sonnantes aux oreilles de certaines personnes, placées au point de vue purement zoologique, nous prions les savans de vouloir bien ne pas oublier, que tous nos travaux ont été entrepris et poursuivis dans l'intérêt unique de la géologie: intérêt qui, sous certains rapports, pourrait bien ne pas être absolument identique avec celui de la zoologie. Ainsi, toutes nos recherches, toutes nos descriptions, toutes nos représentations de fossiles ne doivent être considérées que comme un long détour, pour accomplir la tâche que nous nous sommes imposée. Malheureusement, cette tâche modeste, qui consiste simplement à élaborer les élémens, qui doivent servir à la classification et à la comparaison des terrains anciens, ne peut être remplie que par parties morcelées et successives, de sorte que nous sommes encore bien loin de pouvoir formuler des conclusions générales.

Mais, chaque fois que nous avons étudié et esquissé de notre mieux les caractères distinctifs d'un genre paléozoïque; lorsque nous avons rapproché toutes les formes qui lui appartiennent, sous des noms quelconques, dans l'ensemble des régions explorées; lorsque, en partant de l'horizon supposé de sa première apparition, nous avons suivi son évolution à travers tous les dépôts superposés, jusqu'à la limite des terrains secondaires; il nous semble que nous avons avancé d'un pas vers notre but géologique.

La trace de ce pas en avant, comparable à un pas de tortue, est imprimée sur les pages, où nous indiquons la distribution verticale et horizontale des genres étudiés, soit dans notre bassin, soit dans l'ensemble des contrées paléozoïques. Ces pages sont celles qui occupent le moins d'espace dans nos volumineuses publications, et qui, par conséquent, exigent le moins de temps pour être

parcourues par l'oeil du lecteur; mais ce sont aussi celles qui ont coûté à l'auteur le plus de temps et de peine.

A ces titres, nous les recommandons particulièrement à l'attention bienveillante des savans, pour qu'ils puissent utiliser les élémens qu'elles rassemblent, et plus encore, pour qu'ils reconnaissent les lacunes qu'elles renferment, et pour que chacun d'eux veuille bien contribuer à les combler.

Lorsque nous aurons achevé l'exposition de nos recherches sur les Céphalopodes, nous rapprocherons tous les résultats partiels, constatés sur les tableaux relatifs à chacun des genres. Nous espérons, que la distribution verticale et horizontale de l'ensemble des formes si nombreuses, qui représentent ce premier ordre des mollusques, dans le monde paléozoïque, fournira quelques élémens importans pour la science.

En attendant, nous ferons remarquer, que les résultats généraux de la distribution géologique et géographique des Céphalopodes sont déjà, pour ainsi dire, esquissés et de plus en plus nettement indiqués, par la distribution particulière de chaque type, en proportion de sa richesse en formes spécifiques. Ainsi, le genre *Cyrtoceras*, dans lequel nous comptons aujourd'hui près de 460 formes, nous a conduit à des conclusions et considérations, exposées sur les pages 464 à 474 de notre texte, et qui n'auraient à subir que quelques modifications partielles, pour pouvoir être appliquées à l'ensemble des Céphalopodes paléozoïques, tel que nous le connaissons aujourd'hui. Nous espérons donc que les savans voudront bien arrêter leurs regards sur les pages citées, qui ne peuvent manquer de présenter un intéressant sujet à leurs méditations.

Au point de vue où nous nous sommes placé, l'un des résultats les plus intéressans de nos recherches sur les Céphalopodes consiste en ce que ces mollusques présentent, sur les deux grandes zones septentrionale et centrale, durant la période silurienne, un ordre de développement très-différent.

Dans la faune primordiale proprement dite et telle que nous l'avons définie dès l'origine, aucun vestige de l'existence de cet ordre des Mollusques n'a été découvert, ni sur l'ancien, ni sur le nouveau continent. C'est à partir de cet horizon, que la différence dont nous parlons se manifeste à la fois, sous le rapport du niveau sur lequel apparaissent successivement les divers types des Céphalopodes et sous le rapport de l'époque de la plus grande richesse spécifique de chacun d'eux, comme du maximum de la richesse totale de la famille des Nautilides.

Ce contraste est d'autant plus remarquable, que tous les types génériques de cette famille, un peu importans par le nombre de leurs espèces, sont représentés aussi bien dans la zone septentrionale que dans la zone centrale et établissent entre leurs faunes des connexions non méconnaissables, qui paraissent indiquer leur contemporanéité relative. Nous ne disons pas la contemporanéité absolue.

1. Quelques genres semblent avoir apparu à peu près en même temps sur les deux grandes zones, vers l'origine de la faune seconde. Mais, leur nombre est très-limité, car nous ne pouvons en citer que deux: *Orthoceras* et *Lituites*.

Au contraire, la plupart des autres types des Nautilides ont fait leur première apparition, jusqu'ici connue, sur divers horizons, étagés dans la hauteur occupée par la faune seconde sur la zone septentrionale, tandisqu'ils ne se montrent que dans la faune troisième de la zone centrale. Ce sont:

Nautilus	Phragmoceras
Cyrtoceras	Gomphoceras
Gyroceras	Ascoceras.

Il y a donc eu une sorte de privilège d'antériorité, en faveur de la zone septentrionale, au sujet de l'apparition de ces genres de Céphalopodes. Nous rappelons que le même privilège se manifeste aussi pour diverses familles ou genres, que nous avons signalés en d'autres circonstances.

Nous ferons remarquer que, par exception, un seul spécimen de *Gomphoceras* a été trouvé en Bohême dans la bande d 5, renfermant la dernière phase de la faune seconde, tandisque diverses

formes congénères existent dans la première phase de la même faune, sur la zone septentrionale. Ce contraste établit bien pour ce genre, comme pour les autres, l'antériorité dont nous parlons.

Le genre *Trochoceras* apparaît dans les deux zones comparées, à peu près sur le même horizon, c. à d. dans la première phase de la faune troisième.

Les types: *Bathmoceras* — *Nothoceras* — *Hercoceras* — *Aphragmites* — *Glossoceras*, représentés chacun par une ou deux formes, appartiennent exclusivement, jusqu'à ce jour, le premier à la faune seconde, et tous les autres à la faune troisième de la Bohême, c. à d. à la zone centrale.

A son tour, la zone centrale a joui du privilège d'antériorité, au sujet du genre *Goniatites*, qui a fait sa première apparition dans la faune troisième de la Bohême, tandis que dans toutes les régions de la zone septentrionale, son existence ne paraît pas remonter au delà de l'origine des faunes dévoniennes.

2. Sous le rapport de l'époque du plus grand développement spécifique, soit des principaux genres, soit de l'ensemble des Nautilides, le contraste entre les deux grandes zones comparées est encore plus frappant. En effet, sur la zone septentrionale, le maximum de cette richesse correspond à l'existence de la faune seconde, et il est suivi par un minimum très-marqué, dans la faune troisième. Au contraire, sur la zone centrale, nous trouvons un minimum dans la faune seconde, tandis que le maximum caractérise la faune troisième, de la manière la plus prononcée.

Les savans pourront apprécier ce contraste dans toute son étendue, en portant leur attention sur le tableau comparatif, que nous avons dressé, pour la distribution verticale et horizontale du genre *Cyrtoceras*, dans toutes les contrées Siluriennes (p. 468). Les rapports numériques dérivant de ce tableau peuvent être considérés comme presque applicables à l'ensemble de la famille des Nautilides. Ces rapports se résument par les chiffres suivans:

Distribution des <b>Cyrtoceras</b>	Faunes Siluriennes		
	I	II.	III.
Grande zone septentrionale { Amérique . . . Europe . . . totaux . . . . .	.	50	22
	.	43	12
	.	93	34
Grande zone centrale . . . { Bohême . . . Sardaigne . . . totaux . . . . .	.	2 Col.	239
	.	.	1
	.	2 Col.	240

3. Nos recherches comparatives nous ont aussi amené à constater pour les Céphalopodes, comme antérieurement pour les Crustacés, la rareté des formes qu'on puisse considérer comme identiques dans les deux grandes zones septentrionale et centrale. Nous avons reconnu, au contraire, la fréquence assez grande des formes très-analogues, ou représentatives, dans l'ensemble des régions comparées et aux plus grandes distances géographiques. Les formes représentatives se montrent sur des horizons qui semblent, tantôt au même niveau relatif dans la série géologique, et tantôt, par contraste, sur des horizons plus ou moins éloignés, dans le sens vertical. Cette circonstance confirme bien la différence que nous signalons dans le développement particulier des Céphalopodes, sur chacune des deux grandes zones paléozoïques.

4. Nous devons aussi faire observer que, par suite des soins plus minutieux appliqués à l'étude des fossiles, le nombre des espèces communes à diverses faunes successives, ou à divers systèmes paléozoïques, tend de plus en plus à s'amoindrir. Ainsi, nous avons constaté récemment, dans notre *Déf. des Colonies III.* (p. 273) qu'il existe à peine, parmi les Trilobites, une seule forme, qui

paraissent s'élever de la faune troisième silurienne dans la faune dévonienne; et ce fait n'est pas encore hors de doute. Nous sommes aussi autorisé à penser, qu'une semblable distinction existe entre les Céphalopodes de ces deux faunes consécutives, quoique le nombre de ces mollusques soit bien supérieur à celui des crustacés.

Ainsi, la tendance des observations récentes est de réduire de plus en plus les connexions par les identités spécifiques, entre les faunes paléozoïques, aussi bien dans le sens vertical que dans le sens horizontal. Mais, ces connexions paraissent compensées par celles qu'établissent les formes représentatives.

5. Au contraire, les preuves de la diffusion horizontale et verticale de certains types génériques, durant les périodes paléozoïques correspondantes, semblent se manifester de plus en plus sur les deux continents. Cependant, chaque contrée possède quelques genres qui lui sont exclusivement propres. Mais, comme ces genres sont ordinairement représentés, sauf quelques rares exceptions, par un petit nombre d'espèces, leur présence n'exerce qu'une influence souvent faible dans la composition des faunes locales. Nous en trouvons un exemple frappant dans les cinq genres de Céphalopodes, exclusivement propres à la Bohême, et que nous venons de citer (p. XXIX), car ils ne fournissent en tout que 9 espèces ou variétés, c. à d. environ  $\frac{1}{90}$  des 850 formes appartenant à cet ordre, dans notre bassin. Les faunes locales sont donc principalement constituées par les espèces locales des genres les plus cosmopolites et les plus persistans. C'est encore un des faits, que nous enseignent les Céphalopodes de la Bohême, parmi lesquels la presque totalité des formes appartient aux types qui jouissent de la plus grande diffusion géologique et géographique: *Orthoceras* — *Cyrtoceras* — *Gomphoceras* — *Trochoceras* &c.

D'après ces considérations, on peut appliquer avec plus de droit aux types génériques, la judicieuse observation que M. M. le V<sup>te</sup>. d'Archiac et de Verneuil ont formulée au sujet des espèces paléozoïques en 1842, c. à d. à une époque où l'on considérait encore l'uniformité spécifique des faunes paléozoïques sur le globe et l'extension des espèces, comme beaucoup plus grandes qu'elles ne le sont en réalité. (*Trans. Geol. Soc. VI. p. 335.*) Nous dirons donc, en empruntant presque littéralement les expressions de ces illustres savans:

Les genres qui jouissent de la plus grande diffusion horizontale sur le globe et le plus souvent de la plus grande richesse spécifique, sont aussi ceux qui persistent sur la plus grande hauteur verticale, dans la série géologique. Cependant, cette loi souffre de remarquables exceptions.

### Fluctuations éprouvées, avec le temps, par certains résultats des études paléontologiques.

Bien que les résultats de nos études, que nous venons d'indiquer, soient fondés sur des chiffres exacts au moment où nous écrivons, ces chiffres peuvent être gravement modifiés dès demain, par de nouvelles découvertes, et, par conséquent, nos déductions, aujourd'hui légitimes, pourront aussi, peut être demain, exiger des modifications plus ou moins profondes. Nous ne demanderons donc aux savans leur confiance dans nos documens, que pour le moment actuel et jusqu'à plus ample information.

La paléontologie, de récente origine, est loin d'avoir acquis le cours réglé, que nous présentent d'autres sciences naturelles, cultivées depuis des siècles, comme la zoologie et la botanique. Elle semble, au contraire, progresser comme par bonds et, le plus souvent, elle nous instruit par des surprises, en dissipant nos illusions. Nous devons nous attendre encore pendant longtemps à des surprises de ce genre, car l'intelligence humaine, malgré ses plus nobles efforts, ne peut s'élever jusqu'à la divination des faits, jusqu'ici ensevelis dans les tombes géologiques. Aussi, chaque fois qu'elle s'est essayée à formuler les lois du développement successif des êtres paléozoïques, ou leur répartition sur la surface du globe, elle a tracé des formules, qui ont été débordées, si non renversées, par les observations ultérieures.

Le premier et le plus intéressant travail de cette nature a été entrepris, en 1842, par nos illustres maîtres et amis M. M. le V<sup>te</sup>. d'Archiac et de Verneuil. Malheureusement, au lieu de publier leur dénombrement complet des êtres paléozoïques, décrits jusqu'à cette époque, ils se sont bornés à en présenter la récapitulation numérique. Ils l'ont accompagnée d'une revue succincte des faunes paléozoïques, e. à d. de leurs observations sommaires, sur la distribution verticale et horizontale des familles et des principaux genres alors connus, dans les systèmes silurien, dévonien et carbonifère. (*On the Foss. of the old. depos. in the Rhenish Provinces — in Trans. Geol. soc. Lond. VI. p. 303.*)

Mais, ce qui doit placer très-haut, dans l'estime des géologues, le mérite de ce travail, c'est la série des déductions générales, que les savans auteurs ont formulées, comme résultats de leurs études (p. 334 — 335), parce que ces déductions exposent, de la manière la plus claire et la plus précise, l'état de la science à cette époque, et les convictions bien légitimes, qui semblaient aussi embrasser son avenir.

C'est donc en comparant les résultats obtenus en 1842, par M. M. d'Archiac et de Verneuil, avec les faits actuellement connus, qu'on peut se former une idée des progrès de la paléontologie, appliquée aux terrains anciens, durant les 25 années qui viennent de s'écouler et en recueillir d'utiles enseignemens.

Nous ne saurions entreprendre ici ce parallèle, mais nous pensons qu'il n'est pas hors de propos de montrer, par quelques exemples, jusqu'où s'étendent les contrastes dans l'état des connaissances paléontologiques, aux deux époques comparées. Nous nous bornons à signaler quelques points, pour lesquels la Bohême nous fournit l'un des termes extrêmes de comparaison, ou du moins contribue puissamment à l'établir.

1. En 1842, M. M. d'Archiac et de Verneuil citaient les *Paradoxides* de notre bassin parmi les Trilobites dévoniens, en leur adjoignant les *Ellipsocephalus* et *Conocephalus*, comme probablement du même âge (*l. c. p. 332*). Cependant, ces espèces sont omises sur le catalogue général des Trilobites dévoniens (*p. 381*). Ils comptaient *Asaphus Hausmanni* parmi les espèces siluriennes (*l. c. p. 331*). En somme, la faune paléozoïque de la Bohême n'était représentée dans leur énumération que par 8 espèces trilobitiques, 2 Orthocères, 5 Cardiacés et 1 Encrine; e. à d. en tout 16 espèces, dont 11 sont nommées parmi les fossiles dévoniens dans leur catalogue général.

La Bohême n'a pas tardé à prendre sa place parmi les contrées siluriennes les mieux caractérisées. Ses *Paradoxides*, *Conocephalus* &c. sont devenus les types les plus distincts de la faune primordiale silurienne, sur les deux continens, tandis que *Dalmanites (Asaph.) Hausmanni*, reste parmi les formes les plus saillantes de la faune troisième du système silurien.

Le nombre des Trilobites de la Bohême s'élève aujourd'hui à environ 350. En y ajoutant les Crustacés divers, nous trouvons un total de presque 400 formes de cette classe, fournies par l'un des bassins siluriens les plus exigus, tandis que la somme totale des Crustacés, dans tous les terrains paléozoïques, était portée à 216 dans la récapitulation générale, en 1842 (*l. c. p. 308*). En ce moment, la somme correspondante ne peut être évaluée au-dessous de 1,200 formes spécifiques, pour la même classe.

2. En 1842, nos maîtres, après avoir passé en revue tous les Céphalopodes paléozoïques, écrivaient avec une parfaite exactitude, au sujet des Orthocères: (*l. c. p. 325.*)

„La distribution presque égale de leurs espèces, dans les trois systèmes, est une circonstance remarquable, que nous n'avons jusqu'ici eu l'occasion de signaler que pour les Térébratules.”

En effet, le nombre des Orthocères indiqués par ces savans, était:

Dans le système carbonifère . . .	52
dévonien . . .	47
silurien . . .	46

L'étude des Cyrtocères était résumée par la conclusion suivante, également très-légitime :  
(*l. c. p. 327.*)

„Les Cyrtocératites sont très-rares dans le système silurien, mais ils sont largement développés dans le système dévonien, dans lequel on en compte 21 espèces, d'Angleterre, de l'Eifel et des bords du Rhin &c.”

Aujourd'hui, rien de plus inégal que la distribution des Orthocères dans les trois systèmes comparés. Sans fixer prématurément aucun chiffre, nous pouvons indiquer le nombre des espèces siluriennes comme laissant bien loin en arrière la somme de toutes les autres formes de ce genre, appartenant aux autres systèmes quelconques.

On peut se faire une idée à peu-près exacte de la distribution du genre *Orthoceras*, par celle que nous constatons pour *Cyrtoceras*, dans notre tableau (p. 472).

Or, ce tableau nous montre, que les 458 formes de *Cyrtoceras*, aujourd'hui connues, sont réparties comme il suit :

Dans le système permien . . . .	1
carbonifère . . . .	26
dévonien . . . .	62
silurien . . . .	369
	458

D'après ces chiffres, le système silurien renferme presque 6 fois autant de Cyrtocères que le système dévonien, et 14 fois autant que le système carbonifère.

La Bohême contribue pour 240 formes au nombre de 369 espèces siluriennes, c. à d. pour les deux tiers.

On peut remarquer, que le chiffre actuel (458) des Cyrtocères énumérés dans ce volume, pour toutes les contrées et pour tous les systèmes paléozoïques, dépasse le nombre 448 qui, en 1842, représentait tous les Céphalopodes connus entre les mêmes limites, dans la récapitulation de l'ouvrage cité (*l. c. p. 308*).

Sans entrer dans l'examen particulier des autres genres des Céphalopodes, étudiés dans ce volume, nos lecteurs peuvent aisément se convaincre, en parcourant nos tableaux, qui exposent leur distribution, qu'à l'exception des types, *Goniatites* et *Nautilus*, chacun d'eux présente un développement spécifique beaucoup plus grand dans le système silurien que dans les systèmes suivants.

Ainsi, les Céphalopodes nautilides, comme les Crustacés, paraissent avoir atteint leur plus grand développement générique et spécifique, durant la période silurienne.

Le nombre total des espèces de Céphalopodes aujourd'hui connues dans l'ensemble de tous les terrains paléozoïques, sur les deux continents, peut être évalué à environ 2,000. La Bohême contribue à ce total pour 850 formes siluriennes, c. à d. pour plus de deux cinquièmes.

3. Nous n'avons pas encore assez avancé l'étude des Gastéropodes et des mollusques bivalves, pour établir une comparaison comme celle qui précède. Cependant, nous pouvons constater en toute assurance, que le résultat de ce parallèle sera dans le même sens, c. à d. que les Gastéropodes, les Brachiopodes et les Acéphalés siluriens dépasseront largement, en nombre, les fossiles des ordres correspondans, soit dans le système dévonien, soit dans le système carbonifère.

La classe entière des Mollusques aurait donc atteint, durant les âges siluriens, le maximum de son développement relatif, si on considère l'ensemble de l'ère paléozoïque. Ce fait a été déjà reconnu par un illustre naturaliste américain, M. le Prof. J. D. Dana, qui l'a formulé de la manière la plus significative, en donnant le nom d'*âge des mollusques* à la période silurienne. (*Manual of Geol. p. 128. 1863.*)

4. En 1842, le nombre total des formes spécifiques de toutes les classes connues dans les trois systèmes: silurien, dévonien et carbonifère s'élevait à 2,698 (*l. c. p. 308*). Aujourd'hui, le

nombre des formes siluriennes du bassin de la Bohême, rassemblées dans notre collection. ne peut pas être évalué au-dessous de 2,700, et probablement, il n'est pas éloigné de 3.000.

La somme de toutes les espèces paléozoïques, introduites ou annoncées dans la science, peut s'élever en ce moment à environ 12,000 et peut-être au-delà de ce chiffre, dont trois cinquièmes, au moins, seraient fournis par le système silurien.

5. En 1842, M. M. le V<sup>te</sup>. d'Archiac et de Verneuil terminent leur beau travail par les déductions les plus générales des faits alors connus, sous le double rapport de la distribution verticale des espèces paléozoïques et de leur diffusion horizontale. La plus importante de leurs conclusions et celle qui mérite le plus notre attention, est conçue dans les termes suivans :

„Le nombre total des espèces s'accroît toujours de bas en haut.” (*l. o. p. 335.*)

Cette conclusion est parfaitement justifiée par les nombres qui indiquent les espèces alors connues dans les trois systèmes paléozoïques, et qui sont inscrits sur le tableau de la récapitulation déjà cité (*p. 308*) savoir :

Système carbonifère . . . . .	1.072
dévonien . . . . .	984
silurien . . . . .	807

Les savans auteurs n'ayant considéré comme termes à comparer, que ces trois systèmes, chacun dans son ensemble, l'exactitude de leur conclusion ne peut être éprouvée qu'en adoptant les mêmes unités dans les travaux postérieurs d'Alcide d'Orbigny et de Bronn.

Or, en 1850, Alc. d'Orbigny établit les nombres suivans d'espèces connues, dans les systèmes paléozoïques qu'il nomme *étages*. (*Cours de Paléont. Stratigr. II. p. 250.*)

Etage permien . . . . .	91 espèces
Et. carboniférien . . . . .	1047 „
Et. dévonien . . . . .	1198 „
Et. silurien { supérieur . 418 inférieur . 426 }	844 „

Suivant ces chiffres, la conclusion de M. M. d'Archiac et de Verneuil était un peu infirmée par la prédominance des espèces dans le système dévonien. Mais, la tendance à l'augmentation du nombre des formes spécifiques, dans le sens de bas en haut, restait encore très-apparente. dans la série des trois systèmes.

En 1858, Bronn présente des chiffres plus complets et plus exacts, dans son mémorable ouvrage, couronné par l'Académie des Sciences de Paris, et dont l'édition allemande a paru durant l'année citée, sous le titre de: *Untersuchungen über die Entwicklungs-Gesetze der organischen Welt*. Nous en extrayons les chiffres suivans, inscrits sur le tableau p. 19, mais en faisant remarquer avec Bronn, que ces nombres ne comprennent que les espèces publiées avant la fin de 1850.

Système permien . . . . .	213 especes
carbonifère . . . . .	1901 „
dévonien . . . . .	1628 „
silurien { supérieur . 1115 inférieur . 850 }	1965 „

Ces résultats numériques sont en complète opposition par rapport à ceux qui avaient été signalés en 1842, puisque le système silurien, considéré comme une seule unité, se montre plus riche en espèces que le système dévonien et dépasse même la richesse du système carbonifère. Il existe d'ailleurs une évidente irrégularité, dans la série verticale des nombres obtenus par Bronn.

Depuis 1850, les nombreux ouvrages publiés sur les deux continens, par les savans cités dans l'aperçu historique de chacun de nos genres de Céphalopodes, ont beaucoup enrichi toutes les faunes paléozoïques. Mais, il suffit de jeter un coup d'oeil sur ces publications pour se convaincre, que la grande majorité des nouvelles formes spécifiques introduites dans la science, durant cet intervalle de 16 années, appartient à la période silurienne.

A cette richesse des faunes siluriennes déjà décrites, il convient encore d'ajouter celle que nous connaissons en Bohême et dont nous venons d'indiquer d'avance le chiffre approximatif.

Ainsi, sans avoir recours à des nombres exacts, que le temps ne nous a pas permis de calculer, nous croyons qu'aujourd'hui, si l'on compte par systèmes, comme M. M. d'Archiac et de Verneuil, on doit regarder le système silurien comme représentant l'époque du plus grand développement des formes spécifiques, durant toute l'ère paléozoïque. C'est exactement l'opposé de la conclusion que ces honorables savans se croyaient légitimement en droit d'admettre, en 1842.

Edouard Forbes avait déjà fait remarquer, dès 1854, que le système silurien a été le grand centre d'apparition des types génériques, qui caractérisent la même ère. Cette observation et celles que nous venons d'exposer, tendent réciproquement à se confirmer.

Cependant, nous devons faire observer, que la comparaison des systèmes paléozoïques, regardés comme des unités, ne peut pas nous conduire à reconnaître la véritable loi du développement des formes animales. Il est en effet plus que probable, que ces systèmes successifs représentent des périodes de temps très inégales entre elles.

Or, si l'on considère l'extinction et la rénovation graduelle et plus ou moins rapide des espèces, durant la période de temps qui correspond à un système stratigraphique, on conçoit que le système, dont la durée a été la plus longue, peut nous offrir le plus grand nombre de formes spécifiques, sans que l'époque du développement maximum des formes animales coexistantes ait été réellement comprise dans cette période. Cette époque aurait pu correspondre, au contraire, à un autre système, renfermant une faune totale moins nombreuse, mais dont l'existence aurait été concentrée dans une période de temps beaucoup moins longue.

Suivant nous, pour déterminer les véritables lois de l'accroissement ou du décroissement numérique des formes animales coexistant sur le globe, il serait avant tout indispensable de subdiviser la durée de chaque système en unités de temps égales, tout comme on subdivise chaque contrée par unités de surface, par lieues carrées, par exemple, pour pouvoir les comparer sous le rapport de la *densité* de leur population.

Il faudrait de même, entre les limites de chaque bassin, établir dans la hauteur de chaque système des bandes horizontales isochrones, c. à d. représentant chacune un même espace de temps, pris pour unité.

La comparaison des faunes renfermées dans les bandes stratigraphiques isochrones conduirait à reconnaître exactement la progression croissante ou décroissante du nombre des formes spécifiques ou génériques, coexistant durant l'ère paléozoïque.

La détermination de ces zones équivalentes, dans chaque contrée, ne pourrait être faite avec quelque exactitude qu'en tenant compte, d'un côté, de la rapidité plus ou moins grande des dépôts sédimentaires dans les divers âges géologiques, indépendamment de leur nature minéralogique; et d'un autre côté, de la différence entre les temps exigés pour le dépôt d'une même épaisseur des roches de chaque nature, comme les calcaires, les grès et les schistes.

Ce travail préliminaire étant fait séparément pour chaque bassin isolé, permettrait la comparaison entre les diverses contrées, pour établir des moyennes, soit dans la grande zone septentrionale, soit dans la grande zone centrale, entre lesquelles on doit s'attendre à trouver de notables différences, sous le rapport de l'ordre du développement des formes animales.

Ce sont là des questions d'une solution très-difficile et dont les élémens sont encore loin d'être à la disposition de la science. Cependant, nous espérons que cette solution sera tôt ou tard abordée avec succès par les géologues qui nous suivront, et qui sauront poser mieux que nous toutes les conditions du problème que nous indiquons, d'une manière sommaire.

En attendant, au lieu de prendre les systèmes paléozoïques tout entiers comme unités, ou termes de comparaison, il nous semble, qu'il serait plus convenable et plus conforme à l'état actuel de la science, de considérer les unités paléontologiques très-distinctes, que nous nommons faunes générales,

et qui correspondent aux grandes divisions stratigraphiques, adoptées dans chacun des systèmes. Ce mode de comparaison a l'avantage de tenir compte des rénovations presque complètes des faunes, qui ont eu lieu dans la hauteur verticale assignée à chacun des systèmes admis.

Or, en considérant les faunes générales comme des unités, nous sommes conduit, par l'ensemble des faits publiés ou annoncés sur les deux continents, à reconnaître la faune troisième silurienne comme présentant, en ce moment, l'apparence du développement maximum des formes animales, durant les âges paléozoïques. C'est surtout la faune troisième de la Bohême, qui contribue à établir cette prépondérance numérique, par son contingent d'au moins 2,400 espèces de cet âge. Dans cette faune elle-même, c'est la première phase, caractérisant notre étage calcaire inférieur **E**, qui se distingue le plus par la variété des formes spécifiques de toutes les classes animales, alors existantes. Nous avons aussi démontré dans notre *Déf. d. Col. III*, que cette phase est la plus reconnaissable dans toutes les contrées siluriennes explorées. Il semblerait donc aujourd'hui, que cet horizon est celui qui présente le maximum numérique des espèces coexistantes, durant l'ère paléozoïque.

En nous bornant pour le moment à cette indication, nous ferons remarquer, qu'à partir de la faune troisième silurienne, regardée comme une unité, on voit un décroissement très-marqué dans le nombre des espèces, soit en s'élevant vers les horizons supérieurs, soit en descendant vers les horizons les plus profonds, qui présentent des traces organiques. Nous ne saurions affirmer, que ce décroissement ait lieu d'une manière régulière, soit vers le haut, soit vers le bas; et les nombres présentés par Bronn sembleraient indiquer une notable irrégularité. Mais, à nos yeux, l'irrégularité comme la régularité peuvent être également fondées dans la nature. Elles peuvent d'ailleurs provenir l'une et l'autre de l'imperfection des subdivisions établies par la science dans la série géologique, et qui nous servent de termes de comparaison.

Dans tous les cas, la faune permienne, ou faune du Dyas, nous présente un minimum incontestable et très-prononcé, vers lequel tendent les faunes dévoniennes et carbonifères. Ce minimum nous indique, par l'extrême réduction numérique des espèces, la fin de l'ère paléozoïque. Mais, il faut bien remarquer que, dans son exigüité, cette faune terminale renferme les représentants de presque tous les types fondamentaux de la série animale.

Il en est tout autrement dans le sens vertical opposé. Immédiatement au dessous de la faune seconde, qui se distingue autant par sa richesse spécifique que par l'apparition de la plupart des types génériques, nous trouvons il est vrai, un autre minimum, dans la faune primordiale silurienne. Mais ce minimum, comparable au premier, sous le rapport du nombre très-réduit des formes spécifiques, est particulièrement caractérisé par l'extrême prédominance d'une seule classe animale. Cette classe est celle des Crustacés, et elle est elle-même représentée presque uniquement par le type trilobitique. Au milieu de ces Crustacés, apparaissent quelques rares avant-coureurs des mollusques et des radiaires. Au point de vue zoologique, cette faune est donc très-incomplète. Quant aux vestiges isolés de la vie animale, trouvés au dessous de cet horizon, ils ne pourraient être jusqu'ici décorés du nom de faunes que par un abus de langage.

Il y a donc un grand contraste entre les deux minima que nous comparons, mais leur position verticale, presque symétrique, au dessus et au dessous de la faune troisième silurienne, concourt également à faire ressortir le maximum, que nous venons de signaler dans celle-ci.

En somme, les faits connus en 1842 autorisaient pleinement M. M. d'Archiac et de Verneuil à considérer comme une loi naturelle l'accroissement continu du nombre des espèces, dans la hauteur occupée par les trois systèmes, silurien, dévonien et carbonifère. Ils constataient cependant, par les chiffres de leur récapitulation, un maximum de richesse spécifique dans le système silurien, pour la classe des Crustacés, comme pour celle des Polypiers, et ils signalaient l'égalité numérique pour l'ordre des Brachiopodes, dans les systèmes extrêmes, c. à d. silurien et carbonifère.

Aujourd'hui, toutes les vraisemblances déduites des faits publiés, sur les deux continents, nous induisent à regarder le système silurien comme présentant le développement spécifique maximum, non seulement pour les Crustacés, mais encore pour toute la classe si puissante des Mollusques et

pour la plupart des autres classes, constituant les faunes paléozoïques. Il y aurait donc renversement dans l'ordre supposé en 1842, si l'on compte chaque système comme une seule unité. Mais, si l'on substitue la considération des faunes générales à celle des systèmes géologiques, on reconnaît, dans l'apparition des formes animales, un accroissement numérique successif, qui offre son point culminant durant l'existence de la faune troisième silurienne. A partir de cette faune, se manifeste un décroissement graduel, plus ou moins régulier, dans les faunes dévoniennes et carbonifères, pour aboutir à la disparition finale, à peu près complète des êtres paléozoïques, durant le dépôt du système permien, ou du Dyas.

Telles sont les vraisemblances actuelles, et nous employons à dessein ces expressions, afin de bien montrer, qu'en indiquant certaines modifications, qu'ont à subir les vues exprimées en 1842, par deux des plus habiles maîtres de la science, nous ne voulons pas perdre de vue les enseignemens du passé.

Ce passé, consistant dans un quart de siècle, nous apprend, que les observations paléontologiques, qui ont si puissamment contribué à établir l'ordre de succession dans la série verticale des terrains stratifiés et qui, seules, ont pu nous indiquer les rapports de contemporanéité entre les dépôts sédimentaires des contrées géographiquement séparées, ne peuvent cependant nous fournir jusqu'ici que des documens incomplets et instables, pour formuler les lois, qui ont régi l'apparition et le développement générique et spécifique des formes animales, sur la surface du globe.

Vingt cinq ans ont suffi pour changer les expressions numériques des faits, au point de renverser leurs rapports, en transformant les maxima en minima et les minima en maxima. Cette transformation résulte de l'ensemble des découvertes publiées durant ce laps de temps, sur les deux continens; mais, nous devons faire observer, que, pour certaines classes de fossiles, elle serait aussi produite par la seule introduction des contingens de la Bohême, dans le dénombrement des faunes siluriennes.

Si l'exploration d'une surface exigüe peut causer une telle perturbation dans les documens paléozoïques, que n'avons nous pas à attendre de tant de bassins énumérés sur nos tableaux de distribution, pour ainsi dire *pro memoria*, puisqu'ils n'ont encore fourni qu'une simple annonce du tribut, qu'ils doivent tôt ou tard acquitter envers la science.

Ainsi, forcé par les faits à nous écarter de certaines vues exposées par des savans, qui nous ont devancé, si ce n'est dans l'observation, du moins par leurs publications, que nous aimons à citer comme des modèles, nous devons envisager les résultats de nos propres travaux, comme pouvant être plus ou moins profondément modifiés à leur tour, et peut-être bien avant un quart de siècle.

Appelant de tous nos vœux, pour l'avantage de la science, la prompte rectification de nos aperçus et la correction de nos erreurs, nous espérons, que nos maîtres présens ou futurs reconnaîtront, qu'en étudiant les merveilles cachées dans l'enveloppe matérielle de cette terre, pour exercer notre intelligence et élever notre cœur vers l'Esprit Créateur, nous n'avons cédé à aucune autre influence qu'à celle de nos aspirations vers la vérité, émanant de cette source éternelle.

Prague, 2. février 1867.

**J. Barrande.**

# Système Silurien du centre de la Bohême.

## 1<sup>re</sup>. Partie. — Recherches paléontologiques.

### Classe des Mollusques.

#### Ordre des Céphalopodes.

##### Coup d'œil général sur l'ensemble de nos Céphalopodes.

Tous les Céphalopodes jusqu'ici connus dans le bassin silurien de la Bohême appartiennent à la division que le Prof. Owen a désignée par le nom de *Tetrabranchiata*, et Alc. d'Orbigny par celui de *Tentaculifera*.

Dans cette division, nous distinguons trois familles, savoir: les *Nautilides*, les *Goniatides* et les *Ammonides*. Les deux premières sont les seules représentées dans notre bassin, où elles offrent divers contrastes, sous le rapport de leur distribution verticale et du développement de leurs formes génériques et spécifiques.

Elles apparaissent simultanément dans notre bande **d 1**, c. à d. durant la première phase de notre faune seconde. Mais les *Goniatides* ne sont représentés sur cet horizon que par *Bactrites*, le seul de leurs types à coquille droite, tandis que les *Nautilides* nous offrent en même temps trois genres à coquille également droite: *Orthoceras*, *Bathmoceras*, *Tretoceras*, et de plus un type à coquille enroulée, *Lituites*.

A partir de cette commune origine, les deux familles comparées continuent à jouer un rôle très-différent dans nos faunes Siluriennes.

Les *Nautilides* se reproduisent sous diverses formes, à peu près dans toutes nos formations fossilifères et les *Goniatides*, au contraire, ne se montrent que par intermittences plus ou moins éloignées, dans la série des temps siluriens.

Ainsi, *Bactrites* signalé dans la bande **d 1**, disparaît à la fin du dépôt de cette formation, pour reparaitre seulement d'une manière éphémère dans la bande **d 5**, qui couronne notre étage **D** et renferme la cinquième et dernière phase de notre faune seconde.

La disparition complète des *Goniatides* dans notre bassin se prolonge à partir de la bande **d 5**, jusque vers le milieu de l'existence de notre faune troisième, dans laquelle apparaît le type *Goniatites*, durant le dépôt de la bande **f 2** de notre étage calcaire moyen **F**. Mais ce type disparaît dans presque toute la hauteur de notre puissante bande calcaire **g 1**, pour se montrer de nouveau vers son sommet et dans les bandes superposées **g 2—g 3—h 1**.

Sous le rapport de leur richesse en formes génériques et spécifiques, le contraste entre les *Nautilides* et les *Goniatides* est encore plus frappant.

Dans la hauteur de nos étages **D—E—F—G—H** les *Nautilides*, en y comprenant deux types, qui semblent constituer une sorte de transition, *Bathmoceras* et *Nothoceras*, nous offrent environ 17 genres ou sous-genres, représentés ensemble par plus de 800 formes, que nous distinguons par des noms particuliers, sans affirmer cependant que chacun d'eux correspond à une espèce réellement indépen-

dante. La grande majorité de ces formes est concentrée dans la première phase de notre faune troisième, c. à d. dans notre étage calcaire inférieur **E**, constituant la base intégrante de la division silurienne supérieure.

Dans la même hauteur géologique, comprenant tous nos étages à partir de **D** jusqu'à **H**, les Goniatides sont réduits aux seuls types *Bactrites* et *Goniatites*, dont nous venons de signaler les apparitions intermittentes. *Bactrites* ne nous fournit qu'une seule espèce, tandis que nous distinguons 17 formes parmi les *Goniatites*. Mais nous devons faire remarquer que, parmi ces 17 formes, qui ont reçu des noms, 16 appartiennent au groupe des *Nautilini*, dont la coquille offre la conformation la plus simple, et comme son nom l'indique, la plus rapprochée de celle des Nautilides.

D'après ces documents sommaires, en faisant abstraction des deux apparitions sporadiques d'une seule espèce de *Bactrites*, vers les deux limites opposées de notre faune seconde, on peut remarquer, que l'introduction finale de la famille des Goniatides, sous la forme de son type principal, *Goniatites*, a eu lieu dans notre bassin pendant le dépôt de notre étage calcaire moyen **F**. Cette époque correspond précisément à la seule phase de notre faune troisième, qui se distingue par une sorte de défaillance dans la vitalité de la famille des Nautilides, c. à d. par une réduction subite et inexplicable, mais temporaire, dans le nombre de ses genres et de ses espèces, qui se sont ensuite manifestés avec une nouvelle richesse, dans notre bande calcaire **g 3**.

La grande analogie ou, pour ainsi dire, la consanguinité des formes qui rapproche les Goniatides Siluriens des Nautilides contemporains, mérite l'attention des savans.

*Bactrites*, au premier aspect, peut être aisément confondu avec les Orthocères, d'après l'ensemble de ses apparences. Divers paléontologues se refusent même à admettre son indépendance générique. Cependant, après avoir signalé ses intimes connexions avec le groupe des *vaginati*, dans la description qui va suivre, nous exposerons les motifs qui nous semblent autoriser le maintien de ce type.

*Goniatites*, considéré dans nos espèces Siluriennes et dans toutes celles qui constituent le groupe des *Nautilini*, se rapproche extrêmement des Nautilides et de tous les Nautilides, par la conformation de presque tous les élémens de sa coquille. Cette affinité est telle, que si ce groupe seul eut existé dans la série des terrains, nous ne trouverions aucun motif suffisant pour le séparer du genre *Nautilus*, dans lequel il formerait une subdivision naturelle, en connexion satisfaisante avec les autres subdivisions qu'on peut établir dans ce type. Dans ce cas, tous nos Céphalopodes siluriens de la Bohême se rangeraient sans violence dans la famille des Nautilides.

Mais, les *Goniatites*, considérés dans les périodes géologiques subséquentes, c. à d. dans les faunes dévoniennes et carbonifères, ont successivement perdu la simplicité initiale de la conformation de leur coquille, et notamment celle de la suture des cloisons. Par conséquent, ils se sont graduellement éloignés du genre *Nautilus* et des Nautilides, sans se dépourvoir cependant de toutes leurs affinités avec cette famille. Par l'effet de cette évolution dans ses formes, le genre *Goniatites* s'est beaucoup rapproché du type *Ammonites*, sans toutefois pouvoir être admis dans les rangs de la famille des Ammonides, dont il reste séparé par des caractères importants.

Ce que nous disons des *Goniatites* peut s'appliquer presque littéralement au genre *Clymenia*, que nous devons mentionner ici, bien qu'il ne soit pas représenté dans notre terrain.

Ce type est en connexion intime avec *Nautilus*, par le groupe des Clyménies, qui ne possèdent qu'un seul lobe latéral aplati et semblable à un large sinus, comme celui qu'on voit dans nos Nautilides siluriens et dans divers autres genres de cette famille. Cette connexion s'affaiblit graduellement dans les autres groupes des Clyménies, à mesure que leurs lobes latéraux se multiplient et prennent des formes de plus en plus anguleuses, comparables à celles de certains *Goniatites*, soit dévoniens, soit carbonifères. Mais, dans ce dernier genre, les formes à suture plus compliquée ne se manifestent qu'après celles des *Nautilini* à suture simple, et elles sont verticalement réparties dans l'étendue de deux grandes périodes paléozoïques, dont les dépôts sont largement distribués sur la surface du globe. Par un remarquable contraste, toutes les formes, soit simples, soit compliquées des Clyménies se montrent simultanément dans une seule et même formation, qui ne constitue qu'une médiocre fraction de la puissance du terrain dévonien supérieur, et qui n'occupe qu'une étendue géographique également

très-limitée. Au point de vue géologique, le type *Clymenia* a donc une importance beaucoup moindre que celle du type *Goniatites*.

Pour apprécier l'étendue et la valeur des connexions que nous venons d'indiquer, et qui relie également les trois types *Bactrites*, *Goniatites* et *Clymenia*, d'un côté avec les Nautilides et de l'autre côté avec les Ammonides, nous reproduisons les considérations que nous avons déjà exposées en 1856 pour démontrer la convenance d'établir sous le nom de *Goniatides*, une famille intermédiaire, composée des trois genres *Goniatites*, *Clymenia* et *Bactrites*. (*Bull. 2e. série. XIII.*)

Tous les documens à notre connaissance semblent s'accorder pour prouver, que la distinction des trois familles des Nautilides, des Goniatides et des Ammonides est bien fondée dans la nature. Cette opinion se changerait vraisemblablement en une complète certitude, s'il était possible de comparer anatomiquement les mollusques qui ont construit les coquilles que nous désignons par ces trois dénominations. Comme cette confirmation de la vérité ne saurait être attendue, nous sommes réduits à chercher dans l'étude comparative de nos Céphalopodes fossiles et des Nautilides vivans, tous les éléments de nos distinctions et classifications.

Or, plus nous étudions les Céphalopodes anciens, d'après leurs restes fossiles, plus nous sommes convaincu de l'extrême difficulté qui se présente lorsqu'on essaie de fixer exactement la limite entre les Ammonides, les Goniatides et les Nautilides. Nous concevons donc aisément la divergence d'opinion qui s'est manifestée à ce sujet, entre les savants qui ont écrit sur les Céphalopodes, et nous rendons pleine justice aux motifs et considérations qui ont déterminé chacun d'eux. Pour nous, nous ne cherchons pas à établir entre nos groupes une séparation parfaitement tranchée, car l'étude des anciennes faunes nous enseigne, tous les jours, que les êtres représentant la série animale aux temps paléozoïques, ne sauraient être classés entre des limites aussi nettes, que celles qu'on a pu tracer entre les animaux des mêmes classes, ordres, familles et genres, dans les faunes postérieures ou dans la faune actuelle, qui, d'ailleurs, laissent encore beaucoup à désirer sous ce rapport.

Jusqu'ici, tous les classificateurs semblent s'être astreints à la loi de placer tous les Céphalopodes tétrabranchez dans deux familles. Ainsi, chacun d'eux, suivant son point de vue, ou suivant le caractère auquel il attachait le plus d'importance, a violemment étendu les limites naturelles de ces deux familles, pour y encadrer les Goniatites et les Clyménies.

Il nous semble qu'on détruit l'homogénéité de la famille des Ammonides en y plaçant, soit les deux genres que nous venons de nommer, soit le premier seulement, car chacun d'eux présente divers caractères importants, qui lui sont communs avec les Nautilides, tels que la forme des cloisons, la direction du goulot vers l'arrière, &c. &c. De même, si l'on range parmi les Nautilides l'un ou l'autre de ces deux types, on introduit dans cette famille un élément hétérogène, à cause des affinités des Goniatites et des Clyménies avec les Ammonides, par la forme des sutures des cloisons, la position invariable du siphon, etc.

D'un autre côté, les genres *Goniatites* et *Clymenia* sont liés entre eux par des rapports si intimes, qu'il est impossible de les concevoir rangés dans deux familles différentes, ainsi que le docteur Guido Sandberger l'a très bien fait remarquer. Leur principal caractère distinctif ne consiste, en effet, que dans la position du siphon, sur le bord convexe dans le premier, et sur le bord concave dans le second. Nous observons un contraste aussi prononcé, sous ce rapport, entre certaines espèces des genres *Nautilus*, *Cyrtoceras* et *Phragmoceras*, sans songer à établir entre elles une distinction générique, que d'autres circonstances rendraient impraticable, comme nous le verrons ailleurs.

Une second contraste entre les Goniatites et les Clyménies avait été indiqué par les dd. Sandberger, comme existant dans le développement relatif du goulot de leurs cloisons, supposé court dans le premier type et au contraire prolongé et invaginé dans le second. Nous avons déjà fait observer en 1856, que cette différence ne nous paraissait pas générale. Aujourd'hui notre opinion se trouve confirmée par de nouvelles observations. D'un côté, M. Guembel dans son beau mémoire sur les Clyménies, établit dans ce genre deux subdivisions principales, fondées sur l'existence des goulots courts dans la première et des goulots longs et invaginés dans la seconde. D'un autre côté, nos Goniatites de Bohême nous montrent dans certaines espèces, telles que *Gon. Bohemicus* (Pl. 1—3)

des individus dont le goulot s'étend jusqu'à l'entrée du goulot suivant, tandis que dans d'autres il ne dépasse pas la moitié de l'intervalle entre deux cloisons consécutives. Il résulte de ces faits, que la longueur du goulot est un élément également variable dans les deux types comparés et ne peut servir à les distinguer l'un de l'autre.

Ainsi, la seule différence fondamentale qui sépare les Goniatites des Clyménées consiste dans le contraste constant qu'offre la position diamétralement opposée de leur siphon. Ce contraste, d'après ce que nous venons de rappeler au sujet de *Cyrtoceras*, *Phragmoeras* &c. est loin d'avoir une importance telle, qu'on doive classer les Goniatites et les Clyménées dans deux familles différentes.

Puisque les genres *Goniatites* et *Clymenia* sont inséparables l'un de l'autre, et que l'adjonction de ce groupe, soit aux Ammonides soit aux Nautilides, ne pourrait avoir lieu qu'en détruisant l'homogénéité de ces deux familles, il nous paraît aussi rationnel qu'utile de former une troisième famille parmi les Céphalopodes tétrabranchez, pour comprendre les deux genres en question, ainsi que *Bacrites*, Sandb., qui présente la même structure sous une forme rectiligne.

D'après ces considérations, nous avons dressé le tableau suivant, dans lequel nous mettons en regard les caractères distinctifs des Nautilides, Goniatides et Ammonides, en faisant abstraction des caractères généraux qui leur sont communs, et qui sont, d'ailleurs, bien connus de tous les paléontologues. La manière dont nous avons disposé les trois familles indique que les Goniatides constituent un groupe véritablement intermédiaire. Ce fait devient évident si l'on remarque, qu'à l'exception du tracé anguleux de leurs sutures et de la caducité constante de leur enveloppe siphonale, tous leurs caractères sont pour ainsi dire calqués sur ceux des Nautilides et des Ammonides. En voyant cette combinaison mixte de formes empruntées, à peu près en proportions égales, aux deux autres familles, on pourrait être tenté de considérer, idéalement, les Goniatites comme des hybrides. Cette conception imaginaire aurait à nos yeux la même valeur que celle qui attribue à une maladie l'évolution des types génériques, à partir des Ammonites jusqu'aux Baculites.

Nous prions le lecteur de remarquer que les termes *ventral* et *dorsal*, que nous employons, ont rapport à l'animal, et non à la forme de la coquille, à laquelle ils ont été appliqués dans un sens tout à fait inverse, par la plupart des auteurs, dans la description des Céphalopodes fossiles.

CARACTÈRES DISTINCTIFS DES		
NAUTILIDES	GONIATIDES	AMMONIDES
Cloisons concaves dans leur section médiane.	Cloisons concaves dans leur section médiane.	Cloisons convexes dans leur section médiane.
Sutures des cloisons ordinairement unies, offrant quelquefois un sinus latéral, ou des lobes dans quelques espèces du seul genre <i>Nautilus</i> . Jamais de lobe au droit du siphon, lorsqu'il est marginal.	Sutures des cloisons offrant ordinairement des lobes anguleux, quelquefois un seul sinus latéral, et toujours un lobe au droit du siphon marginal.	Sutures des cloisons toujours lobées, ramifiées ou dentelées; toujours un lobe au droit du siphon marginal.
Goulot des cloisons, de forme et de longueur très variables, mais toujours dirigé vers l'arrière, excepté dans le seul genre <i>Nothoceras</i> , où il est dirigé vers l'avant.	Goulot des cloisons conique, plus ou moins prolongé, mais toujours dirigé vers l'arrière.	Goulot des cloisons cylindroïde, et toujours dirigé vers l'avant.
Siphon, de forme et de diamètre très variables: oscillant dans sa position entre les bords opposés; obstrué par un dépôt organique dans la plupart des genres; enveloppe siphonale le plus souvent solide et persistante, quelquefois caduque.	Siphon constamment cylindrique et d'un faible diamètre; toujours marginal; toujours dépourvu de dépôt organique. Enveloppe siphonale non persistante.	Siphon cylindroïde et d'un faible diamètre, toujours marginal, toujours dépourvu de dépôt organique; enveloppe siphonale plus ou moins solide et persistante.
Ouverture offrant au bord ventral une échancrure, qui détermine un sinus correspondant sur les stries d'accroissement et ornements du test. Bord dorsal prolongé en avant dans plusieurs genres. Lorsque l'ouverture se contracte, le tube éjecteur occupe un orifice isolé de celui qui donne passage aux appendices de la tête.	Ouverture offrant au bord convexo-ventral une échancrure qui détermine un sinus correspondant sur les stries d'accroissement et ornements du test.	Ouverture offrant au bord convexo-ventral? une extension plus ou moins marquée vers l'avant, et qui détermine une convexité semblable dans les stries d'accroissement et ornements du test; sauf de rares exceptions spécifiques.

On voit, par le tableau qui précède, que la direction du goulot des cloisons est un des caractères distinctifs des Nautilides et des Ammonides, car il est dirigé vers l'arrière dans les premiers, et vers l'avant dans les derniers.

Cette distinction paraissait absolue, lorsque en 1856, nous avons fait connaître l'existence du genre *Nothoceras*, qui montre toute la conformation des Nautilus, associée avec un goulot dirigé vers l'avant comme dans les Ammonites. Aujourd'hui, nous devons signaler une seconde exception dans le genre *Bathmoceras*, qui offre dans son ensemble les apparences des Orthocères, c. à d. des Nautilides, tandis que les éléments qui représentent son siphon montrent une direction vers l'avant, comme celle du goulot dans les Ammonides, et se distinguent en outre par une conformation toute particulière et auparavant inconnue.

Voilà donc deux types qui réunissent des caractères pour ainsi dire hétérogènes, puisque la science considère ces caractères comme la base de la distinction établie entre deux familles de Céphalopodes. Ce n'est pas ici le lieu de nous étendre sur ces apparentes anomalies, qui gênent toutes les classifications. Mais nous y reviendrons en décrivant ci-après les genres *Nothoceras* et *Bathmoceras*. Nous nous bornons en ce moment à indiquer ces deux types comme constituant une sorte de transition entre les deux grandes familles des Nautilides et des Ammonides.

Après avoir reconnu les deux familles représentant la classe des Céphalopodes dans notre bassin Silurien, et qui sont l'objet de nos études; après avoir esquissé les contrastes frappants qu'elles offrent dans leur distribution verticale et dans le développement de leurs formes génériques et spécifiques; après avoir exposé les connexions apparentes qui relient entre elles leurs coquilles, et les caractères distinctifs qui les séparent les unes des autres, nous allons procéder à la description des genres et espèces des Goniatides et des Nautilides de la Bohême, d'après l'ordre qui suit:

FAMILLES	G E N R E S
<b>I. Goniatides</b>	} 1. Goniatites de Haan } 2. Bactrites — Sandb.
<b>II. Nautilides</b>	} Les genres sont énumérés dans notre essai de } classification de cette famille, ci-après.

## Définitions.

Il serait superflu de répéter ici la définition de tous les termes employés pour désigner les divers éléments constituant la coquille des Céphalopodes, car tous les paléontologues savent suffisamment ce qu'on entend par chambre d'habitation ou grande chambre, loges aériennes, cloisons, goulot des cloisons, siphon &c. &c. Nous appellerons seulement l'attention des savans sur quelques dénominations, soit anciennes, soit nouvelles, dont il est important de bien préciser la signification, savoir:

1. Plan médian de la coquille.
2. Ouverture simple, ouverture composée.
3. Côté ventral, côté dorsal.
4. Coquille longicône, coquille brevicône.
5. Imbrication directe, imbrication inverse des ornements.

### 1. Plan médian de la coquille.

On sait que les Céphalopodes sont des animaux bilatéraux et symétriques. Ainsi, les coquilles construites par ces mollusques sont aussi bilatérales et symétriques, à moins que le mode de leur enroulement ne trouble, en apparence, cette symétrie fondamentale.

Dans tous les cas, on peut toujours concevoir une surface idéale, qui partage la coquille en deux parties égales et symétriquement placées. C'est la surface que nous nommons médiane.

Lorsque la coquille est droite, comme dans les *Orthoceras*, ou bien quand elle est simplement arquée ou enroulée dans un même plan, comme dans les *Cyrtoceras*, *Nautilus*, *Goniatites* &c., cette surface médiane est aussi plane, et nous la nommons *plan médian*.

Lorsque, par exception, la coquille, au lieu de s'enrouler dans un plan, élève ses tours en forme d'hélice, la surface médiane prend une forme semblable c. à d. hélicoïde, à double courbure. Cette surface opère une division exactement semblable à celle que produirait le plan médian, si on avait d'abord ramené la forme turiculée de la coquille à la spire plane des Nautilés, ou à la forme droite des Orthocères.

Le plan médian passe nécessairement par l'axe de la coquille, et il renferme aussi l'axe du siphon, toutes les fois que cet organe occupe une position normale. Dans quelques cas anormaux, comme dans *Naut. anomalus* Pl. 34, le siphon ne se trouvant pas à sa place habituelle, son axe n'est pas dans le plan médian, mais à une certaine distance à droite ou à gauche. Dans ces cas, le plan médian ne partage pas réellement la coquille en deux moitiés égales et symétriques. Ce sont de rares exceptions, qui caractérisent, tantôt tous les individus d'une même espèce comme dans *Naut. anomalus*, et tantôt seulement quelque individu isolé d'une espèce, dont tous les autres représentants offrent une conformation normale, comme dans *Cyrtoc. Bolli* Pl. 119—145.

## 2. Ouverture de la coquille.

En jetant un coup d'œil sur les deux séries de planches que nous avons déjà publiées, et comprenant presque tous nos types, dont diverses espèces sont représentées par des spécimens à peu près complets, il est aisé de reconnaître que l'ouverture des Nautilides offre deux conformations très-distinctes, que nous définissons comme il suit :

1. *Ouverture simple*, semblable à la section transverse, comme dans *Ascoceras*, *Orthoceras*, *Nautilus*, *Trochoceras* &c.
2. *Ouverture composée*, c. à d. contractée à deux orifices, et non semblable à la section transverse, comme dans *Gomphoceras*, *Phragmoceras*, *Ophidioceras* &c.

En disant que l'ouverture simple est semblable à la section transverse de la coquille, nous employons ce terme dans le même sens que les géomètres, lorsqu'ils parlent de *triangles semblables*. Cette similitude n'entraîne nullement l'idée d'égalité. Ainsi, dans la plupart des cas, par suite de l'élargissement graduel de la coquille vers le haut, on doit s'attendre à voir l'ouverture plus grande que toute section transverse. Mais lorsque, par exception, la chambre d'habitation se rétrécit graduellement vers l'ouverture, celle-ci est plus petite que toute section transverse de la coquille, comme dans *Trochoc. clava* Pl. 19, et *Cyrtoc. Giebeli* Pl. 123. Malgré cette contraction graduelle de la coquille, l'ouverture ne cesse pas d'être semblable à la section horizontale de celle-ci.

Nous devons aussi, dans cette similitude, faire abstraction de l'échancrure que le bord de l'ouverture présente ordinairement au droit du côté ventral du mollusque.

Nous disons, au contraire, que l'ouverture est *composée*, lorsqu'elle est contractée à deux orifices, c. à d. toutes les fois que les bords de la coquille, en se repliant vers l'intérieur, nous permettent de distinguer deux orifices inégaux, placés aux extrémités opposées d'un même diamètre ventro-dorsal, et unis l'un à l'autre par une ligne de communication plus ou moins étendue en largeur et en longueur et qui constitue l'axe de l'ouverture. Le plus petit orifice correspond au tube éjecteur, c. à d. au côté ventral du mollusque, tandis que le plus grand, qui paraît destiné à donner passage à la tête et à ses appendices, indique le côté dorsal.

Les contours du grand orifice sont tantôt unis et tantôt découpés, ou lobés, comme pour s'adapter à la saillie des bras ou organes plus ou moins isolés, qui entourent la tête. Mais on ne voit jamais aucune trace de lobation sur les contours du tube ou petit orifice, qui fait ordinairement saillie sur la surface environnante de la coquille.

3. { **Côté ventral — côté dorsal.**  
 { **Sinus ventral — sinus dorsal.**  
 ou *Sinus.*

Après avoir défini l'ouverture composée, il est aisé de déterminer le côté qui doit porter le nom de *ventral* et celui qui doit être nommé *dorsal*.

Nous pensons que ces termes doivent être uniquement dérivés du mollusque et appliqués à la coquille, indépendamment de la forme et de la courbure de celle-ci. On sait que dans les Céphalopodes vivans, le côté ventral est celui qui porte l'entonnoir. Ainsi, dans les coquilles dont l'ouverture est contractée à deux orifices, le petit orifice représentant l'entonnoir ou tube éjecteur des Céphalopodes, indique le côté ventral et par conséquent, le grand orifice correspond au côté dorsal. Nous employerons dans ce sens les termes dorsal et ventral, en décrivant nos fossiles. Nous nous dispenserons de mentionner chaque fois la courbure de la coquille, qui correspond à chacun de ces côtés, lorsqu'ils seront évidemment déterminés par la position des deux orifices, comme dans les genres *Phragmoeceras*, *Gomphoceras* &c., &c.

Dans les genres dont l'ouverture est simple, la position du côté ventral du mollusque n'est pas aussi apparente, mais cependant elle peut être aisément déterminée dans la plupart des coquilles, qui présentent des ornemens transverses prédominans, comme dans les genres *Trochoeceras*, *Cyrtoceras* &c.

En effet, l'étude des coquilles à ouverture contractée montre que les ornemens transverses, étant la trace permanente de toutes les positions successivement occupées par les bords de l'ouverture, figurent un sinus étroit, ou ventral, au droit du petit orifice et un sinus relativement beaucoup plus large ou dorsal, au droit du grand orifice. Ce dernier sinus en s'élargissant finit par devenir insensible et disparaît, tandis que le sinus resserré qui correspond au petit orifice ou au côté ventral, est toujours reconnaissable. Ainsi, dans les coquilles à ouverture composée, l'observation des sinus des ornemens peut suppléer celle des deux orifices, lorsque ceux-ci ont été effacés sur les fossiles.

Remarquons maintenant que, dans les coquilles à ouverture simple, quoique le tube du côté ventral n'existe pas, sa trace et sa position sont encore marquées d'une manière souvent très distincte, par une échancrure sur le bord de l'ouverture. Lors même qu'il se trouve deux échancrures opposées sur le contour de cette ouverture unique, leurs apparences contrastent par leur largeur et leur forme plus ou moins resserrée. La plus étroite est donc celle qui correspond au tube ou au côté ventral. Or, la trace de cette échancrure ventrale, lorsque les bords de l'ouverture manquent, est reproduite par le sinus des ornemens transverses, comme dans les coquilles à ouverture composée. Ainsi, ce sinus suffira pour déterminer le côté ventral du mollusque, dans tous les fossiles dont les ornemens sont distincts et nous le nommerons simplement le *sinus*.

Dans les espèces qui portent des ornemens longitudinaux prédominans, le moyen de distinction que nous venons d'indiquer disparaît le plus souvent, parce que le sinus des ornemens transverses devient insensible. Cependant, il persiste encore quelquefois, comme dans notre *Cyrtoc. corbulatum* Pl. 125, fig. 4.

Sans entrer ici dans des détails réservés pour la suite de nos études, nous constatons que le genre dans lequel la détermination du côté ventral présente le plus de diffinité, est *Orthoceras*.

D'abord, d'après ce qui vient d'être dit, il n'existe aucun moyen d'en trouver la trace, sur les nombreuses espèces dans lesquelles les ornemens longitudinaux prédominent et qui couvrent une vingtaine des nos planches. (256 à 278 &c.)

Ensuite, lorsque les ornemens transverses sont prédominans, sous la forme de stries plus ou moins fortes et d'anneaux, ils affectent souvent une direction horizontale, dans un plan normal à l'axe de la coquille, sans que nous puissions apercevoir le moindre vestige d'un sinus sur leur contour, comme dans *O. pulchrum* Pl. 276.

Par exception, nous remarquons un faible sinus sur les anneaux horizontaux de *Orth. annulatum* Pl. 290 et on peut l'interpréter comme indiquant la position du tube ou du côté ventral.

Enfin, dans un très grand nombre d'Orthocères, les ornemens transverses étant plus ou moins obliques; figurent sur l'un des côtés de la coquille un sinus concave vers l'ouverture et sur le côté

opposé un sinus égal, mais convexe. Le sinus concave correspond à une échancrure sur le bord de l'ouverture. Plus les ornements sont obliques, plus cette échancrure est profonde et on pourrait être tenté de la considérer comme représentant la position du tube éjecteur. Mais cette interprétation perd beaucoup de sa vraisemblance lorsqu'on remarque: 1. que le sinu en question, au lieu d'être étroit et resserré, est au contraire très large et occupe la moitié du contour de l'Orthocère. 2. que le siphon, toutes les fois qu'il est excentrique dans les espèces qui nous occupent, est situé de l'autre côté de l'axe, par rapport au sinus des ornements. Cette disposition se retrouve, il est vrai, dans quelques *Gomphoceras*, mais comme elle est rare, il paraît dangereux de la regarder comme normale dans les Orthocères.

Ainsi, sauf quelques exceptions, il est difficile de déterminer d'une manière certaine la position du bord ventral du mollusque dans les Orthocères. Mais, comme ce genre est à peu près le seul qui présente une semblable difficulté parmi les Nautilides, on peut reconnaître en général, dans les coquilles appartenant aux autres types, la véritable position du mollusque et par conséquent appliquer à la fois au fossile comme à l'animal les dénominations de côté ventral et de côté dorsal.

Dans les cas, au contraire, où, par suite de l'absence des ornements, ces termes ne peuvent pas être employés en toute sécurité, il nous semble qu'il est plus sage de s'abstenir complètement de leur usage. Alors il suffit pour la clarté des descriptions, d'indiquer le côté concave et le côté convexe de la coquille. C'est à quoi nous nous bornerons en pareille circonstance.

Comme il ne s'agit ici que de la définition de certains termes, nous nous abstenons de discuter les relations qui existent entre la position du siphon et le côté ventral du mollusque. Nous exposerons nos observations à ce sujet, dans nos études générales sur les Nautilides.

#### 4. Forme longicône et forme brévicône des coquilles.

Dans le groupement et dans la description des nombreuses espèces appartenant aux genres *Cyrtoceras* et *Orthoceras*, nous aurons l'occasion d'employer les termes suivans, qui sont destinés à exprimer un contraste de forme saisissable au premier coup d'œil, quand on observe les fossiles. Nous subdiviserons chacun de ces deux genres en deux catégories principales, savoir:

1. espèces *longicônes* ou *arcticônes*.
2. espèces *brévicônes* ou *laticônes*.

Bien que ces expressions semblent simples et aisées à comprendre, afin d'éviter tout malentendu, nous ferons remarquer, que nous ne les employons pas dans un sens absolu, mais seulement dans un sens relatif. Nous prendrons un exemple explicatif dans les expressions usitées en Architecture et que tout le monde connaît.

Pour comparer les hauteurs des colonnes, suivant les ordres, on dit que ces hauteurs sont de 8—10—12 modules. Le module est le diamètre de la base pris pour unité.

De même, pour comparer les longueurs de nos Orthocères, nous prendrons pour unité le plus grand diamètre de leur gros bout, ou de leur ouverture, qui serait leur base, si la coquille était placée dans la position qu'elle devait avoir durant la vie du mollusque.

Lorsque ce diamètre est contenu un grand nombre de fois dans la longueur de la coquille, supposée complète, nous disons que l'espèce est *longicône* ou *arcticône*.

Au contraire, lorsque ce même diamètre n'est contenu qu'un petit nombre de fois, dans la longueur totale, nous disons que la coquille est *brévicône* ou *laticône*.

Reste à fixer la limite entre ces deux catégories, sommairement définies.

Il est clair que cette limite est arbitraire et qu'elle n'existe pas dans la nature. Nous admettrons donc qu'elle est représentée par le rapport: 1 à 4.

Ainsi, toutes les fois que l'unité c. à d. le grand diamètre de l'ouverture d'un Orthocère sera contenu plus de 4 fois dans la longueur totale de la coquille, celle-ci sera dite *longicône* ou *arcticône*.

Lorsque, au contraire, ce même diamètre sera contenu moins de 4 fois dans la longueur totale de la coquille, nous considérerons celle-ci comme *brévicône* ou *laticône*.

*Orth. poculum* Pl. 187 nous présente un minimum remarquable de longueur, car cette dimension est notablement moindre que celle de son diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Dans la plupart des autres Orthocères brévicônes, figurés sur nos planches 184 à 195, la longueur équivaut à 2 ou 3 fois le diamètre de la base et la limite supérieure 4, que nous avons adoptée, est rarement atteinte.

Par contraste, divers Orthocères figurés sur nos planches 225—226, comme *O. fistula* et *O. temperans*, nous montrent des proportions très différentes, car en évaluant la longueur totale de la coquille, on trouve qu'elle équivaut à 8 ou 10 fois l'unité de convention. *O. pseudo-calamiteum* Pl. 278 présente dans sa longueur environ 15 fois la même unité.

Il faut remarquer qu'une espèce dite *brévicône* d'après nos définitions, peut être réellement plus longue que diverses espèces *longicônes*. Il est donc important de ne pas perdre de vue que ces expressions sont employées dans un sens relatif et non absolu.

En appliquant les mêmes expressions aux *Cyrtoceras* il faut observer, que la coquille doit être supposée développée en ligne droite, pour pouvoir correctement comparer le grand diamètre de l'ouverture à la longueur.

### 5. Imbrication des ornements.

On sait que dans la plupart des Céphalopodes les ornemens qui couvrent la surface de la coquille sont produits par les lamelles du test, superposées les unes aux autres, à peu-près comme les tuiles d'un toit. Cette superposition est indiquée par le terme généralement adopté: *imbrication*.

Il est souvent important, pour la distinction des espèces, de déterminer la direction suivant laquelle l'imbrication a lieu, c. à d. la position relative de la lamelle recouvrante et de la lamelle recouverte, par rapport aux deux extrémités de la coquille, c. à d. par rapport à sa partie initiale et à son ouverture.

Dans certaines espèces, généralement les plus nombreuses, les ornemens sont disposés de telle manière, que la lamelle recouvrante se trouve placée du côté de la pointe ou partie initiale de la coquille, tandis que la lamelle recouverte est située, par rapport à la première, du côté de l'ouverture. Cette disposition est celle que nous nommons *imbrication directe*. On remarquera que, dans ce cas, les lamelles sont emboîtées les unes dans les autres, comme les loges aériennes de la coquille qu'elles recouvrent.

Dans d'autres espèces, surtout parmi les Orthocères, la lamelle recouvrante est placée, au contraire, du côté de l'ouverture, par rapport à la lamelle recouverte, qui est plus rapprochée de la pointe. Cette disposition est celle que nous nommons *imbrication inverse*. Dans ce cas, les lamelles du test sont emboîtées les unes dans les autres, d'une manière diamétralement opposée à celle des loges aériennes de la coquille.

Entre ces deux dispositions contrastantes des lamelles, nous observons une disposition intermédiaire, dans laquelle toute trace d'imbrication disparaît, bien que les ornemens présentent parfois un relief très prononcé.

Dans la description de nos fossiles, nous mentionnerons l'apparence de l'imbrication parmi les caractères distinctifs des espèces.

## Première Famille: **Goniatides.**

### Genre *Goniatites* de Haan.

1781. Nautilit.	Hüpsch.
1809. Nautilites.	Martin.
1811. Nautellipsites.	Parkinson.
1812. Ellipsolithes. (pars.)	Sowerby.
1812. Nautilus. (pars.)	Sowerby. Phillips. Fleming. &c.
1825. Goniatites.	de Haan. Hoeninghaus. Bronn. Keferstein. Münster. Phillips. Brown. Sandberger. d'Archiac et de Verneuil. de Koninck. de Klipstein. Portlock. Mac Coy. Roemer. C <sup>te</sup> . Keyserling. Quenstedt. R. Richter. Eichwald. Barrande. Morris. Swallow. Guembel. &c. &c.
1825. Planites.	de Haan.
1825. Globites.	de Haan. Holl.
1828. Orbulita.	Fleming.
1829. } Ammonites. (pars.)	Martin. Sowerby. Schlotheim. v. Buch. Hoeninghaus. Goldfuss. Dumont.
1832. }	Davreux. Münster. Pusch. Beyrich. de Koninck.
1830. Discites.	Goldfuss. (non Mac Coy.)
1831. Gyroceratites.	H. von Meyer. Bronn.
1832. Spirula. (pars.)	Goldfuss.
1834. Lituities. (pars.)	Quenstedt.
1839. Clymenia. (pars.)	Münster.
1843. Bellerophon. (pars.)	Münst.
1850. Aganides.	A. d'Orbigny.

#### *Aperçu historique.*

**1812. 1830.** J. S. Sowerby décrit et figure divers Goniatites sous les noms de *Ammonites*, *Ellipsolithes* et *Nautilus* (*Min. Conchol. of Great Britain.*)

**1825.** De Haan établit la première distinction entre les *Goniatites* et les *Ammonites* jusqu'alors confondus sous la seconde dénomination. Il nomme *Goniatitea* tous ceux de ces fossiles dont les cloisons offrent des bords anguleux ou simplement ondulés. Il restreint le nom de *Ammonitea*, aux espèces distinctes par les bords ramifiés ou digités de leurs cloisons. Il subdivise les *Goniatitea* en trois genres: *Goniatites*, *Ceratites* et *Rhabdites*. Les deux premiers se sont maintenus à peu-près dans les limites tracées par de Haan. Le troisième, fondé sur un mauvais exemplaire de *Baculites*, a dû être oublié. En même temps, de Haan range parmi les *Nautilia* toutes les espèces dont les cloisons ont les bords entiers et unis. Quelques espèces de Goniatites sont décrites par de Haan sous les noms de *Planites* et de *Globites* dans sa famille des *Ammonitea*. (*Monogr. Ammon. Goniat.*)

A l'occasion de cette distinction des familles, M. le Prof. de Koninck fait observer avec raison, que la forme et la position du siphon étant entièrement négligées dans ces déterminations, une séparation nette et précise entre les genres *Nautilus* et *Ammonites* restait encore à faire.

L'établissement final de cette séparation a été l'œuvre de Léop. de Buch.

**1829.** Léopold de Buch rejette en seconde ligne les caractères tirés des bords de cloisons, et sur lesquels de Haan avait établi le principal moyen de distinguer les familles des *Ammonitea*, *Goniatitea*, *Nautilæa*. Il réunit ensemble les deux premières, en se fondant uniquement sur la position marginale du siphon, dans les *Goniatites* et *Ceratites* aussi bien que dans les *Ammonites*. Ce caractère devient extrêmement tranché à ses yeux, en admettant que dans les *Ammonées*, le siphon passe entre la paroi de la coquille et la cloison, sans percer celle-ci, tandis qu'au contraire, il traverse les cloisons dans tous les *Nautilacées*. Bien que la supposition de Léop. de Buch à ce sujet ne puisse plus être considérée aujourd'hui comme exactement conforme à la réalité, la distinction fondamentale entre les deux grandes familles des *Ammonées* et des *Nautilacées* n'en subsiste pas moins, et elle doit être considérée comme la base rationnelle de toutes les classifications des Céphalopodes tétrabranches.

Léop. de Buch après avoir formulé les lois qui régissent la disposition des lobes et des selles dans les *Ammonées*, montre l'utilité de ces observations pour circonscrire les groupes et pour déterminer les espèces. Il divise le genre *Ammonites* en 12 groupes, parmi lesquels les *Goniatites* occupent le premier rang. Viennent en suite les *Ceratites*. (*Ann. des Sci. Nat. 1<sup>re</sup> Sér. Vol. XVII. XVIII.—XIX.*)

**1832. 1839.** Ces beaux travaux de Léop. de Buch ont été reproduits par lui en 1832, dans les mémoires de l'académie de Berlin. Nous citerons encore son mémoire sur les *Goniatites* et les *Clyménies* de la Silésie, publié en 1839.

**1832.** Le C<sup>te</sup>. Münster décrit et figure environ 20 formes de *Goniatites* provenant des formations paléozoïques du *Fichtelgebirge*, en Franconie. Il considère ces terrains comme correspondant à l'étage Cambrien du pays de Galles. (*Ueb. Goniat. u. Planul.*)

**1836.** Le Prof. Phillips décrit un grand nombre de formes nouvelles du terrain carbonifère d'Angleterre, sous les noms suivans: *Gon. obtusus*, *striolatus*, *truncatus*, *foraminosus*, *micronotus*, *implicatus*, *reticulatus*, *excavatus*, *bidorsalis*, *platylobus*, *stenolobus*, *nitidus*, *Gibsoni*, *vesica*, *calyx*, *mutabilis*, *Gilbertsoni*, *Looneyi*, *puncilobus*, *cyclolobus*, *mixolobus*, *spirorbis*, *vittiger*, *intercostalis*, *carina*, *evolutus*, *serpentinus* (non Reineke.) L'espèce très-connue sous le nom de *Gon. crenistria*. Phill. serait identique avec *Gon. striatus* de Haan d'après l'opinion du Prof. Bronn, et avec *Amn. striatus* Sow. d'après le Prof. de Koninck. (*York II. 234 à 237. Pl. 19 à 20.*)

**1837.** Le Prof. Beyrich reproduisant les vues de Léop. de Buch, considère les *Goniatites* comme les représentans des *Ammonites* dans les terrains les plus anciens. Il établit cinq groupes distincts parmi les *Goniatites*, et il en décrit 18 espèces des contrées Rhénanes, sous le nom générique de *Ammonites*. (*Beitr. z. Kennt. d. Verst. d. Rhein. Ueberg. Gebirges.*)

**1839.** Le C<sup>te</sup>. Münster énumère les *Goniatites* décrits par lui en 1832, et il y ajoute quelques nouvelles formes, qui, réunies aux premières, composent une série de 50 espèces. L'auteur les divise en trois groupes, suivant que les lobes sont arrondis, ou aigus, ou inconnus. Il remarque ce fait: que tous les *Goniatites* du calcaire ancien de transition c. à d. du calcaire du *Fichtelgebirge* ont un lobe dorsal non divisé, tandis que les espèces du *Mountain limestone* ou calcaire carbonifère ont le même lobe toujours divisé. (*Beitr. I. p. 16.*)

**1840.** Le C<sup>te</sup>. Münster énumère de nouveau tous les *Goniatites* de son terrain, qui s'élèvent au nombre de 53, y compris quelques nouvelles espèces. Nous voyons dans ce tableau (p. 110) plusieurs espèces douteuses indiquées comme provenant de Elbersreuth, c. à d. du calcaire à Orthocères. Cependant, le C<sup>te</sup>. Münster dans le tableau de la répartition des espèces, attribue les 53 *Goniatites* au calcaire à *Clyménies*, (p. 117) et il confirme ce fait à la page suivante (118) en énonçant parmi les caractères distinctifs du calcaire d'Elbersreuth, le manque absolu des *Goniatites* et *Clyménies*, qui abondent dans le calcaire inférieur, c. à d. de Schübelhammer. (*Beitr. III.*) (voir 1846. *Beitr. V.*)

**1841.** Le Prof. Phillips décrit et figure plusieurs *Goniatites* des terrains paléozoïques du sud-ouest de l'Angleterre, savoir: *Gon. insignis*, *biferus*, *excavatus*, *spiralis*, *inconstans*, ainsi nommés par lui, et en outre, *Gon. linearis*, *Gon. globosus*, Münst. et *Gon. crenistria* Phill. = *Gon. striatus* de Haan, *G. mixolobus* Phill. *G. spirorbis* Phill. *G. serpentinus?* Phill. (*Pal. foss. 119 à 123. Pl.*

49 à 51.) Ces quatre dernières formes avaient été antérieurement nommées et décrites par le même auteur, en 1836, dans son ouvrage sur le Yorkshire.

**1841. 1843.** Sous le nom de *Goniatites*, divers Céphalopodes de St Cassian ont été décrits et figurés par le C<sup>te</sup>. Münster, (*Beitr. IV. 1841*) et par le Prof. de Klipstein. (*Beitr. z. geol. Kennt. d. Oc. Alpen. 1843.*) Le premier leur a donné 8 noms spécifiques et le second 14. Plusieurs savans ont exprimé des doutes sur la nature générique de ces fossiles, dont l'étude ne nous paraît pas encore complètement achevée. Ainsi, en 1860, M. le Chev. Fr. de Hauser a provisoirement incorporé dans son nouveau genre *Clydonites* 7 des 8 espèces du C<sup>te</sup>. Münster et 5 des 14 espèces du Prof. de Klipstein, qui lui paraissent appartenir à ce type. (*Nachtr. z. Kennt. d. Cephal. Fauna. in Sitz. Ber. d. k. Akad. Wien 8. März 1860.*) Mais depuis lors, M. le Doct. Gustav Laube, après avoir passé en revue toute la collection du C<sup>te</sup>. Münster, à Munich, a rangé parmi les *Ammonites*, les 8 espèces qui avaient été décrites comme *Goniatites*. (*Jahrbuch d. k. k. geol. Reichsanst. XIV. p. 412, 1864.*)

**1842.** M. le V<sup>te</sup>. Archiac et M. de Verneuil adoptant simplement le genre *Goniatites*, indépendamment de toute affinité, décrivent et figurent plusieurs formes nouvelles des Contrées Rhénanes, c. à d. Dévoniennes, sous les noms suivans: *Gon. paucistriatus, cancellatus, Buchi, costatus, costulatus, latestriatus, tuberculatus, incertus, tenuistriatus*. En même temps, ils énumèrent les autres espèces de cette contrée, déjà décrites par Léop. de Buch, Beyrich &c.

Nous remarquons sur leur Pl. XXVI, fig. 9, un fossile qu'ils se bornent à nommer *Aptychus vetustus*, sans déterminer sa nature, et qui se rapproche beaucoup de ceux qui ont été depuis lors décrits comme des opercules de *Goniatites* par M. le C<sup>te</sup>. Keyserling. 1846. (*Geol. Trans. IV. p. 337. Pl. 25—26.*)

**1842.** Ale. d'Orbigny admet parmi les *Ammonidae* le genre *Goniatites*, qu'il suppose apparaître pour la première fois au sein des terrains carbonifères. (*Terr. Jur. I. 170.*) A cette époque, il substituait le nom *Aganides*, Montf. à celui de *Clymenia* Münt., réclamant pour le premier, non seulement sa priorité absolue (1809) mais encore la définition qu'il en avait donnée lui-même en 1826, sous la forme *Aganide*.

**1843.** F. A. Roemer décrit et figure huit formes du Harz, dont 5 rapportées à des espèces connues savoir: *Gon. intumescens, erenistria, striatus, aequabilis? calculiformis*. Les 3 autres sont nouvelles: *Gon. Wurmii, Jugleri, nummularius*. Toutes ces formes semblent être dévoniennes. (*Roem. Harz. 33. Pl. 9.*)

**1843.** Portlock décrit 4 espèces carbonifères d'Irlande sous le noms de: *Gon. granosus* Portl. *G. striatus* Sow. Var. *G. striolatus* Phill. et une forme non nommée. La première espèce seule est figurée. (*Geol. Rep. 407. Pl. 29. A. fig. 9.*)

**1844.** Le Prof. Ferd. Roemer énumère 29 espèces de *Goniatites* déjà décrites comme appartenant aux formations de Transition des contrées Rhénanes. (*Rhein. Uberg. Geb. p. 94.*)

**1844.** Le Prof. M'Coy décrit et figure quelques formes nouvelles du terrain Carbonifère d'Irlande, sous les noms suivans: *Gon. Browni, discus, fasciculatus, latus, sphaeroidalis*. (*Synops. Carb. foss. Irel. pp. 12 à 16. Pl. 1 à 4.*) Il reproduit en outre plusieurs autres formes déjà connues du même terrain. Nous ferons remarquer en passant, que les genres *Goniatites* et *Clymenia* sont également rangés par le Prof. M'Coy dans la famille des *Nautilidae*, contre l'opinion générale des paléontologues qui ont adopté les vues de Léop. de Buch.

**1844.** M. le Prof. de Koninck, adoptant complètement les vues de Léop. de Buch, considère les *Goniatites* comme un simple groupe du genre *Ammonites*. A cette occasion, il donne une courte esquisse historique, remplie d'érudition, et embrassant le genre entier. Il décrit ensuite et figure 14 espèces de *Goniatites* du terrain Carbonifère de Belgique, parmi lesquelles se trouvent 6 formes nouvelles. Il établit parmi les *Goniatites* qu'il décrit, deux groupes fondés sur la distinction du lobe dorsal simple ou bifurqué. (*Terr. Carb. de Belg. 556 à 563. Pl. 49 à 51.*)

**1845.** M. Ed. de Verneuil et le C<sup>te</sup>. Keyserling décrivent et figurent 10 espèces de *Goniatites* de la Russie, parmi lesquelles 7 sont nouvelles. Toutes ces espèces appartiennent à la période car-

bonifère, à l'exception de *Gon. Bogdoanus*, trouvé au m<sup>t</sup>. Bogdo dans des roches rapportées à l'horizon du Muschelkalk. Les apparences de cette espèce la rapprochent beaucoup des Cératites. (*Russie et Oural. II. p. 366. Pl. 26—27.*)

**1846.** Le Prof. Quenstedt adoptant les vues de Léop. de Buch, incorpore les Goniatites dans le genre *Ammonites*, et il les subdivise en deux groupes, savoir :

1. *sub-nautilini* avec un simple lobe dorsal.
2. *sub-ammonii* avec un lobe dorsal fendu.

Il admet que le siphon des Goniatites court comme dans les *Ammonites*, entre la cloison et la coquille, ou bien qu'il perce la cloison tout contre le bord, mais avec un entonnoir tourné vers le bas, comme dans *Nautilus*.

Il constate aussi que dans le groupe des *sub-nautilini* les bords externes de l'entonnoir siphonal font saillie sur le dos, en deux longues lignes et que ce soi-disant lobe dorsal n'est pas fermé à son extrémité, de sorte que la suture, même dans les moules intacts, est clairement interrompue. Cette observation est particulièrement appliquée à *Gon. sub-nautilus* des schistes de Wissenbach, figuré Pl. 3. fig. 4, avec le lobe dorsal ouvert au petit bout. (*Petref. Deutsch. I. Cephalop. p. 63.*)

**1846.** Le Comte Keyserling décrit et figure 7 espèces de Goniatites provenant des roches dévoniennes des bords de la Petschora. Trois d'entre elles étaient déjà connues, et les quatre autres sont nouvelles. En même temps, cet habile observateur reconnaît entre les tours des Goniatites l'existence d'une couche particulière du test, qu'il nomme *Runzelschicht*, ou couche ridée. Enfin, il découvre dans les schistes de Domanik des impressions brillantes, d'une seule pièce, qui reproduisent la forme connue des *Aptychus* et qu'il considère comme des opercules distincts de 3 espèces des Goniatites existant dans les mêmes roches. (*Wiss. Beobacht. Petsch. land.*)

**1846.** Le C<sup>te</sup>. Münster ajoute 2 nouvelles espèces de Goniatites aux 53 qu'il avait déjà énumérées en 1840, comme trouvées dans les calcaires dévoniens de la Franconie. Ce qui fait 55 formes nommées, dont une partie considérable a été réunie aux Clymènes par le Prof. Guembel. 1863. (*Beitr. V. p. 127.*)

**1846.** M. le Chev. Franz de Hauer décrit et figure, sous le nom de *Goniat. decoratus* une espèce provenant des calcaires rouges de Hallstadt avec des Orthocères, des Bélemnites et des Ammonites. Mais en 1860, le même savant a transporté cette espèce dans son nouveau genre *Clydonites*. (*Cephal. d. Salzkamm. 35. Pl. XI.*)

**1847.** Nous annonçons la découverte de deux espèces de Goniatites dans le bassin silurien de la Bohême, en faisant remarquer que ce sont les formes les plus anciennes de ce type, qu'on eut observées jusqu'alors. Cette communication, destinée à caractériser en peu de mots 10 genres de Céphalopodes de notre terrain, a été faite à la société des *Amis des Sciences naturelles*, à Vienne, par l'organe de M. le Chev. Franz de Hauer, le 10 7<sup>br</sup>. 1847; mais le volume renfermant le bulletin de cette séance n'a été publié que le 11. février 1848. (*Haiding. Berichte. III. p. 264.*)

**1847.** Le Chev. de Hauer décrit et figure sous le nom de *Goniat. Haidingeri*, une nouvelle forme trouvée dans les calcaires rouges de Aussee, avec des Ammonites et divers Orthocères. (*Naturw. Abhandl. v. Haidinger. p. 264. Pl. VIII.*)

Malgré les apparences qui semblent justifier les vues de M. le Chev. de Hauer, la plupart des savans n'ont pas définitivement admis l'exactitude de cette détermination. Tant que la direction du goulot de cette espèce n'aura pas été observée, il restera quelque doute sur sa nature générique.

**1848. 1856.** Le Doct. Reinhard Richter décrit et figure 3 espèces nouvelles de Goniatites des terrains dévoniens de la Thuringe, en reproduisant ou énumérant 7 autres formes déjà connues de la même période. (*Beitr. z. Palaeont. d. Thur. Waldes. I. II.*)

**1850.** Alc. d'Orbigny réintègre le nom du genre *Clymenia*, qu'il avait évincé en 1842 en faveur de *Aganide*. Mais il supprime cette fois le nom *Goniatites*, pour lui substituer le nom *Aganides* Montf. redevenu libre. Il place ce genre dans la famille des *Ammonitidæ*, sans le caractériser d'une manière précise. (*Cours élém. de Pal. strat. I. p. 287.*)

**1850. 1858.** Les D. D. Sandberger étendent et complètent, sous divers rapports, les connaissances relatives aux Goniatices dévoniens des contrées rhénanes, en considérant ce type comme indépendant de la famille des Ammonitides. Ils en décrivent et figurent avec le plus grand soin 28 espèces, classées en 8 groupes distincts, dans leur bel ouvrage intitulé: *Verstein. d. Rhein. Schicht. Syst. in Nassau.*

En outre, dans plusieurs publications successives, le D. Guido Sandberger s'est particulièrement appliqué à élucider divers points encore obscurs dans la structure des Goniatices, notamment au sujet de la forme du goulot et des relations de cet appendice des cloisons avec le siphon et le test de la coquille. Les vues de ces savans, opposées en plusieurs points à celles de Léop. de Buch, étant appuyées sur l'observation de faits multipliés, sont devenues prédominantes dans la science.

**1850. 1852. 1855.** Le Prof. Fr. Ad. Roemer, dans trois mémoires publiés à diverses époques sur la contrée du Harz, décrit et figure environ 16 espèces dévoniennes nouvelles et il en reproduit environ 20 déjà connues dans d'autres bassins de la même période. (*Beitr. z. geol. Kennt. d. N. W. Harzes in Palaeontogr.*)

**1851.** Le Chev. d'Eichwald décrit et figure une espèce de l'Eifel, sous le nom de *Gon. restrictus*. (*Nat. hist. Bemerk. p. 13. Pl. 1.*)

**1851.** Le Professeur Quenstedt dans son *Handbuch der Petref.* reproduit, au sujet des Goniatices, les vues déjà exposées par lui dans son ouvrage sur les Céphalopodes en 1846. Nous remarquons seulement, qu'il considère comme de vrais Ammonitides les formes de St. Cassian nommées Goniatices par le C<sup>te</sup>. Münster, ainsi que *Gon. Haidingeri* et *Gon. decoratus* décrits par le Chev. Frauz de Hauer parmi les Céphalopodes des calcaires d'Aussee et de Hallstadt. (*Handb. d. Petref. II. p. 350.*)

**1852.** Le Prof. Giebel, dans sa laborieuse revue de tous les Céphalopodes fossiles, adopte les vues de Léop. de Buch, en considérant les Goniatices comme dépourvus de toute importance générique. Il les décrit donc parmi les Ammonitides, en les rangeant principalement dans le groupe qu'il nomme: *sub-nautilini*. (*Fauna der Vorw. III.*)

**1852. 1855.** Le Prof. Mac Coy persistant à ranger les Goniatices et les Clyménies parmi les *Nautilidae*, décrit successivement 11 espèces du premier de ces deux genres, sous le nom de *Agonides* Montfort. L'une de ces espèces appartient au terrain dévonien d'Angleterre et les 10 autres au terrain carbonifère. Toutes avaient été déjà décrites par divers auteurs. (*Syn. Brit. Pal. foss. II. p. 401 1852 et III. p. 563. 1855.*)

**1853.** Le Prof. Geinitz décrit et figure quatre espèces de Goniatices dévoniens de la Saxe, déjà connues dans d'autres contrées. (*Grauw. p. 39. Pl. 9—10—11.*)

**1853.** Le Prof. Steininger décrit 11 espèces de Goniatices dévoniens de l'Eifel, dont 7 sont figurées et nommées comme nouvelles. (*Geogr. Besch. d. Eifel. p. 42. Pl. 1.*)

**1854.** Le Prof. Morris énumère toutes les espèces de Goniatices alors décrites ou connues en Angleterre, savoir: 13 dans le terrain dévonien et 51 dans le terrain carbonifère, c. à d. en tout 64 espèces, admises comme distinctes par ce savant. (*Catal. of Britt. Foss. p. 303.*)

**1854.** Dans une revue sommaire des 10 genres de Céphalopodes alors connus dans notre terrain, nous indiquons l'existence de 6 espèces de Goniatices du groupe des *Nautilini*. Nous attribuons, par erreur, toutes ces espèces à notre étage calcaire moyen F, tandis que la plupart auraient dû être également attribuées à la partie la plus élevée de notre étage calcaire supérieur G. (*Jahrb. v. Leonh. u. Bronn. Heft. I. p. 12.*)

**1855.** Le Prof. G. C. Swallow décrit et figure *Gon. planorbiformis* Shum. appartenant au terrain houiller du Missouri. (*Ann. Rep. I. II. of the Surv. of Miss. p. 208 Pl. C. fig. 11.*)

**1856.** Le Prof. Ferd. Roemer classe le type *Goniatices* dans la famille des *Ammoneen*. Mais en établissant les caractères de ce genre, il fait ressortir ses affinités avec le genre *Nautilus* et ses différences avec le type *Ammonites*. Il adopte aussi les résultats des recherches des D. D. Sandberger, au sujet de la structure des Goniatices et il reproduit leur groupement des espèces, dont il décrit quelques unes. (*Leth. Geogn. 503. Pl. 1<sup>a</sup>.*)

**1856.** Nous exposons les caractères distinctifs des trois familles représentées par les Céphalopodes tétrabranches fossiles, savoir : les *Nautilides*, les *Goniatides* et les *Ammonides*.

Le genre *Goniatites* est indiqué comme le type principal et primitif de la seconde famille, qui est intermédiaire entre les deux autres, par l'ensemble de ses caractères. (*Bull. de la Soc. géol. de France 2<sup>e</sup> Sér. XIII. p. 372.*)

**1857.** Le Doct. D. Owen décrit et figure sous le nom de *Gon. Nolinensis Cox.* une espèce provenant du terrain houiller du Kentucky et très voisine de *Gon. crenistria* d'Europe. (*III. Rep. Geol. Surv. of Kentucky. p. 574. Pl. X. fig. 1.*)

**1858.** Les Prof. Rogers décrivent et figurent *Gon. interruptus* des couches dites *cadent strata*, c. à d. d'un horizon qui paraît correspondre au terrain dévonien inférieur. (*Geol. of Pennsylv. II. part. 2. p. 829. fig. 676.*)

**1858.** M. M. B. F. Shumard et G. C. Swallow décrivent sous le noms de *Gon. politus*, *G. parvus* et *G. minimus* trois espèces nouvelles du terrain houiller de l'Etat du Missouri et du Kansas. (*Trans. Acad. of Sci. St. Louis Miss. I. Nr. 2. p. 4.*)

**1860.** M. le Chev. d'Eichwald décrit et figure deux nouvelles espèces de la Russie, et il reproduit de la description de 15 autres déjà connues. Il considère le genre *Goniatites* comme indépendant, mais comme faisant partie de la famille des *Ammonitidées*, malgré des rapports apparens avec les *Nautiles*.

Les 17 espèces décrites sont réparties comme il suit :

- 1 An M<sup>t</sup> Bogdo-Trias?
  - 8 Terrain Carbonifère.
  - 7 Terrain Dévonien.
  - 1 Calc. à Pentamères de l'Altaï. Terrain Silurien supérieur?
- 
- 17\* (*Leth. Ross. VII. p. 1318 &c.*)

Nous ferons remarquer la dernière espèce qui appartient au terrain silurien, et serait même antérieure aux *Goniatites* de la Bohême. Dans le texte, le siphon est indiqué tout près du bord convexe, mais il est figuré contre le bord concave. (*Pl. 50. fig. 4. b.*)

**1862.** Le Doct. Karl von Seebach décrit *Gon. tenuis* trouvé dans les formations triasiques de la Thuringe. (*Conch. Faun. d. Weimar. Trias. p. 100. Pl. 2. fig. 11. a. b. c.*) La position du siphon n'est indiquée ni dans le texte, ni sur les figures. La nature générique est donc encore douteuse.

**1863.** Le Prof. Guembel en décrivant les *Clyménies* du *Fichtelgebirge* identifie avec diverses espèces de ce genre 16 des 55 formes qui avaient été décrites sous le nom de *Goniatites* par le C<sup>te</sup> Münster; ce qui réduirait le nombre des espèces des *Goniatites* à 39. (*Ueb. Clym. in Palæontogr. XI.*) Cependant, quelques unes de ces identifications sont considérées comme douteuses par des savans qui ont étudié les fossiles dévoniens de la Franconie.

**1863.** Le Doct. B. F. Shumard décrit sous les noms de *Gon. Texanus* et *G. Choctawensis* deux espèces nouvelles provenant du terrain houiller du Texas et du pays des Choctaws. (*Trans. Acad. of Sci. St. Louis Missouri. Vol. II. Nr. 1. p. 109.*)

**1865.** Le Prof. Alex. Winchell décrit sous les noms de *Gon. Marschallensis* et *G. Allei* deux espèces nouvelles de la formation dite *Marschall group*, dans l'Etat du Michigan et qui paraît à ce savant constituer la base intégrante du terrain Carbonifère. (*Proceed. Acad. of Nat. Sci. Philadelphia p. 133.*)

Nous regrettons de ne pas avoir à notre disposition, en ce moment, les autres mémoires du même savant sur les nombreux fossiles du *Marschall group*.

#### *Goniatites en Amérique.*

Les pages qui précèdent montrent que le genre *Goniatites* est largement répandu en Europe, surtout dans les terrains Dévonien et Carbonifère, et que ses représentans ont très fréquemment attiré l'attention des Paléontologues. Il paraît que dans les formations du même âge, en Amérique,

ce type est aussi bien développé. Aucun indice ne fait supposer jusqu'ici son existence dans le terrain silurien. Dans le terrain dévonien, on a depuis longtemps découvert la grande espèce nommée *Gon. Marcellensis* par Vanuxem, tandis que deux petites formes *G. uniaangularis* et *G. punctatus* ont été signalées par Conrad comme caractérisant le groupe de Hamilton. Ces trois espèces sont citées par M. le Prof. Dana dans son excellent *Manual of Geology* p. 285. A cette occasion nous rappelons, que M. de Verneuil a déjà cité en 1847 *Gon. bicostatus* Hall comme représentant dans le groupe dévonien de Portage l'espèce très répandue en Europe *Gon. retrorsus*. v. Buch. (*Note sur le Parall. des dép. Pal. p. 48. 1847.*)

Le même savant cite également *Gon. rotatorius* Kon. espèce du calcaire carbonifère de Tournay, comme trouvée dans des formations de la même période aux Etats-Unis. Nous pouvons nous attendre à d'autres connexions du même genre, lorsque le terrain Carbonifère d'Amérique sera décrit avec détail.

Malheureusement, les documens sur ce sujet manquent encore, et la plus grande partie de ceux qui existent n'a pas été accessible pour nous jusqu'à ce jour. Nous avons seulement cité ci-dessus quelques espèces indiquées par le Prof. G. C. Swallow, Doct. B. F. Shumard, Prof. Rogers, Doct. D. Owen, Prof. Al. Winchel &c.

#### *Caractères génériques.*

La coquille a, le plus souvent, une forme discoïde et quelque fois elle se rapproche plus ou moins d'un sphéroïde. Ainsi, le rapport entre le plus grand diamètre horizontal et l'épaisseur, varie entre des limites assez éloignées. Les espèces siluriennes de Bohême sont généralement aplaties; aucune d'elles n'est globuleuse.

Nous remarquons dans une même espèce des individus qui ont un contour elliptique ou ovalaire, tandis que la plupart des autres offrent un contour circulaire. Cette anomalie s'observe principalement dans nos espèces les plus prolifiques, savoir, *Gon. plebeius* Pl. 5—6—7 et *Gon. fecundus* Pl. 11. Les docteurs Sandberger ont également signalé la forme elliptique dans le plus grand nombre des individus de *Gon. latestptatus* Beyr. dans *Gon. bicanaliculatus* Sandb. Var. *gracilis* et aussi dans *Gon. compressus* Beyr. Ces trois espèces dévoniennes appartiennent, comme nos espèces siluriennes au même groupe des *Nautilini*.

Le nombre des tours de spire paraît être rarement inférieur à 3. Il s'élève à 10 et peut-être au delà, dans l'une des formes que nous avons recueillies dans notre bassin, *Gon. plebeius*.

L'intensité du recouvrement des tours de la spire est extrêmement variable suivant les espèces. *Goniat. ambigena* (Pl. 3—12) nous en présente la limite inférieure, puisque ses tours sont simplement apposés au contact, sans aucune pénétration. La limite supérieure, ou recouvrement complet, nous est offerte par diverses espèces, telles que *Goniat. retrorsus* Buch (*Sandb. Verst. Nass. Pl. 10—10 a—10 b*). Nous pouvons citer aussi notre *Gon. emaciatus* comme se rapprochant beaucoup de cette limite. (Pl. 3—12.)

L'origine de la coquille c. à d. l'extrémité du tour interne, se présente sous la forme d'un corps globuleux, ordinairement plus épais que le tour adjacent. Les D. D. Sandberger ont observé ce corps sur un assez grand nombre d'espèces, et ils le considèrent avec toute apparence de raison, comme représentant la coquille de l'œuf d'où est sorti le Céphalopode. L'état de conservation des *Goniatites* de Bohême ne nous permet une semblable observation que sur l'espèce que nous nommons *Gon. fecundus*. Nous avons figuré sur la Pl. 11 plusieurs spécimens qui conservent ce globule initial, dont les apparences sont un peu variables, ainsi que celles du premier tour de la coquille. La forme de ces premiers éléments détermine le contour elliptique ou circulaire que nous venons de signaler, dans les individus de la même espèce.

La section transverse des tours de spire, dans les espèces sans recouvrement, figure à peu près une ellipse, ou une courbe ovalaire, dont le bout amaigri correspond au bord convexe de la coquille, comme dans *Gon. ambigena* Pl. 3. A mesure que les tours se pénètrent, le bout interne de la section

se trouve échancré et la surface de celle-ci se réduit en proportion de l'intensité du recouvrement, jusqu'à ne figurer qu'une bande fortement arquée, comme dans *Gon. plebeius* (Pl. 5 fig. 12—15). D'autres espèces montrent une section encore plus réduite, qu'on pourrait comparer à un fer à cheval.

L'augmentation de largeur des tours de spire est généralement très-faible dans les formes qui présentent un grand nombre de tours, avec un recouvrement intense, comme dans *Gon. plebeius*, que nous venons de citer. Dans ce cas, cette augmentation a lieu dans le rapport de 1 : 2 dans l'étendue d'un tour. Au contraire, lorsque le recouvrement est faible et le nombre des tours peu considérable, comme dans *Gon. Bohemicus* Pl. 1—2—3, ce rapport devient dans 1 : 5, dans la même étendue d'un tour de la spire.

La chambre d'habitation occupe au moins la moitié du tour externe, et elle s'étend quelquefois non seulement sur ce tour tout entier, mais encore sur une partie du tour suivant. Ainsi, dans *Gon. plebeius*, elle pénètre sur  $\frac{1}{5}$  du second tour. Dans *Gon. subnautilus* Schlot. sp. et dans *Gon. lateseptatus* Beyr. sp. elle occupe un tour et demi, ce qui paraît être la limite supérieure de son étendue relative. Les espèces de Bohême, dont la grande chambre offre la moindre longueur relative, comme *Gon. Bohemicus* (Pl. 1—2—3) et *Gon. tabuloïdes* (Pl. 4) sont en même temps celles dont la spire présente la dilatation la plus rapide en largeur. Au contraire, *Gon. plebeius* qui a la grande chambre la plus longue, est du nombre des formes dont la spire se dilate le plus lentement. Il y aurait donc par ces deux combinaisons différentes une sorte de compensation, pour maintenir la capacité de la grande chambre entre certaines limites. Dans tous les cas, son volume occupe une forte partie du volume de la coquille entière.

L'ouverture, très-rarement conservée, paraît semblable à la section transverse des tours de la spire, sauf quelques espèces, dans lesquelles le bord de l'orifice est évasé comme *Gon. bifer* var. *delphinus* Sandb. (l. c. 74. Pl. 9. fig. 5 a.) Les étranglemens périodiques qu'on observe sur *Gon. retrorsus*, doivent leur origine à la même cause. D'après l'existence habituelle d'un sinus très-prononcé des stries sur le bord convexe, dans nos espèces de Bohême, nous sommes fondé à penser qu'il y avait une échancrure semblable sur le bord correspondant de l'ouverture. Le même motif nous ferait admettre des échancrures analogues au droit des faces latérales, puisque nous trouvons constamment sur ces faces un sinus des ornemens, plus ou moins profond et également concave vers l'ouverture.

Certaines plaques testacées minces et brillantes ont été découvertes par M. le Comte Al. Keyserling, dans les schistes de Domanik, avec des Goniatites et considérées comme les opercules de ces Céphalopodes, ou comme représentant les *Aptychus* des Ammonites. Nous constatons simplement à ce sujet, que nous n'avons trouvé, en Bohême, aucun fossile semblable. Il paraît aussi, qu'ils n'ont pas été découverts non plus, dans les autres contrées, qui ont fourni de nombreux Goniatites, excepté l'Eifel.

La distance entre les cloisons est très-différente suivant les espèces. Ainsi, dans *Gon. tabuloïdes* (Pl. 4 fig. 10) elle représente seulement  $\frac{1}{8}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant, ce qui est à peu près la limite inférieure dans nos espèces. Elle s'élève au contraire jusqu'à  $\frac{2}{5}$  de la même ligne dans *Gon. Bohemicus* (Pl. 3) et *Gon. plebeius* (Pl. 5.) Ce chiffre indique la limite supérieure. Il n'est pas rare de rencontrer des irrégularités dans l'espacement des cloisons de certaines espèces. Ainsi dans *Gon. tabuloïdes* (Pl. 4 fig. 10) cette distance, au lieu de croître régulièrement, jusqu'au voisinage de la grande chambre, paraît invariable dans l'étendue du tour externe. Dans d'autres cas, il existe une irrégularité très-marquée dans l'espacement, comme les D. D. Sandberger l'ont observé sur *Gon. bifer* Var. *delphinus*. (l. c. p. 55.)

### Suture.

Le bord des cloisons, ou suture, se présente dans les Goniatites sous des apparences très variées, et dont les extrêmes sont si éloignés, qu'on serait tenté de les attribuer à des genres tout différens. A l'une des limites, cette suture, sous sa forme la plus simple, n'offre qu'une seule inflexion ou lobe aplati sur chaque face latérale, comme dans les Nautilus. Sur le bord convexe, on trouve cependant un lobe profond et étroit, qui établit une différence constante avec le type que nous venons de nommer. Sur le bord concave, on ne voit, le plus souvent, qu'une légère inflexion, tenant

lieu d'un lobe. Presque toutes les espèces de Bohême présentent cette simple conformation, qui rappelle fortement la suture habituelle des cloisons dans tous les genres des Nautilides.

A la limite opposée, comme par exemple, dans *Gon. sagittarius* (Sandb. l. c. p. 56. fig. 7) on voit sur chaque face latérale jusqu'à 9 lobes bien dessinés, mais décroissant à partir du bord convexe, jusqu'au bord concave. Sur le bord convexe, on trouve un lobe principal avec 4 lobes auxiliaires. Le nombre des lobes du côté concave n'est pas indiqué par les savans cités, mais il est vraisemblable qu'il se compose de plusieurs unités.

Entre ces deux limites, se placent diverses espèces, dans lesquelles le nombre des lobes, soit sur les faces latérales, soit sur le bord convexe, pourrait former les termes successifs d'une série ascendante.

Mais il existe un certain nombre de formes, dans lesquelles chaque face latérale porte 2 lobes bien marqués. Ces formes étant en quelque sorte intermédiaires entre toutes les autres, ont été considérées comme présentant le type d'après lequel a été établi le chiffre dit normal de 6 lobes, caractérisant le genre *Goniatites*, savoir: 1 lobe sur le bord convexe, 2 lobes sur chaque face latérale et 1 lobe sur le bord concave. (Sandb. l. c. p. 55.)

Cette formule remontant aux travaux de Léopold de Buch et adoptée par les savans qui ont traité le même sujet d'après lui, fait abstraction de tous les lobes qui dépassent l'unité sur le bord convexe, et le chiffre 2 sur la face latérale, en les définissant comme lobes auxiliaires. En même temps, elle semble ne point faire entrer en ligne de compte plusieurs groupes d'espèces assez nombreux, comme celui des *Nautilini*; dans lesquels il n'existe qu'un seul lobe sur chaque face latérale.

Il est donc au moins douteux, que le chiffre normal de 6 lobes, qui n'est applicable littéralement, qu'à la moindre partie des espèces connues, puisse être considéré comme l'expression d'une formule générale, et comme constituant le principal caractère du genre *Goniatites*.

Notre but n'étant pas de discuter cette question, puisque les *Goniatites* ne représentent qu'une faible fraction de nos Céphalopodes, nous la laissons aux paléontologues qui ont à traiter ce type d'une manière plus générale.

La forme des lobes est assez souvent anguleuse, ce qui a donné lieu à la dénomination du genre. On la voit aussi lancéolée dans quelques espèces, tandisqu'elle est arrondie ou aplatie dans beaucoup de formes de ce genre.

Le nombre et la forme des lobes peuvent être employés, le plus souvent, comme des caractères spécifiques, très-utiles dans la pratique. Cependant, la valeur de ce caractère n'est point aussi absolue qu'on l'avait d'abord supposé. Les D. D. Sandberger auxquels nous devons de nombreuses et excellentes observations sur ce genre, nous enseignent que: 1. dans une même espèce, la suture est soumise à de ~~si~~ grandes modifications que, d'après ses formes extrêmes, on devrait admettre une différence spécifique, si l'observation d'un grand nombre d'exemplaires ne montrait un passage entre ces limites opposées. Ex. *Gon. retrorsus*. (l. c. p. 57.) 2. si l'on étudie les différens degrés de développement de certaines espèces, on reconnaît qu'il s'opère un changement graduel dans le nombre des lobes. Ex. *Gon. sagittarius*. Sandb. (l. c. p. 80.)

Nous n'avons à mentionner aucune variation de cette nature dans les *Goniatites* de Bohême, dont les lobes se distinguent par leur grande simplicité, tandis que leur nombre est inférieur à peu près de moitié au chiffre normal indiqué ci-dessus. En effet, toutes nos espèces, à l'exception d'une seule, c. à d. 16 sur 17 appartiennent au groupe que tous les auteurs s'accordent à désigner par le nom de *Nautilini*, à cause de leur grande ressemblance avec les Nautilides. Nous avons déjà fait remarquer qu'il n'existe, entre les *Goniatites Nautilini* et les Nautilides d'autre différence que le lobe étroit et profond que les premiers présentent toujours sur le bord convexe, et qui ne se trouve pas dans les seconds.

Les apparences de ce lobe sont d'ailleurs très variables dans nos *Goniatites* de Bohême, et elles sont même dissemblables dans divers individus d'une même espèce. C'est un fait que nous allons constater, en exposant nos observations sur la structure du goulot dans ce genre. Cette cir-

constance amoindrit beaucoup à nos yeux l'importance du caractère fondé sur le lobe du bord convexe, improprement dit lobe dorsal, et qui devrait, au contraire, porter le nom de lobe ventral.

*Siphon. — Goulot.*

Le siphon paraît avoir été d'une nature très-eadue dans nos Goniates, car nous n'en observons jamais la moindre trace. Nous jugeons seulement que son diamètre était très étroit, puisqu'il était contenu dans le goulot des cloisons, qui persiste parfois dans nos espèces. Cette induction s'accorde parfaitement avec les observations faites par les D. D. Sandberger, qui ont eu le bonheur de découvrir le siphon lui-même, bien conservé et en place dans plusieurs espèces, telles que *Gon. intumescens* Beyr. *G. compressus* Beyr. &c. &c.

Les mêmes savans, en étudiant des Goniates transformés en pyrite, ont pu observer la forme véritable et intacte du lobe de la suture sur le bord convexe et la distinguer de l'apparence que prend ce lobe par suite de l'enlèvement du test, qui entraîne avec lui les parties minces du moule interne autour du goulot. Nos Goniates, remplis d'un calcaire impur, ne nous permettent pas de semblables observations. Il nous semble d'ailleurs, que d'après leur conformation, telle que nous la concevons, les apparences du lobe sur le bord convexe doivent nécessairement se confondre avec celles du goulot, dont la trace se montre sur le moule.

Le goulot est constamment dirigé vers l'arrière, c. à d. vers l'origine de la coquille comme dans les Nautilides. Cette direction est diamétralement opposée à celle qu'on observe dans tous les Ammonides et peut être considérée comme l'un des caractères différentiels entre ces types. Le goulot est généralement étroit dans nos Goniates, puisque sa largeur moyenne ne dépasse pas 3 mm. dans nos plus grands spécimens de *Gon. Bohemicus*, qui est la forme prédominante par ses dimensions, parmi toutes nos espèces. Les autres Goniates de Bohême présentent des goulots généralement moins larges et qui deviennent presque filiformes dans les petites espèces.

La longueur relative du goulot est aussi variable, suivant les espèces et jusques dans les divers individus d'une même forme spécifique. Ainsi, dans *Gon. Bohemicus* Pl. 3 fig. 16. le goulot s'étend environ sur la moitié de la distance entre les cloisons. Au contraire, sur le spécimen Pl. 1 fig. 11, nous voyons le goulot atteignant presque la cloison suivante.

Nous observons des variations semblables dans divers spécimens non figurés de *Gon. tabuloïdes* et de *G. plebeius*. De plus, dans certains individus de cette dernière espèce, les goulots des diverses loges aériennes présentent des longueurs très-inégales: les uns ne dépassent pas la moitié de la distance entre deux cloisons, tandis que d'autres s'étendent sur presque tout cet intervalle. Ainsi, dans nos Goniates, la longueur du goulot étant un élément très-peu constant, ne peut fournir aucun caractère.

La forme de la section transverse du goulot et ses relations avec le siphon et le test de la coquille ont donné lieu à de longues discussions, qui nous semblent arrivées à leur terme.

Léopold de Buch, admettant que dans les Goniates et les Ammonites le siphon passe entre la cloison et le test, considérait le goulot dans ces deux genres comme une simple gouttière ou demi cylindre, ouvert du côté du test de la coquille et immédiatement recouvert par celui-ci. Ainsi, d'après cet illustre savant, le siphon serait immédiatement en contact avec le test dans les Goniates.

Au contraire, les D. D. Sandberger soutenaient, que le goulot des Goniates, au lieu d'être ouvert comme une gouttière, est fermé dans son contour, et qu'il n'est pas simplement conique, mais qu'il offre la forme d'un véritable entonnoir. Ainsi, selon ces honorables savans le siphon des Goniates, enfermé dans leur goulot, n'est jamais en contact immédiat avec la paroi interne de la coquille.

En présence de ces opinions divergentes, il reste deux questions à résoudre et nous nous sommes efforcé d'en trouver la solution, autant que nous le permettent nos Goniates de Bohême.

La plus importante de ces questions consiste à savoir, si le goulot représente une gouttière ouverte vers l'extérieur, où bien s'il constitue un véritable tube fermé dans son contour, comme dans les Nautilides.

L'autre question nous paraît secondaire et consiste à constater si la forme de ce tube est celle d'un cône ou d'un entonnoir.

### I. Le siphon est-il une gouttière, ou bien un tube fermé dans son contour?

Au premier aspect, les apparences des Goniatites de notre bassin Silurien semblent favorables à l'opinion de Léop. de Buch; mais nous nous hâtons d'ajouter, que ces apparences s'évanouissent devant une étude plus sérieuse.

En effet, ceux de nos Goniatites dont les fortes dimensions rendent les observations plus faciles, comme *G. Bohemicus* et *G. tabuloides*, étudiés seulement sur leurs surfaces externes, nous montrent constamment sur le bord convexe, un lobe non fermé au petit bout, ou bien la trace du goulot, sous la forme de deux lignes sub-parallèles, non raccordées à leur extrémité. (Pl. 1 fig. 11.) (Pl. 3 fig. 16.) (Pl. 4 fig. 11.) Cette apparence se reproduisant dans ces deux espèces et dans d'autres, même lorsque la surface du moule interne semble parfaitement intacte, induirait naturellement à concevoir comme Léop. de Buch, que le goulot est demi-cylindrique, ouvert du côté extérieur, et qu'il s'applique par ses deux bords sur la paroi interne du test de la coquille.

Dans le but de contrôler ces observations par une autre voie, nous avons fait préparer la section, suivant le plan médian, de plus de 100 exemplaires, dont le plus grand nombre appartient à *Gon. plebeius*.

Nous ferons d'abord remarquer, que les spécimens de cette espèce présentent des apparences extérieures tantôt semblables à celles que nous venons de signaler sur les *Gon. Bohemicus* et *tabuloides*, et tantôt, au contraire, entièrement conformes à celles que nous voyons figurées par divers paléontologues et notamment par les D. D. Sandberger. En effet, sur les moules les mieux conservés, le lobe au droit du siphon n'est figuré que par deux lignes un peu convergentes, tantôt sans raccordement et tantôt raccordées au petit bout. Ainsi, ce lobe paraît tantôt ouvert et tantôt fermé dans cette espèce. C'est ce que constatent de nombreux spécimens de notre collection. Si les figures 11—17—21—25 de notre Pl. 5 offrent toutes, au contraire, le lobe en question invariablement fermé au petit bout, cela tient, pour certains exemplaires, à ce que la surface convexe a été usée pour chercher le siphon. D'autres montrent réellement ce raccordement tel qu'il est dessiné. Ces apparences diverses vont s'expliquer aisément tout à l'heure, mais nous ferons abstraction de ces figures, en ce moment, pour porter notre attention sur les sections d'autres individus de la même espèce, dont quelques unes sont figurées sur nos Pl. 241—242.

Ces nombreuses sections nous ont fourni l'occasion de constater, que le goulot des cloisons est rarement conservé dans ces fossiles. En outre, l'opération du sciage le fait souvent disparaître là où il existe, soit à cause de son faible diamètre, soit parce qu'il n'est pas toujours placé dans un même plan. Nous avons cependant obtenu une vingtaine d'exemplaires, sur lesquels nous pouvons observer une partie des goulots, en diverses régions de la coquille.

Or, à première vue, la section longitudinale des goulots semble se réduire à une simple ligne qui, partant de la cloison, se prolonge plus ou moins loin, parallèlement à la section du test. Ces apparences concorderaient donc avec celles de la surface externe du moule, pour indiquer la forme demi-cylindrique des goulots, c. à d. pour confirmer les vues de Léop. de Buch.

Mais en scrutant avec une minutieuse attention chacune de nos sections, nous découvrons, au contraire, des indices non douteux de l'existence d'un goulot fermé dans son contour, selon l'opinion des D. D. Sandberger.

Ces indices, qui se montrent seulement çà et là dans quelques individus, consistent en ce que la section longitudinale du goulot vers sa pointe, au lieu d'être représentée par la seule ligne interne

et parallèle au test, que nous venons de mentionner, nous offre une seconde ligne sub-parallèle, qui se détache de la paroi de la coquille sur une très-courte étendue.

Guidé par cette première observation, nous avons pu reconnaître, dans diverses sections, cette même ligne externe de la section du goulot, soit détachée de la paroi du test, dans toute sa longueur, soit clairement indiquée par une nuance particulière sur cette même paroi, jusqu'au droit de la cloison correspondante, c. à d. sur toute la longueur du goulot.

Enfin, en brisant de nombreux spécimens de *Gon. plebeius*, nous avons eu l'heureuse chance d'en rencontrer un, dans lequel le test de la coquille s'est détaché du moule interne en laissant en place la lamelle constituant la partie externe du goulot de l'une des cloisons. La ténuité de cette lamelle et son application parfaitement exacte entre les limites du goulot, ne permettent pas de la confondre avec un fragment du test qui serait accidentellement resté sur cette surface.

Par un contraste très-instructif, le goulot voisin est uniquement représenté par deux lignes parallèles, sans raccordement à la pointe. C'est que le test de la coquille a entraîné avec lui la faible lamelle du goulot, appliquée sur sa paroi interne dans toute sa longueur.

D'après ces observations répétées, nous sommes convaincu que, dans les Goniatites, le goulot est conformé comme dans tous les Nautilides et consiste dans un véritable tube fermé dans son contour, c. à d. dont la section transverse est un cercle ou une ellipse. La seule différence entre les deux types comparés, c'est que, dans les Nautilides, il existe ordinairement un petit intervalle entre le goulot, dans toute sa longueur, et le test de la coquille. Au contraire, dans les Goniatites, le plus souvent cet intervalle n'existe pas, ou bien il n'est apparent que vers la pointe du goulot. Très-rarement il est visible sur toute l'étendue de cet appendice. Ces variations de structure se présentent quelquefois dans la coquille d'un seul et même individu.

Remarquons en passant, que l'inconstance que nous signalons dans la disposition de l'un des éléments des Goniatites, caractérise bien les formes initiales d'un type, qui fait sa première apparition dans les mers Siluriennes.

Passons à la seconde question :

## II. Le goulot des Goniatites a-t-il la forme d'un cône ou d'un entonnoir?

Remarquons que les figures de nos Goniatites sur les Pl. 1 à 12 montrant l'apparence du goulot sur le moule, nous offrent réellement une section longitudinale de cet organe, suivant un plan normal au plan médian de la coquille. D'un autre côté, les figures sur les Pl. 241—242—244 nous présentent une autre section longitudinale du goulot, par le plan médian lui-même.

Or, dans ces deux sections longitudinales à angle droit, la tranche de la paroi du goulot apparaît invariablement sous la forme d'une ligne droite dans toute sa longueur, à l'exception du raccordement de cet organe avec la cloison d'où il dérive immédiatement. Ces apparences sont évidemment celles d'une surface conique. Comme nous retrouvons les mêmes apparences dans toutes nos espèces, nous pouvons admettre que le goulot de nos Goniatites Siluriens offre réellement la forme d'un cône.

Mais, en se raccordant avec la cloison, la surface conique du goulot s'évase nécessairement sur une certaine longueur et elle tend par conséquent à prendre la forme d'un entonnoir, dont le grand cône serait relativement très-court. Si c'est dans ce sens que les D. D. Sandberger ont assimilé le goulot des Goniatites à un entonnoir, leur comparaison est très-plausible et elle peut aussi s'appliquer aux espèces Siluriennes de la Bohême. Mais aucun de nos Goniatites ne nous permet de supposer le brusque élargissement du diamètre des goulots, sur environ  $\frac{2}{3}$  de leur longueur, tel que le suppose la section idéale et longitudinale de cet organe, donnée par le D. Guido Sandberger dans son mémoire intitulé: *Kurze Betracht. üb. Siph. &c. Jahrb. d. Nass. Nat. Hist. Ver. p. 30. Pl. II. fig. 6. 1858.*

En résumé, l'étude des Goniatites de Bohême nous induit à résoudre les deux questions discutées, par les faits suivants:

1. Le goulot des Goniatites est un véritable tube de forme conique et fermé sur tout son contour horizontal.

2. Cette surface conique se raccorde par une partie évasée avec la cloison dont elle dérive et elle peut être ainsi comparée à un entonnoir.
3. Le siphon passant dans l'intérieur du goulot ne peut jamais être en contact immédiat avec la paroi interne de la coquille.

En prenant ces faits comme base de nos interprétations, toutes les apparences observées sur *Gon. plebeius* et sur nos autres *Goniatites* s'expliquent aisément comme il suit :

1. Lorsque la paroi du goulot est appliquée dans toute sa longueur sur la surface interne de la coquille et adhérente à celle-ci, elle est enlevée avec le test et alors le moule interne nous montre la trace du goulot sous la forme de 2 lignes sub-parallèles, sans raccordement à leur extrémité. Cette apparence se confond inévitablement avec celle du lobe siphonal, invisible sous la forme naturelle de la suture. Dans ce cas, le goulot n'est pas fermé au petit bout, mais on peut facilement faire paraître le raccordement, en usant le moule vers l'extrémité du goulot, sur lequel on produit ainsi une section transverse, très-oblique.
2. Lorsque la paroi du goulot n'est appliquée que sur une partie de sa longueur contre la paroi interne de la coquille, cette partie seule est enlevée avec le test. Le petit bout du goulot étant indépendant, resté plongé dans la masse du fossile. Dans ce cas, le lobe ou la trace du goulot, se présente sous l'apparence de deux lignes sub-parallèles, raccordées à leur extrémité par une courbe, figurant la moitié de la section transverse, vers la pointe du goulot.
3. Bien que ces observations soient principalement fondées sur les sections d'une seule espèce, *Gon. plebeius*, il nous semble que nous ne dépassons pas les limites rationnelles de l'analogie, en appliquant nos interprétations aux autres formes de notre bassin.

Par conséquent, le lobe siphonal constamment ouvert au petit bout dans *Gon. Bohemicus*, *G. tabuloides*, *G. neglectus*, *G. fecundus*, *G. fidelis* &c. nous paraît simplement offrir les traces d'un goulot invariablement appliqué, dans toute sa longueur, contre la paroi interne de la coquille et faisant corps avec elle. La paroi externe de ce goulot s'enlevant avec le test, auquel elle est adhérente, il ne reste sur le moule que deux lignes sub-parallèles, qui simulent les bords d'une gouttière.

Nous ne remarquons sur les belles planches des D. D. Sandberger aucune figure qui indique dans leurs *Goniatites* l'existence habituelle, sur le bord convexe, d'un lobe ou goulot ouvert au petit bout, comme dans plusieurs de nos espèces de Bohême. Il nous semble aussi, que cette circonstance n'est explicitement mentionnée par ces savans, dans aucun de leurs nombreux écrits sur cette question.

Mais nous devons rappeler qu'en 1846, le Prof. Quenstedt, en définissant le groupe des *Goniatites sub-Nautilini*, indique sur leur dos ou bord convexe, l'existence d'un lobe ouvert à son extrémité, et interrompant la continuité de la suture. Cette observation est répétée par ce savant, dans la description de *Gon. sub-Nautilinus* et le lobe dorsal de cette espèce est représenté *Pl. 3 fig. 4 b*, comme ouvert au petit bout. (*Petref. Deutschl. Cephalop. p. 63.*) Nous retrouvons les mêmes indications dans le *Handbuch d. Petref.* publié par le même savant en 1851. (*Pl. 26. fig. 21. b.*)

En tenant compte de cette observation, nous voyons que l'apparence qui semble plus particulièrement propre au goulot de nos plus grandes espèces, se retrouve aussi quelquefois sur les espèces des contrées Rhénanes. D'un autre côté, comme l'apparence du goulot fermé au petit bout, qui prédomine dans les *Goniatites* dévoniens, se reproduit dans plusieurs de nos formes Siluriennes, il nous semble que la structure et la position du goulot peuvent être considérées comme identiques dans tous les *Goniatites* des deux périodes comparées. Les variations dans l'étendue du contact et de l'adhérence entre la surface externe du goulot et la paroi interne de la coquille, sont les seules que nous puissions remarquer dans les représentans des *Goniat. nautilini*, jusqu'ici connus. Ces différences, d'une valeur très-secondaire, ne peuvent nous empêcher de considérer nos observations comme étant en parfaite harmonie avec celles des DD. Sandberger, auxquels nous nous plaisons à rendre le juste hommage, dû à leurs études persévérantes et consciencieuses.

*Test.*

Le test varie d'épaisseur jusqu'à dépasser 1mm dans les plus grandes espèces. Ses ornemens se présentent sous la forme de stries et même de côtes saillantes, ayant une direction transverse, mais faisant ordinairement, au droit du côté convexe, un sinus plus ou moins profond, concave vers l'ouverture, et représentant une échancrure sur le bord de celle-ci, comme nous l'avons déjà constaté ci-dessus. Dans les espèces de Bohême nous remarquons aussi, sur chaque face latérale, un autre sinus des ornemens, analogue au lobe de la suture sur cette face, mais toujours moins profond.

Les ornemens différens de ceux que nous venons d'indiquer sont rares. Cependant, on trouve un petit nombre d'espèces dont les tours de spire sont ornés de carènes ou de rainures longitudinales, comme *Gon. occultus* et *Gon. verna* (Pl. 9.) Quelquefois, les carènes et sillons ne se montrent qu'au jeune âge et disparaissent plus tard, comme dans *Gon. Bohemicus* (Pl. 1.)

Dans le plus grand nombre de nos espèces, les stries figurent l'imbrication directe, mais nous remarquons l'imbrication inverse dans quelques unes telles que *Gon. tabuloïdes* (Pl. 4) *Gon. verna* (Pl. 9) et *Gon. fidelis* (Pl. 8—9.)

Le test des Goniatices étant souvent fort mince, les ornemens tracés sur sa surface externe se traduisent plus ou moins sur sa paroi interne, mais avec un relief inverse. Il s'en suit, qu'ils sont reportés par cette paroi sur le moule interne, avec leur véritable apparence.

*Stries creuses. — Couche ridée.*

Outre cette impression du test, le moule interne présente encore, dans quelques espèces bien conservées, des stries creuses, très-fines, très-serrées, et obliques par rapport aux ornemens extérieurs. Ce sont les traces de la surface du manteau du mollusque, comme on les observe dans un grand nombre de Nautilides, qu'on trouvera figurés sur nos Planches, surtout dans les espèces des genres *Nautilus*, *Trochoceras*, *Ascoceras* et *Orthoceras*. L'état de conservation de nos Goniatices de Bohême ne nous permet pas de reconnaître ces stries creuses sur leur moule interne, mais elles ont été signalées par les D. D. Sandberger et figurées pour diverses formes, telles que *Gon. lamel* (l. c. Pl. 8. fig. 6) et *Gon. compressus* (l. c. Pl. 11. fig. 4). &c. Suivant les savans cités, ces ornemens ne s'étendent pas seulement sur le moule de la chambre d'habitation, mais encore quelquefois sur celui des loges à air du tour immédiatement intérieur et même au delà. Nous observons une extension semblable des stries creuses sur nos Nautilides.

Sous le nom de *couche ridée* (*Runzelschicht*) le C<sup>te</sup>. Keyserling a fait connaître l'existence d'une lamelle très-mince, déposée par le mollusque entre les tours de spire et par conséquent représentant le dépôt nommé *pigment noir* dans les Nautilus vivans. La surface de cette couche est ridée dans les Goniatices, tandis qu'elle offre une apparence granuleuse dans les Nautilus. C'est la seule différence, entre ces dépôts de même origine, dus à la partie du manteau qui touche le tour déjà construit et en voie d'être recouvert par le tour suivant. (*Petschora-Land* p. 274.) Les D. D. Sandberger ont confirmé cette observation, et ont figuré la couche ridée sur diverses espèces telles que *Gon. lunulicosta* (l. c. Pl. 3. fig. 11 d). *Gon. sagittarius* (l. c. Pl. 4. fig. 3 c). L'aspect des figures citées rappelle celui des stries creuses gravées sur le moule interne de la grande chambre des Nautilides. Cette ressemblance se conçoit aisément puisque ces ornemens, bien que dans différentes positions sur la coquille, dérivent également de l'impression du manteau. La couche ridée n'a pu être observée sur aucun de nos Goniatices, mais plusieurs de nos Orthocères nous montrent, sous la lamelle externe de leur test, une lamelle intérieure, reproduisant les stries creuses du moule interne. Cette observation confirme l'identité d'origine de la *couche ridée* ou *Runzelschicht* et des stries creuses observées sur les moules des Goniatices des Clymènes et des Nautilides.

Dans une publication plus récente, le D. Guido Sandberger a communiqué quelques observations sur le pigment noir des Nautilus, et il a constaté que les grains qui couvrent la surface de cette couche tendent à se réunir en séries linéaires et par conséquent à figurer un aspect analogue à celui des rides qu'on voit sur la *Runzelschicht* des Goniatices. (*Palaeontogr.*)

La position du côté ventral du mollusque nous semble parfaitement déterminée par le sinus que les ornemens font sur le bord convexe de la coquille et par la position constamment marginale du siphon, contre ce même bord. On devrait du reste s'attendre à ce fait, d'après le grand nombre d'analogies qui existent entre les divers élémens de la conformation des Goniatices et des Nautilides. La relation entre le côté ventral et le siphon dans les Clyménies reste encore à élucider.

### Dimensions.

Le diamètre horizontal de la plus grande de nos espèces s'élève à 250 et peut-être jusqu'à 300 mm. Nous voulons parler de *Gon. Bohemicus*, dont un grand exemplaire est figuré Pl. 2; mais nous possédons des fragmens, qui nous indiquent l'existence d'individus encore plus développés. Notre plus petite espèce, *Gon. ambigena* Pl. 3—12 a un diamètre horizontal maximum de 25 à 30 mm. Parmi les espèces publiées jusqu'à ce jour, comme caractérisant les terrains, soit dévonien, soit carbonifère, nous n'en connaissons aucune qui offre des dimensions comparables à celles de *Gon. Bohemicus*, si ce n'est l'espèce dévonienne *Gon. Marcellensis* Vanux. qui se trouve en Amérique dans le groupe de Marcellus et celle dont les D. D. Sandberger ont figuré un fragment, sous le nom de *Gon. acuto-lateralis* (l. c. Pl. VI.) et qui appartient aux contrées Rhénaues.

Ainsi, le genre *Goniatices* a présenté, à l'époque même de sa première apparition, des dimensions au moins aussi développées que dans les époques postérieures, caractérisées par une plus grande variété d'espèces, et par une plus considérable fréquence des individus.

### Groupement des Goniatices de la Bohême.

Ainsi que nous l'avons constaté ci-dessus, toutes nos espèces appartiennent au groupe des *Gon. Nautilini*, à l'exception d'une seule, qui montre une lobation particulière dans sa suture. Cette lobation n'étant représentée dans aucun des groupes jusqu'ici établis parmi les Goniatices, l'espèce qui nous l'a offerte, *G. emaciatus*, reste isolée, par ce motif, dans le tableau qui suit.

### Distribution verticale des Goniatices en Bohême et Groupement des espèces.

Nr.	Espèces	A	B	C	D					E		F		G			H			Planches
					d1	d2	d3	d4	d5	e1	e2	f1	f2	g1	g2	g3	h1	h2	h3	
<b>Groupe des Nautilini.</b>																				
1	<i>Gon. amrenus</i> . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
2	<i>G. ambigena</i> . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3—12
3	<i>G. Bohemicus</i> . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1—2—3—242—244
4	<i>G. crebriseptus</i> Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
5	<i>G. crispus</i> . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
6	<i>G. fecundus</i> . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7—10—11—17
7	<i>G. fidelis</i> . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8—9
8	<i>G. lituus</i> . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
9	<i>G. neglectus</i> . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
10	<i>G. occultus</i> . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
11	<i>G. plebeius</i> . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5—6—7—241—242
12	<i>G. simulans</i> . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
13	<i>G. solitarius</i> . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	45
14	<i>G. solus</i> . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
15	<i>G. tabuloides</i> . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4—244
16	<i>G. verna</i> . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
<b>Groupe indéterminé.</b>																				
17	<i>Gon. emaciatus</i> . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3—12
												$\frac{6}{6}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{1}$	$\frac{14}{14}$	$\frac{3}{3}$				

D'après le tableau qui précède, les Goniatites se montrent pour la première fois, en Bohême, dans la bande **f 2** de notre étage **F**, sous 6 formes spécifiques, qui disparaissent après une existence peu prolongée. Mais 4 d'entre elles reparaissent dans notre bande **g 3**, c. à d. après une longue intermittence, mesurée par une épaisseur de 200 à 300 mètres.

La puissante bande calcaire **g 1** est presque dépourvue de fossiles de ce genre. Ils se montrent seulement dans ses couches supérieures, c. à d. dans le voisinage de la bande schisteuse **g 2**, et représentent deux formes spécifiques. L'une d'elles; *Gon. fecundus*, dont le nom est très-significatif, reparaît avec une grande abondance d'individus dans la bande schisteuse **g 2**, où elle est la seule de ce type. Nous la retrouvons sur les horizons superposés, **g 3—h 1**.

Le plus grand développement de nos Goniatites a lieu dans notre bande calcaire **g 3**, où nous en comptons 14 formes distinctes. Mais elles s'éteignent presque toutes lorsque le dépôt calcaire cesse dans notre bassin. Parmi les trois espèces qui persistent dans les couches schisteuses de **h 1**, est précisément *Gon. fecundus*; dont nous venons de signaler l'existence florissante durant le dépôt de la bande schisteuse **g 2**. Les deux autres sont *Gon. plebeius* et *Gon. verna*, c. à d. deux des formes qu'on rencontre le plus fréquemment dans **g 3**. Elles sont très rares dans **h 1**.

#### *Distribution horizontale des Goniatites en Bohême.*

La distribution horizontale des Goniatites dans notre bassin présente quelques particularités dignes d'attention.

1. Sur l'horizon de leur première apparition, c. à d. dans la bande **f 2** de notre étage **F**, ils sont concentrés sur une surface très-restreinte, entre Konieprus et Mniénian. Nous ne les avons jamais rencontrés dans aucune autre localité.
2. A l'époque de leur seconde apparition dans notre bassin, c. à d. dans les couches supérieures de notre puissante bande calcaire **g 1**, nous les avons principalement trouvés un peu à l'aval de Chotecz, entre les moulins Zimmermann et Vavrovitz. Mais ils se rencontrent aussi dans quelques banes calcaires exploités dans les carrières dites de marbre rouge, aux environs de Slivenetz, dans le vallon de Lochkoy.
3. Durant le dépôt de la bande schisteuse **g 2**, l'espèce que nous nommons *Gon. fecundus* semble avoir été répandue sur toute la surface de notre bassin, car nous retrouvons ses traces plus ou moins fréquentes, dans toutes les localités où les schistes de cette bande peuvent être explorés.
4. Sur l'horizon de notre bande calcaire **g 3**, *Gon. plebeius* joue un rôle semblable. Nous le trouvons en effet, sur des points multipliés et largement disséminés sur la surface de cette formation. Mais d'autres espèces contemporaines, telles que *Gon. Bohemicus* et *Gon. tabuloides* sont beaucoup moins répandues et ont été principalement recueillies dans les grandes carrières de Hlubočep, près Prague.
5. Enfin, pendant le dépôt de la bande schisteuse **h 1**, nous voyons reparaître *Gon. fecundus* avec *Gon. plebeius* et *G. verna*; c. à d. les formes qui avaient été les plus prolifiques dans **g 2** et **g 3**. Mais nous n'avons jusqu'ici constaté leur présence sur cet horizon, qu'à Hostin et près du moulin Franta, dans le vallon de Solopisk. Cette rareté relative par rapport à la fréquence signalée sur l'horizon de **g 2** et de **g 3**, s'évanouira peut-être, quand on aura plus largement exploité les schistes de notre bande **h 1**.

En résumé, lors de leur première apparition en Bohême, les Goniatites ont été cantonnés dans un espace très-circonscrit et il en est de même à l'époque de leur seconde apparition. Ils n'ont joui d'une grande diffusion dans notre bassin, que durant le dépôt des bandes **g 2** et **g 3**.

Distribution verticale et horizontale des **Goniatites** dans les contrées paléozoïques.

	Faunes Siluriennes			Faunes			Trias	Auteurs
	I	II	III	Dévon.	Carbon.	Permi.		
Bohême . . . . .	.	.	17	.	.	.	.	J. Barr.
Autriche . . . . .	.	.	.	.	.	.	+ ?	Münster. Klippstein. Hauer.
Angleterre } Irlande } Ecosse }	.	.	.	13	51	.	.	Morris Cat. 1854.
Norvège . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.
Suède . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.
Russie . . . . .	.	.	1	7	8	.	1	{Verneuil. Keyserling. Eichwald.
Allemagne blocs erratiques }	.	.	.	.	.	.	.	.
France . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.
Espagne . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.
Portugal . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.
Sardaigne . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.
Belgique . . . . .	.	.	.	.	14	.	.	Koninck.
Contr. Rhénanes . . . . .	.	.	.	28	.	.	.	Sandberger.
Harz . . . . .	.	.	.	36	.	.	.	Fr. A. Roemer.
Thuringe . . . . .	.	.	.	10	.	.	(1 ?)	Richter. (Seebach.)
Franconie . . . . .	.	.	.	55	.	.	.	{Münster, à réduire notablement selon R. Richter et Guembel.
Saxe . . . . .	.	.	.	4	.	.	.	Geinitz.
Etats-Unis . . . . .	.	.	.	5 + ?	10 + ?	.	.	{Wanuxem. J. Hall. Verneuil. Swallow. B. F. Shumard. D. Owen. Rogers. Dana. Winchell.
Canada . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.
Terre-Neuve . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.

Nous ne croyons pas utile d'indiquer les totaux au bas des colonnes, parceque les mêmes espèces, en notable proportion, se reproduisent dans les chiffres relatifs à diverses contrées, soit dévoniennes, soit carbonifères.

Nos devanciers ont considéré le type *Goniatites* comme apparaissant dans le terrain dévonien. Nous croyons avoir démontré que sa première apparition remonte jusqu'à l'époque de la faune troisième Silurienne, où il est représenté par ses formes les plus simples. (*Déf. III. 288.*)

Les espèces Siluriennes aujourd'hui connues se bornent aux 17 que nous avons découvertes dans le bassin de la Bohême et à *Gon. altaicus* décrit par le Chev. d'Eichwald comme se trouvant dans le calcaire à Pentamères de l'Altaï. 1860. Le chiffre total 18 est bien éloigné de celui qui représente les espèces dévoniennes, et que nous ne saurions indiquer sûrement à cause de l'incertitude de diverses déterminations, qui demandent à être revues, pour établir les espèces vraiment distinctes.

Il en est de même des Goniatites dont l'existence a été signalée dans la période Carbonifère, et qui sont presque aussi nombreux que ceux de la période dévonienne.

On a cru aussi que ce genre s'étendait verticalement dans les terrains triasiques et peut-être encore au dessus. Cette opinion a eu assez de vraisemblance depuis qu'on a découvert l'existence des Orthocères dans les mêmes formations. Mais aujourd'hui les paléontologues semblent pencher de plus en plus vers l'opinion contraire.

Ainsi, M. le Chev. Franz de Hauer a déjà rapporté à son nouveau genre *Clydonites* diverses espèces de Hallstatt et de St. Cassian, originaires décrites sous le nom de *Goniatites*. (Voir ci-dessus p. 12.) D'autres ont été incorporées au genre *Ammonites*. Mais ce sujet n'ayant pas encore été élucidé par des études assez étendues, nous ne saurions indiquer la limite supérieure que le type *Goniatites* a réellement atteinte dans la série générale des formations.

Nous avons aussi cité *Gon. tenuis* décrit en 1862 par M. le Prof. K. von Seebach comme trouvé dans le Trias de la Thuringe. Cette espèce est imparfaitement connue.

Nous rappelons *Gon. Bogdoanus* M. V. K. des formations du Trias, au Mt. Bogdo en Russie; et *Gon. Haidingeri* Hau. des calcaires rouges de Aussee &c., qui semblent encore aujourd'hui représenter les Goniatites au dessus de la limite supérieure des terrains paléozoïques, du moins d'après l'état de la nomenclature, au moment où nous écrivons.

*Analogies entre les Goniatites siluriens de la Bohême et les espèces dévoniennes des contrées Rhénanes.*

Le tableau qui suit indique les formes les plus analogues, ou qui paraissent se représenter les unes les autres par leurs apparences, sans cependant être spécifiquement identiques.

B o h ê m e		C o n t r é e s R h é n a n e s	
Groupe des Nautilini	{	1. Gon. ambigena . . Barr.	Gon. compressus . . . . . Beyr. sp.
		2. G. plebeius . . Barr.	{ G. subnautilus . . . . . Schlot. sp. G. lateseptatus . . . . . Beyr. sp.
		3. G. solitarius . . Barr.	G. tuberculoso-costatus . . Sandb.
		4. G. verna . . . Barr.	{ G. bicanaliculatus . . . . . Sandb. = transitorius . . . . . Phill.
Groupe indéterminé	{	5. G. emaciatus . . Barr.	G. intumescens . . . . . Beyr. sp.

Nous nous bornons ici à l'indication de ces espèces analogues, parcequ'en décrivant chacun de nos Goniatites de Bohême, nous aurons occasion d'exposer les caractères différentiels des formes, qui offrent une ressemblance notable au premier aspect.

## Description des espèces de Goniatites.

### Groupe des Nautilini.

#### 1. *Goniat. amœnus*. Barr.

Pl. 4.

1865. *Gon. amœnus*. Barr. Déf. d. Col. III. p. 33.

La coquille est discoïde et très-aplatie. L'épaisseur représente  $\frac{2}{7}$  du plus grand diamètre. Nous comptons environ 3 tours de spire dans les adultes. Le recouvrement ne s'étend pas au delà de  $\frac{1}{3}$  de la largeur du tour interne. L'ombilic est donc très-ouvert et peu profond.

La section transverse des tours de spire est un ellipse tronquée, dont la base est à la hauteur comme 9 : 20. Le bout tronqué correspond à l'intérieur de la spire. Le bout externe est arrondi.

La chambre d'habitation paraît occuper un peu moins de la moitié du tour externe. Le bord de l'ouverture n'est pas intact, et sa forme ne peut être présumée que d'après le cours des stries tracées sur la surface du test.

La distance entre les cloisons augmente régulièrement jusqu'à 6 mm sur le milieu de la face latérale, c. à d.  $\frac{1}{5}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant.

La suture des cloisons est semblable à celle de *Gon. tabuloides* figuré sur la même planche. Elle décrit sur chaque face latérale un lobe qui en occupe toute la largeur, et dont la corde est à la flèche comme 3 : 1. La selle placée sur le bord externe de cette face est arrondie au sommet. Elle s'étend sur le côté convexe, où nous voyons un lobe profond et étroit qui pénètre jusqu'à mi-distance entre les deux cloisons voisines et qui représente la trace du goulot. Le bord concave ne peut être observé. Ces détails sont décrits d'après des spécimens non figurés, et se voient en partie sur les figures que nous donnons.

Le siphon n'existe pas.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm sur la chambre d'habitation. Sa surface est ornée de stries fines, sub-régulières, peu saillantes et figurant l'imbrication inverse. Elles font au milieu de la face latérale un sinus beaucoup moins profond que le lobe correspondant des cloisons. Sur le côté convexe, elles décrivent aussi un sinus très-marqué, analogue à celui qu'on voit sur *Gon. tabuloides*.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre du spécimen figuré est de 75 mm. La plus grande largeur de la spire est de 40 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus voisine est *Gon. tabuloides*, qui se distingue par les ornemens très-prononcés de son test.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Hlubočep dans les bancs de notre bande calcaire **g 3** avec diverses espèces congénères, des *Phragmoceras*, *Nautilus* &c.

#### 2. *Goniat. ambigena*. Barr.

Pl. 3—12.

1865. *Gon. ambigena*. Barr. Déf. d. Col. III. 33.

La coquille est discoïde et très-aplatie. Son épaisseur représente environ  $\frac{1}{5}$  du grand diamètre. Nous comptons 4 tours de spire, qui sont simplement apposés l'un à l'autre, sans aucun recouvrement, comme dans certains des Nautilites de notre étage calcaire inférieur E, *Naut. Sternbergi* (Pl. 36—37) &c.

La section transverse des tours de spire est un ovale, dont le bout amaigri correspond au côté convexe. Ce bout, au lieu d'être arrondi, est coupé carrément par une ligne droite, de sorte que le côté convexe de la coquille forme une bande plate. A la limite entre la face latérale et le bord convexe, il y a une rainure, très marquée sur le test du tour externe, mais aussi visible sur le moule de la grande chambre. Par suite de cette rainure, le bord convexe de la coquille figure une large carène. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 2 : 1. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 3 sur l'étendue du tour externe.

La chambre d'habitation occupe environ la moitié du dernier tour. L'ouverture n'est intacte sur aucun de nos spécimens, mais les sinus des stries indiquent une échancrure au droit du bord convexe et aussi au droit de chacune des faces latérales.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 3 mm sur le milieu de la face latérale. c. à d.  $\frac{1}{3}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant.

Le bord des cloisons décrit sur chaque face latérale un lobe qui en occupe toute la largeur. La corde qui le sous-tend est à la flèche correspondante comme 2 : 1. La selle placée au bord de cette face vers l'extérieur, est aigüe. Sur le bord convexe, nous voyons un lobe étroit, ou trace du goulot, dont la longueur ne dépasse pas 1 mm, c. à d.  $\frac{1}{3}$  de la distance entre les cloisons. Nous n'avons pas observé le passage de la suture sur le côté concave de la coquille.

Le siphon manque.

Le test est extrêmement mince. Il est conservé sur divers spécimens figurés. Sa surface est ornée de stries sub-régulières, qui décrivent sur chaque face latérale un sinus analogue au lobe déjà signalé, mais un peu moins profond. Sur la bande plate du côté convexe, elles offrent un autre sinus, peu profond et également concave vers l'ouverture.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen a un diamètre de 38 mm. La plus grande largeur de la spire est de 14 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes ses congénères de Bohême par sa taille exigüe et son peu d'épaisseur; par l'absence de tout recouvrement des tours de spire et par la surface plane du côté convexe.

Parmi les espèces dévoniennes décrites par les D. D. Sandberger, *Gon. compressus* Beyr. sp. (l. c. 120. Pl. XI.) offre une grande analogie avec notre forme silurienne, mais il se distingue: par une carène filiforme placée au milieu du bord convexe; par les lobes moins profonds sur ses faces latérales et par la grande finesse des stries qui ornent sa surface, formant un contraste avec les ornemens très prononcés de notre *Gon. ambigena*.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Hlubočep, dans les calcaires de notre bande **g 3**, avec diverses espèces congénères, et *Phragmoceras*, *Nautilus* &c.

### 3. Goniât. *Bohemicus*. Barr.

Pl. 1—2—3—242—244.

1865. *Gon. Bohemicus*. Barr. Déf. d. Col. III. 33.

La coquille est discoïde et aplatie, mais l'épaisseur des individus est un peu variable. On peut la considérer, en moyenne, comme ne dépassant pas  $\frac{1}{4}$  du diamètre de l'individu. Nous comptons environ 4 tours de spire dans les adultes. Ces tours se pénètrent sur une profondeur inférieure à  $\frac{1}{4}$  de la largeur du tour interne. La pénétration présente une intensité un peu variable suivant les exemplaires. Dans tous les cas, l'ombilic est large et ouvert.

La section horizontale des tours de spire est un trapèze allongé, dont la hauteur, ou diamètre ventro-dorsal, est à la plus grande base comme 6 : 5. (Pl. 1. fig. 8.) Les deux grands côtés de ce quadrilatère sont rectilignes, tandis que les deux petits côtés sont deux courbes convexes dans le même

sens. Le plus petit côté, correspondant au bord externe, est moindre de moitié que le côté opposé, correspondant au bord interne. Les lignes représentant les faces latérales se raccordent par une courbe avec la grande base. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 4 et quelquefois de 1 : 5, dans l'étendue d'un tour de spire.

La chambre d'habitation occupe un peu plus de la moitié du tour externe et sa capacité est presque triple de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture n'est conservée intacte sur aucun de nos spécimens, mais en jugeant sa forme par celle des ornemens du test, on reconnaît qu'elle présente une profonde échancrure sur le bord convexe de la coquille et une échancrure moins profonde, au droit de chacune des faces latérales.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à environ 10 mm. sur le milieu de la face latérale des adultes, c. à d.  $\frac{1}{6}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant.

Le bord des cloisons décrit sur chaque face latérale un seul lobe aplati, qui en occupe toute la largeur. La corde qui le sous-tend est à la flèche correspondante comme 7 : 2. La selle contigue au bord convexe est arrondie au sommet et tend à s'avancer sur la face latérale à mesure qu'on s'élève vers la grande chambre. On voit nettement cette disposition sur le spécimen Pl. 3. fig. 25. Le lobe sur le bord convexe est étroit et profond, de sorte que ses branches paraissent parallèles. Il s'étend sur plus de la moitié de la distance entre les cloisons et son extrémité inférieure est toujours ouverte, sans aucune exception. Sa longueur varie suivant les individus. Sur le côté concave, il existe aussi un lobe arrondi mais peu profond. Ce lobe est toujours fermé, par opposition à celui que nous venons de mentionner et qui représente le goulot.

Le siphon n'a jamais pu être observé, bien que plusieurs de nos spécimens paraissent se prêter à cette observation. Nous en concluons qu'il était de nature très-peu persistante et qu'il a été décomposé après la mort de l'animal. On peut du reste se figurer son diamètre d'après celui de l'extrémité des lobes ou goulots, qui ne paraît pas dépasser 2 à 3 mm.

Le test a une épaisseur de plus de 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface est ornée de stries profondes, laissant entre elles des intervalles, dont la largeur est supérieure à celle des sillons. Sur le milieu de la face latérale d'un spécimen de moyenne taille, nous comptons moyennement une strie et un intervalle, sur la longueur de 2 mm. Ces ornemens suivent à peu près la direction du bord des cloisons, sur les faces latérales, et ils font un profond sinus au milieu du côté convexe. Le fond de ce sinus est arrondi, Pl. 1. fig. 3. Entre le lobe décrit par les ornemens sur chaque face latérale et le lobe du bord convexe, il existe une selle prononcée, qui, au lieu de se trouver sur l'angle séparant ces deux faces contigues de la coquille, est placée sur la face latérale, à une assez grande distance du bord. Cette distance croît graduellement jusqu'à représenter  $\frac{1}{4}$  de la largeur sur la chambre d'habitation. De plus, au jeune âge, on voit une rainure longitudinale assez forte, tracée par le sommet des selles. Elle donne aux jeunes individus une apparence qui pourrait aisément induire en erreur et les faire considérer comme appartenant à une espèce différente. Nous la voyons disparaître vers le milieu du troisième tour. Pl. 1. fig. 1 à 4.

*Dimensions.* Le diamètre des plus grands spécimens dépasse 230 mm. La plus grande largeur du tour externe près de l'ouverture atteint 120 mm. L'épaisseur des adultes est d'environ 8 à 9 centimètres près de l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes ses congénères par sa grande taille, la longueur du goulot des cloisons et la forme des ornemens.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Tous nos spécimens ont été trouvés dans notre bande calcaire **g 3**, avec divers *Phragmoceras*, *Nautilus*, *Hercoceras* &c. à Hlubočep, Klukovitz, près Gross Moržin, près du moulin de Burian &c. &c.

4. *Goniat. crebriseptus*. Barr.

Pl. 7.

1865. *Gon. crebriseptus*. Barr. Déf. d. Col. III. 33.

Nous ne connaissons cette espèce que par le fragment figuré, qui est très incomplet, puisqu'il ne nous montre que la base de la grande chambre et une série de loges aériennes, représentant ensemble un peu moins d'un tour. Les caractères distinctifs que nous remarquons dans ce fossile et qui nous décident à lui donner un nom spécifique, sont fondés :

1. Sur la forme de la section transversale du tour observé, ou tour externe, qui figure un trapèze dont les angles sont arrondis. La grande base ou côté interne est à la petite base ou bord externe de la coquille comme 5 : 3. La hauteur est à peu-près égale à la grande base. Les côtés obliques du trapèze sont rectilignes, sauf le raccordement déjà indiqué à chacun des angles.
2. La distance entre les cloisons, dont nous voyons une vingtaine, est d'environ 1 mm. au petit bout et croît lentement, de manière à atteindre 2 mm. près de la chambre d'habitation. Les cloisons paraissent donc beaucoup plus rapprochées dans cette espèce que dans toutes les autres formes congénères de notre bassin.

La suture, conservant le caractère distinctif des *Nautilini*, décrit un lobe très aplati, occupant toute la largeur de la face latérale que nous observons. Sur le bord convexe, elle se confond, comme dans nos autres espèces, avec les traces du goulot, et elle paraît à peine s'infléchir en passant sur le bord concave.

Les fragmens du test qui restent ont leur surface altérée et ne peuvent fournir aucun caractère.

*Dimensions.* Le grand diamètre du tour observé est de 63 mm. La plus grande largeur est de 30 mm. et l'épaisseur près de l'ombilic, s'élève à 25 mm.

*Gisement. et local.* Le fragment décrit a été trouvé dans notre bande calcaire **g 3**, à Hlubočep, avec diverses espèces congénères et une grande variété de Nautilides.

5. *Goniat. crispus*. Barr.

Pl. 9.

1865. *Gon. crispus*. Barr. Déf. d. Col. III. 33.

La coquille est discoïde mais un peu épaisse. L'épaisseur est au plus grand diamètre comme 1 : 3. Nous comptons de 4 à 5 tours dans les adultes. Le recouvrement s'étend sur les  $\frac{2}{3}$  de la largeur du tour interne. L'ombilic est assez large, mais profond.

La section transversale des tours de spire est une ellipse tronquée au bout interne. En faisant abstraction de son échancrure, l'axe ventro-dorsal serait à l'axe transverse, comme 11 : 10, dans les spécimens les plus épais. Ce rapport est notablement plus élevé dans d'autres individus. L'augmentation de largeur a lieu dans la proportion de 2 : 3 sur l'étendue du tour externe.

La chambre d'habitation paraît occuper un peu plus que la longueur du dernier tour, mais nos spécimens ne nous permettent pas de distinguer exactement sa limite. Le bord de l'ouverture n'a pu être observé intact.

La distance entre les cloisons ne peut être observée que sur les tours internes, où elle représente la moitié du diamètre ventro-dorsal du tour correspondant.

La suture des cloisons, observée sur les mêmes tours, fig. 27, présente un lobe très-aplati sur la face latérale. Ce lobe est situé contre le bord concave, tandis que la majeure partie de la largeur de cette face est occupée par une grande selle, qui s'étend sur le bord convexe. Au milieu de ce

dernier, nous trouvons un lobe étroit et profond, c. à d. la trace du goulot, ouvert au petit bout, qui atteint la moitié de la distance entre deux cloisons.

Le siphon manque.

Le test ne dépasse pas 1 mm. d'épaisseur. Il paraît lisse sur les tours internes. Nous trouvons, au contraire, des ornemens prononcés sur le dernier tour. Ils consistent d'abord dans des plis saillans, qui suivent à peu près la direction signalée pour le bord des cloisons sur la face latérale. Leur espacement est de 5 à 6 mm. vers l'extrémité de la spire. Leur relief est marqué sur le moule, et principalement près du bord concave. Entre les plis, on voit de fortes stries au nombre de 3 à 4, et suivant la même direction. Le test manquant sur le bord convexe, nous ne pouvons que présumer l'existence très-vraisemblable d'un sinus de ces ornemens, concave vers l'ouverture.

*Dimensions.* Le diamètre des plus grands spécimens est d'environ 60 mm. La plus grande largeur de la spire est de 23 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce est distinguée de toutes ses congénères de Bohême, par la forme de ses lobés et par ses ornemens.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Mniénian et Konieprus, dans les bancs de notre étage calcaire moyen F, avec diverses espèces congénères. D'autres ont été recueillis à Hlubocép, dans notre bande calcaire g 3, avec divers autres Goniatites et une grande variété de Nautilides.

#### 6. *Goniat. fecundus*. Barr.

Pl. 7—10—11—17.

1865. *Gon. fecundus*. Barr. Déf. d. Col. III. 33.

La coquille est discoïde, aplatie et largement ombiliquée. Les tours de spire paraissent être en nombre variable suivant les individus et atteindre le chiffre de 6. Ils ne présentent aucun recouvrement et sont simplement juxtaposés.

La grande chambre occupe environ la moitié du tour externe. Son ouverture est fortement échancrée sur le bord convexe et elle présente aussi, sur la face latérale, une large échancrure. Il résulte de cette disposition, reproduite dans les ornemens de la surface, qu'au droit de l'angle qui sépare le bord convexe de la face latérale, le test figure une saillie ou languette, assez aigue et dirigée vers l'avant. La longueur de cette saillie, par rapport au fond des échancrures, peut s'élever à 12 ou 15 mm.

La section transverse des tours de spire ne se voit bien que dans les rares exemplaires conservés dans le calcaire. Elle figure un triangle isocèle dont les 3 angles sont fortement arrondis. La base de ce triangle correspond au bord concave de la coquille, sur lequel on n'aperçoit aucune impression résultant du tour de spire précédent.

La suture des cloisons fait un large sinus sur chacune des faces latérales de la coquille. Mais sur l'arête séparant ces faces du bord convexe, elle figure un angle saillant vers l'ouverture, c. à d. une selle qui reproduit à peu près l'apparence de la languette des ornemens. La distance entre les cloisons s'élève jusqu'à 7 mm. au milieu de la face latérale. Leur bombement est peu prononcé.

Le siphon proprement dit n'est pas conservé, mais nous voyons sur le bord convexe de divers exemplaires, la trace très distincte des goulots figurés par deux lignes parallèles, non raccordées au petit bout, comme dans les diverses espèces congénères, déjà décrites.

La surface est ornée d'anneaux saillans et qui laissent sur le moule interne leur impression plus ou moins prononcée, suivant les individus. Ces anneaux, au lieu d'être simplement transverses, décrivent sur chaque face latérale un sinus très marqué, qui correspond à l'échancrure signalée sur le bord latéral de l'ouverture. Le relief de ces ornemens est plus faible vers le bord concave de la coquille et il va en croissant jusque près du bord convexe. Là il s'efface brusquement sur l'arête,

c. à d. au droit de la languette indiquée ci-dessus. Chacun de ces anneaux est orné de stries, qui suivent exactement le même cours, mais qui se prolongent sur le bord convexe au droit duquel elles décrivent un sinus correspondant à l'échancrure de l'orifice. On peut compter 3 à 7 stries sur la surface d'un même anneau, suivant les individus. Dans certains spécimens, surtout au jeune âge, les stries seules sont apparentes, sans anneaux, ou bien ceux-ci sont simplement indiqués par une strie plus forte et plus saillante. Ces ornemens sont très reconnaissables sur les fragmens du test conservé dans divers individus.

*Dimensions.* Le diamètre de la spire est de 90 mm. dans le plus grand spécimen, figuré Pl. 10, mais nous possédons des fragmens qui indiquent de plus grandes dimensions, comme celui qui est figuré, Pl. 11, fig. 16.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Goniat. Bohemicus* Pl. 1, qui se distingue au premier aspect, par ses ornemens plus simples et aussi parce que les tours de sa spire sont notablement embrassants. Il atteint d'ailleurs de grandes dimensions, qui contrastent avec celles de *Gon. fecundus*.

*Gisem. et local.* Cette espèce est celle qui offre la plus grande étendue verticale dans notre bassin. Nous la voyons apparaître vers le sommet de notre puissante bande calcaire **g 1**, dans laquelle nous n'avons recueilli que de rares spécimens, un peu à l'aval de Chotecz. Par contraste, les schistes de notre bande **g 2** renferment de nombreux individus de *Gon. fecundus* ou du moins des fragmens, dans toutes les localités où ils peuvent être explorés, comme à Vavrovitz, Pekarkovitz, Hlubočep, &c. &c. Dans les calcaires de notre bande **g 3**, ce Goniatile redevient très rare et nous ne l'avons trouvé qu'à Hlubočep. Enfin, il reparait avec une nouvelle fécondité dans les schistes de **h 1**, du moins près du Hostin. Nous retrouvons aussi ses traces sur cet horizon près du moulin de Franta, au sommet du vallon de Solopisk, &c. &c. Il disparaît avant le dépôt de **h 2**, comme tous les survivans de notre faune troisième.

#### Oeuf initial de la coquille.

*Gon. fecundus* est la seule espèce de notre bassin qui nous ait permis d'observer distinctement l'origine de la spire, c. à d. l'oeuf de la coquille, semblable à celui qui a été signalé depuis longues années, dans les espèces dévoniennes, par les docteurs Sandberger.

L'oeuf est conservé dans un grand nombre de nos exemplaires, et son diamètre est toujours supérieur à celui de la partie attenante de la spire. Du reste, l'oeuf lui-même ne présente pas une forme constante, car il paraît tantôt sphérique, tantôt ellipsoïdal. Nous voyons de même des variations notables, soit dans la manière dont l'oeuf s'ajuste à la spire, soit dans la forme qu'affecte celle-ci dans son premier tour. Nous avons figuré les apparences extrêmes de ces combinaisons, sur la Pl. 11. On y remarquera surtout le contraste entre les tours régulièrement arrondis de la spire dans la fig. 2 et les tours notablement elliptiques dans la fig. 4. Il est clair que cette différence tient uniquement à la direction circulaire ou rectiligne du premier élément de la spire, qui se développe à partir de l'oeuf. Cette circonstance suffit donc pour nous faire concevoir comment les individus d'une même espèce peuvent se présenter sous des apparences très diverses. Nous avons déjà reconnu comme identiques les formes circulaires et elliptiques très contrastantes, dans *Gon. plebeius*, Pl. 5, 6, 7.

#### 7. *Goniat. fidelis*. Barr.

Pl. 8—9.

1865. *Gon. fidelis*. Barr. Déf. d. Col. III. 33.

La coquille est discoïde. Son épaisseur varie entre  $\frac{1}{3}$  et  $\frac{2}{3}$  du plus grand diamètre. Nous comptons au moins 6 tours sur les adultes. Le recouvrement s'étend sur les  $\frac{5}{6}$  de la largeur du tour interne. L'ombilic est dont étroit est assez profond. Nous avons eu le bonheur de rassembler

des spécimens de tous les âges, à partir du diamètre de 6 mm. jusqu'à 130 mm. Ils proviennent d'une même localité et d'un même banc calcaire, de sorte qu'il ne peut y avoir aucun doute sur l'identité spécifique de toute la série.

La section transverse des tours de spire est un peu variable suivant l'âge, ainsi que le montrent les fig. 6—14—22. La variation consiste principalement dans les lignes latérales, tantôt droites, tantôt un peu convexes, suivant les individus. Dans tous les cas, on peut comparer cette courbe à une ellipse tronquée du côté interne, et dont la plus grande largeur est à la hauteur comme 2:3. Le petit bout, correspondant au bord convexe, est aplati et figure une ligne presque droite. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2:5 dans l'étendue du dernier tour.

La chambre d'habitation occupe environ la moitié du tour externe. L'ouverture n'est intacte dans aucun spécimen, mais nous pouvons juger par la forme des stries, qu'elle présente une échancrure assez profonde au droit du bord convexe, comme au bord de chacune des faces latérales.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 8 mm. au milieu de la face latérale des adultes, ce qui représente  $\frac{1}{5}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. La forme de la cloison elle-même doit être remarquée, en ce qu'elle offre une cavité arrondie, placée plus près du bord concave que du bord convexe. Elle occupe au moins la moitié de la surface dans les plus jeunes individus, tandis qu'elle paraît relativement moindre dans ceux qui sont plus avancés en âge. Il nous semble même, qu'elle disparaît totalement dans les adultes les plus développés. Cette cavité est concave vers l'ouverture comme la cloison elle-même.

La suture des cloisons décrit sur chaque face latérale un seul lobe, qui en occupe toute la largeur. La corde qui le sous-tend étant de 40 mm. la flèche correspondante est de 17 mm., dans le voisinage de la grande chambre d'un adulte.

La selle qui le limite présente un sommet arrondi, placé sur le bord convexe. Le lobe ou tracé du goulot au milieu de ce bord est profond et étroit. Il se prolonge sur la moitié de la distance des cloisons. Ses deux branches, sans raccordement au petit bout, tendent à devenir parallèles et leur intervalle est d'environ 2 mm. dans le plus grand spécimen. Sur le côté concave de la coquille, il existe aussi un lobe arrondi et peu profond.

Le test atteint une épaisseur d'environ 1 mm. Il est remarquable par l'exfoliation qu'il présente sur quelques exemplaires, par couches minces, portant les mêmes ornemens, qui sont cependant plus prononcés sur la couche externe. Ils consistent en stries fines, sub-régulières, qui font sur la face latérale un sinus un peu moins profond que le lobe du bord des cloisons. En passant sur le bord convexe, elles décrivent un autre sinus arrondi et profond qui en occupe toute la largeur. Leur relief, quoique faible, tend à figurer l'imbrication inverse. L'espacement et le relief des stries varient notablement suivant les spécimens. Enfin, il paraît qu'à un certain âge, la surface du test se couvrait de petites cavités, sub-régulièrement placées entre les stries. Nous les observons principalement dans le voisinage de l'ouverture, et nous avons figuré un fragment du test sur lequel elles sont très prononcées. Pl. 8. fig. 20.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre dans un adulte est de 130 mm. La largeur maximum de la spire s'élève à 70 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce est suffisamment distinguée de toutes ses congénères, par la cavité caractéristique de ses cloisons, et les ornemens de son test.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés entre Konieprus et Mnicuian, dans les bancs de notre étage calcaire moyen F, avec diverses espèces congénères.

8. *Goniat. lituus*. Barr.

Pl. 10.

1865. *Gon. lituus*. Barr. Déf. d. Col. III. 33.

Nous ne connaissons de cette espèce que des fragmens incomplets. Cependant, nous croyons pouvoir la rapporter au genre *Goniatites*, dont elle représenterait en quelque sorte la limite, sous divers rapports.

La coquille est enroulée dans un même plan. Sa spire paraît se composer de 3 à 4 tours, dont le volume augmente rapidement, et qui sont simplement juxtaposés, sans aucun recouvrement.

La grande chambre paraît occuper à peine la moitié du tour externe.

La forme de l'ouverture nous est inconnue; mais, d'après les relations habituelles entre la forme de ses bords et celle des ornemens du test, nous jugeons qu'elle était très légèrement échancrée sur chacune des faces latérales et un peu plus profondément sur le bord convexe de la coquille.

La section transverse des tours de spire figure un cercle notablement aplati au droit de chacune des faces latérales.

La suture des cloisons paraît être une ligne horizontale, sans sinus prononcé sur les faces latérales, mais nous ne pouvons pas l'observer sur le bord convexe de la coquille.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 4 mm.

Le siphon ne nous est connu que par les goulots, qui présentent la forme caractéristique du genre *Goniatites*, c. à d. deux lignes parallèles, sur le moule.

La surface est ornée d'anneaux transverses, très prononcés dès le jeune âge et que nous voyons persister jusqu'à l'ouverture, dans les adultes. L'intervalle entre ces anneaux est à peu près triple de leur largeur au milieu du bord convexe. Nous comptons 3 anneaux dans l'espace de 8 mm., vers le milieu de la grande chambre. Ils font un léger sinus concave vers l'ouverture, sur bord convexe, et un autre peu marqué sur chaque face latérale. Leur relief se montre presque le même sur le moule interne. Dans le spécimen fig. 2, le sommet de chaque anneau paraît divisé par un sillon. Cette apparence ne se reproduit pas sur les exemplaires qui sont dépourvus du test. La surface est ornée de stries dans les deux directions, mais peu prononcées. Les unes sont transverses et suivent exactement le cours des anneaux, dans l'intervalle desquels nous en comptons 3 ou 4. Les autres sont longitudinales et croisent les premières de manière à figurer des mailles en forme de parallélogrammes transverses.

*Dimensions.* Le diamètre de la spire paraît s'élever à 62 mm., tandis que le diamètre de l'ouverture atteindrait 25 à 30 mm.

*Rapp. et différ.* Nous ne connaissons aucune espèce qui puisse être comparée, soit pour la forme, soit pour les ornemens, à celle que nous décrivons.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée avec *Goniat. fecundus* et divers Trilobites dans les calcaires alternant avec les schistes, au sommet de notre bande **g 1**, un peu à l'aval de Chotecz.

9. *Goniat. neglectus*. Barr.

Pl. 3.

1865. *Gon. neglectus*. Barr. Déf. d. Col. III. 33.

La coquille est discoïde et aplatie; son épaisseur ne dépasse pas  $\frac{1}{5}$  du grand diamètre. Nous comptons 4 à 5 tours de spire dans les adultes. Le recouvrement s'étend sur la moitié au moins du tour interne. L'ombilic est très-large et très-ouvert.

La section transverse des tours de spire figure une moitié d'ellipse, dans laquelle la largeur à la base est à la hauteur comme 1:2. Le bout externe est arrondi. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:2 sur l'étendue du dernier tour.

La chambre d'habitation n'est conservée intacte sur aucun exemplaire, mais elle ne paraît pas s'étendre au delà de la moitié du tour externe. L'ouverture est inconnue.

La distance entre les cloisons augmente très-lentement, et elle paraît presque constante dans l'étendue du tour externe, où elle s'élève à 5 mm.

La suture des cloisons décrit sur chaque face latérale un lobe, qui en occupe toute la largeur. Il est régulièrement tracé, et la corde qui le sous-tend est à la flèche correspondante comme 9:4. La selle placée sur la limite du bord convexe est arrondie au sommet. Le lobe ou trace du goulot, au milieu du bord convexe, est profond et étroit. Les branches qui le forment tendent à devenir parallèles à la distance de  $3\frac{1}{2}$  mm. et elles ne sont pas raccordées au petit bout. Sur le bord concave, il existe un autre lobe aplati.

Le siphon manque.

Le test a été dissous presque entièrement, dans les schistes argileux qui renferment cette espèce. Les fragmens qui en restent sur certains individus paraissent lisses.

*Dimensions.* Le diamètre des plus grands spécimens n'atteint pas 80 mm. La largeur du dernier tour ne dépasse pas 28 à 30 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce de Bohême la plus rapprochée est *Gon. plebeius* (Pl. 5) qui se distingue par une grande chambre beaucoup plus étendue; par un nombre plus considérable de tours de spire; par leur recouvrement plus intense; par l'épaisseur toujours plus considérable de la coquille, et par les stries plus ou moins fortes qui ornent le test.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Hlubočep dans les banes de notre bande calcaire g 3, avec diverses espèces congénères et une grande variété de Nautilides.

## 10. *Goniat. occultus*. Barr.

Pl. 9.

1865. *Gon. occultus*. Barr. Déf. d. Col. III. 33.

La coquille est discoïde et aplatie. Son épaisseur est au plus grand diamètre comme 3:10. Nous comptons environ 3 tours de spire dans les adultes. Leur recouvrement s'étend sur les  $\frac{4}{5}$  du tour interne. L'ombilic est donc étroit et relativement profond. Chaque tour porte un sillon très-marqué, adjacent et concentrique au bord convexe, à la distance de 2 à 3 mm. vers l'intérieur. La bande restant en dehors de ce sillon est notablement déprimée, par rapport à la partie interne de la coquille. On pourrait la comparer à une très-large carène, entre la face latérale et le bord convexe.

La section horizontale des tours figure une demi-ellipse, dont la base est à la hauteur comme 3:5. Le bout externe est faiblement arrondi. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:2 sur l'étendue du dernier tour.

La chambre d'habitation paraît occuper un peu plus de la moitié du tour externe. Le bord de l'ouverture n'est intact dans aucun spécimen et nous ne voyons la trace d'aucun ornement de la surface, qui puisse nous indiquer sa forme.

La distance entre les cloisons augmente régulièrement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{7}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant.

Le bord des cloisons décrit sur chaque face latérale un seul lobe arrondi, qui en occupe toute la largeur. La corde qui le sous-tend est à la flèche correspondante comme 4:1. La selle placée sur la limite de cette face est arrondie au sommet. Le lobe du bord convexe est étroit et profond. Sa

longueur dépasse la moitié de la distance qui sépare deux cloisons, ainsi que nous le voyons dans des spécimens non figurés. Le bord concave ne peut pas être observé.

Le siphon manque.

Le test a été complètement dissous, sans laisser aucune trace sur le moule interne que nous observons.

*Dimensions.* Le diamètre des adultes ne dépasse guère 60 mm. La plus grande largeur de la spire est de 30 mm. L'épaisseur est d'environ 18 à 20 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce est particulièrement caractérisée par les sillons concentriques au bord convexe de la spire, et qui persistent à tous les âges.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nos spécimens, très-rares, ont été trouvés à Hlubočep, dans la bande calcaire g 3, avec diverses espèces congénères, et avec des *Phragmoceras*, *Nautilus* &c.

### 11. *Goniat. plebeius*. Barr.

Pl. 5—6—7—241—242.

1865. *Gon. plebeius*. Barr. Déf. d. Col. III. 33.

La coquille est discoïde, mais avec une épaisseur très-variable, suivant les spécimens. Si on ne considérait que les limites extrêmes sous ce rapport, on serait tenté de les séparer en plusieurs espèces. En effet, nous trouvons des exemplaires dans lesquels l'épaisseur ne représente que  $\frac{1}{3}$  du diamètre, tandis que dans d'autres elle s'élève jusqu'aux  $\frac{2}{3}$  de la même ligne. Comme il existe une série de formes intermédiaires entre ces deux limites, nous les réunissons toutes sous un même nom spécifique. On pourrait distinguer la plus épaisse par le nom de *Var. crassa*.

Nous devons d'ailleurs faire remarquer des variations aussi notables, dans les autres caractères qui nous restent à décrire. Ainsi, quoique la grande majorité des individus présente une forme régulièrement circulaire, dans ses tours de spire, nous en voyons un certain nombre qui nous montre une forme elliptique très-prononcée, dans laquelle les axes sont entre eux comme 4:5 ou comme 5:7. Ces spécimens provenant des mêmes couches calcaires que les autres, ne paraissent avoir subi aucune compression, et nous en trouvons de semblables représentant tous les âges. D'ailleurs, nous distinguons aisément les spécimens dont la forme primitive a été altérée par des accidens. Nous donnons donc le nom de *Var. elliptica* aux spécimens dont le contour est elliptique. Une semblable variété se montre dans *Gon. fecundus*.

Le nombre des tours paraît s'élever jusqu'à 9 ou 10 dans les plus grands individus. Le recouvrement varie depuis la moitié jusqu'aux  $\frac{2}{3}$  de la largeur du tour interne. L'ombilic est donc plus ou moins ouvert, mais toujours profond.

La section transverse des tours de la spire figure une bande arquée, qu'on peut comparer à un demi-cercle. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:2, sur l'étendue d'un tour de spire, mais elle est souvent au dessous de cette limite, ce qui constitue un caractère distinctif pour cette espèce, comparée aux formes analogues.

La chambre d'habitation occupe un peu plus d'un tour entier. Le bord de l'ouverture n'est intact dans aucun spécimen, mais d'après les sinus des ornemens, nous sommes porté à croire qu'il est fortement échancré au droit du côté convexe, et qu'il présente aussi une faible échancrure au droit de chacune des faces latérales de la coquille.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 8 ou 10 mm. sur le milieu de la face latérale, dans les adultes. Elle paraît assez variable suivant les individus. On peut s'en convaincre en comparant les sections figurées sur nos Pl. 241—242.

Le bord des cloisons, considéré dans un exemplaire moyennement développé, comme celui qui est figuré Pl. 5. fig. 24—25, présente, sur chaque face latérale, un seul lobe profond, qui en occupe

presque toute la largeur. La corde qui le sous-tend est à la flèche correspondante, comme 5:2. La selle très-prononcée, qui limite ce lobe, est arrondie au sommet et s'étend sur le bord convexe de la coquille. Dans les jeunes individus, le lobe signalé sur la face latérale n'existe pas. Dans ce cas, la suture décrit une ligne oblique, presque droite, ou montrant une légère inflexion sur chaque face latérale.

A tous les âges, nous voyons sur le milieu du bord convexe, un lobe dorsal, ou la trace du goulot, sous la forme de deux lignes un peu convergentes, tantôt raccordées par un petit arc, à leur extrémité et tantôt sans raccordement. Nous avons expliqué ces apparences ci-dessus p. 22.

La longueur des goulots est variable suivant les individus, et quelquefois même dans les diverses loges d'une même coquille. p. 19.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. sur des exemplaires de moyenne taille. Il est orné de stries dont la saillie et l'espacement sont très-variables, suivant les spécimens. Dans tous les cas, elles figurent l'imbrication directe. Elles décrivent sur chaque face latérale un sinus très-marqué, et sur la face convexe, un autre sinus plus profond et arrondi. Dans un spécimen (Pl. 5. fig. 22—23) nous voyons une série de petits plis saillans sur l'arête du bord concave, autour de l'ombilic. La différence d'aspect qui résulte de la proximité des stries dans certains individus et de leur espacement à 2 ou 3 mm. dans d'autres, porterait à établir entre eux une distinction spécifique, si l'on n'avait sous les yeux des intermédiaires.

En somme, on peut remarquer que dans cette espèce extrêmement prolifique, les caractères fondés sur la courbe du contour de la coquille, sur son épaisseur, sur la distance des cloisons et sur les apparences des ornemens du test, sont notablement variables suivant les individus.

*Dimensions.* Les plus grands spécimens ont un diamètre qui dépasse 140 mm. La plus grande largeur d'un tour de spire est de 34 mm. L'épaisseur de la variété *crassa* s'élève au delà de 40 mm.

*Rapp. et différ.* Parmi nos espèces, la plus rapprochée est *Gon. simulans* (Pl. 9) qui se distingue par les stries de son test, constamment fines et serrées, figurant l'imbrication inverse, c. à d. opposée à celle que nous observons sur *Gon. plebeius*.

Parmi les espèces dévoniennes, décrites par les D. D. Sandberger, dans le groupe des *Nautilini*, les suivantes offrent beaucoup d'analogie avec celle que nous décrivons, mais cependant on ne peut les considérer comme identiques.

1. *Gon. subnautilus* Schlot. (*l. c.* Pl. XI) se distingue par l'élargissement plus rapide de son dernier tour, ou de la grande chambre, qui s'orne de faibles côtes ou ondulations près de l'ouverture. Ses tours sont plus involutes et par conséquent son ombilic est beaucoup moins ouvert. Cette espèce n'est d'ailleurs connue que par des individus qui atteignent à peine la taille moyenne de notre *Gon. plebeius* et qui contrastent largement avec les formes représentant l'âge adulte de celui-ci. Ces formes acquièrent en effet, un caractère particulier, par l'uniformité remarquable de la largeur de la coquille dans les tours externes. Les ornemens du test de l'espèce dévoniennne sont inconnus.

2. *Gon. lateseptatus* Beyr. (*l. c.* Pl. XI) dont la plupart des individus sont elliptiques, comme certains spécimens de *Gon. plebeius*, se distingue par le moindre nombre de ses tours qui ne dépasse pas 7, par sa grande chambre occupant un tour et demi; par la carène étroite existant à tous les âges sur le moule interne, au milieu du bord convexe; par la faible profondeur de son lobe dorsal, et enfin par les apparences très délicates des ornemens de son test.

*Gisem. et local.* *Gon. plebeius* a fait sa première apparition sur l'horizon **f 2** de notre étage calcaire moyen **F**. Mais il est rare à ce niveau et il n'a été trouvé jusqu'ici que dans la contrée entre Koniéprus et Mnienian.

Après une longue intermittence, mesurée par toute la puissance de notre bande calcaire **g 1** et de la bande schisteuse **g 2**, *Gon. plebeius* reparait dans la bande calcaire **g 3**, où il est représenté par un grand nombre d'individus, disséminés sur des points très espacés, comme Hlubočep, Cheynitz, Moulin de Burian, Pekarkovitz, Třezbotov &c. &c.

Nous avons déjà indiqué cette distribution verticale dans notre Déf. III. p. 33, mais par suite d'une erreur, la présence de *Gon. plebeius* dans notre étage F n'a pas été marquée sur le tableau placé en tête de la première série de nos planches de Céphalopodes, 1 à 107, 1865. Nous prions donc le lecteur de vouloir bien réparer cet oubli, en ajoutant un signe à la place convenable dans ce tableau.

Une semblable omission a eu lieu au sujet de la présence de *Gon. plebeius* dans notre bande schisteuse h 1, dans laquelle il est très rare. Nous en avons cependant recueilli quelques spécimens sur cet horizon, près de Hostin et de Srbsko, dans des lambeaux de h 1.

## 12. *Goniat. simulans*. Barr.

Pl. 9.

1865. *Gon. simulans*. Barr. Déf. d. Col. III. 33.

La coquille est discoïde mais épaisse. L'épaisseur est au plus grand diamètre comme 3 : 5. Nous comptons 5 tours de spire dans les adultes. Le recouvrement s'étend sur un peu plus de la moitié du tour interne. L'ombilic est assez large mais profond.

La section transverse des tours de spire figure à peu près un demi-cercle, abstraction faite de l'échancrure provenant du recouvrement. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 2 sur l'étendue du dernier tour.

La chambre d'habitation occupe un peu plus de longueur que le dernier tour de spire.

L'ouverture n'a point été observée intacte, mais nous pouvons juger la forme de ses bords par le cours des stries que nous voyons sur la surface du test.

La distance entre les cloisons ne peut être appréciée que par quelques intervalles. Elle ne paraît pas dépasser 3 à 4 mm.

Le cours de la suture des cloisons n'est pas assez distinct pour pouvoir être décrit.

Le test a une épaisseur d'environ  $\frac{1}{2}$  mm. Il est orné de stries très-fines, sub-régulières, faisant un léger sinus concave vers l'ouverture, au milieu de la face latérale, et un autre sinus plus marqué sur le bord convexe. Ces inflexions nous donnent une idée des lobes que doivent figurer les bords des cloisons. Les stries du test présentent l'imbrication inverse.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre des adultes est de 36 mm. La largeur maximum des tours de spire s'élève à 12 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus voisine est *Gon. plebeius* (Pl. 5—6—7), qui se distingue par les stries de son test toujours beaucoup plus fortes, et figurant de petits plis, avec l'imbrication directe.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Hlucočep, dans les bancs de notre bande calcaire g 3, avec diverses espèces congénères &c.

## 13. *Goniat. solitarius*. Barr.

Pl. 45.

1865. *Gon. solitarius*. Barr. Déf. d. Col. III. 34.

Cette espèce ne nous est connue que par un seul individu mal conservé, et dont ne nous pouvons pas même compter exactement le nombre total des tours, qui paraît avoir été de 5 et au delà. Nous voyons que la grande chambre s'étend au moins sur le quart du tour externe. Les cloisons et le siphon ne peuvent se distinguer. La surface est ornée d'anneaux très-saillans, et à peu près transverses. Le test a été dissous et n'a laissé aucune trace de ses ornemens.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre du fragment décrit est de 60 mm., tandis que la largeur maximum du dernier tour est d'environ 10 mm.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Ce fragment a été trouvé à Hlubočep, dans notre bande calcaire **g 3**, avec diverses espèces congénères et de nombreux Nautilides.

*Rapp. et différ.* Malgré l'état où se trouve l'exemplaire décrit, il serait impossible de le confondre avec aucune de nos autres espèces de Goniatices, à cause de la saillie considérable de ses anneaux. Ces ornemens lui donnent une apparence qui rappelle beaucoup celle de nos *Lituites* figurés sur la même planche. Pour ce motif, et vu l'impossibilité d'observer les autres caractères, nous l'avions d'abord rapporté à ce dernier genre, comme l'indique la planche sur laquelle il est figuré. Mais, nous étant bien convaincu depuis lors, qu'aucun représentant du type *Lituites*, c. à d. de notre sous-genre *Ophidioceras*, ne se trouve au dessus de l'horizon de notre étage calcaire inférieur **E**, nous nous sommes décidé à transférer provisoirement ce fossile dans le genre *Goniatices*.

Notre détermination à ce sujet a été en partie fondée sur la ressemblance frappante qui existe entre notre fragment et la figure de *Gon. tuberculoso-costatus* donnée par les D. D. Sandberger dans leur grand ouvrage. (*l. c. Pl. IV. fig. 1.*) Cette espèce dévonienne est considérée par ces savans comme le type de leur groupe des *linguati*, caractérisé par 5 lobes latéraux. Comme aucune de nos espèces siluriennes ne montre une suture si compliquée, il serait très dangereux de supposer sans preuves, qu'elle existe dans notre spécimen. Nous nous bornons donc à faire remarquer la similitude des apparences extérieures, sans admettre l'identité, même comme probable. Nous voyons, en effet, que les autres représentans de la même espèce dévonienne, figurés, soit par les D. D. Sandberger (*l. c. Pl. VIII.*) soit par M. M. d'Archiac et de Verneuil sous les noms de *Gon. tuberosus* et de *G. costatus* dans leur mémoire sur les Provinces Rhénanes, (*Géol. Trans. Sér. II. vol. VI. Pl. XXVI. et XXXI.*) présentent des formes notablement différentes de celle que nous avons trouvée en Bohême, et qui ne sauraient lui être assimilées spécifiquement.

#### 14. *Goniat. solus.* Barr.

Pl. 3.

1865. *Gon. solus.* Barr. Déf. d. Col. III. 34.

Nous donnons ce nom à un spécimen engagé dans la roche, de manière à ne pas pouvoir être observé dans tous ses détails. Sa forme est discoïde, assez aplatie. Le nombre des tours ne peut pas être compté, mais paraît s'élever au moins à 3. Le recouvrement s'étend sur plus des  $\frac{3}{4}$  du tour interne. L'ombilic est relativement étroit et profond.

La section transverse des tours de spire est une demi-ellipse, dont la base est à la hauteur comm 1 : 2. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 3 sur l'étendue du dernier tour.

Toute la surface visible du fossile étant recouverte de son test, nous ne distinguons ni la limite de la chambre d'habitation, ni les bords des cloisons.

Le test, dont l'épaisseur ne dépasse pas  $\frac{1}{2}$  mm., est orné de stries, qui font un sinus aplati sur la face latérale. Ce sinus semblerait indiquer un lobe latéral de forme analogue, comme dans *Goniat. Bohemicus* (Pl. 1) et *Gon. tabuloïdes* (Pl. 4.) De plus, nous observons que ces stries sont disposées par groupes de deux, à la distance d'environ 3 mm. Il en résulte un caractère particulier à cette espèce parmi toutes celles que nous observons.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre du spécimen est de 33 mm. La largeur maximum de la spire est de 15 mm.

*Rapp. et différ.* La disposition des stries par couples caractérise exclusivement cette espèce.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé entre Konieprus et Mnienian dans les bancs de notre étage calcaire moyen **F**, avec diverses espèces congénères.

15. *Goniat. tabuloïdes*. Barr.Pl. 4. 1865. *Gon. tabuloïdes*. Barr. Déf. d. Col. III. 34.

La coquille est discoïde, très-aplatie. L'épaisseur ne dépasse guère  $\frac{1}{6}$  du grand diamètre. Nous comptons 5 tours de spire dans les adultes. Leur recouvrement est d'environ  $\frac{1}{3}$  de la largeur du tour interne. L'ombilic est donc très-large et ouvert.

La section horizontale des tours de spire est une ellipse tronquée au bout interne, par une ligne presque droite, représentant  $\frac{1}{3}$  de la largeur correspondante du tour, fig. 11. Le bout externe est arrondi. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:4 sur l'étendue du dernier tour, mais cette proportion est variable suivant les individus.

La chambre d'habitation paraît occuper la moitié du tour externe, d'après le spécimen le mieux conservé. Cependant, nous ne voyons point le bord de l'ouverture intact. En jugeant la forme de ce bord par celle des ornemens, nous supposons qu'il présentait une échancrure assez profonde, au droit du bord convexe et une échancrure moindre sur chaque face latérale.

La distance entre les cloisons est remarquable, en ce que nous la trouvons à peu près constante sur tout le tour externe. Dans le plus grand spécimen figuré, elle est d'environ 7 mm. au milieu de la face latérale; mais elle paraît plus considérable vers l'origine du tour, que dans les environs de la grande chambre, à cause de l'illusion produite par la moindre amplitude de la courbe figurée par les bords des cloisons. La même observation peut se répéter sur les autres exemplaires figurés.

Le bord des cloisons décrit sur chaque face latérale, un seul lobe, très-ample, qui en occupe toute la largeur, comme dans les Nautilus de notre étage E. La corde sous-tendant cet arc étant de 40 mm., dans la région la plus élevée d'un adulte, la flèche correspondante est de 17 mm. La selle contigue au bord convexe est arrondie au sommet, qui tend à s'avancer graduellement sur la face latérale. Le lobe ou la trace du goulot sur le bord convexe est très-profond et s'étend sur les  $\frac{2}{3}$  de la distance des cloisons. Il est ouvert au petit bout. Sur le côté concave, il existe un lobe très-peu profond et fermé.

Le siphon n'a jamais été observé.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface est ornée de stries très-fortes, ou petits plis, qui figurent l'imbrication inverse. Ces ornemens suivent à peu près la même direction que le bord des cloisons sur les faces latérales. Ils font un profond sinus sur le côté convexe. Nous ne voyons pas leur passage sur le côté concave.

*Dimensions.* Le diamètre des plus grands spécimens peut être évalué à 120 mm., tandis que leur épaisseur ne dépasse guère 20 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Goniat. Bohemicus* (Pl. 1—2—3) qui se distingue par une grande épaisseur relative de la coquille, une dilatation moins rapide de la spire et la forme des ornemens de son test.

*Gisem. et local.* Tous nos spécimens ont été trouvés à Hlubočep, dans notre bande calcaire g 3, avec diverses espèces congénères, ainsi que des *Phragmoceras*, *Nautilus*, *Hercoceras* &c: &c. Un seul fragment a été recueilli à Konieprus, dans notre étage calcaire moyen F.

16. *Goniat. verna*. Barr.

Pl. 9.

1865. *Gon. verna*. Barr. Déf. d. Col. III. 34.

La coquille est discoïde et son épaisseur s'élève à  $\frac{1}{3}$  du plus grand diamètre. Nous comptons environ 4 tours dans les plus grands spécimens. Le recouvrement s'étend à peu près sur les  $\frac{2}{3}$  de

la largeur du tour interne, mais nous remarquons à ce sujet quelques variations, suivant les exemplaires, car l'ombilic a l'apparence plus ou moins resserrée.

La section transverse des tours de spire est une ellipse tronquée du côté concave. La plus grande largeur est à la hauteur comme 2 : 3. Le bout externe de la section est arrondi. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 3 sur l'étendue d'un tour.

La chambre d'habitation paraît occuper environ la moitié du tour externe. Son ouverture n'est point observée intacte.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 5 mm. sur le milieu de la face latérale du plus grand exemplaire, ce qui représente  $\frac{1}{6}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant.

La suture des cloisons décrit sur chaque face latérale un seul lobe peu profond, qui en occupe toute la largeur. La corde qui le sous-tend est à la flèche correspondante, comme 4 : 1. La selle qui le limite est arrondie et s'étend sur le côté convexe. Nous voyons sur ce dernier un lobe étroit, ou goulot, dépassant le milieu de l'intervalle entre deux cloisons et ouvert au petit bout. La suture n'a pas été observée sur le bord concave de la coquille.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. Sa surface est ornée de stries fines, sub-régulières, figurant l'imbrication inverse. Ces ornemens appartiennent seulement à la couche externe du test, car la couche interne paraît lisse. Nous ferons remarquer qu'au jeune âge il existe à la limite entre la face latérale et le bord convexe, une petite carène entre deux rainures. Les stries s'infléchissent brusquement vers l'arrière en la traversant, ainsi que le montre la figure 7. Cette carène disparaît vers la fin du troisième tour, sans qu'il en reste aucune trace sur les tours suivans.

*Dimensions.* Les spécimens les plus communs ont un grand diamètre de 40 à 45 mm. La largeur maximum du dernier tour est de 20 à 24 mm. La plus grande épaisseur est d'environ 15 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce de Bohême la plus rapprochée est *Gon. fidelis* (Pl. 8—9) qui se distingue par la forme creuse de ses cloisons, qui est toute particulière, outre les apparences de son test, et la grande taille des adultes.

Parmi les espèces dévoniennes, *Gon. bicaniculatus* Sandb. (*l. c. p. 113. Pl. XI*) présente une très grande ressemblance avec notre *Gon. verna*, d'abord par l'ensemble de la coquille et en particulier parcequ'il possède aussi une carène entre deux petites rainures, sur l'arête formant la limite entre la face latérale et le bord convexe. Cette carène se montre sur le moule de la forme rhénane, dont le test n'est pas conservé. Nos spécimens, au contraire, ne nous permettent de la voir que sur le test d'un petit nombre d'entre eux, figurés sur la Pl. 9 et nous ne la retrouvons pas sur les moules internes. En outre, la suture dans nos exemplaires, décrit sur la face latérale un lobe moins profond que celui que nous voyons dans l'espèce comparée. De plus, dans *Gon. verna* la coquille présente une épaisseur plus grande et appréciable par la largeur du bord convexe, qui est en même temps plus aplati que dans *Gon. bicaniculatus*. Enfin, la taille des spécimens de Bohême est bien supérieure à celle des exemplaires figurés par les D. D. Sandberger. Ces différences ne sont pas certainement de nature à nous convaincre absolument que les formes comparées sont spécifiquement indépendantes l'une de l'autre, mais, en considérant que nous ne pouvons pas observer le test de *Gon. bicaniculatus*, nous ne sommes pas non plus en droit de reconnaître l'identité de ces deux Goniatites. Dans tous les cas, ce sont certainement des formes représentatives.

*Gisement. et local.* Nos spécimens ont été trouvés entre Konicprus et Mniemian, dans les bancs de notre étage calcaire moyen **F**, avec diverses espèces congénères, et à Hlubočep dans notre bande calcaire **g 3**, avec d'autres Goniatites et une grande variété de Nautilides. Quelques spécimens très rares ont été recueillis entre Hostin et Srbsko dans la bande schisteuse **h 1**.

## Groupe indéterminé.

17. *Goniat. emaciatus*. Barr.

Pl. 3—12.

1865. *Gon. emaciatus*. Barr. Déf. d. Col. III. 33.

La coquille est discoïde et fortement aplatie. L'épaisseur représente environ  $\frac{1}{7}$  du diamètre. Le tour de spire externe recouvre complètement les tours internes, qui sont au nombre de deux. L'ombilic atteint à peine 3 mm. de diamètre dans les adultes. La coquille s'amaigrit tellement à partir du centre que son bord externe devient tranchant.

La section horizontale des tours de la spire est une ellipse très allongée, tronquée à l'extrémité interne. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:3 sur l'étendue du dernier tour.

La chambre d'habitation est incomplète dans nos spécimens, mais nous jugeons qu'elle ne dépasse guères la moitié du tour externe.

L'ouverture n'a pas été observée intacte, et nous supposons qu'elle offrait au droit du bord convexe et des faces latérales, des échancrures indiquées par les sinus correspondans des ornemens. Pl. 12.

La distance entre les cloisons augmente régulièrement jusqu'à 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{3}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant.

Le bord des cloisons décrit deux lobes sur chaque face latérale. Le plus grand occupe au moins les  $\frac{2}{3}$  de la largeur et figure un arc assez profond, dont la corde est à la flèche comme 3:1. Il est situé contre le bord externe, sans cependant l'atteindre, car la selle qui le sépare du lobe placé sur le bord convexe, pénètre de plus en plus sur la face latérale, à mesure que l'on s'approche de l'ouverture. Le second lobe occupant  $\frac{1}{4}$  de la largeur, figure un arc beaucoup moins concave. Nous ne pouvons pas observer le passage du bord des cloisons sur le côté concave de la coquille. Mais nous voyons sur le côté convexe un lobe aigu et profond qui paraît fermé au petit bout et qui représente le goulot. Les deux selles séparant les lobes que nous venons d'indiquer sur les faces latérales sont étroites et leur sommet figure une pointe émoussée.

Le siphon n'a pas été observé.

Le test a été généralement dissous dans les schistes argileux où se trouve cette espèce. Cependant, nous voyons ses ornemens bien conservés sur l'une des faces du spécimen figuré Pl. 12. Ils consistent en stries régulières, dont nous comptons moyennement une par millimètre de longueur. Ces stries reproduisent, sur une moindre échelle, les apparences de celles de *Gon. Bohemicus*. Elles présentent un sinus aplati sur chaque face latérale et un sinus profond sur le bord convexe ou tranchant. Ces deux sinus, concaves vers l'ouverture, sont séparés par un sinus convexe, un peu arrondi, et dont le sommet correspond au point où l'amaigrissement du bord externe commence à se manifester.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen a un diamètre de 78 mm. Sa plus grande épaisseur est de 15 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes ses congénères de Bohême par la forme tranchante de son contour extérieur et par le double lobe tracé sur ses faces latérales.

*Goniat. intumescens* Beyr. des contrées Rhénanes, figuré par les D. D. Sandberger dans leur grand ouvrage (Pl. VII.), est aussi tranchant sur le bord extérieur du dernier tour, mais les tours intérieurs ont un bord arrondi. D'ailleurs, il offre une bien plus grande épaisseur, et la disposition de ses deux lobes est toute différente, car ils sont séparés par une selle très large. Ses ornemens, sur chaque face latérale, décrivent une courbe convexe vers l'ouverture, ce qui suffirait pour distinguer, au premier coup d'oeil, cette espèce dévonienne de notre espèce silurienne.

*Gisem. et local.* Tous nos spécimens ont été trouvés à Hlubočep, dans notre bande calcaire g 3, avec des *Phragmoceras*, *Nautilus*, *Heroceras* &c. &c.

## Genre *Bactrites*. Sandberger.

	Orthoceratites. ( <i>pars.</i> ) Blumenbach. Quenstedt. Steininger.	
1841. <b>Bactrites.</b>	Sandberger. F. A. Römer. Giebel. Ferd. Roemer. Barrande.	
1850. <b>Stenoceras.</b>	d'Orbigny.	
1851. <b>Trematoceras.</b>	Eichwald.	

### *Aperçu historique.*

**1841.** Le Dr. Guido Sandberger fonde le genre *Bactrites*, en indiquant ses principaux caractères. (*Leonh u. Bronn. Jahrb. p. 240.*)

**1842.** Le même savant reproduit cette définition dans le rapport sur la XX réunion des naturalistes allemands. (*Bericht üb. die XX. Vers. deutsch. Nat. Försch. p. 157.*)

**1846.** Le Prof. Quenstedt cite *Orth. Schlotheimi* = (*Bactr. gracilis*) parmi les *Goniatites*, à cause d'un petit lobe dorsal qui le caractérise. (*Petref. Deutschl. Cephalop. I. p. 65. Pl. 1 fig. 11.*)

**1849.** Le Prof. Steininger énumère plusieurs formes qui appartiennent au genre *Bactrites*, sous les noms de *Orthoceras*. (*Verst. der Eifel. p. 27.*)

Les D. D. Sandberger font remarquer, que ces formes n'étant pas figurées, il est impossible de reconnaître leur identité ou leurs différences, par rapport aux autres formes connues des contrées Rhénanes.

**1850.** Les D. D. Sandberger reproduisent avec de nouveaux développemens la définition du genre *Bactrites* et celle de 3 espèces: *carinatus*, *gracilis* et *subconicus*, dans leur grand ouvrage sur les fossiles de Nassau. (*Verst. Nass. 124. Pl. 11—12—17.*)

**1850.** Le Prof. F. A. Roemer reproduit la description et la figure de *Bact. gracilis* trouvé dans le Harz. (*Palacontogr. III. 18. Pl. 3. fig. 26.*)

**1850.** Alc. d'Orbigny fonde le genre *Stenoceras*, caractérisé par un lobe dorsal prononcé, d'après *Sten. Verneuli*, espèce des bords du Rhin, qui paraît être *Bactr. gracilis*. Sandb. (*Cours Elém. de Pal. I. p. 287 non fig. — Prod. de Pal. I. p. 58.*)

**1851.** Quenstedt décrit et figure *Bactr. gracilis*. Sandberger, sous le nom de *Orthoc. Schlotheimi*. (*Handb. der Petref. p. 341. Pl. 26. fig. 6.*) Nous remarquons que cette espèce est rangée dans le groupe caractérisé par un siphon marginal, mais avec un goulot plus court que la distance entre deux cloisons.

**1851.** Le Prof. d'Eichwald établit le genre *Trematoceras*, pour classer *Orth. Schlotheimi*, Quenst., et *Orth. elegans*, Münst. dans lesquels il croyait avoir également reconnu un siphon marginal, déterminant un lobe, sur la suture des cloisons (*Naturhist. Bemerk. — Eifel. p. 124.*)

Nous ferons remarquer que, *Orth. Schlotheimii* est la même espèce sur laquelle le Doct. Guido Sandberger avait fondé le genre *Bactrites* en 1841, et qu'il avait nommée *Bact. gracilis*. Quant à *Orth. elegans*, Münst., décrit dès l'origine avec un siphon central, il ne peut, dans aucun cas, appartenir au type *Trematoceras*, car sa suture ne montre aucune lobation. Ainsi, ce nouveau genre se trouvait sans raison d'être, au moment même de sa fondation. Nous mentionnons ci-après une nouvelle tentative faite par le Prof. d'Eichwald pour assurer son existence, en reportant ce nom sur une autre espèce.

**1851.** Le Prof. Beyrich considère les *Bactrites* comme des Orthocères ayant le siphon marginal. (*Zeitsch. d. deutsch. geol. Ges. III. p. 115.*)

**1852.** Le Prof. F. A. Roemer décrit et figure 3 espèces dévoniennes du Harz: *Bactr. gracilis* Blum. sp. *Bactr. cylindricus* Roem. et *Bactr. Steinhaueri* sow. sp. (*Palacontogr.* 1852.)

Nous ferons remarquer que l'espèce Carbonifère d'Angleterre figurée par Sowerby (*Min. conch. Pl. 60*) et plus tard par Phillips (*York. Pl. 21. fig. 5*) reste énumérée parmi les *Orthoceras*, dans le Catalogue de Morris en 1854.

*Bactr. ? compressus* Roem. (*Palacontogr.* 1855) est un Orthocère dont le siphon n'est pas marginal.

**1852.** Le Prof. Giebel reproduit la définition du genre *Bactrites* et celle des deux espèces Rhénanes *gracilis* et *subconicus*. Sandb. (*Faun. der Vorw. Cephalop. III. p. 278.*) Nous remarquons que ce savant, en admettant un lobe au droit du siphon, considère le reste de la suture comme exempt de toute lobation.

**1853.** Le Prof. Steininger reproduit la description et la figure de *Orth. Schlotheimi* = *Bactr. gracilis*. Sandb., en admettant l'identité de cette espèce avec *Bactr. subconicus* Sandb. Il décrit en même temps sous le nom de *Orth. ausavensis* une autre forme, qui paraît alliée avec celles que nous venons de nommer. (*Geogn. Beschr. der Eifel p. 40 Pl. 1. fig. 11—12.*)

**1856.** Le Prof. Ferd. Roemer reproduit la définition du genre *Bactrites* et la description du type *Bactr. gracilis*. Sandb. (*Leth. geogn. p. 477. Pl. 1<sup>2</sup> fig. 4.*)

Ce savant, après avoir indiqué les trois caractères principaux assignés à ce genre, par les D. D. Sandberger, savoir: le siphon marginal, un lobe dorsal et un lobe latéral, comme dans les *Goniatites*, fait la réflexion suivante: „Je place moi même ce genre dans le voisinage immédiat des *Orthoceras* et je considère la constance du siphon marginal comme constituant presque seule le titre d'indépendance de *Bactrites*, par rapport à *Orthoceras*. Les inflexions latérales du bord des cloisons, admises comme des lobes latéraux, ne sont pas plus prononcées que dans diverses espèces d'Orthocères et le lobe dorsal ne peut pas être considéré comme la preuve absolue d'affinité avec *Goniatites*, car il existe aussi un goulot siphonal dans les *Orthoceras*, et lorsque leur siphon est marginal, ce goulot doit produire sur le moule interne quelque chose d'analogue au lobe dorsal des *Goniatites*.“

**1857.** Le Prof. Ed. d'Eichwald reproduit le genre *Trematoceras*, en reconnaissant qu'aucune des deux espèces sur les quelles il l'avait d'abord fondé en 1851, ne peut lui appartenir, parce que l'une, *Orth. Schlotheimi*, n'est autre chose que *Bactr. gracilis*, Sandb., et que l'autre, *Orth. elegans* Münst. a un siphon central, sans lobes sur la suture. Pour remplacer ces deux espèces échappées à son nouveau type, le Prof. d'Eichwald leur substitue, sous le nom de *Tremat. discors*, une nouvelle forme provenant des calcaires paléozoïques de l'Esthonie. Il en donne la définition ainsi qu'il suit: „La coquille a une section triangulaire à angles obtus, et fortement aplatie de l'avant à l'arrière. Le siphon est situé au bord postérieur et enveloppé d'un goulot qui ploie vers l'arrière le bord des cloisons et forme un lobe dorsal, figurant un angle aigu. Dans tous les cas, la conformation extérieure distingue *Trematoceras* de *Bactrites* qui est petit, cylindrique et qui offre d'autres lobes et d'autres selles. La section qui est presque un demi-cercle, a une largeur de 11 lignes et une épaisseur de 6 lignes, d'avant en arrière. La coquille est droite et ressemble à *Orth. cuncolus*. Eichw. (*Bull. de la Soc. impér. des Natur. de Moscou, N. 1. p. 200.*) *Tremat. discors* (*Leth. Ross. Pl. 48*) est un Orthocère.

Nous ne discuterons point ici le droit de transporter le nom d'un genre à une espèce toute différente de celles sur lesquelles il avait été établi. Nous avons dit ailleurs, que cette méthode nous paraissait funeste pour la clarté de la nomenclature et nous persistons dans notre opinion.

**1860.** Nous constatons la présence de *Bactr. Sandbergeri* dans la faune seconde de la Bohême et ses deux apparitions intermittentes dans les deux horizons extrêmes de cette faune c. à d. dans les bandes **d 1** — **d 5** de notre étage des Quartzites **D**. (*Colonies. Bull. Soc. géol. XVII. p. 658.*)

**1860.** Le Chev. d'Eichwald décrit et figure, sous le nom de *Bactr. nanus*, une forme nouvelle provenant du calcaire à Orthocères de Pulkowa, et il reproduit sous le nom de *Bactr. carinatus* Münst. sp. la description d'une espèce d'Orthocère trouvée par M. le Comte Keyserling dans les dépôts dévoniens de la Petchora.

En comparant les figures de *Bactr. carinatus* données par le Cte. Münster et les D. D. Sandberger avec celle de l'Orthocère représenté par le C<sup>te</sup>. Keyserling (*Petsch. Pl. XIII. fig. 11.*) il nous semble très hasardeux d'admettre l'identité de ces formes. D'ailleurs, la position du siphon est inconnue dans les fragmens des bords de la Petschora.

Quant à *Bactr. nanus* de Pulkowa, nous devons faire remarquer, que son existence sur cet horizon avec les Orthocères *Vaginati*, est en parfaite harmonie avec celle de *Bactr. Sandbergeri* dans notre bande schisteuse **d 1**, avec les représentans du même groupe des *Vaginati*, dans la première phase de notre faune seconde. Malheureusement, M. d'Eichwald ne figure qu'un seul spécimen très exigu de *Bactr. nanus*. (*Leth. Ross. VII. 1261. Pl. 48. fig. 9.*)

**1865.** Nous rappelons la présence de *Bactr. Sandbergeri* dans la bande **d 1** c. à. d. à la base de notre étage des quartzites **D.** (*Déf. III. p. 288.*) Nous avons omis, par oubli, d'indiquer la présence de cette espèce dans la bande **d 5** couronnant le même étage.

### Caractères génériques.

Pl. 245—413.

Bien que nos planches citées ne soient pas encore sous les yeux de nos lecteurs, nous n'hésitons pas à publier, suivant l'ordre naturel, ce que nous avons à dire au sujet des *Bactrites*, parceque notre espèce de Bohême ne s'éloigne pas notablement des formes du même genre déjà figurées et bien connues de tous les paléontologues.

Nous empruntons aux D. D. Sandberger la définition suivante du genre *Bactrites*, telle qu'ils l'ont donnée dans le grand ouvrage que nous venons de citer :

„Coquille droite, conique, allongée, symétrique, tantôt cylindrique, tantôt aplatie sur les côtés et à section elliptique. Les stries transverses forment sur le côté dorsal un sinus tourné vers l'arrière. Suture extrêmement simple. Lobe dorsal court, figurant un angle émoussé, quelquefois peu marqué, mais toujours nettement limité. Le lobe latéral disparaît presque dans les espèces à section circulaire, mais au contraire il forme un arc arrondi vers l'arrière et assez prononcé, dans les espèces à section elliptique. Goulot des cloisons en forme d'entonnoir, élargi vers l'avant est rétréci vers l'arrière, en forme de tube. Siphon mince, filiforme.”

„La conformation des lobes montre une grande ressemblance avec *Goniat. compressus*. Tout ce que nous avons dit sur le lobe dorsal de ce *Goniatites*, s'applique exactement au lobe dorsal des *Bactrites*. La véritable suture est fréquemment difficile à observer, à cause de l'état de conservation, mais en étudiant attentivement de bons exemplaires, on la trouve toujours nettement tracée sur la loge la plus voisine vers le haut.” (*Verst. Nass. p. 124.*)

L'observation des D. D. Sandberger, relative au lobe dorsal de *Goniat. compressus* et applicable aux *Bactrites*, consiste principalement dans le passage suivant : „Nous avons déjà remarqué au sujet de *Goniatites lamed* var. *cordatus*, et aussi dans un *Goniatites* du groupe des *Crenaten*, que dans quelques cas isolés, le lobe dorsal manque complètement, sur la surface externe du moule, et que le goulot siphonal, quoique très-rapproché du bord dorsal, n'est pas cependant assez en contact avec la surface interne du test, pour pouvoir produire un lobe dorsal à la surface du moule. — — Dans d'autres cas, où la suture est parfaitement conservée, le lobe dorsal, au lieu de manquer complètement, est large, court, et émoussé.” (*Verst. Nass. p. 122.*)

Il résulte de cette observation, qu'on doit s'attendre à ne pas trouver le lobe caractéristique des *Bactrites*, même dans des exemplaires en apparence bien conservés, ou du moins, qu'il peut se réduire à une inflexion très-faible, et pour ainsi dire insignifiante de la suture. D'un autre côté, il paraît, d'après la définition générique elle-même, que les lobes latéraux sont nuls, ou à peine indiqués, sur les espèces à section circulaire. Nous voyons aussi, d'après les figures diverses de *Bactr. gracilis*, données par les D. D. Sandberger sur les Pl. 11—12—17 de leur grand ouvrage, que ces mêmes

lobes sont parfois très-faibles et à peine saisissables, sur certains exemplaires de cette espèce typique. Cette observation a déjà été faite par le Prof. Giebel et le Prof. Roemer, comme nous l'avons constaté dans notre aperçu historique.

Ainsi, la détermination d'un *Bactrites* doit être souvent assez difficile, et exige une appréciation délicate des circonstances, afin de constater l'existence de caractères plus ou moins latents par leur nature. Cependant, il nous semble qu'on doit reconnaître un *Bactrites*, dans toute forme droite, dont la suture présente un lobe constant, ayant des contours nettement tracés, bien que tout le reste de la suture se réduise à une simple ligne circulaire, horizontale, sans aucune indication quelconque, ni de lobes latéraux, ni de *selle* opposée au lobe dit *dorsal*.

D'après cette considération, nous rangeons parmi les *Bactrites* une espèce de Bohême, que nous allons décrire, et qui n'appartient à ce genre que par la constance d'un lobe très-marqué, mais unique, sur le bord des cloisons, et au droit du siphon.

Avant d'aller plus loin, nous devons faire remarquer la grande affinité qui existe entre notre *Bactrites* et les Orthocères du groupe des *vaginati*.

1. Dans les Orthocères tels que *Orth. vaginatus* Schlot., *O. duplex* Wahl. &c. lorsque le moule interne est intact, on voit la suture des cloisons interrompue au droit du siphon. Mais, au lieu de former un simple lobe, arrondi et fermé au fond, comme dans les *Goniatites* et *Bactrites*, elle se prolonge par deux branches à peu près parallèles, jusqu'à la suture immédiatement suivante, au dessous. Cette apparence résulte simplement du contact continu, ou osculation qui existe entre le siphon et la surface interne du test. Ce contact a lieu sur une largeur plus ou moins grande, suivant les espèces, et nous remarquons dans plusieurs d'entre elles, que la largeur sur laquelle se fait l'osculation va en diminuant à partir du haut vers le bas. Cette diminution provient évidemment de ce que chacun des élémens du siphon est placé un peu obliquement, de manière à s'écarter un peu plus de la coquille vers le bas que vers le haut. Or, si l'on supposait cette obliquité un peu plus forte, il arriverait que le contact entre l'élément du siphon et la coquille n'aurait plus lieu dans la partie inférieure, tandis qu'il existerait encore dans la partie supérieure et produirait ce que nous considérons comme un lobe fermé. Ainsi, un Orthocère tel que *Orth. duplex* se trouverait transformé en un vrai *Bactrites*. Cette considération tend à rapprocher *Bactrites* des *Orthoceras*, sans lui faire perdre cependant les affinités établies par le fondateur de ce type avec les *Goniatites*.

2. Les liens qui unissent notre *Bactrites* de Bohême aux Orthocères *vaginati* paraîtront encore plus intimes, si l'on remarque que, d'après certains de nos spécimens, les goulots se prolongent dans cette espèce d'une cloison à la suivante. Ce fait établit une diversité notable entre cette forme Silurienne et les formes Dévoniennes ou typiques de l'Eifel. En effet, d'après la description de ces dernières, quoique la longueur relative du goulot ne soit nulle part indiquée d'une manière explicite, nous devons admettre, par suite des analogies établies avec les *Goniatites* dévoniens, qu'il est conique et relativement court, par rapport à la distance entre les cloisons. Malgré cette différence, il ne nous semble ni nécessaire, ni opportun de séparer génériquement les espèces comparées, car elles ne contrastent pas plus entre elles que les Orthocères *vaginati* à longs goulots, et les autres Orthocères à goulots plus ou moins courts, que tous les savans ont maintenus jusqu'à ce jour dans le même genre. Nous avons d'ailleurs constaté ci-dessus, en diverses circonstances, que le goulot des *Goniatites* et des *Clyménies* présente de semblables différences dans son développement en longueur, soit dans des groupes distincts, soit dans une seule et même espèce. (p. 3.)

3. Enfin, bien que nous ayons été étonné de la coexistence inattendue d'un *Bactrites* avec les Orthocères *vaginati*, tandis que ce nouveau genre n'avait été signalé, jusqu'à ce jour, que dans les terrains Dévoniens, son apparition à l'origine de la faune seconde en Bohême, n'est plus un fait isolé. Nous venons en effet de rappeler qu'en 1860, M. le Chev. d'Eichwald a décrit et figuré *Bactr. namus*, provenant du calcaire à Orthocères de Pulkowa, c. à d. du même horizon géologique. *Bactrites* aurait donc fait dans ces deux régions une apparition sporadique, à peu près simultanée, durant l'existence de la faune seconde silurienne, tandis que sa présence dans la faune troisième n'a été constatée jusqu'à ce jour, ni en Bohême, ni en Russie, ni dans aucune autre contrée à notre connaissance.

En somme, notre *Bactrites* se trouve en connexion intime avec les Orthocères *vaginati*, soit par sa conformation, soit par l'époque de son existence. Ce n'est pas cependant un motif suffisant à nos yeux pour le réunir à ce groupe.

Aussi longtemps que les sinuosités de la suture des cloisons conserveront, dans l'opinion des paléontologues, une grande importance pour la distinction des formes génériques, notre espèce devra se nommer *Bactrites*, car sa suture présente un lobe plus constant et mieux développé, que les formes typiques de l'Eifel, pour lesquelles ce nouveau genre a été fondé.

En outre, d'après les affinités que vous venons de signaler, si notre espèce devait cesser d'être un *Bactrites*, nous serions forcé de l'incorporer au groupe des *vaginati*, c. à d. d'associer une espèce à siphon presque filiforme, avec des Orthocères jusqu'ici considérés comme caractérisés un large siphon. L'homogénéité de ce groupe classique serait ainsi détruite. Il nous semble bien plus convenable de maintenir le genre *Bactrites*.

Distribution verticale et horizontale des **Bactrites** dans les contrées paléozoïques.

	Faunes Siluriennes			Faunes dévonien.	Faunes carbonif.	Auteurs
	I	II	III			
Bohême . . . . .	.	1	.	.	.	J. Barr.
Angleterre . . . . .	.	.	.	.	.	
Irlande . . . . .	.	.	.	.	.	
Ecosse . . . . .	.	.	.	.	.	
Norwége . . . . .	.	.	.	.	.	
Suède . . . . .	.	.	.	.	.	
Russie . . . . .	.	1	.	.	.	Eichwald.
Allemagne bloes erratiques } . . .	.	.	.	.	.	
France . . . . .	.	.	.	.	.	
Espagne . . . . .	.	.	.	.	.	
Portugal . . . . .	.	.	.	.	.	
Sardaigne . . . . .	.	.	.	.	.	
Belgique . . . . .	.	.	.	.	.	
Contr. Rhénanes . . . .	.	.	.	3	.	Sandberger. Quenstedt &c.
Harz . . . . .	.	.	.	3	.	F. A. Roemer.
Thuringe . . . . .	.	.	.	.	.	
Franconie . . . . .	.	.	.	.	.	
Saxe . . . . .	.	.	.	.	.	
Etats-Unis . . . . .	.	.	.	.	.	
Canada . . . . .	.	.	.	.	.	
Terre-Neuve . . . . .	.	.	.	.	.	

Le tableau ci-dessus nous montre combien les espèces de *Bactrites* sont peu nombreuses jusqu'à ce jour et combien aussi leur diffusion horizontale est limitée sur la surface des terrains paléozoïques. Sur 20 contrées que nous énumérons et dont plusieurs pourraient être subdivisées en plusieurs bassins, comme la France, l'Espagne &c. il n'y en a que 4 qui aient fourni quelque représentant de ce type.

Il n'est pas moins intéressant de remarquer l'immense intervalle de temps qui sépare les deux apparitions des *Bactrites*; l'une dans la faune seconde silurienne et l'autre dans les faunes dévoniennes. Nous avons déjà constaté l'intermittence de notre espèce de Bohême, qui a paru dans nos bandes **d 1** et **d 5**, c. à d. sur les horizons extrêmes de notre faune seconde, sans laisser aucune trace de son existence dans les bandes intermédiaires de notre étage des quartzites **D**.

*Bactr. Sandbergeri*. Barr.

Pl. 245—413.

La coquille cylindrique et allongée paraît atteindre des dimensions bien supérieures à celles des espèces déjà connues, comme appartenant aux formations Dévoniennes des contrées Rhénanes. L'angle apical est d'environ 5°, mais il est encore moindre dans quelques spécimens. La forme est complètement droite dans tous nos fragmens, dont aucun ne représente la coquille entière.

La section transverse est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 4 à 5 sur une longueur de 40 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre est inconnue.

La distance entre les cloisons croît régulièrement, mais lentement. Dans des exemplaires de diamètre assez différent, nous la trouvons presque constamment entre 5 et 7 mm., ce qui représente tantôt un peu plus, tantôt un peu moins de  $\frac{1}{3}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour, excepté en un point où on le voit s'arrondir de chaque côté, pour donner naissance à un lobe. La profondeur de ce lobe varie suivant les individus, entre  $\frac{1}{3}$  et  $\frac{1}{2}$  de la distance qui sépare les bords de deux cloisons consécutives. Sa largeur à l'entrée est d'environ 1 mm., et va en diminuant jusqu'au fond. Dans quelques fragmens, nous voyons le lobe se prolonger par une fente étroite, jusqu'à la cloison inférieure, tandis qu'ordinairement il est bien limité, ainsi que nous venons de l'indiquer, surtout si l'on observe des moules intacts. Lorsque, au contraire, la surface du moule a été un peu usée, tous les lobes se réunissent en une seule rainure longitudinale, et l'on voit le moule cylindrique et continu du siphon, enfermé dans une gouttière non interrompue dans la longueur du fossile, voir fig. 12—13—14. Pl. 245.

L'étude attentive d'un assez grand nombre d'exemplaires nous a convaincu, que le goulot se prolonge sur toute la distance qui sépare deux cloisons consécutives. Ainsi, l'espèce qui nous occupe, est intimement liée avec le groupe des *Orthocères vaginati*. Cependant, elle en diffère en ce point, que son siphon n'est point en contact continu avec le test, sur toute la longueur. Ce siphon est d'ailleurs d'un très-faible diamètre, dépassant à peine 1 mm., ce qui contraste avec la grande largeur du même organe, dans le groupe comparé.

Le test, conservé par fragmens très-rares, a une épaisseur de  $\frac{1}{2}$  mm. Sa surface est ornée de stries transverses, saillantes, très-régulières et figurant l'imbrication directe. Nous en comptons moyennement 5 par mm. d'étendue, sur des spécimens qui ont 25 mm. de diamètre, mais beaucoup plus dans les morceaux d'un diamètre moindre. Nous remarquons que ces ornemens se reproduisent sur le moule interne, par suite d'un certain degré de décomposition, tandis que nous n'en trouvons aucune trace sur des moules dont la surface est intacte.

Rien n'indique dans cette espèce la position du bord ventral du mollusque, si ce n'est le siphon sub-marginal.

*Dimensions.* Nos plus grand spécimens ont une longueur de 60 mm., et nous montrent jusqu'à 9 loges aériennes. Le plus grand diamètre ne dépasse pas 27 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces du même genre sont: *Bactr. carinatus* Sandb. (non Münster.) *B. gracilis* Sandb. et *B. subconicus* Sandb., qui sont également de très-petite taille, et dont la section

transverse est elliptique, du moins pour les deux premiers. On ne peut donc les confondre avec l'espèce qui nous occupe et qui est bien caractérisée par ses dimensions et par les ornemens de son test. Bien qu'aucune de ces formes ne soit comme dans tous ses détails, on ne peut s'attendre à une identité entre notre espèce de Bohême, appartenant à l'origine de la faune seconde, et les trois fossiles dévoniens, que nous venons de citer.

*Bactr. nanus* Eichw. se distingue également de *Bactr. Sandbergeri* par ses dimensions exigues.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* La plupart de nos spécimens ont été trouvés aux environs de Vosek, près Rokitzan, dans les débris des schistes de la bande **d 1**, base fossilifère de notre Étage des quartzites **D**. Nous en possédons aussi un qui provient de la bande **d 5**, couronnant le même étage. Il a été recueilli à Koenigshof. Ainsi, cette espèce paraît sur les deux horizons extrêmes de notre étage **D**, sans que nous ayons pu constater sa présence dans les bandes intermédiaires, **d 2—d 3—d 4**. Elle nous offre donc un remarquable exemple d'intermittence, comme diverses autres espèces qui, après avoir apparu dans la bande **d 1**, ont reparu pour la seconde fois dans la bande **d 5**. (*Colon. 1860. p. 658.*)



## Seconde Famille: Nautilides.

### Classification des Nautilides paléozoïques.

Une bonne et simple classification des Nautilides serait aujourd'hui d'autant plus désirable pour nous, que nous avons la charge de décrire plus de 800 formes, presque toutes nouvelles, de cette famille. Nous avons donc étudié tous les classificateurs qui se sont occupés des Céphalopodes paléozoïques, afin de nous éclairer de leurs lumières. Nous croyons utile de mettre sous les yeux de nos lecteurs les tableaux de toutes les classifications à notre connaissance, en y ajoutant quelques observations destinées à indiquer ce qu'elles laissent à désirer pour atteindre le but proposé. Voici les noms des auteurs que nous avons analysés.

1836. Prof. Quenstedt.	1852. Prof. Giebel.
1844. Prof. Mac'Coy.	1853. M. Louis Saemann.
1846. Prof. Quenstedt.	1854. Prof. Pictet.
1849. F. E. Edwards.	1856. Prof. Ferd. Roemer.
1850. Alc. d'Orbigny.	1857. Prof. E. I. Chapman.
1851. D. D. Sandberger.	1860. Chev. Ed. d'Eichwald.
1851. S. P. Woodward.	1865. Prof. Keferstein.

Après avoir sommairement exposé les vues et combinaisons de ces savans, nous présenterons l'essai de classification qui nous a été suggéré par ces études comparatives et par l'étude pratique de nos fossiles siluriens.

1836. Classification des Nautilides par Fréd. Aug. Quenstedt.

(De Notis Nautiliarum primariis. — Dissert. inauguralis &c. &c.)

G e n r e s	G r o u p e s
<p><b>1. Orthoceras</b> . . . . . Breyn. Coquille droite, à section ronde, rarement anguleuse.</p>	<p>1. vaginati. 2. gigantei. 3. cochleati. 4. annulati. 5. undulati. 6. regulares. 7. lineati. 8. inflati. 9. Graptolithi.</p>
<p><b>2. Lituites</b> . . . . . Breyn. Coquille à courbures diverses, dans un même plan.</p>	<p>1. Cyrtocerates. 2. flexuosi. 3. spirulites. 4. falcati. 5. perfecti. 6. imperfecti.</p>
<p><b>3. Nautilus</b> . . . . . Arist. Coquille en spirale à tours plus ou moins embrassans.</p>	<p>1. imperfecti. 2. Clymeniae simplices. 3. Clymeniae angulosae. 4. moniliferi. 5. bisiphites. 6. simplices. 7. undulati. 8. Aganites.</p>

Cette classification repose uniquement sur la distinction des formes droites, courbes et enroulées. Elle était utile dans la pratique, à l'époque où elle a paru; mais elle est devenue évidemment bien insuffisante, depuis que la paléontologie s'est enrichie d'un si grand nombre de formes nouvelles, qui ont fourni l'occasion de reconnaître des caractères plus intimément liés à la conformation des mollusques, que la courbure de leur coquille.

1844. Classification des Céphalopodes Carbonifères par le Prof. M'Coy.

(Synopsis. Carb. foss. Irel.)

F a m i l l e s	G e n r e s	S o u s G e n r e s
<b>Orthocera tida</b> . . .	Orthoceras . . . subdivisé en	Orthoceras. Loxoceras . . . . . M'Coy. Trigonoceras . . . . . M'Coy (courbe). Campyloceras . . . . . M'Coy (courbe). Cycloceras . . . . . M'Coy.
	{Poterioceras . . . M'Coy. } {Gomphoceras . . . Sow. }	
	Actinoceras . . . Brom.	
	Cyrtoceras . . . Goldfuss	
	Phragmoceras . . . Broderip.	
	{Goniatites . . . de Haan. Clymenia . . . Münster.	
<b>Nautilida</b> . . . . .	Nautilus . . . . . subdivisé en	Discites . . . . . M'Coy. Tenuocheilus . . . . . M'Coy. Nautilus.
	Bellerophon . . . Montfort. subdivisée en	{ Bellerophon (avec bande dorsale). Euphemus. M'Coy (sans bande dorsale).

M. le Prof. McCoy s'est entièrement dispensé d'indiquer les caractères distinctifs des deux familles qu'il admet, sous les noms de *Orthoceratidæ* et *Nautilidæ*. S. P. Woodward en adoptant ces familles dans son *Manual*, a modifié la seconde, et a essayé d'établir leurs caractères. Nous discuterons sa classification ci-après.

Quant à l'indépendance des sous-genres fondés par M. McCoy, dans les *Orthoceras* et les *Nautilus*, nous aurons occasion de l'apprécier en exposant les caractères de ces deux types.

L'adjonction des *Bellerophon* à la famille des *Nautilidæ* ne paraît pas avoir trouvé beaucoup d'assentiment parmi les paléontologues, ni sur le continent, ni même en Angleterre.

1846. Classification des Nautilides par le Prof. Fr. Aug. Quenstedt.

(*Cephalopod. p. 40.*)

1851. (*Handb. der Petref. p. 339.*)

G e n r e s	G r o u p e s
<p><b>I. Orthoceratites</b> . . . . . Breyn. Coquille droite ou à peu près-droite.</p>	<p>1. vaginati. 2. cochleati. 3. gigantei. 4. regulares. 5. undulati. 6. annulati. 7. lineati. 8. inflati.</p>
<p><b>II. Lituites</b> . . . . . Breyn. Coquille partiellement rectiligne, ou courbée en spirale, en crochet ou en arc.</p>	<p>1. Cyrtoceratites. 2. flexuosi. 3. spirulites. 4. perfecti. 5. imperfecti.</p>
<p><b>III. Nautilus</b> . . . . . Arist. Coquille en spirale fermée, sans intervalle entre les tours de spire.</p>	<p>1. imperfecti. 2. mouilliferi. 3. bisiphites. 4. simplices. 5. undulati. 6. Aganites.</p>

Cette classification reproduit exactement les trois genres adoptés par le même savant, dans son premier travail, en 1836, analysé ci-dessus. Seulement, le Prof. Quenstedt a supprimé le groupe des *Graptolithi* parmi les Orthocères; le groupe des *fulcati* parmi les Lituites; les deux groupes des *Clymenia simplices* et *Clym. angulosæ* parmi les Nautilides.

En 1851 la même classification a été reproduite par l'auteur dans son *Handbuch der Petrefactenkunde*, en rétablissant seulement parmi les groupes du genre *Nautilus*, les Clyménies, qu'il avait classées en 1846 à côté des Goniatites, dans la famille des *Ammoncen*.

Nous avons déjà fait remarquer l'insuffisance de cette classification, en présence du nombre et de la variété des formes actuellement connues dans la famille des Nautilides.

## 1849. Classification des Nautilides par M. Fr. E. Edwards.

*(Cephalop. in Palacontol. Soc. London.)*

Nautilidæ . . . . .	}	Nautilus.
		Planulites ( <i>Lam.</i> )
		Gyroceras
		Lituites.
		Campulites <i>Desh.</i> ( <i>Cyrtoceras Goldf.</i> )
		Phragmoceras.
		Orthoceras.
		Actinoceras.
Clymenidæ . . . . .	}	Kolœoceras <i>Portl.</i>
		Poterioceras <i>McCoy</i> ( <i>Gomphoceras Sow.</i> )
		Aturia.
		Clymenia.

Ces groupes sont extraits par nous de la classification générale des Céphalopodes, donnée par M. Fr. E. Edwards, dans l'ouvrage cité. Ce savant ayant adopté presque toutes les vues générales de Alc. d'Orbigny, dans ce travail, les deux groupes de genres que nous citons sont uniquement séparés par la position du siphon.

Dans le premier groupe, les genres sont rangés suivant leur courbure, à partir de l'enroulement parfait, jusqu'à la ligne droite. Cet ordre serait très naturel, s'il s'agissait d'ordonner seulement des types homogènes, c. à d. offrant seulement des combinaisons diverses d'éléments identiques. Mais en subordonnant tous les autres caractères à la courbure, dans la famille des *Nautilidæ*, l'auteur de cette classification a intercalé les genres à ouverture composée dans la même série que les genres à ouverture simple. Il nous semble que les coquilles qui diffèrent si notablement par la forme de leur ouverture nous indiquent une différence aussi notable dans la conformation des mollusques qui les ont construites. On ne saurait donc les ranger simplement toutes dans la même série linéaire.

## 1850. Classification des Nautilides par M. Alc. d'Orbigny.

*(Cours élém. de Pal. strat. p. 282 &c.)*

Alc. d'Orbigny ayant fondé sa classification des Céphalopodes tentaculifères, (tétrabranches) sur la position du siphon, comme caractère fondamental des 3 familles qu'il admet dans cet ordre, les coquilles que la plupart des savans considèrent comme des Nautilides, se trouvent réparties dans ces trois familles, comme il suit :

1 <sup>re</sup> . Famille. <b>Nautilidæ.</b>	Siphon placé au milieu ou presque au milieu des cloisons &c.	Nautilus . . . . . Linné. Lituites . . . . . Breynius. Hortolus . . . . . Montfort. Nautiloceras . . . . . d'Orbigny. Aploceras . . . . . d'Orbigny. Gomphoceras . . . . . Sowerby. Gonioceras . . . . . Hall. Orthoceratites . . . . . Breynius. Actinoceras . . . . . Bronn. Andoceras . . . . . Hall.
2 <sup>me</sup> . Famille. <b>Clymenidæ.</b>		Siphon placé à la partie interne des cloisons &c. &c. <b>A.</b> point de lobe latéral ni dorsal aux cloisons. <b>B.</b> un lobe latéral aux cloisons, point de lobe dorsal. <b>C.</b> un lobe dorsal, point de lobe latéral aux cloisons.
3 <sup>me</sup> . Famille. <b>Ammonitidæ.</b>	Siphon placé à la partie externe dorsale des cloisons &c. &c. <b>A.</b> cloisons entières point de lobe dorsal. <b>B.</b> cloisons entières, un lobe dorsal. <b>C.</b> cloisons, anguleuses, non ramifiées, des lobes latéraux, un lobe dorsal anguleux. <b>D.</b> cloisons ramifiées, un lobe dorsal.	Oncoceras . . . . . Hall. Cyrtoceras . . . . . Goldfuss. Gyroceras . . . . . v. Meyer. Cryptoceras . . . . . d'Orbigny. Stenoceras . . . . . d'Orbigny. Aganides . . . . . Montfort. Ceratites . . . . . de Haan. Ammonites . . . . . Bruguière. Scaphites . . . . . Parkinson. Crioceras . . . . . Leveillé. Ancyloceras . . . . . d'Orbigny. Toxoceras . . . . . d'Orbigny. Baculites . . . . . Lamark. Ptyhoceras . . . . . d'Orbigny. Hamites . . . . . Parkinson. Turrilites . . . . . Lamark. Heteroceras . . . . . d'Orbigny. Helicoceras . . . . . d'Orbigny.

On remarquera que, dans chacun des groupes de d'Orbigny, les genres sont rangés suivant le degré plus ou moins prononcé de la courbure ou de l'enroulement de la coquille. Ainsi, ce caractère, employé presque exclusivement par la plupart des autres classificateurs, ne joue ici qu'un rôle secondaire, et se trouve ramené à sa juste valeur. Al. d'Orbigny n'a point pris en considération la forme de l'ouverture des coquilles, qui, étant en rapport immédiat avec la conformation du mollusque, doit fournir les caractères les plus saisissables et les plus importants. Il n'a pas observé non plus la direction variable du goulot des cloisons, de sorte que sa famille des *Ammonitidæ*, se trouve composée des formes les plus hétérogènes.

1851. Classification des Céphalopodes paléozoïques par les Doct. Sandberger.

(Verst. d. Rhein, Sch. Syst. Nass. p. 52. 149.)

<p><b>I.</b> Coquille non symétrique. L'axe n'est pas dans un plan.</p>	<p>en spire, conique . . . . . Trochoceras Barr.</p>																																										
<p><b>II.</b> Coquille symétrique. L'axe est dans un plan. (<i>Plan médian.</i>)</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>A. avec lobes. goulot en entonnoir.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>1. enroulé en spirale.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. siphon dorsal . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Goniatites.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. siphon ventral . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Clymenia.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>2. rectiligne . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Bactrites . . Sandb.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>B. sans lobes. goulot en tube ou cylindrique.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>1. enroulé en spirale.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. avec contact.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. partiel . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Lituites.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. total . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Nautilus.</p> </td> </tr> </table> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. sans contact . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Gyroceras . Konk.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>2. en arc ou en crochet.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. courbure brusque . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Ascoceras . Barr.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. courb. graduelle.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. ouvert. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Cyrtoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Phragmoceras.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>3. rectiligne.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. fusiforme . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Gomphoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. conique . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Orthoceras.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table> </td></tr></table></td></tr></table>	<p>A. avec lobes. goulot en entonnoir.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>1. enroulé en spirale.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. siphon dorsal . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Goniatites.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. siphon ventral . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Clymenia.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>2. rectiligne . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Bactrites . . Sandb.</p> </td> </tr> </table>	<p>1. enroulé en spirale.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. siphon dorsal . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Goniatites.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. siphon ventral . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Clymenia.</p> </td> </tr> </table>	<p>a. siphon dorsal . . . . .</p>	<p>Goniatites.</p>	<p>b. siphon ventral . . . . .</p>	<p>Clymenia.</p>	<p>2. rectiligne . . . . .</p>	<p>Bactrites . . Sandb.</p>	<p>B. sans lobes. goulot en tube ou cylindrique.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>1. enroulé en spirale.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. avec contact.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. partiel . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Lituites.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. total . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Nautilus.</p> </td> </tr> </table> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. sans contact . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Gyroceras . Konk.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>2. en arc ou en crochet.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. courbure brusque . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Ascoceras . Barr.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. courb. graduelle.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. ouvert. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Cyrtoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Phragmoceras.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>3. rectiligne.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. fusiforme . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Gomphoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. conique . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Orthoceras.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table> </td></tr></table>	<p>1. enroulé en spirale.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. avec contact.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. partiel . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Lituites.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. total . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Nautilus.</p> </td> </tr> </table> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. sans contact . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Gyroceras . Konk.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>2. en arc ou en crochet.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. courbure brusque . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Ascoceras . Barr.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. courb. graduelle.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. ouvert. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Cyrtoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Phragmoceras.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>3. rectiligne.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. fusiforme . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Gomphoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. conique . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Orthoceras.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. avec contact.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. partiel . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Lituites.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. total . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Nautilus.</p> </td> </tr> </table> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. sans contact . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Gyroceras . Konk.</p> </td> </tr> </table>	<p>a. avec contact.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. partiel . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Lituites.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. total . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Nautilus.</p> </td> </tr> </table>	<p>α. partiel . . . . .</p>	<p>Lituites.</p>	<p>β. total . . . . .</p>	<p>Nautilus.</p>	<p>b. sans contact . . . . .</p>	<p>Gyroceras . Konk.</p>	<p>2. en arc ou en crochet.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. courbure brusque . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Ascoceras . Barr.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. courb. graduelle.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. ouvert. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Cyrtoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Phragmoceras.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>3. rectiligne.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. fusiforme . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Gomphoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. conique . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Orthoceras.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	<p>a. courbure brusque . . . . .</p>	<p>Ascoceras . Barr.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. courb. graduelle.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. ouvert. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Cyrtoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Phragmoceras.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	<p>b. courb. graduelle.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. ouvert. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Cyrtoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Phragmoceras.</p> </td> </tr> </table>	<p>α. ouvert. large . . . . .</p>	<p>Cyrtoceras.</p>	<p>β. ouv. contractée . . . . .</p>	<p>Phragmoceras.</p>	<p>3. rectiligne.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. fusiforme . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Gomphoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. conique . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Orthoceras.</p> </td> </tr> </table>	<p>a. fusiforme . . . . .</p>	<p>ouv. contractée . . . . .</p>	<p>Gomphoceras.</p>	<p>b. conique . . . . .</p>	<p>ouv. large . . . . .</p>	<p>Orthoceras.</p>
<p>A. avec lobes. goulot en entonnoir.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>1. enroulé en spirale.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. siphon dorsal . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Goniatites.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. siphon ventral . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Clymenia.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>2. rectiligne . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Bactrites . . Sandb.</p> </td> </tr> </table>	<p>1. enroulé en spirale.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. siphon dorsal . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Goniatites.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. siphon ventral . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Clymenia.</p> </td> </tr> </table>	<p>a. siphon dorsal . . . . .</p>	<p>Goniatites.</p>	<p>b. siphon ventral . . . . .</p>	<p>Clymenia.</p>	<p>2. rectiligne . . . . .</p>	<p>Bactrites . . Sandb.</p>																																		
<p>1. enroulé en spirale.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. siphon dorsal . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Goniatites.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. siphon ventral . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Clymenia.</p> </td> </tr> </table>	<p>a. siphon dorsal . . . . .</p>	<p>Goniatites.</p>	<p>b. siphon ventral . . . . .</p>	<p>Clymenia.</p>																																						
<p>a. siphon dorsal . . . . .</p>	<p>Goniatites.</p>																																										
<p>b. siphon ventral . . . . .</p>	<p>Clymenia.</p>																																										
<p>2. rectiligne . . . . .</p>	<p>Bactrites . . Sandb.</p>																																										
<p>B. sans lobes. goulot en tube ou cylindrique.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>1. enroulé en spirale.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. avec contact.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. partiel . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Lituites.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. total . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Nautilus.</p> </td> </tr> </table> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. sans contact . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Gyroceras . Konk.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>2. en arc ou en crochet.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. courbure brusque . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Ascoceras . Barr.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. courb. graduelle.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. ouvert. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Cyrtoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Phragmoceras.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>3. rectiligne.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. fusiforme . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Gomphoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. conique . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Orthoceras.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table> </td></tr></table>	<p>1. enroulé en spirale.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. avec contact.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. partiel . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Lituites.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. total . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Nautilus.</p> </td> </tr> </table> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. sans contact . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Gyroceras . Konk.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>2. en arc ou en crochet.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. courbure brusque . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Ascoceras . Barr.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. courb. graduelle.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. ouvert. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Cyrtoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Phragmoceras.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>3. rectiligne.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. fusiforme . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Gomphoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. conique . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Orthoceras.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. avec contact.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. partiel . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Lituites.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. total . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Nautilus.</p> </td> </tr> </table> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. sans contact . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Gyroceras . Konk.</p> </td> </tr> </table>	<p>a. avec contact.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. partiel . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Lituites.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. total . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Nautilus.</p> </td> </tr> </table>	<p>α. partiel . . . . .</p>	<p>Lituites.</p>	<p>β. total . . . . .</p>	<p>Nautilus.</p>	<p>b. sans contact . . . . .</p>	<p>Gyroceras . Konk.</p>	<p>2. en arc ou en crochet.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. courbure brusque . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Ascoceras . Barr.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. courb. graduelle.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. ouvert. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Cyrtoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Phragmoceras.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>3. rectiligne.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. fusiforme . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Gomphoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. conique . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Orthoceras.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	<p>a. courbure brusque . . . . .</p>	<p>Ascoceras . Barr.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. courb. graduelle.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. ouvert. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Cyrtoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Phragmoceras.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	<p>b. courb. graduelle.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. ouvert. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Cyrtoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Phragmoceras.</p> </td> </tr> </table>	<p>α. ouvert. large . . . . .</p>	<p>Cyrtoceras.</p>	<p>β. ouv. contractée . . . . .</p>	<p>Phragmoceras.</p>	<p>3. rectiligne.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. fusiforme . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Gomphoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. conique . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Orthoceras.</p> </td> </tr> </table>	<p>a. fusiforme . . . . .</p>	<p>ouv. contractée . . . . .</p>	<p>Gomphoceras.</p>	<p>b. conique . . . . .</p>	<p>ouv. large . . . . .</p>	<p>Orthoceras.</p>												
<p>1. enroulé en spirale.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. avec contact.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. partiel . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Lituites.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. total . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Nautilus.</p> </td> </tr> </table> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. sans contact . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Gyroceras . Konk.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>2. en arc ou en crochet.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. courbure brusque . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Ascoceras . Barr.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. courb. graduelle.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. ouvert. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Cyrtoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Phragmoceras.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>3. rectiligne.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. fusiforme . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Gomphoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. conique . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Orthoceras.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. avec contact.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. partiel . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Lituites.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. total . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Nautilus.</p> </td> </tr> </table> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. sans contact . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Gyroceras . Konk.</p> </td> </tr> </table>	<p>a. avec contact.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. partiel . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Lituites.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. total . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Nautilus.</p> </td> </tr> </table>	<p>α. partiel . . . . .</p>	<p>Lituites.</p>	<p>β. total . . . . .</p>	<p>Nautilus.</p>	<p>b. sans contact . . . . .</p>	<p>Gyroceras . Konk.</p>	<p>2. en arc ou en crochet.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. courbure brusque . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Ascoceras . Barr.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. courb. graduelle.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. ouvert. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Cyrtoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Phragmoceras.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>3. rectiligne.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. fusiforme . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Gomphoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. conique . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Orthoceras.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	<p>a. courbure brusque . . . . .</p>	<p>Ascoceras . Barr.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. courb. graduelle.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. ouvert. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Cyrtoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Phragmoceras.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	<p>b. courb. graduelle.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. ouvert. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Cyrtoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Phragmoceras.</p> </td> </tr> </table>	<p>α. ouvert. large . . . . .</p>	<p>Cyrtoceras.</p>	<p>β. ouv. contractée . . . . .</p>	<p>Phragmoceras.</p>	<p>3. rectiligne.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. fusiforme . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Gomphoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. conique . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Orthoceras.</p> </td> </tr> </table>	<p>a. fusiforme . . . . .</p>	<p>ouv. contractée . . . . .</p>	<p>Gomphoceras.</p>	<p>b. conique . . . . .</p>	<p>ouv. large . . . . .</p>	<p>Orthoceras.</p>														
<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. avec contact.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. partiel . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Lituites.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. total . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Nautilus.</p> </td> </tr> </table> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. sans contact . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Gyroceras . Konk.</p> </td> </tr> </table>	<p>a. avec contact.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. partiel . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Lituites.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. total . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Nautilus.</p> </td> </tr> </table>	<p>α. partiel . . . . .</p>	<p>Lituites.</p>	<p>β. total . . . . .</p>	<p>Nautilus.</p>	<p>b. sans contact . . . . .</p>	<p>Gyroceras . Konk.</p>																																			
<p>a. avec contact.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. partiel . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Lituites.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. total . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Nautilus.</p> </td> </tr> </table>	<p>α. partiel . . . . .</p>	<p>Lituites.</p>	<p>β. total . . . . .</p>	<p>Nautilus.</p>	<p>b. sans contact . . . . .</p>	<p>Gyroceras . Konk.</p>																																				
<p>α. partiel . . . . .</p>	<p>Lituites.</p>																																										
<p>β. total . . . . .</p>	<p>Nautilus.</p>																																										
<p>2. en arc ou en crochet.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. courbure brusque . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Ascoceras . Barr.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. courb. graduelle.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. ouvert. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Cyrtoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Phragmoceras.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>3. rectiligne.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. fusiforme . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Gomphoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. conique . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Orthoceras.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	<p>a. courbure brusque . . . . .</p>	<p>Ascoceras . Barr.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. courb. graduelle.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. ouvert. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Cyrtoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Phragmoceras.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	<p>b. courb. graduelle.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. ouvert. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Cyrtoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Phragmoceras.</p> </td> </tr> </table>	<p>α. ouvert. large . . . . .</p>	<p>Cyrtoceras.</p>	<p>β. ouv. contractée . . . . .</p>	<p>Phragmoceras.</p>	<p>3. rectiligne.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. fusiforme . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Gomphoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. conique . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Orthoceras.</p> </td> </tr> </table>	<p>a. fusiforme . . . . .</p>	<p>ouv. contractée . . . . .</p>	<p>Gomphoceras.</p>	<p>b. conique . . . . .</p>	<p>ouv. large . . . . .</p>	<p>Orthoceras.</p>																									
<p>a. courbure brusque . . . . .</p>	<p>Ascoceras . Barr.</p>																																										
<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. courb. graduelle.</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. ouvert. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Cyrtoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Phragmoceras.</p> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	<p>b. courb. graduelle.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. ouvert. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Cyrtoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Phragmoceras.</p> </td> </tr> </table>	<p>α. ouvert. large . . . . .</p>	<p>Cyrtoceras.</p>	<p>β. ouv. contractée . . . . .</p>	<p>Phragmoceras.</p>																																					
<p>b. courb. graduelle.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>α. ouvert. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Cyrtoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>β. ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Phragmoceras.</p> </td> </tr> </table>	<p>α. ouvert. large . . . . .</p>	<p>Cyrtoceras.</p>	<p>β. ouv. contractée . . . . .</p>	<p>Phragmoceras.</p>																																						
<p>α. ouvert. large . . . . .</p>	<p>Cyrtoceras.</p>																																										
<p>β. ouv. contractée . . . . .</p>	<p>Phragmoceras.</p>																																										
<p>3. rectiligne.</p>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>a. fusiforme . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. contractée . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Gomphoceras.</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>b. conique . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>ouv. large . . . . .</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Orthoceras.</p> </td> </tr> </table>	<p>a. fusiforme . . . . .</p>	<p>ouv. contractée . . . . .</p>	<p>Gomphoceras.</p>	<p>b. conique . . . . .</p>	<p>ouv. large . . . . .</p>	<p>Orthoceras.</p>																																				
<p>a. fusiforme . . . . .</p>	<p>ouv. contractée . . . . .</p>	<p>Gomphoceras.</p>																																									
<p>b. conique . . . . .</p>	<p>ouv. large . . . . .</p>	<p>Orthoceras.</p>																																									

Si l'on fait abstraction des trois genres *Goniatites*, *Clymenia* et *Bactrites*, qui constituent pour nous une famille indépendante, tous les autres genres énumérés dans cette classification appartiennent à la famille des Nautilides. Or, après avoir supprimé le groupe A, et par conséquent la distinction fondée sur la présence ou sur l'absence des lobes, la considération de la courbure, double ou simple, domine presque seule dans cette classification. La forme de l'ouverture n'est invoquée que comme un caractère très-secondaire.

1851. } Classification des Céphalopodes tétrabranches par S. P. Woodward.  
 1856. } (Manual of the mollusca p. 83 et suiv.)

F a m i l l e s .	G e n r e s	S o u s g e n r e s	
<p><b>I. Nautilidæ.</b> Chambre d'habitation grande. ouverture simple — sutures simples — siphon central ou interne.</p>	Nautilus . . . . . Breyn.	Aturia . . . . . Bronn. Discites . . . . . M'Coy. Temnocheilus . . . . . M'Coy Cryptoceras . . . . . d'Orb.	
	Lituites . . . . . Breyn.		
	Trochoceras . . . . . Barr.		
	Clymenia . . . . . Münst.		
	<p><b>II. Orthoceratidæ.</b> Coquille droite, courbe ou discoïde, — chambre d'habitation petite — ouverture contractée, quelquefois extrêmement étroite; — siphon compliqué.</p>	Orthoceras . . . . . Breyn.	Camerocheras . . . . . Conrad. Actinoceras . . . . . Bronn. Ormoceras . . . . . Stokes. Huronina . . . . . Stokes. Endoceras . . . . . Hall. Diploceras . . . . . Salt.
		Gomphoceras . . . . . Sow.	
		Oncoceras . . . . . Hall.	
		Phragmoceras . . . . . Brod.	
		Cyrtoceras . . . . . Goldf.	
		Gyroceras . . . . . Meyer.	
Ascoceras . . . . . Barr.			
Goniatites . . . . . de Haan.			
Ceratites . . . . . de Haan.			
Ammonites . . . . . Brugnière.			
<p><b>III. Ammonitidæ.</b> Chambre d'habitation allongée; ouverture garnie d'appendices et fermée par un opercule; sutures anguleuses ou lobées et foliées; siphon externe.</p>	Crioceras . . . . . Léveillé.		
	Toxoceras . . . . . d'Orb.		
	Ancyloceras . . . . . d'Orb.		
	Scaphites . . . . . Park.		
	Helicoceras . . . . . d'Orb.		
	Turrilités . . . . . Lamk.		
	Hamites . . . . . Park.		
	Ptychoceras . . . . . d'Orb.		
	Baculites . . . . . Lamk.		

La distinction que Woodward établit, d'après le Prof. M'Coy, entre les *Nautilidæ* et les *Orthoceratidæ*, est fondée sur trois caractères, savoir: la grandeur relative de la chambre d'habitation; la forme simple ou contractée de l'ouverture; la conformation simple ou compliquée du siphon. Or, il

suffit de parcourir les figures des espèces appartenant aux divers types distribués entre ces deux familles, pour reconnaître, qu'elles n'offrent aucun contraste exclusif, sous le rapport des trois caractères invoqués. En effet, la chambre d'habitation est généralement tout aussi grande parmi les *Orthoceratidæ*, que parmi les *Nautilidæ*. Elle atteint même son maximum relatif de développement dans certains *Gomphoceras*, *Phragmoceras* et *Ascoceras*, que M. Woodward range parmi les types caractérisés par le minimum de cette partie de la coquille. De même, nous voyons que le plus grand nombre des *Orthoceratidæ* auxquels Woodward suppose une ouverture contractée, ont en réalité une ouverture aussi simple que celle des *Nautilidæ*. Réciproquement parmi ces derniers, les *Lituites* de Bohême offrent une ouverture très-contractée. Enfin, la distinction admise par le classificateur entre les siphons simples et les siphons compliqués, n'existe pas dans la nature et ne repose que sur une interprétation erronée des apparences dérivées du dépôt organique et de diverses réactions dans les fossiles. ainsi que nous l'avons démontré. (*Bull. T. XII. p. 441 1855.*) D'ailleurs, la forme que M. Woodward nomme siphon simple, se retrouve aussi bien dans les *Orthoceratidæ*, que dans les *Nautilidæ*. Ainsi, les distinctions supposées par M. Woodward s'évanouissent devant les faits, et l'aphorisme de Linné: *l'Orthocère est un Nautilé droit*, n'a rien perdu de sa vérité.

M. J. Morris ayant suivi la classification de M. Woodward, dans le *Catalogue of British fossils*, nous n'en ferons pas autre mention.

1852. Classification des Nautilides par le Prof. Giebel.

(*Cephalop.*)

a. Genres dont la coquille est enroulée en spirale . . . . .	{	Trochoceras . . . . . Barr.
		Nautilus . . . . . Breyn.
		Lituites . . . . . Breyn.
		Gyroceras . . . . . Meyer.
b. Genres dont la coquille est simplement arquée . . . . .	{	Cyrtoceras . . . . . Goldf.
		Phragmoceras . . . . . Broder.
		Ascoceras . . . . . Barr.
c. Genres dont la coquille est droite . . . . .	{	Gomphoceras . . . . . Sow.
		Orthoceras . . . . . Breyn.

Le caractère de la courbure est seul employé dans cette classification, qui se fait remarquer par une grande simplicité. Mais les types à ouverture composée se trouvant indistinctement rangés parmi ceux qui ont une ouverture simple, le but d'une véritable classification, qui est de séparer les formes essentiellement différentes, ne nous semble pas atteint.

## 1853. Classification des Nautilides par M. Louis Saemann.

(Ueb. Nautil. in Palaeontogr. III. 161.)

**Nautilidæ.**

Testa polythalamia, siphone intermedio (laterali vel subcentrali), septorum marginibus integris, rectis, vel undatis.

**I. Actinosiphitæ.**

Siphone moniliformi, rudimentis internis subtestaceis apparatus radiati.

**A. Actinoceratidæ.**

Siphone radiis internis verticillatis, tubulatis:

- Testa recta, rotunda . . . . . 1. Actinoceras . Bronn. = Conotubularia . . . . . Troost.  
 Testa depressa, angulata . . . . . 2. Gonioceras . Hall. = Conoceras . . . . . Bronn.  
 (Testa arcuata exogastrica . . . . . 3. Nov. Genus.)

**B. Ormoceratidæ.**

Radiis lamelliformibus perpendicularis:

- Testa recta . . . . . 4. Ormoceras . Stockes (partim). Huronia id. (siphones.)  
 Testa arcuata exogastrica . . . . . 5. Cyrtoceras . Goldfuss.  
 Testa arcuata endogastrica . . . . . 6. Campulites . Deshayes.

**II. Coelosiphitæ.**

Siphone, apparatu interno omnino membranaceo, actioni petrificanti cedens.

**A. C. inflati.**

Testa supernè inflata, ventrosa, siphone plerumque laterali:

- Testa recta . . . . . 7. Apioceras . Fischer = { Gomphoceras . . . . . Sowerby.  
 { Poterioceras . . . . . M'Coy.  
 Testa arcuata exogastrica . . . . . 8. Oncoceras . Hall.  
 Testa arcuata endogastrica . . . . . 9. Phragmoceras Broderip.

**B. C. Normales.**

Testa conoidea, regulari.

- α. recti . . . . . 10. Orthoceras . . . . . { spp. vaginatae, (Quenst.) siphone laterali,  
 { Cameroceras Emmons.  
 spp. vaginatae duplices: *Endoceras* Hall.  
 spp. annulatae (Quenst.) *Cyeloceras* M'Coy.  
 spp. siphone imperfecto: *Trematoceras* Eichw.  
 spp. siph. lat. minore: *Melia* d'Orb. (Fischer.)  
 { spp. ovaes, siphone laterali, septorum margine undato; *Loxoceras* M'Coy.

β. arcuati:

- Testa arcuata exogastrica . . . . . 11. Haploceras . . d'Orb. spp. siphone laterali, testa rotundata  
*Campyloceras* M'Coy.  
 spp. siphone subcentrali, testa triangulari  
*Trigonoceras* M'Coy.

(Testa arcuata endogastrica . . . . . 12. Nov. Genus.)

γ. spirales:

- Testa spirali, exogastrica, anfractibus disjunctis, umbilico perforato 13. Gyroceras H. v. Meyer. = ? *Amblyceras* Glocker.  
 spp. spirà disjuncta, siphone subcentrali  
*Nautiloceras* d'Orbigny.

- Testa spirali, endogastrica, anfractibus disjunctis, umbilico perforato 14. Lituites . . . . . spp. anfractibus contiguis *Lituites* d'Orb.  
 spp. anfract. disjunctis *Hortolus* Montfort.

- Testa spirali, exogastrica, anfractibus spirà regulari involutis . . . . . 15. Nautilus . . . . . spp. siphone cucullato, subinterno, septis lateraliter lobatis *Aturia* Bronn.  
 = (*Megasiphonia*. d'Orb.)

M. Louis Saemann, reconnaissant avec raison l'imperfection des classifications des Nautilides fondées sur la courbure des coquilles, a eu recours aux caractères tirés du siphon, pour établir dans cette famille deux sections principales. Il n'invoque pas cependant la position de cet organe, comme Alc. d'Orbigny, mais seulement la structure interne de ses éléments. Sa première section: *Actinosiphita* serait caractérisée par un siphon moniliforme, portant un appareil intérieur rayonnant et subtéstacé.

La seconde section *Caelosiphita* ne présenterait, au contraire, dans l'intérieur de son siphon qu'un appareil membraneux, qui ne laisse aucune trace dans les fossiles.

Malheureusement, M. Saemann a été induit en erreur comme beaucoup d'autres savants, dans l'observation de la structure interne du siphon.

Il a pris pour des réalités les apparences trompeuses des formes dites *Actinoceras*, dans lesquelles le siphon semble renfermer un appareil composé d'un tube interne longitudinal, donnant naissance à de petits tubes horizontaux, rayonnant vers la paroi siphonale. Nous avons démontré que ces apparences dérivent de l'existence d'anneaux obstrueteurs, du remplissage mécanique de la coquille et des réactions ultérieures. (*Rempl. org. du siph. Bull. T. XII. 441. 1855.*)

En faisant abstraction de la structure supposée des *Actinoceras*, il reste dans la première section de M. Saemann le groupe des *Ormoceratidæ*, dans lequel le siphon est caractérisé par des lamelles rayonnantes. Or, il résulte de l'observation d'un très grand nombre d'espèces, dans les genres *Orthoceras*, *Cyrtoceras*, *Gomphoceras* et *Phragmoceras*, que le remplissage organique par des lamelles rayonnantes ne saurait être apprécié que comme un caractère spécifique. En effet, ces lamelles tantôt existent et tantôt ne se montrent point, dans des formes qui sont d'ailleurs intimement liées par tous leurs autres caractères. On doit considérer d'ailleurs, que les lamelles rayonnantes ne se développent qu'avec l'âge, et qu'elles pourraient manquer dans le siphon d'un jeune individu, tandis qu'elles obstruent presque complètement le siphon des adultes de la même espèce.

Il ne nous semblerait donc pas convenable d'établir une section particulière pour les Nautilides dont le dépôt organique se présente sous la forme de lamelles. Nous avons d'ailleurs signalé une sorte de passage entre cette forme et celle des anneaux obstrueteurs. Il existe en effet des espèces, telles que *Orth. Laumonti* (Pl. 235) et *Gomph. Verneuli* (Pl. 71), dans lesquelles l'anneau obstruteur se transforme en quelques lamelles, au droit des goulots.

D'après ces considérations, les deux groupes **A—B** de la première section disparaissent et par conséquent cette section se trouve dissoute.

M. Saemann, dans sa seconde section, établit deux groupes principaux, sur la distinction de la forme enflée et de la forme normale; *Inflati*, *Normales*.

Cette distinction, dans laquelle il fait abstraction de l'ouverture, pourrait être maintenue en introduisant la considération de ce caractère. En effet, les formes comprises dans le groupe des *Inflati* sous les noms de: *Apioceras* et *Phragmoceras*, constituent réellement une série caractérisée par la contraction des orifices, et par conséquent distincte du groupe des *Normales*, qui renferme les coquilles dont l'ouverture est simple à l'exception de *Lituïtes*.

Dans chacun des deux groupes, les genres sont ordonnés suivant le degré de courbure de leur coquille. Ainsi, l'importance de ce caractère se trouve réduite à sa juste valeur, par M. Saemann.

Quant à la distinction des genres, M. Saemann accorde une entière prédominance à la position du siphon, en introduisant, pour indiquer sa position, sur le côté convexe ou concave de la coquille, les termes: *Exogastrique* et *Endogastrique*, qui, dûment définis, resteront dans la science. Comme dans un même type générique le siphon est loin de coïncider toujours, sur le même bord de la coquille, avec le côté ventral du mollusque, mais comme il varie, au contraire, entre des limites très éloignées sur le diamètre ventro-dorsal, tandis que la position du bord ventral du mollusque ne change pas, durant ces évolutions, il ne serait pas exact de déterminer les limites entre les genres, par la position de cet organe. D'après ces considérations, les 15 types, qui figurent dans la classification de M. Saemann, auraient à subir une réduction de près de moitié.

## 1854. Classification des Céphalopodes tentaculifères par le Prof. Pictet.

*Traité de paléontologie (p. 621 et suiv.) (2. édition.)*

F a m i l l e s	Tribus	
<b>I. Nautilides.</b> Bouche largement ouverte; cloisons simples, siphon central ou sub-central.	1. Enroulement spiral régulier . . . . . { Nautilus . . . . Linn. Nautiloceras . . . d'Orb.	
	2. {Enroulement régulier dans le jeune âge {et projection en crocse dans l'âge adulte. { Lituites . . . . Breyn. Hortolus . . . . Montf.	
	3. Coquille arquée, non enroulée . . . . . Aploceras . . . . d'Orb.	
	4. Coquille droite . . . . . { Orthoceratites . Breyn. Gonioceras . . . Hall. Actinoceras . . . Bronn. Ascoceras . . . Barr.	
		5. Coquille turbinée . . . . . Trochoceras . . . Barr.
		6. { <i>Pleurosiphonides</i> — groupe provisoire. {Siphon marginal ou sub-marginal. { Endoceras . . . Hall. Cameroceras . . . Conr. Melia . . . . . Fischer.
<b>II. Gomphocératides.</b> Bouche étroite; coquille fusi- forme droite ou arquée.	Gomphoceras . . . Sow. Sycoceras . . . Pict. Campulites . . . Desh. Oncoceras . . . Hall.	
<b>III. Clyménides.</b> Bouche largement ouverte, cloisons simples, arrondies ou anguleuses; siphon situé vers le retour de la spire.	Trocholites . . . Conr. Clymenia . . . Münst. Sub-Clymenia . d'Orb. Aturia . . . . Bronn.	
<b>IV. Gyrocératides.</b> Bouche largement ouverte; cloisons simples, siphon ex- terne.	Cryptoceras . . . d'Orb. Gyroceras . . . Meyer. Cyrtoceras . . . Goldf.	

La classification de M. le Prof. Pictet est fondée sur quatre caractères, savoir: la position du siphon, la forme des cloisons le mode d'enroulement et la forme de l'ouverture. Malheureusement, ces caractères ne sont pas employés de manière à établir des contrastes faciles à saisir, entre les quatre familles proposées.

En accordant une grande importance à la position du siphon, M. Pictet a suivi Alc. d'Orbigny, et par conséquent il est tombé dans les mêmes inconvénients, comme celui, par exemple, de placer dans trois familles différentes les genres *Nautilus*, *Aturia*, *Trocholites*, *Cryptoceras*, qui paraissent appartenir à un seul et même type générique. Il a été aussi entraîné à séparer du genre *Orthoceras* les formes droites qui n'ont pas le siphon central, ou sub-central. Il en fait un groupe spécial,

*Pleurosiphonides*, composé de plusieurs genres. Cette distinction est illusoire, puisqu'on trouve le siphon dans toutes les positions possibles, entre le centre et la circonférence, dans de vrais Orthocères.

Par suite du même système de M. le Prof. Pictet, *Orthoceras* et *Cyrtoceras* dont les formes sont si rapprochées, qu'il est presque impossible d'établir une limite tranchée entre ces deux types, se trouvent placés dans les familles les plus éloignées, savoir I. et IV.

Par contraste, M. Pictet fait abstraction complète de la position du siphon, dans sa famille des *Gomphocératides*, et il donne une entière prépondérance ou caractère fondé sur la forme contractée de l'ouverture.

En somme, la classification proposée par M. Pictet manque de netteté et conduit à séparer des formes identiques ou très voisines les unes des autres. En outre, la nomenclature de ce savant est surchargée de beaucoup de genres inutiles, constituant environ la moitié des 24 types admis dans le tableau qui précède.

1856. Le Prof. F. Roemer signale trois principaux éléments dans la coquille des Nautilides :

1. La coquille externe, constituant la principale partie du tout.
2. Les cloisons.
3. Le siphon.

Ce savant fait remarquer, que la courbure de la coquille fournit le caractère extérieur le plus apparent pour la distinction des genres. Après avoir indiqué comment les principaux types génériques peuvent se déduire l'un de l'autre, en faisant varier la courbure, ainsi que nous l'avons exposé dans un Mémoire (*Bull. soc. Géol. de France 2e. sér. XII. p. 157. 1855*) le Prof. F. Roemer fait observer que ce caractère extérieur ne suffit pas pour la distinction des types, et qu'il faut avoir recours soit à la forme de l'ouverture, et à la position du siphon, comme dans *Gomphoceras* et *Phragmoceras*, soit à la conformation du siphon comme dans *Actinoceras*, *Endoceras* et *Huronia*; soit enfin à la construction particulière de la coquille comme dans *Ascoceras*.

Enfin, le Prof. F. Roemer exprime l'opinion, que la classification vraiment naturelle des Nautilides, doit être surtout fondée sur les caractères que présente le siphon, et qui sont beaucoup plus importants que ceux qu'on peut tirer de la courbure. Mais il reconnaît, que la connaissance du siphon est encore trop peu avancée, pour permettre l'exécution d'une semblable classification, déjà tentée sans un complet succès par M. Saemann. (*Leth. Geogn. p. 466.*)

1857. Classification des Céphalopodes par M. E. I. Chapman professeur à l'université de Toronto (Canada).

(*Ann. and Mag. of Nat. Hist. Vol. 20. p. 114.*)

Cette classification est fondée sur quatre caractères principaux, savoir :

1. La forme de l'ouverture de la coquille.
2. La forme de ses cloisons.
3. La position et la conformation du siphon.
4. La forme et le mode de croissance de la coquille.

L'ouverture peut être largement ouverte ou contractée.

Les cloisons sont simples, angulaires ou lobées.

La position du siphon est centrale ou sub-centrale; intérieure (ventrale); extérieure (dorsale). Le siphon lui-même est tantôt simple, tantôt compliqué.

La forme de la coquille est droite ou conique; arquée ou en forme de corne de différentes façons; discoïde avec des tours contigus ou disjoints.

Au moyen de ces caractères, M. Chapman pense que tous les genres principaux des Céphalopodes peuvent être classés naturellement, ou au moins convenablement, en 10 sections ou familles, comme dans le tableau suivant :

F a m i l l e s	Ouverture	Cloisons	Siphon	G e n r e s
<b>1. Gomphoceratidæ</b>	contractée	. . . . .	. . . . .	Gomphoceras (avec Orth. fusi- forme Hall.); Phragmoceras; Oncoceras; Lituities ?
<b>2. Heterosiphonidæ</b>	inconnue, peut-être contractée.	simples ou peu ondulées.	plus ou moins compliqué, ou marginal.	Endoceras; Cameroceras? Gonioceras; Ormoceras; Ascoceras.
<b>3. Nautilidæ . . . .</b>	large.	simples.	central ou sub-central.	Orthoceras; Nautilus; Lituities? Hortolus; Aploceras, (avec Cyr. annulatum Hall.) Nautiloceras; Trochoceras.
<b>4. Trocholitidæ . .</b>	large.	simples.	interne ou ventral.	Trocholites.
<b>5. Cyrtoceratidæ . .</b>	large.	simples.	externe ou dorsal.	Cyrtoceras, Gyroceras; Cryptoceras.
<b>6. Clymenidæ . . . .</b>	large.	lobées.	interne.	Clymenia; Subclymenia.
<b>7. Aturidæ . . . . .</b>	large.	lobées.	interne ou presque mar- ginal et très grand.	Aturia (Megasiphonia.)
<b>8. Goniatidæ . . . .</b>	large.	lobes angulaires.	externe.	Goniatites. (Aganides); Bactrites.
<b>9. Ceratidæ . . . . .</b>	large.	lobes denticulés.	externe.	Ceratites; Baculina.
<b>10. Ammonitidæ . .</b>	large.	foliacées.	externe.	Ammonites; Crioceras; Scaphites; Ancyloceras; Toxoceras? Hamites; Ptychoceras; Baculites; Turrilites; Helicoceras; Heteroceras.

1. Nous ferons remarquer que M. Chapman, après avoir indiqué 4 principaux caractères sur lesquels la classification doit être fondée, n'en a réellement employé que 3, et qu'il n'a tenu aucun compte du quatrième, relatif à la forme et au mode de croissance de la coquille. Nous ignorons quel effet aurait produit l'emploi de ce caractère pour perfectionner cette classification, mais dans son état actuel, les 10 familles établies sont incomplètement définies et imparfaitement séparées les unes des autres.

Ainsi, les *Nautilidæ*, *Trocholitidæ* et *Cyrtoceratidæ* ayant également une large ouverture et des cloisons simples, ne sont réellement distinguées que par la position du siphon, supposé central

ou sub-central, dans la première, sur le bord concave dans la seconde et sur le bord convexe dans la troisième. Malheureusement, il est difficile de concevoir, comment la simple position du siphon, dans des coquilles dont l'apparence est presque identique, peut avoir une telle importance, qu'elles doivent être classées pour ce seul motif, non seulement dans des genres différents, mais même dans des familles distinctes. Nous citerons comme exemple les formes simplement arquées des *Cyrtoceras*.

Parmi ces formes, dont nous présentons 240 sur nos planches, il est aisé de voir, que beaucoup offrent un aspect presque entièrement semblable, si l'on fait abstraction du siphon, qui se trouve tantôt au centre, tantôt au bord concave, tantôt au bord convexe. Si l'état de conservation ne permettait pas de reconnaître la position du siphon dans chacune de ces espèces, on serait donc exposé par ce seul fait à confondre 3 des familles de M. Chapman. Une classification fondée sur de pareilles distinctions se trouverait donc fréquemment en défaut et ne serait d'aucune utilité.

Cette observation s'appliquerait également aux *Orthoceras*, *Trochoceras* &c. dont diverses espèces offrant les mêmes apparences extérieures, ne peuvent se distinguer que par la position du siphon.

En outre, parmi les *Cyrtoceras*, nous décrivons *Cyrt. indomitum* (Pl. 162) et *Cyrt. rebelle* (Pl. 164) dans lesquels le siphon, situé durant le jeune âge, près du bord concave, dans le premier et près du bord convexe, dans le second, devient peu à peu central dans l'âge adulte. Ainsi, ces espèces auraient droit d'être rangées chacune dans 2 des familles de M. Chapman, suivant l'âge des individus.

Le même phénomène de l'obliquité du siphon par rapport à l'axe de la coquille s'observe également dans divers *Orthocères* que nous décrivons et conduirait à la même conclusion.

2. Si nous comparons entre eux les genres réunis par M. Chapman dans sa famille des *Gomphoceratidæ*, savoir: *Gomphoceras*, *Phragmoceras*, *Oncoceras*, *Lituites?*, il suffit de jeter un coup d'œil sur nos planches, pour se convaincre que, dans les deux premiers types, le siphon varie de position, à partir du bord jusqu'au centre, et au delà. Ainsi, en appliquant exactement ses principes de classification, M. Chapman aurait dû, au lieu d'une seule famille, en établir 3 distinctes par les trois positions principales du siphon, au centre, au bord convexe, et au bord concave. Cette création de nouvelles familles correspondant aux *Nautilidæ*, *Trocholitidæ* et *Cyrtoceratidæ*, entraînerait des inconvénients analogues à ceux que nous avons signalés et qu'il serait inutile d'exposer longuement.

3. Il nous serait difficile d'entrer dans les vues de M. Chapman, au sujet de l'établissement de la famille des *Heterosiphonidæ*, fondée sur la conformation supposée plus ou moins compliquée du siphon, ou sur la position marginale de cet organe. Comme nous avons démontré depuis longtemps, que cette complication était purement apparente ou imaginaire, il serait de inutile de traiter ici cette question.

En outre, si l'importance du siphon conformé comme celui des *Ormoceras*, devait être assez grande pour légitimer l'établissement de la famille des *Heterosiphonidæ*, M. Chapman se trouverait dans la nécessité de séparer de sa famille des *Gomphoceratidæ* comme de celle des *Nautilidæ* et des *Cyrtoceratidæ*, les espèces nombreuses de divers genres, qui ont un siphon composé d'éléments nummuloides. Nous voyons en effet, dans les siphons de ces espèces, des dépôts organiques ou anneaux obstrucateurs, qui offrent des apparences analogues à celles que M. Chapman considère comme constituant la complication du siphon des *Ormoceras*.

Sans nous étendre davantage sur ces considérations, nous croyons qu'elles suffisent pour montrer, que la classification M. Chapman est loin d'offrir des combinaisons, qui puissent faciliter et simplifier l'étude des Céphalopodes, qui sont l'objet de nos recherches.

1860. Classification des Céphalopodes par M. le Chev. Ed. d'Eichwald.  
(*Leth. Ross. VII. p. 1190 &c.*)

Ordres	Familles	Genres
I. Dibranchiées . . . . .	I. Sépidées . . . . .	Ascoceras . . . . Barr.
		Nothoceras . . . Eichw. (non Barr.)
	II. Orthocératidées . . . . .	Orthoceras . . . . Breyn.
		Cycloceras . . . . Mac Coy.
		Endoceras . . . . Hall.
		Cochlioceras . . . Eichw.
		Actinoceras . . . Bronn.
		Thoracoceras . . . Fischer.
		Trematoceras . . . Eichw.
		Bactrites . . . . Sandb.
		Heloceras . . . . Eichw.
		Dictyoceras . . . Eichw.
		Gomphoceras . . . Sow.
		Phragmoceras . . Brod.
Oncoceras . . . . Hall.		
Cyrtoceras . . . . Goldf.		
II. Tetrabranchiées . . . . .	III. Nautilidées . . . . .	Lituites . . . . . Breyn.
		Clymenia . . . . Münst.
	Nautilus . . . . . Linn.	
	IV. Ammonitidées . . . . .	Goniatites . . . . de Haan.

Il nous est impossible de comprendre les motifs qui ont porté l'auteur de cette classification à ranger notre genre *Ascoceras* dans la famille des Sépidées. D'ailleurs, le fragment figuré sous le nom de *Asc. déformé*, dans la *Leth. Ross. Pl. 49. fig. 18.* n'appartient nullement à notre type *Ascoceras*:

Quant au genre *Nothoceras* qui lui est associé, nous prions les savans de vouloir bien remarquer, que ce n'est pas celui que nous avons fondé en 1856, sur une coquille enroulée comme *Nautilus*. Le même nom a été par hasard créé par M. le Chev. d'Eichwald et appliqué par lui à un fragment de coquille droite, figuré dans sa *Leth. Ross. Pl. 46. fig. 3.* Selon toute apparence, ce fragment, d'environ 6 centimètres de longueur, appartient à un Orthocère du groupe des *Vaginati*, dont il montre le large siphon marginal.

Ainsi, la famille des Sépidées qui figure en tête de cette classification, ne nous semble pas réellement représentée parmi les Céphalopodes paléozoïques.

Les trois autres familles qui suivent sur ce tableau, sont simplement reproduites d'après la classification de S. P. Woodward, analysée ci-dessus. (p. 56.) Nous croyons donc inutile de répéter ici les observations que nous avons déjà exposées à ce sujet. Nous ferons seulement remarquer, que M. le Chev. d'Eichwald a introduit dans la famille des *Orthocératidées* plusieurs noms génériques, soit anciens, soit nouveaux, qui ne sont réellement représentés que par des formes appartenant au genre *Orthoceras*.

Nous sommes étonné de voir *Bactrites* Sandb. rangé dans la même famille, lorsque M. le Chev. d'Eichwald reconnaît dans son texte, (p. 1262) que les *Goniatites* ne semblent être que des *Bactrites* enroulés en spirale. Il classe le genre *Goniatites* dans la famille des *Ammonitidées*. (p. 1318.)

1865. Classification des Nautilides par M. le Prof. Keferstein, dans *Bronn's Klass. u. Ordn. d. Thier-Reiches. III. p. 1419—1423.*

M. le Prof. Keferstein énumère simplement, sur la p. 1419 les genres composant la famille des Nautilides, dans l'ordre suivant, sans autre explication.

1. Fam. **Nautilidae.**

Orthoceras,	Lituites,
Cyrtoceras,	Trochoceras,
Gomphoceras,	Nautilus,
Oncoceras,	Clymenia,
Phragmoceras,	Nothoceras.
Gyroceras,	
Ascoceras.	

Mais à la p. 1423, ce savant, reproduisant avec quelques modifications le tableau comparatif des *Nautilides*, *Goniatides* et *Ammonides* que nous avons donné en 1856 (*Bull. XIII. p. 380*) ordonne les genres des Nautilides suivant leur courbure. Ce tableau modifié, avec les indications ajoutées par le Prof. Keferstein, est celui qui suit :

**Tableau synoptique des Genres des Tétrabranches.**

C o q u i l l e	Nautilides	A m m o n i t i d e s		
		suture ondulée	lobes dentelés à la base	suture compliquée
droite . . . . .	Orthoceras	Bactrites	Baculina	Baculites Rhabdoceras
arquée . . . . .	Gomphoceras	. . . . .	. . . . .	Toxoceras
	Cyrtoceras			
	Phragmoceras			
	Ascoceras			
spire plane et tours libres . . . . .	Gyroceras	. . . . .	. . . . .	Crioceras
spire plane et tours libres, terminés par une partie droite ou arquée . . . . .	Lituites	. . . . .	. . . . .	Ancycloceras
courbures diverses dans un plan, avec branches libres . . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	Hamites
une seule courbure avec branches contigues . . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	Ptychoceras
spire plane, involute . . . . .	Nautilus	Goniatites	Ceratites	Ammonites
	Nothoceras			
	Clymenia			
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	Clydonites
spire plane, involute et chambre d'habitation arquée . . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	Scaphites
spire turriculée et tours contigus . . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	Turrilites Cochloceras
spire turriculée et tours libres . . . . .	Trochoceras	. . . . .	. . . . .	Helicoceras
spire turriculée, avec des tours d'abord contigus et ensuite libres . . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	Heteroceras

On voit que, dans ce tableau, les genres des Nautilides sont ordonnés, sans beaucoup de rigueur, d'après leur courbure, et que le genre *Oncoceras* admis p. 1419 dans cette famille, a été éliminé avec raison par le Prof. Keferstein.

Nous avons nous même présenté en 1855, la série des types des Nautilides suivant un ordre à peu près semblable, dans le but de montrer l'évolution idéale de la coquille dans cette famille, à partir de la forme la plus simple, *Ascoceras*, jusqu'à la forme la plus compliquée, *Trochoceras*, et aussi pour rendre plus facile la comparaison des formes correspondantes, dans les trois familles des Tétrabranthes. C'est sans doute le but de l'ordre établi parmi les types, dans le tableau du Prof. Keferstein. Mais comme cet ordre, d'après la courbure seule, ne montre pas les véritables connexions des formes et rapproche, au contraire, jusqu'au contact, des coquilles qui n'ont entre elles aucune affinité apparente, comme *Phragmoceras* et *Ascoceras*, on ne saurait considérer cet arrangement comme équivalent à une classification.

---

### Essai de Classification des Nautilides paléozoïques, par J. Barrande.

Le lecteur peut parcourir, dans les pages qui précèdent, les nombreuses classifications des Céphalopodes paléozoïques, qui ont été proposées jusqu'à ce jour par divers savans. Nous ne pouvons pas nous dissimuler qu'elles sont insuffisantes, et il nous paraît difficile d'y intercaler les nouveaux types que nous connaissons, sans détruire les combinaisons établies. Cependant, nous ne nous flattons pas de leur substituer une nouvelle classification, qui soit à l'abri de tout reproche. En effet, nous ne pensons pas qu'il soit possible de classer une série nombreuse d'êtres quelconques, surtout en paléontologie, d'une manière complètement satisfaisante à tous les points de vue, c. à d. de telle sorte que les caractères employés soient parfaitement évalués et subordonnés les uns aux autres, d'après leur véritable importance dans la nature. Il existe toujours dans la pondération des caractères une mesure inévitable d'arbitraire; chaque classificateur étant entraîné selon ses idées, à accorder la prédominance à telle ou telle considération, qui paraît secondaire à un autre paléontologue.

D'après nos études, nous avons été amené à réduire notablement le nombre des genres, et bien que nous ayons fondé quelques nouveaux types pour des formes jusqu'ici inconnues, notre nomenclature se trouve relativement simplifiée et réduite, si on la compare à celle de la plupart de nos devanciers. Nous excepterons toutefois celle du Prof. Quenstedt, qui ne craint pas d'employer une sorte de violence scientifique, pour ranger tous les Nautilides dans trois genres.

Le tableau suivant expose l'ordre et les relations que nous établissons entre les types génériques que nous admettons dans la famille des Nautilides. Nous y adjoignons un groupe de passage vers les Ammonites.

**Famille des Nautilides.**

		Goulot des cloisons dirigé vers l'arrière		Goulot ou siphon dirigé vers l'avant
		1 <sup>ère</sup> . série	2 <sup>ème</sup> . série	Formes de Transition Ouverture simple
		Ouverture simple, semblable à la section trans- verse	Ouverture composée, non semblable à la section transverse	
		1 <sup>ère</sup> . section. Loges aériennes étendues sur tout le contour de la coquille. <b>Nautilides</b> proprement dits)		
coquille en hélice	hélice à tours contigus ou disjoints.	Trochoceras . . . Barr. Hall.	.....	.....
		Nautilus . . . Breyn.	Heroceras . . Barr.	Nothoceras . Barr.
coquille droite ou arquée, ou enroulée dans un plan	spire à tours contigus	Gyroceras . . . Konk.	.....	.....
	spire avec crosse droite.	Lituunculus . . Barr.	Lituites . . . Breyn.	.....
		s. g. <i>Discoceras</i> Barr.	s. g. <i>Ophidioceras</i> Barr.	.....
	coquille arquée	Cyrtoceras . . Goldf.	Phragmoceras . Brod.	.....
	coquille droite	Orthoceras . . Breyn.	Gomphoceras . Sow.	Bathmoceras Barr.
s. g. {			Gonioceras Hall.	.....
			Tretoceras Salt.	.....
	Endoceras . Hall.	.....		
		2 <sup>ème</sup> . section. Loges aériennes restreintes à une partie du contour de la coquille. <b>(Ascocératides)</b>		
coquille droite ou arquée dans un plan.	avec loges aériennes persistantes	Ascoceras . . . Barr.	Glossoceras . . Barr.	.....
	sans loges aériennes persistantes	Aphragmites . . Barr.	.....	.....

N. B. Nous n'avons pas placé dans ce tableau le type *Aulacoceras* fondé par le Chev. Franz de Hauer, qui l'a distingué des *Orthoceras* avec lesquels il avait été primitivement confondu. Les caractères génériques consistent dans la position constamment marginale de son siphon, dans l'augmentation rapide de l'épaisseur du test vers la pointe de la coquille et dans l'existence, sur sa surface, de deux groupes de rainures, symétriquement placées par rapport au siphon. Ces derniers caractères semblent indiquer une tendance vers la conformation des Bélemnites et surtout du genre *Acanthoteuthis*, ainsi que M. le Prof. Suess l'a déjà fait remarquer. Le genre *Aulacoceras* constituerait donc une sorte de transition, entre les Nautilides et divers groupes de Céphalopodes, qui sont

complètement hors du cadre de nos études et qui appartiennent d'ailleurs à des terrains postérieurs aux périodes paléozoïques. Nous nous bornons donc à rappeler son existence et ses relations de forme avec *Orthoceras*, en faisant remarquer, que les caractères de ce nouveau type seront incomplets, tant qu'on n'aura observé ni la chambre d'habitation, ni l'ouverture de la coquille.

Nous avons produit pour la première fois, sur le tableau ci-dessus, les noms: *Lituunculus* et *Discoceras*, qui correspondent dans la 1<sup>e</sup>. série aux noms *Lituites* et *Ophidioceras* de la 2<sup>e</sup>. série. Nous expliquerons ci-après, en décrivant ces deux derniers genre et sous-genre, les motifs qui nous déterminent à introduire les deux premières dénominations dans la nomenclature des Nautilides.

Après avoir prié nos savans lecteurs de jeter un coup d'œil sur la page 6 où nous avons défini les diverses formes que nous distinguons dans l'ouverture de la coquille des Nautilides. nous allons exposer les motifs qui nous ont guidé dans notre essai de classification.

1. L'ouverture des coquilles nous présentant les seules indications relatives à la forme de toute la partie supérieure du corps des mollusques, c. à d. la tête, ses appendices et l'entonnoir ou tube éjecteur, il nous a semblé qu'elle pouvait nous fournir le moyen le plus naturel et le plus sûr pour établir une grande coupe dans les Nautilides, c. à d. pour les ranger en deux grandes séries parallèles, suivant que sa forme est simple ou composée. Déjà les D. D. Sandberger ont fait remarquer l'importance de cette partie de la coquille, et les modifications que sa forme peut indiquer dans les bras ou pieds des Céphalopodes. (*Verst. Nass. p. 149.*)

En effet, l'ouverture composée, c. à d. contractée à deux orifices, semble indiquer que la tête et toutes les parties qui l'accompagnent, offraient des formes notablement différentes de celles qu'on pourrait admettre dans les mollusques à ouverture simple, d'après les analogies fournies par les Nautilides vivans. On pourrait aussi supposer, d'après la lobation de certains orifices, que les appendices entourant la tête étaient en nombre moins grand que dans les Nautilides, ou bien qu'ils étaient groupés d'une manière très différente. Il est possible, sans doute, qu'il ait existé aussi sous ce rapport, des variétés de conformation entre les mollusques habitant les coquilles à ouverture simple. Mais, comme nous n'avons aucun moyen de constater ce fait, nous ne pouvons que suivre l'analogie que ces coquilles présentent avec celles des Nautilides vivans.

D'après ces considérations, nous rangeons tous les genres connus des Nautilides dans les deux séries que présente notre tableau qui précède.

Ces deux séries ne sont pas également complètes, mais il est très-possible que de nouvelles formes viennent remplir les deux vides qu'on voit dans la seconde, au droit des *Trochoceras* et des *Gyroceras*.

Bien que l'ouverture du genre *Hercoceras* ne soit pas exactement conformée comme celles que nous nommons contractées à deux orifices, elle est cependant composée, et tellement différente des ouvertures simples, par sa forme lobée et par sa position, que nous avons cru devoir ranger ce type dans la seconde série.

2. La disposition des genres en deux séries parallèles offre l'avantage de mettre en regard les formes qui se correspondent le plus par toutes leurs apparences extérieures, sauf l'ouverture. Ainsi, *Orthoceras* dans ses formes brevicônes et *Gomphoceras* ne sauraient être distingués l'un de l'autre lorsque leurs coquilles sont privées de leur extrémité supérieure. Il en est de même de *Cyrtoceras* et de *Phragmoceras*. Le genre *Lituites* Breyn et le sous genre *Ophidioceras* Barr. distingués par la longueur relative de leur crosse, mais offrant tous les deux une ouverture contractée comme celle des *Phragmoceras*, sont rangés dans la seconde série, vis à vis le genre *Lituunculus* Barr. et le sous genre *Discoceras* Barr. qui leur correspondent par les dimensions de leur crosse, mais qui ont également une ouverture simple.

*Ascoceras* à ouverture simple est de même représenté dans la seconde série par une forme semblable, *Glossoceras*, dont l'ouverture est composée.

3. Chacune de nos deux séries parallèles se subdivise naturellement en deux sections, d'après la considération du développement plus ou moins complet des loges aériennes sur la périphérie de la coquille.

Lorsque, dans un Nautilide quelconque, nous ne rencontrons que la chambre d'habitation avec un petit nombre de loges à air, nous devons considérer sa coquille comme incomplète et comme représentant le jeune âge, sinon l'état embryonnaire, par rapport aux coquilles semblables, qui se composent d'une longue série de loges aériennes, dans l'âge adulte.

De même, par analogie, une loge aérienne qui n'embrasse qu'une partie de la section horizontale d'un Nautilide nous paraît incomplète et comme dans un état embryonnaire, en comparaison de la loge à air qui s'étend sur toute la section transverse de la coquille, dans la plupart des genres.

D'après ces considérations, nous avons séparé en deux sections, ou sous familles, les genres des Nautilides, suivant qu'ils présentent des loges aériennes complètement développées sur tout le contour horizontal de leur coquille, ou bien des loges incomplètes dans leur développement sur la section transverse. Ces deux sections s'appliquent aussi bien à la seconde qu'à la première série de notre tableau. (p. 67)

On voit, en effet, à la base de chacune d'elles, dans la seconde section, au moins une forme des *Ascocératides*, dont les loges à air n'occupent qu'une partie de la section transverse de la coquille. Cette seconde section offre des connexions déjà indiquées par nous avec les types voisins de la première section.

Ainsi, nous rappelons qu'en décrivant *Ascoceras* en 1855 (*Bull. T. XII.*) nous avons exposé les analogies qui existent entre la conformation de sa coquille et celle des Orthocères du groupe des *Vaginati*. Ce groupe, sous le nom de *Endoceras*, présente donc une transition entre les deux sections que nous établissons parmi les types des Nautilides.

En outre, le genre *Bathmoceras* offre une autre transition analogue, puisque dans le voisinage de sa grande chambre, nous trouvons une suite plus ou moins nombreuse de cloisons incomplètes, tandis qu'elles sont toutes complètes dans la partie inférieure de la coquille. Nous avons aussi indiqué ces relations en décrivant ce type, sous le nom de *Orthoc. complexum* en 1856. (*Bull. XIII. 384.*) Mais *Bathmoceras* se distingue encore plus par la singularité de la conformation de son siphon, qui nous oblige à le ranger parmi les types hétérogènes, ou formes de transition.

4. Dans chacune de nos deux séries, nous avons ordonné les genres d'après le degré de courbure, entraînant une apparence de complication croissante dans la forme de la coquille. Ainsi, nous plaçons à la base de chaque colonne les formes droites et en même temps les moins complètes dans leurs élémens, c. à d. les divers types des *Ascocératides*, que nous considérons comme les prototypes des Nautilides.

Immédiatement au dessus viennent les nombreux Orthocères ou coquilles droites, complètes dans tous leurs élémens, mais visiblement apparentées avec les *Ascocératides*, par le groupe des *Vaginati*, ainsi que nous venons de le rappeler.

A partir de ces formes droites, en remontant, suivent les autres types également pourvus de tous les élémens de la coquille. Ils sont rangés suivant l'intensité croissante de leur courbure ou de leur enroulement, à partir de la forme simplement arquée des *Cyrtoceras*, jusqu'à la forme complètement enroulée en spirale, à tours contigus, représentée par le type historique de la famille, *Nautilus*.

Il est important de remarquer que, dans tous ces types, la courbure ou l'enroulement ont lieu dans un même plan.

La série se termine par *Trochoceras*, qui, offrant les mêmes élémens que les types précédens, présente une coquille enroulée en hélice, c. à d. turriculée. Cette forme à double courbure est évidemment la plus compliquée de la série et la plus contrastante avec le prototype des Nautilides, *Ascoceras*.

En somme, toute la première série, composée de coquilles à ouverture simple, se trouve ordonnée de bas en haut, suivant l'ordre naturel qui correspondrait au développement embryonnaire des Nautilides, considéré d'une manière idéale, dans les formes génériques de cette famille.

La seconde série, comprenant les Nautilides à ouverture composée, est presque aussi complète que la première, et nous avons ordonné les genres suivant la même considération des degrés de courbure. Les seules lacunes qui restent à remplir correspondent aux genres *Gyroceras* et *Trochoceras*, dont nous ne possédons pas les représentans avec une ouverture contractée.

5. La courbure des coquilles, d'après ce que nous venons de dire, ne joue qu'un rôle secondaire dans notre classification. Il serait peu rationnel d'accorder une plus grande importance à ce caractère, lorsque nous voyons les formes des Nautilides se modifier sous ce rapport d'une manière presque insensible, de sorte que les limites des genres ne peuvent être fixées qu'avec un peu d'arbitraire.

6. Nous n'avons employé aucun caractère emprunté au siphon. Sa position ne pouvait nous fournir aucune distinction solide, puisque nos études nous démontrent, qu'elle est essentiellement variable d'un bord à l'autre dans la famille des Nautilides, non seulement dans les formes diverses d'un même type, mais jusque dans une même espèce et dans un même individu. Cette inconstance est l'un des caractères fondamentaux de cette famille, ainsi que nous l'avons constaté dans notre tableau comparatif ci-dessus. (p. 4)

Nous ne pourrions pas avoir recours à la distinction des formes des élémens du siphon, car elles varient d'une manière très-brusque dans les coquilles qui présentent entre elles les plus grandes affinités, soit par leurs apparences extérieures, soit par leur structure interne. Il suffit de parcourir nos planches pour se convaincre, que les formes les plus variées des élémens du siphon se trouvent dans les diverses espèces d'un seul et même genre, et qu'elles se reproduisent ainsi dans tous les types et par le même individu. Nous avons donc complètement négligé la considération de cet organe, qui est, au contraire, d'un grand secours dans la distinction des espèces. Nos appréciations sous le rapport de l'importance du siphon, dans cette famille, sont donc complètement opposées à celles de plusieurs de nos savans devanciers et notamment aux vues exprimées par Alc. d'Orbigny.

En terminant ce travail, nous nous rappelons, qu'en 1852, nous avons aussi publié un essai de classification des Trilobites. Récemment, un honorable paléontologue anglais ne trouvant pas cet essai à sa convenance pour l'appliquer aux Trilobites Britanniques, a du moins voulu nous consoler de notre insuccès à ses yeux, en disant de nous avec une haute courtoisie: *M. Barrande a loyalement et modestement déclaré, qu'il ne fait pas profession de classer des Trilobites.* (Salter. *Monogr. of Brit. Trilob. Palaeont. Soc.* 1864.)

Si quelque savant trouve que nous n'avons pas mieux réussi dans notre essai de classification des Nautilides, nous le prions de penser, que nous ne faisons pas non plus profession de classer des Céphalopodes.

### Observation relative à l'ordre suivi dans nos descriptions.

L'ordre naturel à suivre dans nos descriptions devrait être fondé sur le tableau de notre classification. (p. 67) En nous y conformant autant que possible, nous sommes cependant obligé de nous en écarter en plusieurs points. La cause de ces déviations réside dans les difficultés qu'entraîne inévitablement l'exécution de plus de 400 planches de Céphalopodes. Cette exécution a été subordonnée elle même aux chances de nos recherches, pour la découverte des spécimens dignes d'être figurés. Nous nous bornerons à citer un seul exemple, qui suffira pour excuser nos irrégularités.

Les genres *Cyrtoceras* et surtout *Orthoceras* sont les seuls qui aient continué, presque jusqu'à ces dernières années, à nous offrir de temps en temps quelque forme nouvelle, tandis que nous attendons encore des spécimens, pour compléter d'autres espèces de ces types, déjà connues par des

fragmens. Ces circonstances jointes à la richesse inattendue de ces deux genres, qui dépasse le chiffre de 240 formes pour le premier et de 400 pour le second, nous ont obligé à les rassembler dans les dernières séries de nos planches.

Comme, au contraire, la plupart des autres types, et en particulier les Ascocératides, ne nous ont fourni, depuis une dizaine d'années, presque aucune espèce nouvelle. toutes les formes que nous en connaissons ont été dessinées depuis longtemps et décrites dans nos manuscrits. Le progrès nécessaire de notre travail nous a même forcé à faire imprimer les planches qui les renferment. Les planches de nos Ascocératides se trouvent ainsi placées dans la première série publiée et par conséquent avant celles des genres *Cyrtoceras* et *Orthoceras*, qui auraient dû paraître auparavant, d'après l'ordre établi dans notre classification.

Cette transposition dans l'ordre des planches entraîne naturellement une transposition semblable dans l'ordre de nos descriptions. Nous décrivons donc les Ascocératides dans ce volume et par conséquent avant les Orthocères, qui sont réservés pour notre seconde livraison de texte.

D'après ces explications, qu'il serait superflu d'étendre davantage, nous espérons que tout lecteur indulgent voudra bien nous absoudre de nos contraventions à l'ordre idéal que nous avons nous-même établi ci-dessus.

Voici l'ordre réel suivant lequel nous allons présenter nos descriptions :

Formes hétérogènes ou de transition	}	1 <i>Nothoceras</i> . . . Barr.
		2 <i>Bathmoceras</i> . . . Barr.
Nautilides et Ascocératides . . . .	}	3 <i>Trochoceras</i> . . . Barr.
		4 <i>Nautilus</i> . . . Breyn.
		5 <i>Hercoceras</i> . . . Barr.
		6 <i>Gyroceras</i> . . . Konk.
		7 <i>Lituities</i> . . . . Breyn.
		8 <i>Ophidioceras</i> . . . Barr.
		9 <i>Phragmoceras</i> . . Brod.
		10 <i>Gomphoceras</i> . . . Sow.
		11 <i>Ascoceras</i> . . . . Barr.
		12 <i>Aphragmites</i> . . . Barr.
		13 <i>Glossoceras</i> . . . Barr.
		14 <i>Cyrtoceras</i> . . . . Goldf.
		15 <i>Orthoceras</i> . . . . Breyn.

La description de ce dernier type, dont les planches ne sont pas encore publiées, sera réservée pour la seconde partie de notre texte, tandis que nous allons décrire tous les autres genres dans la présente livraison. Les figures nécessaires pour l'intelligence de nos descriptions sont déjà sous les yeux de nos savans lecteurs, dans les deux séries publiées, comprenant ensemble les planches 1 à 244. Il faut cependant excepter *Bathmoceras*, dont les figures se trouvent sur les planches 245 et 413, qui ne tarderont pas à paraître.

## Formes génériques hétérogènes ou de transition.

### Genre *Nothoceras*. Barrande.

1856. Dans une communication faite à la Société géologique de France, sur les caractères distinctifs des Nautilides, Goniatides et Ammonides, nous établissons le genre *Nothoceras*, en montrant qu'il constitue un nouveau lien ou passage, entre la première et la dernière de ces trois familles. (*Bull. de la Soc. géol. de France. Série 2. vol. XIII. p. 380.*)

1856. La même communication est reproduite dans la *Jahrbuch* de Léonhard et Bronn. (*Hft. III. p. 308.*)

N. B. Le nom *Nothoceras* a été donné en 1860 par le Chev. d'Eichwald, à un Orthocère qui a un large siphon marginal, comme tous ceux du groupe des *Vaginati*, et qui n'a rien de commun avec notre genre de même nom et de date antérieure. (*Leth. Ross. VII. 1193. Pl. 46. fig. 3.*) Ce fossile est rangé par le Chev. d'Eichwald parmi les *Sépidiées*, comme représentant un nouveau type de cette famille.

Ne connaissant jusqu'ici qu'une seule espèce qui représente le type *Nothoceras*, nous ne saurions distinguer exactement les caractères génériques d'avec les caractères spécifiques. Les uns et les autres se trouveront donc réunis dans la description qui suit.

#### *Nothoceras Bohemicum*. Barr.

Pl. 13.

1856. *Nothoc. Bohemicum*. Barr. *Bull. de la Soc. géol. de France. XIII. 380. Pl. 12.*

1856. *id. id.* *Jahrb. v. Leonh. u. Bronn. Hft. III. p. 308. Pl. III. fig. 1 à 4 réduites.*

La forme générale de ce fossile ne permettrait pas, au premier coup d'œil, de le distinguer d'un Nautilé. Cependant, nous devons faire remarquer, qu'il ne présente pas l'apparence discoïde aplatie, qui caractérise les espèces de notre étage E, telles que *Naut. Bohemicus*, *Sternbergi*, (Pl. 32 à 41.) Il est, au contraire, beaucoup plus épais, et rappelle l'aspect des Nautilés des terrains secondaires, car, dans la section de la spire, le diamètre ventro-dorsal est à peu près moitié du diamètre transverse. Nous comptons, dans notre exemplaire, trois tours de spire à peu près complets, et qui ne se recouvrent nullement, de sorte qu'ils sont simplement juxtaposés. Leur accroissement successif de largeur est très lent et ne dépasse pas vingt millimètres pour un tour entier.

La grande chambre occupe à peu près la moitié du tour extérieur. Son ouverture, quoiqu'imparfaitement conservée, nous permet de reconnaître une certaine contraction sur les parois latérales. Cependant, nous ne pouvons supposer que ce rétrécissement soit comparable à celui que nous observons dans le genre *Phragmoceras*. Nous le comparerions plutôt à celui que nous offrent certaines espèces du genre *Cyrtoceras*, telles que *Cyrt. cyclostomum*. (Pl. 154.)

La partie cloisonnée est composée de loges à air, dont la hauteur augmente régulièrement, mais lentement, à partir du sommet de la spire, jusqu'à la chambre d'habitation. Les six dernières offrent, moyennement, une hauteur de dix millimètres. La dernière est un peu au-dessous de cette moyenne, comme dans les autres Nautilides. La courbure des cloisons est concave vers l'ouverture. L'arc qui la représente dans la section longitudinale offre une flèche, qui est environ le cinquième de la corde correspondante.

Le goulot de ces cloisons présente une particularité remarquable et jusqu'ici sans exemple parmi les Nautilides. Au lieu de se diriger vers l'arrière, comme dans les divers genres de cette famille, il

se dirige vers l'avant, comme le goulot des *Ammonides*. Il offre, d'ailleurs, une forme cylindrique, et il atteint, par sa longueur, la moitié de l'intervalle qui sépare deux cloisons consécutives.

Le siphon est placé contre le bord convexe de la coquille, auquel il paraît appliqué, sans laisser aucun intervalle et même sans que nous puissions distinguer la section du goulot, du côté externe, de sorte qu'on pourrait supposer que ce goulot est ouvert comme une gouttière. Il est vraisemblable que cette apparence doit s'expliquer comme dans les *Goniatites*, par l'application et par l'adhérence du goulot sur la paroi interne de la coquille. Voir ci-dessus notre interprétation (p. 20.)

Comme le fossile que nous observons est dépouillé de son test, la surface du moule ayant subi elle-même quelques altérations, nous ne pouvons pas juger s'il existe sur le bord convexe, au droit du siphon, un lobe analogue à celui qu'on voit dans les *Ammonides* et les *Goniatides*. Cependant, nous serions porté à croire qu'un semblable lobe n'existe pas.

La forme du siphon, quoique cylindroïde dans son ensemble, offre des dilatations assez prononcées, et qui correspondent au droit des cloisons, tandis que les étranglemens sont placés au milieu de la hauteur des loges aériennes. Cette disposition, inverse de celle que nous trouvons dans le siphon de tous les autres Nautilides, dépend de la direction et de la longueur du goulot, dont nous venons de parler. En effet, le point d'étranglement du siphon est déterminé, comme à l'ordinaire, par l'extrémité du goulot; mais il se trouve déplacé, et rejeté vers le haut, par la direction insolite de celui-ci. Le diamètre du siphon, au droit des cloisons, c'est-à-dire au point de son maximum de largeur, s'élève à un cinquième du diamètre ventrodorsal. Le siphon présente encore une autre circonstance, qui n'a jamais été observée dans aucun Nautilé, à notre connaissance: il est obstrué par des lamelles rayonnantes, dont les extrémités internes laissent entre elles un petit canal ouvert, semblable à celui que nous avons signalé dans diverses espèces des genres *Orthoceras*, *Cyrtoceras*, *Phragmoceras* &c. La présence de ce remplissage organique doit d'autant plus nous surprendre, que nous n'en trouvons aucune trace dans les Nautilés de diverses époques, qui ont un siphon d'un diamètre aussi grand que celui qui nous occupe, et quelquefois même un diamètre supérieur, comme *Naut. Aturi*.

Le lecteur reconnaîtra facilement toutes les particularités que nous venons de décrire, sur les figures que nous donnons de cette espèce.

Le test a été complètement dissous à l'extérieur du fossile, de sorte qu'il nous est impossible de rien dire sur son apparence et sur ses ornemens. Les parties du test resserrées entre les tours de la spire se sont, au contraire, conservées, ainsi que nous le montre la section. Nous reconnaissons par là, que l'épaisseur de la coquille ne dépassait pas un tiers de millimètre. Les cloisons, leur goulot et l'enveloppe siphonale, conservés également dans l'intérieur du fossile, nous présentent une semblable ténuité. La section (fig. 2) nous montre que l'intérieur de la coquille avait été rempli par la vase calcaire, non-seulement dans la chambre d'habitation, mais encore dans une grande partie des tours intérieurs de la spire, où nous voyons que les cloisons avaient été brisées. Ce fait indique que la coquille avait dû longtemps séjourner et être ballottée dans les flots, avant d'être ensevelie dans la roche. Quelques loges seulement sont remplies de spath calcaire.

*Dimensions.* — Le plus grand diamètre de l'exemplaire décrit est de 114 millimètres. La plus grande épaisseur, c'est-à-dire vers le milieu de la grande chambre, s'élève à 58 millimètres. Le diamètre ventro-dorsal correspondant est de 35 millimètres.

*Rapports et différences.* — Les caractères relatifs à la direction du goulot des cloisons, à la position, à la forme et au remplissage organique du siphon, ne se rencontrent dans aucun autre genre, ni dans aucune autre espèce de la famille des Nautilides. Ils suffisent donc pour distinguer parfaitement, sous les rapports génériques et spécifiques, le fossile que nous venons de décrire.

*Gisement et local.* — Le spécimen qui nous occupe appartient à notre faune troisième et à notre étage calcaire supérieur **G**, c. à d. à sa bande la plus élevée **g 3**. C'est par erreur que nous avons rapporté cette formation à notre étage calcaire moyen **F**, dans notre première description en 1856. Nous avons déjà rectifié cette erreur dans notre *Déf. III*, p. 33, 1865.

Ce fossile a été trouvé aux environs de Prague, dans les carrières de Hlubočep. Cette localité mérite une attention particulière, à cause du grand nombre de Céphalopodes qu'elle nous a fournis. Leur état de conservation laisse, il est vrai, beaucoup à désirer, puisqu'ils sont presque tous dépouillés de leur test, qui a été dissous dans la roche calcaire, argileuse. Malgré cet inconvénient, ce gîte est très instructif pour nous, parce que nous y trouvons des fossiles qui rappèlent les formes caractéristiques de notre étage E; d'autres qui sont identiques avec ceux de notre étage F et dont la présence nous avait d'abord induit en erreur sur cet horizon; et enfin d'autres formes, qui simulent les apparences des espèces dévoniennes. Nous avons fait ressortir ces circonstances remarquables dans notre *Déf. III*.

## Genre *Bathmoceras*. Barr.

Pl. 245—246—413.

1856. *Orthoc. complexum*. Barr. Bull. XIII. 384. Pl. 12.

Les planches que nous citons, n'étant pas encore sous les yeux de nos lecteurs, nous croyons convenable de différer la publication de la partie de notre texte relative aux *Bathmoceras*, jusqu'à ce que nous puissions invoquer le secours des figures indispensables, plus qu'en toute autre circonstance, pour rendre nos descriptions intelligibles.

En attendant, nous nous bornons à constater, que ce genre est fondé sur deux espèces, dont l'apparence générale est semblable à celles des *Orthoceras*, mais qui se distinguent de ce type, comme de tous les autres types des Nautilides, par deux caractères constans et très particuliers, savoir :

1. Dans le voisinage de la grande chambre, une série de cloisons, variant en nombre à partir de une jusqu'à plus de 10, se trouvent en voie de construction simultanée, de telle sorte que la plus élevée étant à peine commencée, les suivantes présentent une étendue horizontale, qui augmente graduellement en descendant. L'ensemble de ces cloisons inachevées est comparable aux gradins d'un amphithéâtre, et c'est ce que nous avons voulu exprimer par le nom générique *Bathmoceras*.

2. Le siphon se compose d'une série de petits cornets, en forme d'éteignoirs, superposés l'un à l'autre, en dirigeant leur pointe vers l'ouverture, c. à d. à l'opposé des gaines emboîtées, dont nous avons expliqué l'existence dans le large siphon des *Endoceras* d'Amérique.

Cette conformation du siphon est sans exemple, comme sans analogie, à notre connaissance, parmi tous les Céphalopodes décrits jusqu'à ce jour. Nous espérons que les figures détaillées, que nous destinons à l'exposer sur notre Pl. 413, la rendront facile à saisir.

Les deux espèces de *Bathmoceras* que nous nommons : *Bathm. complexum* et *Bathm. præposterum*, caractérisent notre bande d 1, base fossilifère de notre étage des quartzites D. Elles appartiennent donc à la première phase de notre faune seconde et elles sont contemporaines de deux rares espèces d'Orthocères du groupe des *Vaginati*, que nous trouvons dans la même localité de Vosek, près Rokitzan.

## Genre *Trochoceras*. Barrande.

### *Aperçu historique.*

1770. Jac. Theod. Klein figure, sous le nom de *semi-cornu*, un fossile dont la forme rappelle celle de nos *Trochoceras* de Bohême. La localité n'est pas indiquée. (*Specim. Descript. Petref. Gedanensium* Pl. 5. fig. 6. 7.)

1837. Hisinger décrit et figure, sous le nom de *Inachus costatus*, parmi les Gastéropodes, un Céphalopode qui paraît appartenir au genre *Trochoceras*, d'après M. Angelin qui a vu l'original dans la collection du gymnase à Wisby, île de Gothland. (*Leth. Suec.* p. 38. Pl. XII. fig. 2.)

**1847.** Dans une communication faite à la société des amis des sciences naturelles, à Vienne, par l'obligeant intermédiaire de M. le Chev. Franz de Hauer, nous annonçons l'existence du genre *Trochoceras*, en donnant une définition succincte de son caractère fondamental, c. à d. du défaut de symétrie que présente la spire, par rapport au plan d'enroulement. Nous indiquons l'analogie de ce nouveau type, avec le genre *Turrilites* de la famille des Ammonides. (*Haiding. Berichte. III. 266.*) Ce volume comprenant les bulletins des séances de 1847, n'a été publié, au complet, que le 11 Février 1848.

**1848.** Par le même intermédiaire, nous publions les noms de douze espèces découvertes dans notre bassin, savoir, *Trochoceras*:

Davidsoni,	nodosum,	degener,
regale,	amicum,	aequistriatum.
trochoïdes,	pulchrum,	asperum,
priscum,	Sandbergeri.	anomalum.

(*Haiding. Bericht. IV. 208.*)

**1849.** Ces indications préliminaires ont été reproduites dans le *Jahrbuch* de Leonhard et Bronn. *Heft. IV.*

**1850.** Les D. D. Sandberger décrivent et figurent, sous le nom de *Trochoe. ? serpens*, un fragment très incomplet, mais qui montre cependant une double courbure. Ce fragment provient des schistes dévoniens de Wissenbach. La position du siphon n'est pas indiquée. (*Verst. Nass. p. 175, Pl. 15, fig. 1.*)

**1851.** Le Prof. Quenstedt range nos *Trochoceras* dans son genre *Lituites*. (*Handb. der Petref. II. p. 344.*)

**1852.** Le Prof. Giebel reproduit nos indications sur *Trochoceras*. (*Fauna der Vorw. III. Cephalop. p. 119.*) †

**1852.** J. Hall ne connaissant pas l'existence de notre genre, en fonde un, pour des fossiles semblables trouvés aux Etats-Unis, dans le Coralline Limestone de Schoharie. Observant les mêmes caractères qui nous avaient déterminé, il choisit précisément pour ce type la même dénomination de *Trochoceras*. Il décrit deux espèces sous les noms de *Troch. Gebhardi* et de *Troch. turbinata*. Il indique en même temps l'existence d'une troisième espèce, dans la même localité, mais sans lui donner aucun nom. (*Pal. of N. York. II. 335. Pl. 77. A.*)

L'horizon auquel appartiennent ces trois espèces américaines étant compris dans le groupe de Niagara, correspond à notre étage calcaire inférieur E. Ainsi, les représentants du genre *Trochoceras* auraient fait leur apparition sur les deux continents comparés, à la même époque relative.

Nous ferons remarquer, que *Troch. Gebhardi* présente une spire très peu saillante et analogue à celle que nous observons dans la plupart des espèces de Bohême. Au contraire, dans *Troch. turbinata* la spire est très fortement élevée et comparable, sous ce rapport, à celle des *Turrilites* les plus connus dans la famille des Ammonides.

**1854.** Dans une revue succincte des Céphalopodes de la Bohême, nous définissons le genre *Trochoceras*, en indiquant ses affinités avec divers autres types parmi les Nautilides. (*Jahrb. v. Leonh. u. Bronn. Heft. I.*)

**1856.** Le Prof. F. Roemer reproduit les caractères généraux du genre *Trochoceras*, tels que nous les avons publiés à diverses époques. (*Leth. Geogn. p. 501.*)

**1862.** Le Prof. J. Hall décrit *Troch. discoïdeum* nouvelle espèce des Grès de Schoharie, que nous rapportons à la faune troisième silurienne. (*Fifteenth ann. Rep. p. 64.*)

Dans la même publication, il figure Pl. 9 *Trochoc. Clio*, espèce dévonienne d'Amérique, antérieurement décrite dans le *14<sup>e</sup>. Report. p. 108. 1861.*

1865. Sir Ch. Lyell reproduit sous le nom générique de *Trochoceras* la figure de l'espèce d'Angleterre jusqu'alors connue sous le nom de *Lituit. giganteus* Sow. (*Elem. of Geol.* p. 552.)

1865. Nous constatons de nouveau l'existence de *Trochoc. Loriei* Barr. trouvé par M. de Lorie, aux Courtoisiers dans les dépôts dévoniens du dép<sup>t.</sup> de la Sarthe. (*Déf. III.* p. 278.) Nous indiquons en même temps diverses espèces dévoniennes des contrées rhénanes, qui pourraient appartenir au même type générique.

### Caractères génériques.

La coquille se compose, soit de plusieurs tours de spire, soit d'un seul tour plus ou moins complet, mais offrant presque toujours un défaut marqué de symétrie.

L'enroulement est tantôt dextre, tantôt sénestre, suivant les espèces. Cependant, les espèces dextres prédominent de beaucoup. Dans *Troch. asperum* nous rencontrons les 2 modes d'enroulement, variant suivant les individus, et il en est de même dans *Troch. Sandbergeri* (Pl. 18—29.)

Nous prions le lecteur de remarquer, que les indications de notre texte, sous le rapport de la direction de l'enroulement, ne sont pas toujours d'accord avec les figures correspondantes, parceque quelques unes de celles-ci, dessinées directement, se trouvent renversées par suite de l'impression.

La section transverse est circulaire ou ovalaire, et quelquefois sub-quadrangulaire.

La chambre d'habitation, conservant la forme générale du reste de la coquille, sans dilatation, ni contraction marquée, varie beaucoup dans la longueur relative qu'elle occupe dans la coquille entière. Son étendue oscille entre  $\frac{1}{6}$  et  $\frac{1}{2}$  de la longueur totale.

L'ouverture est semblable à la section transverse de la chambre d'habitation, sauf une légère modification provenant d'une échancrure plus ou moins marquée au droit du bord ventral, c. à d. le plus souvent sur le côté convexe, et par exception sur le côté concave.

Les cloisons sont ordinairement peu espacées, et leur distance moyenne varie entre  $\frac{1}{4}$  et  $\frac{1}{12}$  du diamètre ventrodorsal. Leur bombement ne s'élève pas au-delà de  $\frac{1}{4}$  du même diamètre. Leur bord régulièrement tracé, se relève plus ou moins fortement sur le côté convexo-ventral de la coquille.

En considérant la presque totalité des espèces connues, la position du siphon oscille entre le centre et le bord convexe. Dans une seule espèce *Troch. secula* (Pl. 30), nous le trouvons contre le bord concave. Ses éléments sont le plus souvent cylindroïdes et allongés. Dans ce cas, leur largeur excède rarement  $\frac{1}{6}$  du diamètre correspondant, et elle est souvent inférieure à cette proportion. Dans quelques espèces, les éléments du siphon deviennent beaucoup plus larges, aplatis et semblables à ceux des siphons nummuloides connus parmi les *Orthoceras*, *Cyrtoceras* Ex. *Troch. oxynotum* Tr. *speciosum*. (Pl. 14) &c. &c.

Dans le siphon de *Troch. Davidsoni*, (Pl. 27) nous observons un dépôt organique, sous la forme d'un anneau obstruteur, au droit du goulot.

Parmi 45 espèces que nous distinguons dans notre bassin, 26 ont leur surface ornée d'anneaux, tandis que les 19 autres sont complètement dépourvues de cette ornementation de la coquille.

Les anneaux sont parfois presque aussi prononcés sur le moule interne que sur le test. Quelquefois ils s'effacent sur le côté concave, ou sur le côté convexe, ou sur toute l'étendue de la grande chambre. Ils sont, au contraire, plus généralement marqués sur toute la partie cloisonnée. Leur direction est plus ou moins oblique par rapport à l'axe de la coquille, mais ils traversent toujours le bord de plusieurs cloisons consécutives, ce qui donne une apparence particulière au moule interne des fossiles de ce genre. Par suite de l'obliquité, chaque anneau forme sur le côté convexe de la coquille, un sinus profond et concave vers l'ouverture. Ce sinus correspond à l'échancrure que nous avons signalée sur le bord du même côté. Les anneaux passent, presque horizontalement sur le côté concave. On peut remarquer que l'obliquité que nous signalons est de moins en moins prononcée, à mesure que les

espèces perdent de l'intensité de leur courbure. Les anneaux sont donc beaucoup moins obliques dans les formes simplement arquées, que nous rangeons cependant dans ce genre.

Le test est ordinairement plus épais au droit des anneaux que dans leurs intervalles. Sa surface est en harmonie avec la distinction que nous venons d'établir entre les 2 groupes principaux des espèces de ce type. Lorsqu'il existe des anneaux, nous observons généralement que la superficie est ornée de stries saillantes, plus ou moins fines, le plus souvent dirigées dans les deux sens, longitudinal et transversal, et formant par conséquent, un réseau de mailles. Au contraire, dans les espèces dénuées d'anneaux, la surface du test paraît constamment lisse, ou bien elle nous présente seulement des stries d'accroissement.

Une seule espèce, *Troch. pulchrum* Pl. 28 nous montre des bandes longitudinales, conservant une couleur rouge très-distincte et contrastant avec la teinte brune du test. Divers *Cyrtoceras*, *Orthoceras* &c. nous offrent aussi la trace des couleurs de la coquille.

Le moule interne des *Trochoceras* nous présente très fréquemment les stries creuses qui reproduisent l'apparence du manteau du mollusque. Ces stries se trouvent principalement sur la chambre d'habitation, mais on les observe aussi quelquefois sur les loges aériennes. Elles figurent habituellement des lignes ondulées, irrégulières et anastomosées. Dans *Troch. pulchrum* Pl. 28 elles consistent simplement dans des rangées de points creux ou scrobicules. Elles offrent une apparence analogue sur *Troch. mirandum* Pl. 16 où des lignes de points creux accompagnent les lignes creuses continues.

Nous donnons la liste des espèces pour lesquelles les stries creuses ont été figurées sur nos planches, en faisant cependant remarquer, qu'elles existent sur d'autres espèces, comme *Troch. optatum* Pl. 23. &c. bien qu'elles n'aient pas été représentées par une figure spéciale.

Troch. priscum . . . Pl. 15	Troch. rapax . . . . Pl. 21
Tr. mirandum . . . 16	Tr. disjunctum . . . 22
Tr. modestum . . . 18	Tr. inclytum . . . 24
Tr. Sandbergeri . . 18—29	Tr. pulchrum . . . 28
Tr. imperfectum . . 19	Tr. degener . . . 28
Tr. nodosum et } 20—25	Tr. aequistriatum . . 29
Var. robusta }	Tr. trochoides . . . 29

La première espèce de ce tableau est la seule qui appartienne à la série des *Trochoceras* lisses et sans anneaux. Toutes les autres sont ornées d'anneaux et de stries. Nous ne pouvons rien inférer de cette observation, parcequ'il nous est impossible de bien apprécier jusqu'à quel point elle dépend de l'état de conservation des fossiles.

#### *Dimensions.*

Les espèces de ce genre n'atteignent jamais des proportions comparables à celles de nos plus grands Céphalopodes, tels que certains *Orthoceras*, *Nautilus*, *Goniatites* &c. &c. Les plus petites espèces ont un diamètre entre 30 et 40 mm.; tandis que les espèces les plus développées peuvent présenter jusqu'à 140 à 160 mm.

#### *Rapports et différences.*

Le caractère prédominant sur lequel nous avons établi le genre *Trochoceras*, est le défaut de symétrie que présentent les coquilles dans leur enroulement. Cependant, nous devons faire remarquer, que ce caractère n'est pas toujours tellement prononcé, qu'il puisse mettre immédiatement hors de doute la nature générique de certains de nos fossiles. En effet, on pourrait établir, à partir des espèces qui montrent une hélice notablement élevée et composée de plusieurs tours, une série de formes complètement analogues sous tous les rapports, mais qui, perdant graduellement l'élevation de

l'hélice et une partie de leurs tours, finissent par effacer le défaut de symétrie et par se réduire à une coquille légèrement arquée.

Ce passage graduel d'une forme turriculée à une autre forme enroulée en spirale ou même simplement arquée dans un même plan, nous fournit l'occasion de constater des affinités naturelles, très-marquées, entre le genre *Trochoceras* et les types plus anciennement établis: *Nautilus*, *Gyroceras*, *Cyrtoceras* et *Lituites*. Nous mentionnerons aussi les types analogues des Ammonides, *Turrilites* &c.

### 1. *Trochoceras* — *Nautilus*.

Les affinités avec le genre *Nautilus* se manifestent surtout dans le groupe des *Trochoceras* dépourvus d'anneaux et dont le test n'offre d'autres ornemens que quelques stries d'accroissement. Le lecteur reconnaîtra comme nous combien il est aisé de concevoir une transition, d'un côté, entre *Troch. oxynotum*, *Tr. speciosum* Pl. 14. *Troch. simplex* Pl. 19; et de l'autre côté, *Naut. Sternbergi* Barr. Pl. 36 et *Naut. (Trocholites) ammonius* Hall. (*Pal. of N. York I. 192 Pl. 40 A fig. 4.*) En effet, dans ceux de nos *Trochoceras* que nous venons de citer, le défaut de symétrie est réellement très-faible, et c'est cependant le seul caractère distinctif qui sépare ces formes d'avec les Nautilites comparés. Il est vrai que dans les *Trochoceras* indiqués, et dans les autres espèces de ce groupe, le siphon est constamment placé contre le bord convexe, position jusqu'à présent considérée comme insolite dans les Nautilites. Mais, comme nous connaissons maintenant de vrais Nautilites, tels que

*Naut. dorsalis* . . . Phill. (*Yorksh. Pl. 17, fig. 17.*),

*Naut. subtuberculatus* Sandb. (*Verst. d. Rhein. Sch. Syst. 133, Pl. 12. fig. 3.*),

*Naut. anomalus* . . . Barr. (*Pl. 34.*),

*Naut. vetustus* . . . Barr. (*Pl. 35.*),

dans lesquels le siphon est situé immédiatement contre le bord convexe, cette circonstance contribue à rapprocher toutes les espèces que nous venons d'énumérer.

Il ne reste donc, au fond, qu'une différence légère dans la disposition symétrique ou insymétrique des tours, pour distinguer les plus anciens Nautilites d'avec les *Trochoceras* de la même époque, formant le groupe dénué d'anneaux.

### 2. *Trochoceras* — *Gyroceras*.

Les affinités des *Trochoceras* avec le genre *Gyroceras* ne sont pas moins évidentes, si l'on jette un coup-d'oeil sur:

*Troch. inclytum* (Pl. 24),

*Troch. optatum* (Pl. 23),

*Troch. acquistriatum* (Pl. 29),

*Troch. disjunctum* (Pl. 22).

En effet, toutes ces formes et surtout la première, rappellent les *Gyroceras* connus, par leurs tours plus ou moins disjoints. En faisant abstraction des anneaux qui ornent la surface, on ne trouverait d'ailleurs, ni dans le siphon, ni dans les autres élémens de la coquille, aucun caractère qui put empêcher de réunir les *Trochoceras* nommés aux *Gyroceras*, si ce n'est le défaut de symétrie, plus ou moins marqué dans leurs tours. Or, ce défaut est très-peu prononcé dans *Troch. inclytum* et dans *Troch. disjunctum*. La transition entre les 2 types est donc très-bien indiquée dans les espèces que nous venons d'énumérer. Mais elle est encore bien plus remarquable, si l'on considère *Troch. Davidsoni* (Pl. 27.), car, outre l'apparence des tours disjoints et l'élévation très-peu prononcée de la spire, nous trouvons dans ce fossile un genre d'ornemens qui ne se présentent que dans nos *Gyroceras*, savoir des expansions du test en forme d'ailes, sur les faces latérales. Ces ornemens sont d'une nature si particulière, qu'ils semblent lier les espèces qui en sont pourvues, tandis que la disposition symétrique ou faiblement insymétrique des tours, n'établit entre elles qu'un contraste générique très-peu saillant. Nous croyons cependant devoir maintenir *Troch. Davidsoni*, dans le type caractérisé par un défaut de symétrie, mais nous ne serions pas étonné, si d'autres personnes jugeaient à propos de le réunir aux *Gyroceras*, en faisant violence à la symétrie, jusqu'ici rigoureusement maintenue dans ce type.

3. *Trochoceras* — *Cyrtoceras*.

Des affinités non moins apparentes existent entre les *Trochoceras* et les *Cyrtoceras*. Nous avons même cru devoir distinguer 2 groupes particuliers de *Trochoceras*, qui constituent une véritable transition entre ces types. Ce sont les groupes III et V sur le tableau ci-après, qui présente le groupement de nos espèces. Le groupe III comprend les formes dépourvues d'anneaux et le groupe V celles qui en sont ornées.

Nous pourrions même indiquer deux degrés successifs dans cette transition des *Trochoceras* vers les *Cyrtoceras*.

Le premier degré de transition dans le groupe V est fondé sur les espèces dont la spire présente un tour incomplètement fermé, comme :

<i>Troch. aequistriatum</i> Barr. (Pl. 29).		<i>Troch. degener</i> Barr. (Pl. 28).
<i>Troch. disjunctum</i> Barr. (Pl. 22).		<i>Troch. rapax</i> Barr. (Pl. 21—22).

Mais toutes ces espèces restent liées d'une manière intime avec nos *Trochoceras*, d'abord, par le défaut toujours sensible de symétrie dans leur courbure, et ensuite, par les ornemens qui couvrent leur surface. Ces ornemens consistent dans des anneaux obliques et dans un réseau de stries également caractéristiques des espèces de *Trochoceras* dont l'hélice offre le plus d'élévation. Il nous paraît donc impossible de séparer des *Trochoceras* les espèces que nous venons d'énumérer.

Le second degré de transition entre les *Trochoceras* du groupe V et les *Cyrtoceras* est présenté par quelques espèces, qui, loin de former un tour de spire, sont simplement arquées: comme les suivantes:

<i>Troch. imperfectum</i> Barr. (Pl. 19).		<i>Troch. simulans</i> Barr. (Pl. 18).
<i>Troch. minus</i> Barr. (Pl. 22).		<i>Troch. debile</i> Barr. (Pl. 18).

Si on observe des spécimens complets, on peut y apercevoir un certain défaut de symétrie, mais ce fait n'est pas très-distinct, lorsqu'on n'a sous les yeux que des fragmens. Par conséquent, si le genre *Trochoceras* n'existait pas, nous aurions rangé sans hésitation, les formes que nous venons de nommer, dans le genre *Cyrtoceras*. Mais, l'apparence des ces espèces et notamment la grande étendue relative de leur chambre d'habitation, la disposition oblique de leurs anneaux, et le réseau de stries qui orne leur test, les unissent tellement aux *Trochoceras* du groupe IV, qu'il nous est impossible d'établir entre eux une ligne de séparation générique. Il nous semble donc que ces coquilles simplement arquées ont dû être construites par des mollusques semblables en tout à ceux des *Trochoceras* turriculés, sauf la disposition d'où résulte le défaut de symétrie. Nous connaissons, il est vrai, des *Cyrtoceras* ornés d'anneaux, tels que:

<i>Cyrtoc. nitidum</i> Barr. } Pl. 198.		<i>Cyrt. pergratum</i> . Barr. Pl. 199.
<i>Cyrt. semi-tectum</i> Barr. }		

mais dans ces espèces, nous remarquons que les anneaux sont très peu obliques. De plus, au lieu d'un sinus très prononcé sur le côté convexe comme dans les *Trochoceras*, nous trouvons, dans *Cyrtoc. nitidum*, un sinus sur le côté concave, et dans *Cyrtoc. semi-tectum*, les anneaux remontent vers l'ouverture sur le côté convexe. Ces dispositions tendent à établir une différence entre le groupe de passage des *Trochoceras* et les véritables *Cyrtoceras*. D'un autre côté, nous sommes loin d'affirmer, que les formes de *Cyrtoceras* figurées sur nos planches 198—199 sont génériquement différentes de celles qui constituent le groupe V de nos *Trochoceras*. Mais, ne pouvant observer aucun défaut de symétrie dans leur coquille, nous avons dû les laisser parmi les *Cyrtoceras*, jusqu'à plus ample information.

La transition graduelle que nous venons d'indiquer entre les *Trochoceras* et les *Cyrtoceras* ornés d'anneaux, s'observe également entre les espèces dépourvues d'anneaux, dans ces deux genres. Le premier degré de rapprochement est représenté par les espèces de notre groupe III qui figurent un tour presque fermé, comme:

<i>Troch. Archiaci</i> . Pl. 26.		<i>Troch. minus</i> . Pl. 20.
----------------------------------	--	-------------------------------

Le second degré de transition nous est montré par les formes simplement arquées, comme :

*Troch. flexum*. Pl. 44. | *Troch. mancum*. Pl. 148.

Ainsi, chacune des deux sections de *Trochoceras* que nous distinguons dans la première série de ce genre, caractérisée par la courbure exogastrique, présente une transition, pour ainsi dire continue, vers les *Cyrtoceras*.

Quant à la seconde série des *Trochoceras*, caractérisée par la courbure endogastrique, elle ne comprend jusqu'ici qu'une seule espèce, *Troch. secula* Pl. 30. Or, cette espèce unique se rapproche des *Cyrtoceras*, d'abord parcequ'elle figure un tour de spire incomplètement fermé, et ensuite parceque son défaut de symétrie est très peu prononcé. Par suite de ces apparences, nous l'avons originairement considérée comme un *Cyrtoceras*. (*Haid. Berichte 1858.*)

En somme, on pourrait dire, que toutes les subdivisions que nous établissons parmi les *Trochoceras* convergent graduellement vers les *Cyrtoceras*.

#### 4. *Trochoceras* — *Lituities* — *Ophidioceras*.

Nous avons encore à signaler des analogies très-marquées, entre les *Trochoceras* et les *Lituities*. Le lecteur s'en convaincra, en jetant un coup-d'oeil sur :

<i>Troch. amicum</i> Pl. 16.		<i>Troch. optatum</i> Pl. 23.
<i>Tr. asperum</i> Pl. 16.		<i>Tr. Sandbergeri</i> Pl. 26.
<i>Tr. nodosum</i> Pl. 20.		<i>Tr. pulchrum</i> Pl. 28.

Dans ces espèces, la chambre d'habitation se séparant de la spire, se projette en ligne plus ou moins droite et plus ou moins allongée, comme dans les *Lituities*. De plus, les espèces de *Ophidioceras* (*Lituities*) de Bohême, sont à la fois ornées d'anneaux obliques et de stries qui rappellent quelquefois les ornemens des *Trochoceras*. A ces ressemblances, nous avons à opposer deux caractères qui contrastent. D'abord, le défaut de symétrie constaté dans les *Trochoceras* cités, tandis que toutes les espèces du genre comparé, sont parfaitement symétriques. En second lieu, la forme de l'ouverture des *Trochoceras* est toujours simple, et ne présente qu'une échancrure au droit du bord convexe. Au contraire, l'ouverture de *Lit. lituus* et celle de nos *Ophidioceras*, dans toutes les espèces où nous avons pu l'observer, est fortement contractée, par suite de l'extension et de la courbure du bord convexe et des bords latéraux. Ces caractères suffisent pour que les deux genres comparés, maintiennent leur indépendance réciproque. Quant au genre *Lituunculus* dont nous avons admis l'existence comme probable, il se distinguerait uniquement de *Trochoceras* par la symétrie de la coquille, et il en est de même du sous-genre *Discooceras* défini ci-après, voir *Lituities*.

#### 5. *Trochoceras* — *Turrilites* — *Heteroceras* — *Helicoceras*.

Il résulte des considérations qui précèdent, que la découverte du genre *Trochoceras*, a établi de nouvelles similitudes entre les familles des Nautilides et des Ammonides. On connaissait en effet, depuis longtemps, dans cette dernière, des coquilles caractérisées par un défaut de symétrie plus ou moins prononcé. Les plus anciennement décrites de ces formes, constituaient le genre *Turrilites*. Lamarck, dont l'hélice souvent très-élevée, mais quelquefois très-aplatie, est formée de tours contigus. Plus récemment, Alcide d'Orbigny, a donné le nom de *Heteroceras*, à des coquilles semblables, mais dont le dernier tour se sépare des autres et se projette en ligne droite. Le même savant, avait déjà fondé, un peu auparavant, le genre *Helicoceras*, pour d'autres formes analogues, dont les tours de spire sont disjoints à tous les âges. Ainsi, les formes turriculées de la famille des Ammonides ont été rangées dans trois types génériques.

Convient-il d'établir de semblables distinctions, entre les espèces plus ou moins turriculées que nous connaissons maintenant dans la famille des Nautilides? Nous ne le pensons pas, bien que nous puissions indiquer certaines formes qui, considérées isolément, correspondent à celles des Ammonides.

Ainsi, pour représenter *Turrilites* on pourrait former un premier groupe, qui comprendrait les formes dont l'hélice est très élevée, comme *Troch. turbinata* Hall. (*Pal. of. N. York. II. 335. Pl. 77.*) *Troch. Loriei* Barr. espèce dévonienne de France; *Troch. trochoïdes* Barr. de Bohême, avec un petit nombre d'autres espèces.

Le second groupe, représentant *Heteroceras*, pourrait avoir pour type *Troch. asperum* Barr. (Pl. 16.) auquel s'ajoudraient *Troch. Sandbergeri* (Pl. 26), et *Troch. nodosum* (Pl. 20).

Le troisième groupe, représentant *Helicoceras*, comprendrait *Troch. optatum* (Pl. 23), *Troch. inclytum* (Pl. 24) &c.

Malheureusement, ces trois groupes ne sont point assez séparés l'un de l'autre, pour qu'on puisse les considérer comme des divisions génériques. Nous trouvons en effet, parmi nos espèces de Bohême, une transition pour ainsi dire continue, entre les formes que nous venons de rapprocher des formes ammonitiques. On peut même quelquefois observer un semblable passage, sur les spécimens d'une seule et même espèce, comme dans *Troch. asperum* (Pl. 16).

D'après ces considérations, nous avons cru devoir nous borner à établir une seule dénomination générique, qui comprend tous les Nautilides, dans lesquels la spire présente un défaut de symétrie, plus ou moins prononcé. Telle a été notre intention en 1847, lorsque nous avons annoncé l'existence du genre *Trochoceras* en Bohême. (*Haiding. Berichte III, 266.*) Nous avons évité à cette époque, de préciser d'une manière positive, si l'hélice était plus ou moins élevée; si le dernier tour se détachait des autres; et si les tours étaient contigus ou disjoints. Nous avons en effet, sous les yeux, des fossiles qui nous présentaient ces formes diverses, à un degré plus ou moins prononcé. Ces fossiles étaient d'ailleurs apparentés, par tous leurs autres caractères, de telle sorte, qu'il nous paraissait impossible d'établir entre eux des distinctions génériques bien fondées. Les espèces que nous avons découvertes depuis lors n'ont fait que confirmer notre première opinion. Nous pouvons cependant faire remarquer, qu'aucune des espèces de Bohême ne se présente sous une forme aussi fortement turrulée, que les deux espèces américaines signalées par J. Hall dans la division Silurienne supérieure, et que l'espèce dévonienne de France, que nous venons de citer. Ces trois espèces sont les seules jusqu'ici connues, qui peuvent être exactement comparées aux *Turrilites* sous le rapport de leur enroulement en hélice très élevée. Ce serait donc à ce groupe qu'il faudrait donner un nouveau nom générique, s'il était constaté tôt ou tard, qu'il est séparé des autres groupes par des formes bien déterminées, et sans transition vers celles que nous avons d'abord nommées *Trochoceras*. Dans l'état actuel de nos connaissances, une semblable délimitation ne nous paraît pas possible. Nous conservons donc le seul nom générique *Trochoceras*, pour toutes les formes composant une série continue, dont l'un des extrêmes est une hélice très-élevée à tours contigus, et dont le terme extrême, opposé, consiste dans une coquille simplement arquée, comme celle des *Cyrtoceras*.

#### Côté ventral.

En définissant ci-dessus (p. 7) le côté ventral et le côté dorsal des Nautilides, nous avons exposé deux observations importantes, que nous rappelons en quelques mots:

1. Dans les genres à ouverture contractée, le côté ventral est clairement indiqué par la position du tube ou petit orifice. Sur ce côté, les ornemens du test font un sinus très-marqué, contrastant avec le sinus aplati qu'on observe quelquefois aussi sur le côté dorsal.

2. Dans les espèces à ouverture simple, le côté ventral présente, au lieu d'un tube, une échancrure au bord de l'ouverture. Cette échancrure est reproduite par le sinus le plus prononcé des ornemens, comme dans les types à ouverture contractée.

Ainsi, dans tous les cas, ce sinus suffit pour indiquer le côté ventral dans les Nautilides.

D'après ces observations, le côté ventral est aisé à déterminer dans ceux de nos *Trochoceras* dont la surface porte des ornemens transverses. En effet, toutes les fois que nous pouvons observer le bord intact de l'ouverture, nous voyons qu'il présente une profonde échancrure, qui correspond au

côté convexe de la coquille. En outre, les ornemens transverses, c. à d. les anneaux ou les stries, offrent toujours un profond sinus au droit de cette échancrure, sur le même côté.

Ainsi, nous devons considérer le bord convexe des *Trochoceras* pourvus d'ornemens transverses, comme correspondant au côté ventral du mollusque. Leur courbure est donc exogastrique. Nous signalerons tout à l'heure une rare exception à cette conformation générale.

Lorsque la surface des *Trochoceras* est lisse, il ne reste que la position de l'échancrure pour déterminer le côté ventral, et par conséquent, dans les cas où l'extrémité supérieure de la grande chambre est mal conservée, on pourrait être dans le doute. Mais alors on peut recourir à une autre observation, fondée sur la position du siphon.

En effet, nous constaterons dans divers genres, et notamment dans *Nautilus*, *Gomphoceras* et *Cyrtoceras*, dont la majorité des espèces est exogastrique, que lorsque le côté ventral correspond au bord convexe de la coquille, le siphon oscille dans sa position entre ce bord et une limite qui est au de là du centre, mais qui n'atteint jamais le bord opposé ou concave. Par conséquent, lorsque nous voyons le siphon entre les limites indiquées, nous pouvons en induire avec toute vraisemblance, que le côté convexe est le côté ventral.

Cette induction peut s'appliquer à nos *Trochoceras* lisses, qui ont habituellement le siphon situé contre le bord convexe, ou à une petite distance vers l'intérieur, sans atteindre le centre. Ex *Troch. oxynotum* et *Tr. speciosum* Pl. 14.

Nous pouvons donc considérer, en général, le genre *Trochoceras* comme ayant une courbure exogastrique, sauf l'exception que nous avons annoncée.

Cette exception repose sur une seule espèce, *Troch. secula* Pl. 30, dont la coquille est simplement arquée, mais notablement insymétrique. Or, diverses circonstances concourent pour nous prouver, que cette espèce présente une courbure endogastrique:

1. Nous voyons distinctement sur tous nos spécimens que les stries transverses du test passent horizontalement sur le côté convexe.

2. Un exemplaire non figuré nous montre clairement les stries décrivant un sinus court, mais très-marqué, sur le milieu du côté concave. Il a échappé à l'attention de notre dessinateur sur le spécimen figuré.

3. Ce sinus correspond au siphon placé immédiatement contre le même côté.

Ces caractères étant diamétralement opposés à ceux que nous offrent toutes les autres espèces de *Trochoceras*, leur réunion nous oblige à concevoir, que le mollusque avait une coquille arquée en sens inverse de celle de ses congénères, c. à d. une courbure endogastrique.

#### *Groupement des espèces.*

Le genre *Trochoceras* présentant un nombre considérable d'espèces, nous fournit la première occasion de constater l'inversion de la courbure, que nous verrons se reproduire dans tous les genres des Nautilides, qui sont riches en formes spécifiques. Ce fait, qui ne peut exister que dans les types arqués ou enroulés, peut se formuler d'une manière générale comme il suit:

Lorsque la majorité des espèces offre une courbure exogastrique, quelques unes présentent la courbure endogastrique. Réciproquement, dans un genre principalement composé de formes endogastriques, nous voyons quelques formes exogastriques.

Ce contraste pourrait être comparé à celui qu'on observe dans certains genres de Gastéropodes qui, parmi leurs espèces dextres, présentent, par exception, quelques espèces sénestres.

L'opposition que nous signalons dans la courbure n'est pas de nature à dominer les affinités fondées sur l'analogie de conformation de tous les autres élémens de la coquille, dans les espèces

congénères. Nous verrons même, dans le genre *Cyrtoceras*, quelques espèces qui renferment à la fois des individus à courbure exogastrique et d'autres à courbure endogastrique. Ainsi, nous ne saurions séparer génériquement les formes à courbure opposée, lorsqu'elles sont d'ailleurs intimement unies par les autres caractères: Mais il nous semble convenable d'établir dans chaque genre deux séries parallèles, pour distinguer les espèces à courbure contrastante. Nous allons donc appliquer ce principe de subdivision aux *Trochoceras*.

D'après ce qui vient d'être dit, les deux séries à courbure opposée sont très-inégaies, sous le rapport numérique, dans tous nos types de Nautilides, et cette inégalité est précisément extrême dans le genre *Trochoceras*. En effet, sur 45 espèces que nous décrivons dans ce type, il y en a 44 qui montrent la courbure exogastrique, tandis qu'une seule présente la courbure endogastrique. Comme terme de comparaison, nous constatons que, dans le genre *Phragmoceras*, nous voyons un rapport inverse entre les nombres des espèces à courbure opposée, car sur 33 que nous rapportons à ce genre, 30 sont endogastriques et 3 seulement exogastriques. Nous trouverons dans le genre *Cyrtoceras*, une inégalité moins grande, mais cependant toujours très-considérable, entre les deux séries renfermant les formes qui contrastent par leur courbure.

Malgré cette inégalité habituelle, les deux séries sont virtuellement équivalentes à nos yeux, car chacune d'elles prédomine à son tour dans des genres différens. Nous les considérons donc comme deux séries parallèles, dans chacun des types de nos Nautilides. Cependant, pour ne pas multiplier les subdivisions, nous considérerons comme appartenant à un même groupe zoologique toutes les espèces qui seraient réunies, si l'on faisait abstraction de la courbure exogastrique ou endogastrique.

Dans le tableau qui suit, l'espace ne nous permettant pas de figurer les deux séries dans deux colonnes parallèles, nous les avons placées à la suite l'une de l'autre. Mais le N°. d'ordre que nous reproduisons, montre que la seule espèce énumérée dans la 2e. série doit être considérée comme représentant une sub-division du groupe III. de la 1e. série.

Les 44 espèces exogastriques composant la première série peuvent être naturellement groupées d'après les apparences extérieures de la coquille.

En effet, on peut remarquer, que les unes sont à peu près lisses, ou ne montrent que des stries d'accroissement, tandis que les autres sont doublement ornées d'anneaux et de stries dirigées dans les deux sens, de manière à figurer un réseau. Ces caractères étant à la fois contrastants et faciles à saisir, nous permettent de ranger nos espèces dans deux sections à peu près équivalentes, comprenant, l'une toutes les coquilles sans anneaux et l'autre toutes celles qui présentent ces ornemens.

Enfin, dans chaque section, nous subdivisons les espèces en deux ou trois groupes, suivant l'intensité de leur enroulement en spirale et en hélice, c. à d. suivant le nombre des tours de la coquille et suivant sa forme plus ou moins turriculée. Par suite de cette disposition, dans notre tableau, les dernières espèces de chaque section représentent un groupe de passage vers le genre *Cyrtoceras*, sans qu'il soit possible d'établir entre ces deux types une limite tranchée, par la seule observation de nos fossiles, ainsi que nous venons de le constater. (p. 79.)

N. B. Les espèces distinguées par un astérisque n'ont pas été trouvées en Bohême, mais seulement dans les contrées étrangères citées.

Distribution verticale des **Trochoceras** en Bohême et Groupement des espèces.

Groupes	Espèces	A	B	C	D					E		F			G			H			Planche
					d1	d2	d3	d4	d5	e1	e2	f1	f2	g1	g2	g3	h1	h2	h3		
<b>1<sup>ère</sup>. Série: courbure exogastrique.</b>																					
<b>Section I. sans anneaux.</b>																					
I.	hélice élevée à plusieurs tours.	* Gebhardi . . . . .	Hall.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Etats-Unis	
		* turbinata . . . . .	Hall.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	France
		* Loriei . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II.	hélice aplatie ayant au moins un tour.	1 aequale . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	20	
		2 anguis . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	16
		3 crassius . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	20
		4 Davidsoni . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	27
		5 oxynotum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	14
		6 postulatum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	25
		7 priscum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	12-15-19
		8 regale . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	26-31
		9 simplex . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	19-20
		10 speciosum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	14
		11 transiens . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	30
	* discoideum . . . . .	Hall.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Etats-Unis	
	* serpens . . . . .	Sandb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Nassau	
III.	hélice aplatie ayant moins d'un tour.	12 Archiaci . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	26	
		13 clava . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	19	
		14 distortum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	28	
		15 flexum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	44	
		16 mancum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	148	
		17 minus . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	20	
	18 tardum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	26		
<b>Section II. avec anneaux.</b>																					
IV.	hélice aplatie ayant plus d'un tour.	19 amicum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	15-28	
		20 arietinum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	17-25-103	
		21 asperum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	16-19	
		22 Hoernesii . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	30	
		23 inclytum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	24	
		24 interstriale . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	
		25 mirandum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16	
		26 modestum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18	
		27 nodosum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20-25	
		28 optatum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23	
		29 pingue . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17	
		30 placidum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23	
		31 pulchrum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28	
		32 Sandbergeri . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18-29	
		33 signatum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	24	
		34 trochoïdes . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29	
		35 turgescens . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	103	
	* Clio . . . . .	Hall.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Etats-Unis		
V.	hélice aplatie ayant moins d'un tour.	36 aequistriatum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29	
		37 anomalum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	27	
		38 debile . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18	
		39 degener . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28	
		40 disjunctum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	
		41 imperfectum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19	
		42 nullus . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	
		43 rapax . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21-22	
		44 simulans . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18	
<b>2<sup>ème</sup>. Série: courbure endogastrique.</b>																					
<b>Sans anneaux.</b>																					
III.	moins d'un tour.	45 secula . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	
											6	36	2	3	1						

Le tableau qui précède montre que tous les *Trochoceras* connus dans notre bassin appartiennent exclusivement à notre division supérieure, c. à d., à la faune troisième. Il n'en existe jusqu'à ce jour aucune trace, ni dans notre faune seconde, ni dans nos colonies.

L'époque de l'apparition de ce genre coïncide à peu-près avec l'horizon où les Graptolites commencent à disparaître, mais nous trouvons encore ces fossiles réunis dans la bande **e 1** de notre étage calcaire inférieur **E**. Du reste, 39 espèces de *Trochoceras* concentrées dans cet étage contribuent largement à caractériser l'horizon sur lequel prédominent les Céphalopodes, par la multiplicité de leurs genres et la variété de leurs espèces. A la base de notre étage **F**, c. à d. dans la bande **f 1**, les *Trochoceras* disparaissent complètement de notre bassin, et ils ne sont représentés que par **2** espèces dans sa bande **f 2**. Nous les retrouvons sous 3 formes, dans la bande calcaire superposée **g 1** et ils disparaissent de nouveau durant le dépôt de notre bande schisteuse **g 2**. Enfin, une dernière espèce, un peu douteuse, se montre dans les calcaires de notre bande **g 3** et il ne reste aucune trace de ce genre dans notre étage **II**.

On peut donc dire qu'en Bohême, le genre *Trochoceras* caractérise principalement un horizon peu élevé au-dessus de celui où apparaissent les premières formes de la faune troisième, c. à d. notre bande calcaire **e 2**, qui en renferme 36 espèces, représentant  $\frac{7}{9}$  du chiffre total des 45 formes connues dans notre bassin.

Sous le rapport de la diffusion horizontale, il y a peu de localités fossilifères, placées sur l'horizon dont nous venons de parler, dans notre étage **E**, où nous ne trouvons les restes de plusieurs espèces de *Trochoceras*, telles que: *Troch. Sandbergeri*, *nodosum*, *trochoïdes*, *degener* &c. Ces formes sont donc caractéristiques de cet horizon, même lorsqu'on les rencontre isolées. Les autres espèces sont plus rares, et il y en a peu que nous ayons recueillies sur divers points de notre bassin. Chacune semble plutôt cantonnée dans un certain district.

#### Distribution verticale et horizontale des **Trochoceras** dans les contrées paléozoïques.

Les *Trochoceras* signalés dans les contrées étrangères sont encore en petit nombre. Les plus remarquables sont les deux espèces: *Troch. turbinata* et *Troch. Gebhardi*, décrites et figurées par J. Hall, comme provenant d'un dépôt qu'il nomme *Coralline Limestone*, assimilé au groupe de Niagara. (*Pal. of N. York. II. p. 335.*) Nous rappelons en passant que, d'après les vues exposées dans notre *Déf. III. p. 223*, ce groupe représente une partie de notre étage **E**. Ainsi, dans les deux contrées de Bohême et des Etats-Unis d'Amérique, les *Trochoceras* ont apparu à la base de la division Silurienne supérieure, c. à d., dans la faune troisième, après l'époque où les Graptolites ont dominé dans ces deux régions. Cette contemporanéité relative est un fait remarquable par lui-même, et peut être invoqué avec sécurité, dans les considérations générales de la science, tandis que la contemporanéité absolue pourrait toujours être contestée.

Une autre espèce silurienne a été signalée par J. Hall dans les grès de Schoharie.

Nous rappelons que le Céphalopode nommé *Lituites giganteus* Sow. et qui se trouve dans les étages de Wenlock et de Ludlow en Angleterre, offre toutes les apparences de certains *Trochoceras* de la Bohême. Nous remarquons même qu'il est reproduit sous ce dernier nom générique dans les *Elem. of Geol.* de sir Ch. Lyell. p. 552. 1865. L'horizon occupé par ce fossile en Angleterre est compris dans la hauteur de notre étage calcaire inférieur **E**. (*Déf. III. 1865.*)

D'après le fait constaté ci-dessus (p. 74) que *Inach. costatus* His. est un *Trochoceras* trouvé dans l'île de Gothland, ce genre aurait aussi existé dans la Scandinavie, à la même époque relative qu'en Bohême et en Amérique. Nous savons d'ailleurs, par les communications verbales de M. Angelin, qu'il possède divers fragmens de Céphalopodes, qui offrent toutes les apparences des *Trochoceras* de notre terrain, et qui appartiennent aussi à la faune troisième silurienne de la Suède.

Le terrain dévonien nous présente également quelques espèces de *Trochoceras*.

L'une d'elles a été figurée et décrite sous le nom de *Troch. ? serpens* par les D. D. Sandberger comme provenant des contrées Rhénanes. Comme elle offre une courbure en spirale, sa nature générique paraît démontrée par ce fait.

Une autre espèce non douteuse à cause de sa forme fortement turriculée, *Troch. Loriei* Barr. a été trouvée aux Courtoisiers, Sarthe, en France, avec beaucoup d'autres fossiles réputés dévoniens.

Une troisième espèce, a été décrite et figurée par le Prof. J. Hall, comme appartenant aux formations dévoniennes des Etats-Unis.

Il serait possible que d'autres formes de la même faune appartenissent aussi au genre *Trochoceras*, si l'on en juge par leurs ornemens. Nous citerons les espèces suivantes, déjà indiquées dans notre *Déf. III. p. 278.*

- Cyrtoc. multistriatus* . . . . . F. Roem. Rhein Pl. VI. fig. 3.  
 { *Cyrtoc. cancellatus* . . . . . Roem. Ibid. Pl. VI. fig. 4.  
 { *Gyroc. cancellatum* . . . . . Sandb. Verst. Nass. Pl. XIII. fig. 2.  
*Gyroc. quadrato-clathratum* . . Sandb. Ibid. Pl. XV. fig. 6.  
*Gyroc. tenui-squamatum* . . . Sand. Ibid. fig. 7.  
*Cyrtoc. obliquatum* . . . . . Phill. Pal. Foss. 115. Pl. 45. fig. 217.

Ces espèces nous montrent à la fois des anneaux plus ou moins obliques et un réseau de stries, qui rappellent les apparences des *Trochoceras* de Bohême. Il serait possible que le défaut de symétrie fut très-faible dans ces formes Dévoniennes, comme dans les nôtres, et par conséquent il aurait pu échapper aux observateurs, qui n'avaient le plus souvent que des fragmens sous les yeux. De plus, on remarquera que le Prof. F. Roemer figure *Cyrtoc. cancellatus* avec un tour de spire complet et fermé, ce qui indique une très notable différence par rapport aux autres *Cyrtoceras* des contrées Dévoniennes, que sont simplement arqués, comme ceux des terrains siluriens.

Avant de terminer cette revue, nous constatons que nous avons initialement rangé parmi les *Trochoceras* siluriens le fossile nommé *Clymen. antiquissima* par M. le Chev. d'Eichwald. Nous remarquons en effet, sur la figure donnée par ce savant, que la coquille n'est pas symétrique par rapport au plan d'enroulement. Ce défaut de symétrie a été observé par l'auteur, qui le mentionne dans son texte. (*Urw. Russl. II. p. 34. Pl. 3. fig. 16—17. 1842.*)

En outre, nous avons vu dans la belle collection de M. de Verneuil, un autre exemplaire de la même espèce, provenant également de l'île de Dago et montrant de même un défaut de symétrie, constaté par notre savant ami comme par nous. Le gros bout de la spire est un peu disjoint.

D'après ces observations, et en considérant les anneaux et stries de ce fossile, qui reproduisent l'ornementation de l'une des sections de nos *Trochoceras*, nous étions disposé à l'adjoindre à ce genre. Mais, depuis que M. le Prof. Ferd. Roemer a identifié cette espèce avec *Lit. antiquissimus*, trouvé dans les blocs erratiques de Sadewitz, en Silésie, nous nous bornons à ces observations, qui tendent comme beaucoup d'autres à prouver, combien il est difficile de tracer des limites certaines, entre les types des Céphalopodes paléozoïques.

Les faits que nous venons d'indiquer sont résumés d'une manière synoptique, dans le tableau suivant, embrassant les principales contrées paléozoïques.

Distribution verticale et horizontale des **Trochoceras** dans les contrées paléozoïques.

	Faunes Siluriennes			Faunes Dévonienues	Faunes Carbonifères	Auteurs
	I.	II.	III.			
Bohême . . . . .	.	.	45	.	.	J. Barr.
Angleterre . . . . .	.	.	1?	.	.	Sowerby. Lyell.
Irlande . . . . .	.	.	.	.	.	
Ecosse . . . . .	.	.	.	.	.	
Scandinavie . . . . .	.	.	1	.	.	Angelin.
Russie . . . . .	.	.	.	.	.	
Allemagne blocs erratiques } . . . . .	.	.	.	.	.	
France . . . . .	.	.	.	1	.	Barr.
Espagne . . . . .	.	.	.	.	.	
Portugal . . . . .	.	.	.	.	.	
Sardaigne . . . . .	.	.	.	.	.	
Belgique . . . . .	.	.	.	.	.	
Contr. Rhénanes . . . . .	.	.	.	4?	.	Sandberger. F. Roemer.
Harz . . . . .	.	.	.	.	.	
Thuringe . . . . .	.	.	.	.	.	
Franconie . . . . .	.	.	.	.	.	
Saxe . . . . .	.	.	.	.	.	
Etats-Unis . . . . .	.	.	4	1	.	J. Hall.
Canada . . . . .	.	.	.	.	.	
Terre-Neuve . . . . .	.	.	.	.	.	

**Description des espèces.**

**Série I. Trochoceras à courbure exogastrique.**

1<sup>ère</sup>. Section. Espèces sans anneaux.

1. Trochoc. *aequale*. Barr.  
Pl. 20.

Notre spécimen, étant incomplet, nous ne pouvons pas apprécier toute la hauteur de la spire qui ne se verrait bien, que si la pointe de la coquille existait. Cependant, nous reconnaissons un défaut de symétrie très sensible, dans la partie qui est sous nos yeux, et qui, par conséquent, ne peut pas être rangée parmi les *Cyrtoceras*.

La section horizontale est un ovale, un peu amaigri au petit bout, qui correspond au côté convexe de la coquille. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 4:3. L'augmentation de largeur est très peu sensible dans toute la longueur observée, qui doit représenter environ la moitié de la coquille.

La chambre d'habitation a une longueur à peu près double du grand diamètre de sa base. Au lieu de croître en largeur vers l'ouverture, elle montre plutôt une tendance à se rétrécir lentement.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. On ne voit sous son bord, aucun étranglement marqué sur le moule interne.

La distance entre les cloisons varie peu dans l'étendue observée. Elle est moyennement de  $\frac{3}{2}$  mm., sur le milieu de la face latérale, ce qui représente environ  $\frac{1}{10}$  du grand diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{4}$  du même diamètre. Leur bord figure un large sinus, sur chaque face latérale. Il passe horizontalement sur le côté concave de la coquille et il se relève fortement vers l'ouverture, en traversant le côté convexe.

Le siphon est situé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments sont cylindroïdes, mais aplatis entre les bords relevés des cloisons, et ils tendent à se dilater entre celles-ci. Leur largeur maximum est de 3 mm., c. à d. environ  $\frac{1}{5}$  du diamètre transverse correspondant.

Le test a une épaisseur de  $\frac{2}{3}$  de mm. Sa surface, peut-être un peu altérée, ne présente aucune trace d'ornemens.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers le spécimen décrit, a une longueur de 55 mm. Le plus grand diamètre ventro-dorsal est de 18 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce décrite se distingue de toutes celles du notre bassin par l'égalité des dimensions de sa section transverse, dans l'étendue que nous connaissons. On peut la considérer comme très rapprochée de *Troch. anguis* (Pl. 16) qui est différencié par sa grande chambre plus courte et par la forme non amaigrie de sa section horizontale.

*Troch. simplex* (Pl. 19—20) a une grande chambre très-courte et se distingue aussi par de plus fortes proportions.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Lochkow, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, sur le grand horizon des Céphalopodes.

## 2. *Trochoc. anguis*. Barr.

Pl. 16.

Cette espèce ne nous est connue que par un exemplaire, qui nous présente les principaux traits caractéristiques. La coquille est aplatie et le tour intérieur de la spire vient affleurer la surface du tour extérieur, ce qui constate suffisamment le défaut de symétrie, d'ailleurs peu considérable. L'enroulement est sénestre. La section transverse est ovale. Le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse dans le rapport de 5:3. Le premier s'accroît du simple au double dans l'étendue du dernier tour.

La chambre d'habitation est appliquée jusqu'à son extrémité sur la spire. Elle est remarquablement courte, car elle n'occupe pas plus de  $\frac{1}{6}$  du tour externe. Sa capacité est donc relativement très-petite, par rapport à celle que nous observons dans les autres espèces. Son ouverture est située dans un plan normal à l'axe, et on n'aperçoit qu'une légère trace d'échanerure sur le bord du côté convexe.

Les cloisons très-rapprochées offrent un espacement moyen d'environ 2mm sur la face latérale, ce qui représente environ  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bord régulier se relève fortement sur le côté convexe, en formant une sorte de selle, tandis qu'il fait un sinus concave sur chaque face latérale. La surface des cloisons est très-aplatie, dans le sens transverse.

Le siphon est placé près du bord convexe, dont il n'est séparé que par une distance de 1 à 2 mm. Il est composé d'éléments cylindroïdes un peu aplatis. Sa largeur représente environ  $\frac{1}{11}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant.

Cette espèce est complètement privée d'anneaux, et la surface de son test paraît lisse.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre de la coquille est de 80 mm. A l'ouverture, le diamètre ventro-dorsal est de 25 mm., et le diamètre transverse est de 16 mm.

*Rapp. et diff.* Les espèces les plus rapprochées de *Troch. anguis* se distinguent comme il suit:

1. *Troch. speciosum*, (Pl. 14) présente un siphon également placé contre le bord convexe, mais plus développé et composé d'éléments plus aplatis. Son enroulement est dextre, c. à d., opposé.
2. *Troch. priscum*, (Pl. 12—15) présente des tours de spire beaucoup plus larges et plus épais. La grande chambre est relativement plus allongée et la section transverse est aigüe au droit du siphon.
3. *Troch. aequale* (Pl. 20) a le siphon plus large et la section transverse amaigrie contre le bord convexe.

*Gisem. et local.* L'exemplaire que nous décrivons, a été trouvé à Lochkov, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur **E.** c. à d., sur le grand horizon des Céphalopodes.

### 3. *Trochoc. crassius*, Barr.

Pl. 20.

Cette espèce est représentée par un seul exemplaire. dans la grande chambre est incomplète, mais dont on peut cependant reconnaître les caractères distinctifs. La spire est complètement fermée, car on la voit en contact avec la base de la grande chambre. Elle ne paraît pas décrire plus de 2 tours. Le tour interne est notablement excentrique, sans affleurer cependant le tour externe.

La section transverse est circulaire, mais elle tend légèrement à prendre l'apparence subcarrée, que nous avons signalée dans diverses autres espèces de ce genre, comme *Troch. nodosum*, Pl. 25 et *Troch. Sandbergeri*, Pl. 18—29.

La distance entre les cloisons croît régulièrement, sans dépasser 3 mm. Leur bord paraît presque sans inflexion sur tout le pourtour, mais cependant il se relève un peu vers l'ouverture, en passant sur le bord convexe de la coquille.

Le siphon est situé contre le bord convexe, sans toucher le test. La forme de ses éléments est presque cylindrique, vers la pointe du fossile, mais elle devient notablement conique, vers la base de la grande chambre. Leur plus grande largeur s'élève à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{2}$  du diamètre transverse correspondant.

La surface paraît complètement privée d'anneaux. Nous reconnaissons seulement, sur le moule de la grande chambre, la trace de 2 nodules très faibles. Le test, dont il reste quelques fragmens, semble avoir perdu sa surface externe et ne présente aucune trace d'ornemens.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers le spécimen décrit a une longueur de 60 mm. Le diamètre, a la base de la grande chambre, est de 22 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce, par sa forme générale, se rapproche de *Troch. nodosum* et de *Troch. Sandbergeri*, que nous venons de citer, mais elle se distingue aisément de l'un et de l'autre, par l'absence totale d'anneaux sur sa surface, et par la position marginale de son siphon, dont les éléments offrent aussi une forme caractéristique.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur **E.**

### 4. *Trochoc. Davidsoni*, Barr.

Pl. 27.

1848. *Troch. Davidsoni*. Barr. Haiding. Bericht. IV. 208.

Cette coquille ne présente qu'environ 2 tours de spire, dans lesquels il est aisé de reconnaître le défaut de symétrie, bien qu'il ne soit pas très-prononcé. Le tour interne vient à peine affleurer la

surface du tour externe. Ces tours ne sont contigus dans aucun de nos exemplaires, et ils laissent même entre eux un assez grand intervalle, qui pourrait faire ranger cette espèce parmi les *Gyroceras*, si ce n'était le défaut de symétrie que nous venons de signaler. Dans tous les individus plus ou moins complets que nous avons sous les yeux, l'enroulement est sénestre.

La section transverse est à peu-près rectangulaire dans toute l'étendue de la chambre d'habitation. Le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse dans le rapport de 5:6. Cette forme se rapproche de la forme circulaire, sur l'étendue de la partie cloisonnée. Le diamètre ventro-dorsal, mesurant la largeur de la coquille, croît dans le rapport de 1:3, dans l'étendue du dernier tour.

La grande chambre, dont nous avons déjà signalé l'écartement, offre une courbure marquée dans toute sa longueur. Si on la suppose appliquée sur la spire, elle occupe un peu plus de la moitié du dernier tour. Sa capacité est au moins triple de celle de la partie cloisonnée. Son ouverture est à peu-près semblable à la section transverse, et un peu inclinée sur l'axe, de manière à présenter une échancrure sur le côté convexo-ventral. Un peu au dessous du bord, sur le même côté, nous remarquons sur le moule une protubérance allongée et placée près de l'angle. Une semblable protubérance se montre vers la partie inférieure de la grande chambre. L'une et l'autre correspondent à des appendices du test, que nous allons signaler.

Les cloisons sont espacées moyennement, de 3 à 4 mm. sur le milieu de la face latérale, vers le haut de la partie cloisonnée, ce qui représente environ  $\frac{1}{8}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement est d'environ  $\frac{1}{6}$  du même diamètre.

Le siphon est placé très-près du bord convexo-ventral, et parfois hors du plan médian. Il est composé d'éléments un peu enflés vers le haut, ce qui leur donne une apparence conique un peu insymétrique. Leur plus grand diamètre est de 4 à 5 mm. c. à d. environ  $\frac{1}{6}$  du diamètre ventro-dorsal. Ces éléments communiquent entre eux, par une perforation ovale.

La surface ne présente aucune trace d'anneaux, à moins qu'on ne les considère comme représentés par les protubérances signalées, sur le moule de la grande chambre.

Le test a une épaisseur maximum d'environ 2 mm., près de l'ouverture, dans les exemplaires les plus développés. Il s'amincit graduellement vers le sommet de la spire. Sa surface est ornée de stries d'accroissement sub-régulières, serrées et présentant un sinus presque également prononcé, sur chacune des faces ventrale et dorsale de la coquille.

De chaque côté de l'ouverture, sur le bord convexo-dorsal, le test forme une expansion, ou pli saillant, qu'on pourrait comparer à une aile. Cet appendice du test, présente jusqu'à 20 mm. de longueur, et nous voyons sur le moule, que le vide intérieur qui reste dans ce pli, a une largeur qui s'élève jusqu'à 10 mm. A l'extérieur, les stries d'accroissement de la coquille se prolongent sur les parois de l'aile. Ces appendices aliformes, ont beaucoup de ressemblance avec ceux que présente *Gyroceras alatum* figuré sur la planche 44. Nous trouvons même, vers le bas de la grande chambre de *Troch. Davidsoni*, la trace d'une seconde paire d'appendices semblables, comme sur la grande chambre de *Gyroc. alatum*. Il est probable que dans la première espèce comme dans la seconde, les ornemens aliformes se reproduisaient de distance en distance, sur la partie cloisonnée. Nous en reconnaissons en effet la trace sur *Gyroc. alatum*, mais nous ne pouvons la découvrir sur les exemplaires de *Troch. Davidsoni*, peut-être à cause de leur état de conservation.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre, à travers l'individu le plus développé, est de 120 mm. Le diamètre ventro-dorsal à l'ouverture est de 42 mm. tandis que le diamètre transverse est de 45 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce étant privée d'anneaux, ne saurait être comparée qu'aux autres formes de la même section. Elle se distingue de toutes par ses dimensions; par la forme rectangulaire de sa section transverse; par le grand développement relatif de sa chambre d'habitation; et enfin, par les appendices aliformes dont elle est ornée.

Ces appendices rapprochent beaucoup *Troch. Davidsoni* et *Gyroc. alatum*; mais outre les différences que nous aurions à signaler dans les détails de leurs formes, et l'espacement de leurs

tours, il nous suffit de rappeler le défaut de symétrie prononcé, que nous avons signalé ci-dessus, dans le fossile qui nous occupe. tandis que la coquille de l'espèce comparée est toujours symétrique.

*Gisem. et local.* Nous avons trouvé cette espèce assez rare, sur la montagne Kotis près Konieprus, dans les bancs de notre étage calcaire moyen F. Elle y est associée avec les nombreux fossiles qui proviennent de cette localité et parmi lesquels dominent les Trilobites et les Brachiopodes, à l'exclusion presque complète des Céphalopodes.

### 5. *Trochoc. oxynotum*. Barr.

Pl. 14.

Cette espèce a une apparence discoïde, aplatie. Bien que le tour interne ne nous soit pas complètement connu, nous voyons qu'il s'élève en hélice, de manière à affleurer ou dépasser le tour externe. La section transversale est ovalaire, mais très-aigüe du côté convexe de la coquille, qui forme un tranchant prononcé. Le rapport de l'axe ventro-dorsal à l'axe transversale est à peu près de 2:1. L'accroissement de largeur est au moins du simple au double, dans l'étendue d'un tour.

La grande chambre occupe un peu moins du quart du tour externe. Son ouverture ne présente aucune trace de contraction sensible et se trouve normale à l'axe. On voit cependant une légère échancrure au bord correspondant au côté convexe.

Les cloisons sont très-rapprochées, et nous en comptons moyennement 5 dans la longueur de 10 mm. Leur distance ne dépasse pas  $\frac{1}{16}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bord se relève très-fortement sur le côté convexe et tranchant de la coquille, de manière à former un angle aigu, dont le sommet est dirigé vers l'ouverture. La surface des cloisons est du reste très-peu bombée en travers.

Le siphon, situé presque en contact avec le test, dans l'angle aigu de la section, se compose d'éléments cylindriques, et enflés. Par suite de la courbure à laquelle il est assujéti, les grains consécutifs ne communiquent entre eux que par une petite ouverture circulaire et excentrique, voisine du bord interne à leur surface inférieure, et au contraire plus rapprochée du bord externe à la surface supérieure. Le diamètre du siphon équivaut à peu près à  $\frac{1}{5}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant.

Le test, dont l'épaisseur n'atteint pas 1 mm., est orné seulement de stries d'accroissement, qui paraissent s'effacer plus ou moins sur les adultes. Ces stries font, sur le côté convexe de la coquille, au droit du siphon, un sinus concave vers l'ouverture. Elles sont rarement conservées.

*Dimensions.* Le plus grand exemplaire que nous possédons a un diamètre maximum de 100 mm. La largeur maximum, au droit de la grande chambre, est de 35 mm.; l'épaisseur correspondante est de 24 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce ne pouvant être comparée qu'aux formes lisses, se distingue de toutes celles que nous connaissons, par l'angle tranchant de son bord convexe.

*Gisem. et local.* Les exemplaires que nous possédons ont été trouvés à Lochkov, Kozoř, Hinter-Kopanina, Viskořilka, Konieprus, Dluhá Hora &c., dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, au milieu des autres Céphalopodes qui caractérisent cet horizon; mais ils sont partout très-rares et incomplets.

### 6. *Trochoc. postulatum*. Barr.

Pl. 25.

Cette espèce n'est représentée que par un seul exemplaire, auquel il manque la chambre d'habitation. Le tour qui reste, à peu près complet, porte sur le côté concave l'impression d'un autre tour intérieur. Ainsi, la coquille se composait au moins de deux tours. Le défaut de symétrie, constaté par l'impression que nous venons de mentionner, est peu considérable et le tour interne ne paraît pas s'élever au dessus du tour externe. L'enroulement est dextre.

La section transverse est un ovale, dont les axes sont entre eux comme 5:4. Le plus grand axe est ventro-dorsal. L'extrémité de la section, qui correspond au bord concave de la coquille, est arrondi et presque aplati, tandis que le bout opposé, vers le bord convexe, est fort amaigri et sub-tranchant.

La distance entre les cloisons varie très-peu sur toute la longueur du tour observé et dépasse à peine 2 mm., ce qui représente environ  $\frac{1}{12}$  du diamètre ventro-dorsal moyen. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève fortement, en passant sur le côté convexe.

Nous ferons remarquer, comme une anomalie qui est peut-être individuelle, que la section transverse, après avoir atteint son maximum, diminue notablement dans la partie supérieure, c. à d. la plus voisine de la grande chambre. Ainsi, le diamètre ventro-dorsal se réduit de 27 à 23 mm. Cette diminution de la section transverse se reproduisant dans *Troch. clava* (Pl. 19) tend à rapprocher ces deux formes, qui sont d'ailleurs contrastantes par divers caractères.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Il est composé d'éléments globuleux, dont la largeur ne dépasse pas 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{6}$  du diamètre transverse correspondant. Ils sont placés obliquement, mais à peine imbriqués.

Le test n'a pas été conservé.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par le siphon marginal.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre à travers la coquille est de 70 mm.

*Rapp. et différ.* Les seules espèces que nous ayons à comparer avec celle que nous décrivons, se distinguent comme il suit :

1. *Troch. simplex* (Pl. 19—20) a des tours de spire plus larges; sa section est relativement plus grande est moins aigue vers le côté dorsal.
2. *Troch. oxynotum* (Pl. 14) a une section transverse très-aigue et plus aplatie.
3. *Troch. speciosum* (Pl. 14) a les tours de spire beaucoup moins larges; sa section transverse est arrondie au droit du siphon, qui est composé d'éléments aplatis.
4. *Troch. priscum* (Pl. 12—15—19) offre moins de largeur dans sa spire; sa section transverse est plus arrondie et moins aigue au bord convexe; son siphon est aussi moins développé.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Kozorz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 7. *Trochoc. priscum*. Barr.

Pl. 12—15—19.

1848. *Trochoc. priscum*. Barr. in Haiding. Berichte IV. 208.

D'après les spécimens les plus complets, la coquille paraît avoir jusqu'à 3 tours de spire, qui, dans leur ensemble, sont notablement turriculés. L'enroulement a lieu de droite à gauche.

La section horizontale est un ovale, dont le bout, un peu amaigri, correspond au bord externe de la coquille. Le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse dans un rapport un peu variable entre 9:8 et 6:5. L'augmentation de largeur est peu considérable, et paraît être seulement de 1:2, dans toute la longueur des 2 tours externes de la spire.

La chambre d'habitation est complètement appliquée sur le tour contigu. Sa longueur représente  $\frac{3}{2}$  fois le grand diamètre de sa base. Sa capacité équivaut à environ  $\frac{1}{3}$  de celle de toutes les loges aériennes, dans le spécimen Pl. 15 qui est le mieux conservé.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Au dessous de son bord, le moule interne nous montre un étranglement sensible, dans certains exemplaires.

La distance entre les cloisons croît très lentement. Son maximum, au milieu de la face latérale, ne dépasse pas 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du grand diamètre. Leur bombement est très faible dans le sens transverse, tandis que, dans le sens ventro-dorsal, il peut atteindre  $\frac{1}{4}$  du diamètre correspondant. Leur bord figure un sinus aplati, sur les faces latérales et se relève assez fortement vers l'ouverture, en passant sur le bord externe de la coquille.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Il se compose d'éléments cylindroïdes, placés obliquement entre les bords relevés des cloisons. Leur section longitudinale est un peu cordiforme. Leur largeur maximum atteint à peine 5 mm.; c. à d.  $\frac{1}{5}$  du diamètre transverse, à la base de la grande chambre. On peut remarquer une notable variation dans leur forme, en comparant divers individus, comme aussi dans l'étendue de la spire d'un même spécimen, figuré Pl. 12. Cependant, on doit attribuer une partie de ces différences à l'inclinaison variable des sections, par rapport à l'axe des éléments du siphon.

Le test a une épaisseur de 1 mm. La surface un peu altérée des fragmens qui en restent, paraît dénuée d'ornemens, comme dans tous les autres fragmens connus.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers le spécimen le plus complet a une longueur de 94 mm. Le plus grand diamètre ventro-dorsal est de 28 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit :

1. *Troch. aequalis* Pl. 20 a une courbure beaucoup moins prononcée et ne paraît pas atteindre au delà d'un tour.
2. *Troch. anguis* Pl. 16 a une section transverse arrondie au droit du bord convexe de la coquille; son siphon est cylindroïde.
3. *Troch. postulatam* Pl. 25 présente une plus grande largeur dans sa spire; sa section transverse est très aplatie et très amaigrie au droit du siphon.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Lochkov et à Kozoř, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, sur le grand horizon des Céphalopodes.

#### 8. *Trochoc. regalis*. Barr.

Pl. 26—31.

1848. *Troch. regalis*. Barr. Haiding. Bericht. IV. 208.

Les spécimens de cette espèce semblent indiquer l'existence d'environ 3 tours de spire, dans lesquels le défaut de symétrie est très-marqué. Nous voyons par une impression sur le moule, que le tour externe s'appuie sur la spire. La section transverse est sensiblement circulaire dans son ensemble, mais, dans le tour extérieur du plus grand spécimen Pl. 31, elle s'aplatit au contact du tour interne. La largeur, ou diamètre ventro-dorsal, croît dans le rapport de 2 : 3, dans l'étendue du dernier tour. L'enroulement est dextre.

La grande chambre est incomplète et s'appuie sur les tours internes. Rien ne nous indique sa longueur totale, ni la forme de l'ouverture, probablement semblable à la section transverse.

Les cloisons sont moyennement espacées de 3 à 4 mm., sur la face latérale, ce qui équivaut à  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant, tandis que leur bombement représente environ  $\frac{1}{8}$  de la même dimension. Dans la partie supérieure du spécimen Pl. 26, les cloisons se rapprochent beaucoup plus, et deviennent si serrées, que l'aspect de cette région du fossile diffère notablement de celui de la portion inférieure. Cette différence est purement individuelle, car nous ne l'observons pas sur l'autre individu plus développé, Pl. 31. Le bord des cloisons est régulier, mais il se relève un peu en passant sur le bord convexe.

Le siphon est placé sur le bord convexo-ventral, et il paraît être à peu-près en contact avec le test. S'il se présente en saillie, sur une partie du spécimen figuré Pl. 26 cela tient à une décom-

position inégale de la surface du fossile. Les élémens de ce siphon sont enflés en forme de grains, sub-cylindriques. Leur communication s'opère par une face oblique, sur laquelle nous voyons une perforation ronde. Les diverses figures de la Pl. 31 montrent, que la forme de ces élémens varie notablement suivant les régions de la coquille, c. à d. suivant l'âge, car vers le sommet de la spire nous les trouvons allongés et coniques.

La surface des exemplaires connus ne nous indique la présence d'aucun ornement en relief. Le test, dont nous voyons divers fragmens, paraît lisse, mais il serait possible que des ornemens peu marqués sur sa surface aient disparu.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre du spécimen figuré Pl. 31 est de 170 mm. Le diamètre ventro-dorsal, à peu-près égal au diamètre transverse, ne dépasse pas 50 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce ne doit être comparée qu'aux espèces lisses. Elle se distingue de toutes, par ses fortes dimensions, la forme de sa section transverse et celle de son siphon.

*Gisem. et local.* Cette espèce très-rare appartient à notre étage calcaire inférieur E. Nous l'avons trouvée dans des localités très-éloignées l'une de l'autre, à Lochkov et Dvoretz près Prague, et sur la montagne Dlauha Hora, au S.-O. de Béraun. Partout elle est associée à beaucoup d'autres Céphalopodes.

### 9. *Trochoc. simplex.* Barr.

Pl. 19—20.

Cette espèce est représentée Pl. 19 par un spécimen à peu près complet. Il nous montre un tour, qui nous permet de constater le défaut de symétrie très-apparent, quoique peu considérable.

La section horizontale est un ovale dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 5 : 4. L'extrémité légèrement amaigrie de cet ovale correspond au côté convexe de la coquille. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 3, sur l'étendue du dernier tour, dans le spécimen Pl. 19.

La grande chambre est exigue dans cette espèce, puisqu'elle occupe seulement  $\frac{1}{5}$  de la longueur du tour externe. Elle se resserre sensiblement à l'ouverture.

L'ouverture, située dans un plan normal à l'axe, est semblable à la section transverse, mais seulement un peu plus petite. Nous ne distinguons aucune échancrure sur ses bords.

La distance entre les cloisons varie très-peu, et ne dépasse pas 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Elles se montrent beaucoup plus serrées dans le voisinage de la grande chambre. Leur bombement est d'environ  $\frac{1}{6}$  du diamètre. Leur bord régulier se relève fortement sur le côté convexe, et par conséquent figure un sinus aplati, sur chacune des faces latérales.

Le siphon est placé près du bord convexe, sans toucher le test. Ses élémens courts et enflés, sont globuleux. Leur largeur ne dépasse pas 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{6}$  du diamètre transverse, sur le spécimen Pl. 19. Mais elle est notablement plus grande sur celui de la Pl. 20 que nous lui associons cependant, malgré cette différence, afin de ne pas trop multiplier les espèces.

Le test, conservé en partie, n'atteint pas l'épaisseur de 1 mm., abstraction faite de la zone qui correspond à l'étranglement. Sa surface ne présente que des stries d'accroissement peu marquées et irrégulièrement espacées.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par le siphon marginal, puisqu'il n'y a pas d'échancrure distincte au bord de l'ouverture, au droit du bord convexe.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre à travers le spécimen Pl. 19 est de 64 mm. Le diamètre ventro-dorsal maximum est de 24 mm. un peu au dessous de la grande chambre. Le diamètre transverse correspondant est de 20 mm.

*Rapp. et différ.* La seule espèce à comparer est *Troch. priscum* (Pl. 12—15) qui se distingue par la moindre largeur de sa spire; par la forme de sa section transverse plus aigüe vers le bord externe et par ses tours plus nombreux.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Les spécimens décrits ont été trouvés à Lochkov et à Kozořz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 10. *Trochoc. speciosum*. Barr.

Pl. 14.

Cette coquille est discoïde et aplatie, bien qu'on aperçoive, au premier aspect, que le tour interne s'élève en hélice et vient affleurer le tour externe. L'enroulement est dextre. La section transverse est un ovale dont les axes sont entre eux à peu près comme 6:5. Le plus grand axe est ventro-dorsal. Il augmente dans la proportion de 1:2, dans l'étendue du dernier tour.

La grande chambre manque en partie dans le seul exemplaire que nous pouvons observer, mais nous voyons qu'elle occupe au moins un tiers du tour externe. Nous ne connaissons pas la forme de l'ouverture, qui probablement est semblable à la section transverse.

Les cloisons sont très-rapprochées. Nous en comptons 6 dans la longueur de 10 mm. mesurée sur l'axe, un peu au-dessous de la chambre d'habitation. Elles se relèvent fortement sur le bord convexe, de manière à former un angle arrondi, dont le sommet est tourné vers l'ouverture. Il s'ensuit que leur bord présente un sinus concave sur la face latérale. Du reste, ces cloisons sont très-pen bombées, si on considère leur diamètre transverse.

Le siphon placé presque au contact du test, sur le côté convexe, est cependant séparé de celui-ci par un très-léger intervalle. Il se compose d'éléments courts, un peu épais, et dont la section est ovale, de sorte que le côté aigu correspond à l'intérieur de la coquille. Ils communiquent entre eux par une petite ouverture ronde, située près du bord interne à la surface inférieure, et près du bord externe à la surface supérieure. C'est la même disposition que celle qui est figurée sur la même planche pour *Troch. oxynotum* (fig. 8). Le diamètre du siphon représente à peu près  $\frac{1}{3}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant.

Les fragmens du test, que nous trouvons à la surface de notre exemplaire, ne nous montrent aucun ornement; mais leur superficie est un peu détériorée.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre de la coquille est de 65 mm. Le diamètre ventro-dorsal, au gros bout, est de 20 mm., et le diamètre transverse correspondant est de 16 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces lisses, avec lesquelles *Troch. speciosum* offre quelques rapports, se distinguent comme il suit:

1. *Troch. oxynotum*, (Pl. 14) a le côté convexe tranchant et le diamètre ventro-dorsal relativement beaucoup plus large.
2. *Troch. simplex*, (Pl. 19) offre de même un diamètre ventro-dorsal plus large et sa spire paraît à peine dépasser un tour.
3. *Troch. anguis*, (Pl. 16) le plus rapproché de tous, par les proportions de sa spire, a un siphon très-peu développé et composé d'éléments cylindriques, d'un faible diamètre.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* L'exemplaire décrit a été trouvé à Hinter-Kopanina, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, c. à d., sur le grand horizon des Céphalopodes.

### 11. *Trochoc. transiens*. Barr.

Pl. 30.

1865. *Troch. transiens*. Barr. Déf. d. Col. III. 33.

La coquille à laquelle nous donnons ce nom présente une forme mixte, qui pourrait être revendiquée pour divers genres, sans qu'elle présente exactement tous les caractères de chacun d'eux.

Ainsi, elle a beaucoup de rapport avec *Naut. anomalus* Pl. 34, qu'on trouve dans les mêmes couches, mais sa grande chambre se projette en dehors de la spire ce qui n'a pas lieu dans le Nautilé comparé. Cette circonstance la rapproche des *Lituïtes*, dont elle diffère cependant par la courbure qu'elle montre dans toute la longueur de sa chambre d'habitation. Cette courbure pourrait la faire considérer comme un *Gyroceras*, si la spire n'était tangente à la grande chambre. Comme les tours internes ne sont pas parfaitement symétriques, nous nous décidons à la placer parmi les *Trochoceras*.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 4 : 7. Cette courbe présente des formes sub-rectangulaires, qui pourraient permettre de la considérer comme un rectangle dont les angles ont été arrondis. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 5 : 7 sur une longueur de 50 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre, en la supposant appliquée sur la spire, occuperait à peu près la moitié du dernier tour. Sa capacité paraît presque égale à celle des loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Sur le bord concave, où elle est conservée intacte, nous voyons une très-légère disposition à la contraction.

La distance entre les cloisons augmente régulièrement jusqu'à 10 mm., c. à d. la moitié du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement ne paraît pas dépasser  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans cependant toucher le test, mais au lieu d'être au milieu, il est notablement plus rapproché du bord à gauche. Ce défaut de symétrie rappelle la position semblable de cet organe, dans *Naut. anomalus* (Pl. 34). Les éléments ont une forme cylindrique allongée et faiblement étranglée au droit des cloisons. Leur largeur n'atteint pas 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre transverse correspondant.

Le test a été complètement dissous dans les calcaires argileux, qui renferment cette espèce.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par celle du siphon, car le bord de l'ouverture, au droit du côté convexe de la coquille, est endommagé et ne montre aucune échancrure.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers la coquille est de 82 mm. La largeur maximum, à l'ouverture, est de 40 mm.

*Rapp. et différ.* La forme la plus rapprochée est *Gyroceras nudum* (Pl. 43) qui se distingue par sa grande chambre, très allongée et portant une expansion caractéristique près de l'ouverture. En outre, sa section transverse, sub-circulaire, contraste avec celle de *Troch. transiens*.

*Gisement. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Hlubočep, dans les bancs de notre bande calcaire g 3, avec divers *Goniatites*, *Phragmoceras*, *Nautilus* &c.

## 12. *Trochoc. Archiaci*. Barr.

Pl. 26.

Le défaut de symétrie, sans être très-considérable, est cependant bien apparent, dans le spécimen que nous décrivons, lorsqu'on le regarde par le côté concave. Il serait encore plus prononcé, si le tour de spire était fermé, au lieu de laisser encore un intervalle entre le petit bout et la grande chambre. En rétablissant par la pensée la pointe qui manque, on voit que ce premier tour serait à peu près complet, mais on ne peut pas supposer un tour interne. Cette espèce contribue donc à constituer la série continue des formes insymétriques, à partir de celles dont l'enroulement en hélice présente plusieurs tours, comme *Troch. trochoides* (Pl. 29) jusqu'à celles qui sont simplement arquées, sans former un tour de spire, comme *Troch. rapax* (Pl. 21—22) &c. L'enroulement est dextre.

La section transverse est ovale, et sub-triangulaire, car le gros bout de l'ovale est très-aplati, tandis que le bout opposé est assez saillant. Ce dernier correspond au bord convexe de la coquille. L'axe ventro-dorsal et l'axe transverse sont à peu près égaux. L'augmentation de largeur a lieu dans

le rapport de 1:5 dans l'étendue de la partie cloisonnée, telle que nous la voyons, et figurant à peu-près la moitié du tour de spire.

La grande chambre, qui suit le développement en largeur de la partie inférieure, occupe  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale, et sa capacité équivaut au moins à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est dans un plan à peu près perpendiculaire à l'axe, et tout nous porte à croire que son bord présente une légère échancrure au droit du côté convexe, qui est un peu endommagé.

La distance entre les cloisons ne paraît pas dépasser 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{6}$  du diamètre correspondant. Leur bombement s'élève à la même quantité. Leur bord régulier se relève sensiblement en passant sur le côté convexe.

Le siphon est situé contre le bord convexe, sans cependant toucher le test. Il est composé d'éléments cylindroïdes, qui deviennent de plus en plus enflés vers le haut. Leur largeur ne dépasse pas  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant.

Le test n'atteint pas un mm. d'épaisseur sur la grande chambre. Sa surface est ornée de fortes stries ou bien de très faibles anneaux, qui sont cependant sensibles sur le moule interne. Leur relief est inégal, ainsi que leur espacement. Leur direction est oblique par rapport à celle des cloisons. Ils font donc un sinus marqué sur le côté convexe, tandis qu'ils passent horizontalement sur le côté concave, où ils sont presque effacés. La surface de ces anneaux est ornée de stries suivant la même direction. Nous en comptons moyennement 6, sur chacun d'eux, vers le milieu du fossile.

Nous ne trouvons sur le moule interne aucune trace des stries creuses qui reproduisent la surface du manteau, dans les espèces congénères.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre à travers la coquille est de 75 mm. Le diamètre maximum, à l'ouverture est de 35 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles que nous connaissons, par la dilatation rapide de sa largeur, par les ornemens de sa surface et par l'étendue de la coquille limitée à un seul tour de spire. La forme la plus rapprochée est *Troch. disjunctum* (Pl. 22) qui est différencié par l'apparence de ses anneaux, beaucoup plus saillans, et plus espacés. En outre, son test est orné de stries longitudinales, qui manquent totalement à *Troch. Archiaci*.

Nous ferons remarquer que cette espèce constitue une véritable transition entre les deux sections que nous distinguons dans la 1<sup>ère</sup> série des *Trochoceras*, puisqu'elle présente des ornemens transverses comparables à de faibles anneaux. Mais les stries qui couvrent la surface de ces anneaux ne sont pas accompagnées de stries longitudinales, comme dans les espèces de la seconde section.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Lochkov, au milieu des autres Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 13. *Trochoc. clava*. Barr.

Pl. 19.

Le fragment auquel nous donnons ce nom est assez incomplet, pour pouvoir être rangé tout aussi bien parmi les *Cyrtoceras*, car nous n'observons, dans sa longueur, qu'un seul indice d'insymétrie, par rapport au plan médian. Il consiste en ce que, la cloison qui le termine, au lieu de présenter une surface normale à ce plan, est notablement inclinée vers la droite. Nous concluons de cette circonstance, que la portion de la spire qui manque offrirait un défaut de symétrie très notable, si elle était adaptée à celle qui est sous nos yeux.

La section horizontale est un ovale, notablement amaigri au petit bout, qui correspond au bord convexe de la coquille. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, dans le rapport de 7:5. Au lieu de l'augmentation ordinaire de largeur, que nous montrent les coquilles des Céphalopodes, en allant vers l'ouverture, nous trouvons dans cette espèce une diminution très prononcée, dans les deux dimensions

de la section transverse. Cette diminution se fait d'abord sentir sur les loges aériennes et ensuite sur la grande chambre. Nous avons observé une anomalie semblable, dans quelques autres formes, telles que *Cyrt. Giebeli*. (Pl. 123.)

La grande chambre est incomplète dans sa longueur, cependant, le fragment qui reste représente  $\frac{3}{2}$  fois le grand diamètre de sa base.

La distance entre les cloisons atteint au maximum 3 mm., sur le milieu de la face latérale, c. à d.  $\frac{1}{7}$  du grand diamètre correspondant. Leur bombement, qui est très faible dans le sens transversal, équivaut à  $\frac{1}{5}$  du diamètre, dans le sens ventro-dorsal. Le bord décrit un sinus aplati sur chaque face latérale et se relève faiblement vers l'ouverture, en passant sur le côté convexe.

Le siphon est situé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments sont cylindroïdes et un peu enflés. Leur plus grande largeur est d'environ 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre transverse.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. Sa surface, un peu altérée, ne nous montre aucune trace quelconque d'ornemens.

*Dimensions.* La longueur du fragment décrit est d'environ 70 mm. Son plus grand diamètre, à l'extrémité opposée à la grande chambre, est de 21 mm.

*Rapp. et différ.* La forme anormale de cette espèce la distingue suffisamment de toutes celles du même genre.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le fragment décrit a été trouvé à Lochkov, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E.

#### 14. *Trochoc. distortum*. Barr.

Pl. 28.

1865. *Troch. distortum*. Barr. Déf. d. Col. III. p. 33.

Le défaut de symétrie est très-prononcé, lorsqu'on a sous les yeux une partie un peu considérable de cette espèce; mais on pourrait ne pas s'en apercevoir, en observant des fragments très-courts, appartenant à la partie supérieure de la coquille. L'enroulement est sénestre. D'après l'apparence de nos exemplaires, il n'y avait pas plus de 2 tours, qui étaient largement disjoints.

La section horizontale est elliptique. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 7:8. Cette courbe montre une tendance à devenir sub-carrée, comme dans plusieurs autres espèces de ce genre. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2:3 sur une longueur de 50 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre augmente à peine de largeur, à partir de la base jusqu'à son ouverture. Sa longueur occupe environ  $\frac{1}{4}$  du tour de spire supposé fermé. Sa capacité équivaut à plus de  $\frac{1}{3}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier, se relève faiblement en passant sur le côté convexe.

Le siphon est placé contre le bord convexe. Il est formé d'éléments courts et un peu enflés, comparables à de petits tronçons cylindriques. Leur largeur atteint 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre transverse.

Le test manque. Nous n'avons donc d'autre indice que la position marginale du siphon et l'analogie, pour déterminer le côté ventral du mollusque, qui, dans ce genre correspond le plus souvent au bord convexe de la coquille.

*Dimensions.* Le plus long diamètre à travers nos plus grands spécimens, est de 105 mm. Le diamètre maximum, à l'ouverture est de 35 mm.

*Rapp. et différ.* La forme la plus rapprochée est *Troch. Davidsoni* (Pl. 27) qui se distingue par le faible défaut de symétrie de sa spire; par les expansions de son test sur la grande chambre et par l'apparence des éléments de son siphon.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce caractérise la bande inférieure **g 1** de notre étage calcaire supérieur **G**. Elle a été trouvée à Dvoretz, Branik, Slivenetz, Lochkov, Tetin &c. Nous ferons remarquer, que les Céphalopodes sont rares sur cet horizon, et surtout ceux du genre qui nous occupe.

### 15. *Trochoc. flexum*. Barr.

Pl. 44.

1865. *Trochoc. flexum*. Barr. Déf. d. Col. III. 33.

Nous ne connaissons qu'un fragment de cette espèce, mais il est assez étendu pour nous montrer la torsion qu'éprouve la coquille dans son dernier tour. Nous pouvons en conclure, que la partie qui nous manque, formait une hélice, très-caractérisée.

La section horizontale est une ellipse, dont le grand axe transverse est à l'axe ventro-dorsal, comme 3:2. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2:3, sur la longueur totale du spécimen qui est de 60 mm.

La grande chambre paraît à peu près complète, et nous pouvons reconnaître sur sa longueur de 45 mm., les traces de la torsion.

L'ouverture n'est point intacte, mais paraît semblable à la section transverse.

La distance entre les cloisons n'atteint pas 2 mm. sur la face latérale, c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier fait un sinus très-léger, au milieu du côté convexe.

Le siphon ne peut être observé.

Le test a été dissous dans les calcaires, qui ont fourni ce fossile. Nous pouvons cependant reconnaître, sur le moule interne que nous observons, les traces très-marquées de lamelles semblables à celles qu'on voit sur la surface de *Gyroc. alatum*, figuré sur la même planche. Ces traces forment un large sinus au milieu du côté convexe, indiquant ainsi l'existence d'une échancrure, au bord de l'orifice. En passant sur chaque face latérale, elles décrivent un autre sinus, moins ample et plus profond, dont la surface forme une légère saillie. En interprétant ces apparences d'après nos observations sur *Gyroc. alatum*, nous sommes porté à admettre que les traces décrites correspondent à autant de stations de l'orifice, et que les bords de celui-ci présentaient, de chaque côté, une expansion du test, sous la forme d'une gouttière.

La position du bord ventral du mollusque est déterminée par l'échancrure du bord de l'orifice, sur le côté convexe.

*Dimensions.* La longueur du fragment décrit est de 60 mm., et son plus grand diamètre est de 30 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce décrite nous paraît suffisamment distinguée par les expansions latérales du test, dont nous venons de signaler la trace, et que nous ne connaissons sur aucune autre forme congénère, si ce n'est *Troch. Davidsoni* Pl. 27, sur lequel elles se présentent sous une autre apparence.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen figuré a été trouvé à Tetin, dans la bande **g 1** de notre étage calcaire supérieur **G**. On sait, que les Céphalopodes sont rares et mal conservés sur cet horizon, tandis que les Trilobites y dominent encore.

16. *Trochoc. mancum.* Barr.

Pl. 148.

Nous ne connaissons cette espèce que par le fragment très incomplet qui est figuré. Au premier abord, on pourrait le prendre pour un *Cyrtoceras* à cause de sa faible courbure. Mais, malgré son peu d'étendue, nous pouvons cependant distinguer un défaut de symétrie, indiquant la forme d'une hélice peu prononcée. L'état de conservation est d'ailleurs fort imparfait et ne nous permet pas de distinguer tous les caractères spécifiques.

La section horizontale, qui est circulaire vers le bas du spécimen, prend une forme elliptique transverse en s'approchant de l'ouverture. L'augmentation de largeur est peu sensible sur la longueur observée.

La grande chambre occupe une longueur double du diamètre de sa base.

L'ouverture paraît un peu inclinée vers le côté concave.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 5 mm. c. à d.  $\frac{1}{5}$  du diamètre correspondant. Leur bombement ne peut être observé. Leur bord régulier se relève légèrement, en passant sur le côté convexe.

Le siphon est invisible.

Le test a été dissous et n'a laissé aucune trace.

*Dimensions.* Le spécimen décrit a une longueur de 80 mm. Son diamètre maximum est de 32 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Troch. Davidsoni*, (Pl. 27) qui se distingue par une courbure beaucoup plus forte et un développement en largeur plus rapide.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Konieprus, dans les bancs de notre étage calcaire moyen F.

17. *Trochoc. minus.* Barr.

Pl. 20.

Le spécimen que nous avons sous les yeux paraît jeune. La spire est loin d'être fermée et ne présente qu'une légère déviation de la symétrie. Mais la cloison terminale est sensiblement oblique par rapport au plan médian, ainsi qu'on peut le voir sur la fig. 10. D'après cette circonstance, nous nous décidons à placer dans ce genre un fossile qui, d'après ses apparences, pourrait être aussi bien rangé parmi les *Cyrtoceras*.

La section transverse est un ovale, dont le petit bout, peu amaigri, correspond au bord convexe de la coquille. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 7 : 6. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 2, sur une longueur d'environ 25 mm., vers le bout de la partie cloisonnée, mais elle devient beaucoup moins rapide, dans la partie supérieure de la coquille.

La chambre d'habitation a une longueur qui représente environ  $\frac{3}{2}$  du grand diamètre de sa base. Cette proportion est moindre que dans la plupart des autres espèces congénères. Les dimensions horizontales varient à peine dans toute la longueur de cette partie de la coquille.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Nous ne voyons, au dessous de son bord, aucun étranglement prononcé sur le moule interne.

La distance entre les cloisons ne peut être observée que vers le petit bout de la coquille. Sur le milieu de la face latérale, elle ne dépasse pas 1 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du grand diamètre correspondant. Leur bord fait un sinus aplati sur chacune des faces latérales, et se relève notablement vers l'ouverture, en passant sur le côté convexe de la coquille.

Le siphon est situé contre le bord convexe, sans toucher le test. La forme de ses élémens ne peut être observée. Leur largeur paraît très exigue sur la cloison exposée, au petit bout du spécimen.

Le test a une épaisseur de  $\frac{1}{2}$  mm. Sa surface, qui paraît intacte sur plusieurs parties, ne montre aucune trace d'ornemens.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers le spécimen a une longueur de 40 mm. Le plus grand diamètre est de 14 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de celles du même groupe par la longueur réduite de sa grande chambre. Cependant, il pourrait se faire que le spécimen décrit représentât le jeune âge de quelque autre espèce lisse, dont nous ne reconnaissons par l'identité; comme *Troch. aequale* même planche, ou *Troch. priscum* Pl. 12—15—19.

On remarquera une ressemblance très grande de forme entre *Troch. minus* et *Troch. sceula* (Pl. 30). Mais cette dernière espèce se distingue aisément par son siphon placé contre le bord concave de la coquille.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Lochkov, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, sur le grand horizon des Céphalopodes.

### 18. *Trochoc. tardum*. Barr.

Pl. 26.

1865. *Troch. tardum*. Barr. Déf. d. Col. III. 33.

Cette espèce appartient au groupe de passage, dont la spire n'est pas fermée. Le défaut de symétrie est cependant très-sensible, sur le spécimen observé, si on le regarde par le côté concave, bien que la pointe manque.

La section horizontale est sub-carrée. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:2, sur une longueur de 30 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre occupe environ  $\frac{1}{3}$  du tour de spire, supposé complet. Sa capacité équivaut à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est située dans un plan normal à l'axe.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{7}$  du diamètre correspondant. Leur bombement ne dépasse pas  $\frac{1}{10}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève à peine, en passant sur le côté convexe.

Le siphon est placé contre le bord convexe et nous montre des élémens cylindroïdes un peu enflés, mais peut-être un peu altérés par la décomposition de la roche.

Le test manque, cependant nous voyons sur le moule de la grande chambre la trace distincte d'une série de lignes décrivant un sinus profond, au milieu du côté convexe, et un autre sinus aussi profond, mais étroit, sur chacun des angles entre cette face et les faces latérales. Ces ornemens nous rappellent ceux de *Gyroco. alatum*. (Pl. 44), mais nous ne pouvons pas juger s'ils avaient une aussi grande saillie.

La position du bord ventral du mollusque est déterminée par le sinus des ornemens, sur le côté convexe.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers le spécimen décrit est de 66 mm. Son diamètre maximum est 27 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* L'apparence de cette espèce la rapproche de *Troch. Archiaci* (Pl. 26), mais elle se distingue par les ornemens dont nous venons d'indiquer la trace, et aussi par la forme du siphon.

*Troch. flexum* Pl. 44 offre des traces du test fort analogues à celles qu'on trouve sur *Troch. tardum*; mais la forme de sa section transverse est une ellipse aplatie, contrastant avec la section presque circulaire de l'espèce qui nous occupe.

*Troch. distortum* Pl. 28, qui provient des mêmes bancs calcaires, ne montre aucun vestige des expansions du test. Son siphon est plus développé.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Tetin, dans notre étage calcaire supérieur **G. 1**, avec un petit nombre d'autres Céphalopodes, propres à la bande **g 1**, base de cet étage.

## 2<sup>me</sup>. Section. Espèces ornées d'anneaux.

### 19. *Trochoc. amicum*. Barr.

Pl. 15—28.

1848. *Troch. amicum*. Barr. Haiding. Bericht. IV. 208.

Le nombre des tours de cette espèce paraît s'élever à 3, mais il reste cependant un vide au centre de la spire. Le défaut de symétrie, quoique très-sensible, n'est pas considérable, puisque les tours internes viennent à peine affleurer la surface du tour externe. L'enroulement est dextre. Les tours ne se touchent pas dans toute l'étendue de la coquille, car la grande chambre se détache des tours internes, et se projète à peu-près en ligne droite comme dans les Lituites, sur une longueur de 40 à 50 mm.

La section de la spire est sensiblement circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:3, dans l'étendue du tour externe.

La grande chambre, si on la supposait appliquée jusqu'à l'ouverture sur la spire, occuperait presque la moitié du dernier tour. Bien qu'elle s'évase régulièrement, nous voyons, un peu au-dessous du bord, la trace de l'étranglement ordinaire. Le plan de l'ouverture n'est pas normal à l'axe, mais un peu incliné, de manière à former une échancrure sur le bord convexe de la coquille.

Les cloisons sont très-rapprochées, et leur espacement moyen n'atteint pas 3 mm., un peu au-dessous de la grande chambre, c. à d. environ  $\frac{1}{6}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bord est régulier et n'offre aucune inflexion sensible sur le côté convexe. Leur bombement est d'environ  $\frac{1}{5}$  du diamètre correspondant.

Le siphon est situé à mi-distance entre le centre et le bord convexe. Il paraît composé d'éléments cylindriques, dont le diamètre n'atteint pas 2 mm., c. à d.,  $\frac{1}{11}$  du diamètre correspondant, immédiatement au dessous de la grande chambre.

La surface de cette espèce est ornée d'anneaux obliques, presque aussi marqués sur le moule que sur le test. Par suite de leur obliquité, ils forment sur le côté convexe de la coquille un sinus profond, concave vers l'ouverture. Nous comptons sur la partie moyenne du tour externe, 4 anneaux sur la longueur de 10 mm. Ils se rapprochent davantage en allant vers le sommet de la spire, tandis qu'ils s'écartent graduellement du côté opposé. Sur la grande chambre seulement, nous voyons les anneaux s'effacer en atteignant le côté concave, qui est lisse. Dans quelques spécimens, les anneaux vont en s'affaiblissant à partir du milieu de la grande chambre jusqu'à l'ouverture.

Le test, bien conservé en partie, a une épaisseur d'environ  $\frac{1}{2}$  mm. Il est orné de stries longitudinales, régulières et serrées, au nombre de 4 à 5 sur l'étendue de 1 mm. Ces stries sont croisées par des stries transverses, très-fines, faibles, irrégulièrement espacées, et qu'on ne distingue bien qu'à l'aide d'un fort grossissement, comme dans notre fig. 12. Pl. 15.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre de nos spécimens est de 80 mm. Le diamètre ventro-dorsal de l'ouverture est de 30 mm., tandis que le diamètre transverse est de 25 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces qui ont le plus de rapport avec *Troch. amicum* se distinguent comme il suit:

1. *Troch. trochoides*, (Pl. 29) a la spire plus élevée, et les anneaux plus forts. Ses stries sont plus écartées et plus saillantes.
2. *Troch. pulchrum*, (Pl. 28) est privé d'anneaux sur la plus grande partie de sa grande chambre. Il est orné de bandes longitudinales colorées, et sa section transverse est un peu aplatie.
3. *Troch. optatum*, (Pl. 23) dont les ornemens sont très-analogues, a le siphon situé contre le bord convexe.
4. *Troch. placidum*, (Pl. 23) a des anneaux beaucoup plus forts, et son test n'est orné que de stries transverses, sans stries longitudinales.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, avec un très-grand nombre d'autres Céphalopodes qui caractérisent cet horizon, à Butovitz, Vohrada et dans les escarpemens de Viskočilka, près Prague.

## 20. *Trochoc. arietinum*. Barr.

Pl. 17—25—103.

Le spécimen figuré (Pl. 25) quoique dépourvu de la presque totalité de sa grande chambre et d'une partie des tours intérieurs, permet cependant de concevoir que la coquille entière offrait au moins deux tours de spire. Le défaut de symétrie, sans être très-prononcé, est cependant très-visible, car le tour interne vient affleurer l'une des faces latérales, en s'éloignant très-notablement de la face opposée. L'enroulement est dextre.

La section horizontale est un ovale, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 4:5. Le contour de cet ovale est très-aplati au droit du côté convexe de la coquille. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:2 dans l'étendue du tour de spire existant.

La chambre d'habitation nous est incomplètement connue, mais elle paraît très allongée d'après le spécimen Pl. 103. Nous voyons que sur une longueur développée d'environ 140 mm. son diamètre ventro-dorsal n'éprouve qu'une augmentation de  $\frac{1}{7}$  par rapport à celui de sa base. D'après ce spécimen, la grande chambre occuperait à peu près la moitié du tour externe.

Les cloisons sont moyennement espacées de 6 mm., dans la partie supérieure, ce qui représente un peu plus du quart du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement est un peu inférieur à cette proportion. Leur bord régulier se relève notablement sur le côté convexe.

Le siphon est placé à une très-petite distance du centre, en allant vers le côté convexe. Son diamètre n'excède guère 1 mm., c. à d.,  $\frac{1}{20}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. La forme de ses élémens n'a pu être observée. Mais *Troch. pingue* Pl. 17 qui n'est peut-être qu'une variété de l'espèce qui nous occupe, nous montre des élémens cylindriques et très étroits, composant son siphon.

La surface est ornée d'anneaux minces, très-saillans sur le test, tandis qu'ils sont très-peu sensibles sur le moule interne, dans la partie supérieure. Ils sont très-obliques par rapport à l'axe, et par conséquent, ils offrent un sinus profond sur le côté convexe. Mais au lieu de prendre plus d'épaisseur et de relief au fond de ce sinus, comme on le voit dans la plupart des autres espèces, ils s'effacent au contraire sur la partie médiane, où ils ne sont représentés que par des stries d'accroissement. Ils passent horizontalement sur le côté concave, sans perdre notablement de leur relief. Leur espacement est d'environ 6 mm. sur le milieu de la face latérale.

Le test présente une épaisseur de plus de 1 mm., au droit des anneaux et s'amincit dans leur intervalle. Sur les faces latérales, il ne montre que de faibles stries d'accroissement, qui suivent les anneaux, et qui ne deviennent bien marquées, que lorsque ceux-ci s'effacent sur le côté convexe. Sur le côté concave, où ces stries d'accroissement sont faibles, nous apercevons la trace à demi-effacée

de stries longitudinales, parallèles entre elles et assez serrées. (Pl. 17.) Ces dernières existent aussi sur le spécimen Pl. 103, mais elles ont été omises dans le dessin.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre à travers le spécimen figuré Pl. 25 est de 105 mm. Au droit de la première cloison, le diamètre ventro-dorsal est de 34 mm., tandis que le diamètre transverse est de 28 mm. Nous voyons, d'après divers fragmens, que certains individus prenaient des dimensions bien plus considérables. Le grand diamètre de celui qui est figuré Pl. 103 dépasse 160 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce, considérée dans les fragmens, offre quelque analogie avec chacune de celles qui ont moins d'un tour de spire. Cependant, elle se distingue aisément de toutes, si on remarque, que les anneaux s'effacent au milieu du côté convexe. La seule forme qui possède le même caractère est *Troch. pingue*, figuré sur la même planche 17. Celui-ci présente un accroissement beaucoup plus rapide dans son axe transverse, et son test est complètement dénué de stries longitudinales. Cependant, malgré ces diversités, nous sommes disposé à le considérer comme une variété de *Troch. arietinum*, jusqu'à plus ample information.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Hinter-Kopanina, Kozofz et Lochkov, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, avec un grand nombre d'autres Céphalopodes.

## 21. *Trochoc. asperum*. Barr.

Pl. 16—19.

1848. *Troch. asperum*. Barr. Haiding. Bericht. IV. 208.

Cette espèce ne nous présente que 2 tours de spire dans lesquels le défaut de symétrie est apparent sans être très-marqué. Le tour interne vient affleurer la surface du tour externe, en laissant du côté opposé un ombilic prononcé. L'enroulement est tantôt dextre, tantôt sénestre, et cette variation paraît indépendante des apparences un peu diverses que nous offrent certains individus, sous d'autres rapports que nous allons signaler.

La section transverse est ovale. Son diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse, dans le rapport de 6 : 5. Le premier, représentant la largeur de la coquille, croît du simple au double dans l'étendue du dernier tour.

La chambre d'habitation, au lieu d'être appliquée jusqu'à l'ouverture sur le tour interne, s'en écarte assez brusquement, pour se diriger à peu-près en ligne droite. Mais il est à remarquer, que cet écartement est variable suivant les exemplaires. Ainsi, dans l'individu Pl. 16, fig. 8, la disjonction commence à la base même de la grande chambre, qui est presque toute entière rectiligne. Au contraire, dans le spécimen fig. 12, l'écartement ne s'aperçoit qu'à quelque distance au-dessous de l'ouverture, de sorte que, dans ce cas, la grande chambre offre une forte courbure dans toute sa longueur. Ce sont là les formes extrêmes, entre lesquelles nous pourrions en montrer d'autres, qui formeraient un passage pour ainsi dire continu. Nous voyons donc, que ces diverses apparences ne peuvent pas être spécifiquement séparées. On voit d'ailleurs, que les 2 spécimens les plus différens, sont à peu-près égaux en taille, et que leur grande chambre développée offrirait la même longueur. Il n'y a donc pas lieu de supposer que la diversité dans leur enroulement dérive d'un âge différent. Dans tous les cas, la longueur de la grande chambre représente à peu-près la moitié du tour externe supposé fermé. Son ouverture est située dans un plan normal à l'axe, et nous ne voyons aucune échancre sur son bord, au droit du côté convexe de la coquille.

Les cloisons, très-rapprochées, présentent un espacement moyen de 3 mm. sur la face latérale. Leur bord régulier se relève notablement en passant sur le côté convexe, et forme par conséquent un sinus aplati sur chacune des faces latérales. La surface des cloisons est fortement convexe; nous évaluons son bombement à  $\frac{1}{4}$  du diamètre transverse correspondant.

Le siphon est placé à peu-près à mi-distance entre le centre et le bord convexe. Il est composé d'éléments cylindroïdes, dont la plus grande largeur équivaut à  $\frac{1}{11}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant, et qui se retrécissent notablement au droit des goulots.

La surface est ornée d'anneaux obliques, très prononcés sur le test, mais qui disparaissent en grande partie sur le moule de la grande chambre. Leur trace reste, au contraire, bien marquée sur le moule de la partie cloisonnée. Leur distance moyenne est d'environ 4 mm. sur la face latérale. Sur le côté convexe de la coquille, ces anneaux font un sinus profond, dont la concavité est tournée vers l'ouverture. Sur le côté concave, le relief des anneaux s'efface en partie.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. dans l'intervalle des anneaux, et il est beaucoup plus fort au droit de ceux-ci. Sa surface, considérée dans les divers exemplaires, présente d'assez grandes variations. Dans l'individu fig. 8, nous trouvons des stries longitudinales saillantes et assez espacées, entre lesquelles se trouvent d'autres stries parallèles, mais beaucoup plus faibles. Les unes et les autres sont croisées par un système de stries transverses, beaucoup plus fines. Dans le spécimen fig. 12, les stries longitudinales sont toutes à peu-près égales et également espacées. Les stries transverses sont comme dans l'exemplaire précédent. Dans d'autres individus, nous trouvons des variations intermédiaires, et par conséquent, nous n'attachons pas plus d'importance spécifique à ces différences des ornemens, qu'à celles que nous avons signalées dans la courbure de la grande chambre.

Sur le moule de la chambre d'habitation, on voit une série de stries creuses, très-fines, plus fortement marquées vers le haut que vers le bas, et sur les faces latérales que sur le côté convexe.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre dans le spécimen fig. 8 est de 75 mm. Le diamètre ventro-dorsal près de l'ouverture, est de 22 mm., tandis que le diamètre transverse correspondant est de 18 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées de *Troch. asperum*, sont celles qui sont ornées d'anneaux et en même temps de stries longitudinales et transverses. Nous distinguons l'espèce qui nous occupe de toutes les autres, par ses anneaux plus minces, dont l'aspect est presque tranchant, et qui font un sinus aigu sur le côté convexe. En second lieu, par la forme plus ou moins rectiligne de la grande chambre.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Slivenetz, Viskočilka et Ržepora, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E. Elle y est associée avec un grand nombre d'autres Céphalopodes, qui caractérisent cet horizon.

## 22. *Trochoc. Hoernesii*. Barr.

Pl. 30.

Cette espèce présente environ 3 tours de spire, qui s'élèvent en hélice, d'une manière très-apparente, puisque le second tour s'appuie sur la surface supérieure du tour externe, et sert lui-même de base au troisième tour intérieur, qui est ordinairement brisé. L'enroulement est dextre.

La section horizontale est presque circulaire, mais le diamètre transverse est à l'axe ventro-dorsal comme 11 : 10. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 3 sur l'étendue du tour externe.

La chambre d'habitation suit la courbure de la spire, sans s'écarter, excepté sur la longueur d'environ 10 mm. à son extrémité supérieure, où elle se détache sensiblement. Elle occupe environ  $\frac{1}{3}$  du tour externe, et offre une capacité à peu-près égale à celle de la partie cloisonnée. L'ouverture, sub-circulaire et un peu oblique à l'axe, présente un bord échanuré du côté convexo-ventral, et correspondant au sinus des ornemens.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 4 mm. sur le milieu de la face latérale, ce qui représente environ  $\frac{1}{4}$  du diamètre correspondant. Leur bombement est équivalent à la même fraction de cette ligne.

Le siphon est placé à mi-distance, entre le centre et le bord convexe. Selon l'analogie fournie par les espèces les plus voisines, ses éléments sont cylindroïdes et allongés.

La surface est ornée d'anneaux obliques, qui forment un sinus profond, sur le côté convexe de la coquille. Ils sont à peu-près également prononcés sur le moule et sur le test, excepté sur le côté

concave, où leur relief s'efface en grande partie. Leur distance moyenne sur la face latérale est de 4 mm. Nous en comptons 6 à 8 sur la grande chambre.

L'épaisseur du test est de  $\frac{3}{2}$  mm. au droit des anneaux, et un peu moindre dans leurs intervalles. Sa surface présente des ornemens différens sur les divers côtés du fossile. Sur les faces latérales, fig. 11 nous voyons des stries transverses, suivant le cours des anneaux et croisées par des stries longitudinales très-fines et très-serrées. Sur le côté convexe fig. 10, nous distinguons, au contraire, un réseau de mailles rectangulaires, formées par de fortes stries ou filets saillans dans les deux directions. L'intérieur de chaque petit rectangle est orné d'une série de stries fines longitudinales.

La position du côté ventral du mollusque est déterminée par l'échancrure du bord et le sinus correspondant des ornemens sur le côté convexe.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre horizontal varie de 60 à 80 mm. Le hauteur de l'hélice, au dessus de la base, atteint à peu-près la moitié de cette dimension. Le diamètre de l'ouverture varie de 20 à 30 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue aisément de toutes celles qui sont ornées d'anneaux, par la diversité des ornemens de son test sur ses différentes faces. Nous rappellerons d'ailleurs, que les espèces les plus voisines, telles que: *Troch. placidum*, *trochoides*, *mirandum*, *signatum*, *interstitialis* &c., sont caractérisées chacune par la forme des ornemens de leur test.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Kozořz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 23. *Trochoc. inclytum*. Barr.

Pl. 24.

Cette espèce est une des plus distinguées que nous connaissons, par ses grandes dimensions et son apparence extérieure. Aucun de nos exemplaires n'est complet, mais ils suffisent pour nous montrer, que la coquille présente au moins 2 tours disjoints comme dans les *Gyroceras*. Nous reconnaissons constamment un défaut de symétrie dans les tours, bien qu'il soit peu considérable. La section transverse est ovale, le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse dans le rapport de 4 : 5. L'augmentation de largeur, ou du diamètre ventro-dorsal, dans l'étendue d'un tour est de 1 : 5.

La chambre d'habitation quoique incomplète, paraît se diriger en ligne droite, et elle s'écarte rapidement de la partie interne ou cloisonnée.

Les cloisons sont couvertes par le test qui ne nous permet pas de suivre leur affleurement. Leur bombement considérable représente environ  $\frac{1}{4}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant.

Le siphon, dont le diamètre paraît exigü par rapport à la section transverse du fossile, est placé à la distance de  $\frac{2}{3}$  du rayon, à partir du centre vers le côté convexe. Il est donc très rapproché de ce dernier. Nous n'avons pas pu observer la forme de ses élémens.

La surface est ornée d'anneaux très-fortement prononcés et à peu-près aussi marqués sur le moule que sur le test. Ils conservent leur relief en passant horizontalement sur le côté concave de la coquille. Par suite leur inclinaison, ils forment sur le côté convexe un sinus à la fois large et profond, concave vers l'ouverture. Leur espacement moyen est d'environ 8 mm., vers le haut de la partie cloisonnée.

Le test, plus épais que dans la plupart des autres espèces, est notablement plus fort au droit des anneaux que dans l'intervalle qui les sépare. Son épaisseur maximum est de 2 mm. tandis que le minimum est de  $\frac{2}{3}$  mm. Sa surface est ornée seulement de stries transverses, de 2 formes différentes. Les unes, fortes et saillantes, au nombre de 4 ou 5 dans l'intervalle de 2 anneaux, suivent simplement les contours de ceux-ci. D'autres, beaucoup plus fines, et peu visibles à l'oeil nu, remplissent les intervalles entre les premières et sont ondulées dans leur cours. La surface du moule de la grande chambre est couverte de stries creuses très-fines, reproduisant le dessin du manteau du mollusque.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre de l'individu figuré est de 114 mm. Le diamètre ventro-dorsal est de 40 mm. au droit de la première cloison, et le diamètre transverse correspondant est de 48 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce ne peut être comparée qu'à celles qui sont ornées seulement de stries transverses. Il n'en existe qu'une dans notre bassin, savoir: *Troch. placidum* Pl. 23, qui contraste par sa spire fermée avec *Troch. inelytum*, dont les tours sont disjoints. Les apparences des stries sont d'ailleurs très-différentes dans ces 2 formes congénères.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce très-rare a été trouvée à Hinter-Kopanina, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, avec beaucoup d'autres Céphalopodes.

#### 24. *Trochoc. interstriale*. Barr.

Pl. 15.

1865. *Troch. interstitialis*. Barr. Explic. des fig. Pl. 15.

Cette espèce, très rare, ne nous est connue que par un seul exemplaire assez bien conservé. Nous ne voyons qu'un seul tour, mais il suffit pour nous montrer le défaut de symétrie très prononcé. L'enroulement est dextre. La coquille augmente rapidement de largeur, car dans la longueur du tour que nous observons, cette dimension s'accroît du simple au double. La section transverse se rapproche d'un cercle, cependant le diamètre ventro-dorsal est un peu plus petit que le diamètre perpendiculaire. Du reste, cette section offre quelque tendance à devenir carrée, comme dans diverses autres espèces congénères.

La grande chambre occupe un peu moins de la moitié du tour observé. Elle paraît un peu dilatée vers l'ouverture. Son bord ventro-dorsal est à peine échancré.

Les cloisons présentent un bombement d'environ le quart du diamètre correspondant. Leur espacement moyen est de 5 mm. au-dessous de la grande chambre: c. à d. à peu-près  $\frac{1}{3}$  du diamètre.

Le siphon, placé à mi-distance entre le centre et le bord convexe, a un diamètre de 3 mm. La forme de ses éléments n'a pas pu être observée.

La surface est ornée d'anneaux très prononcés et aussi saillans sur le moule que sur le test. Ils sont placés obliquement, de manière à former sur le côté convexe de la coquille un sinus concave vers l'ouverture. Leur espacement sur cette paroi va en augmentant vers le haut. Le test nous offre une épaisseur d'environ 1 mm. sur la saillie des anneaux, et un peu moindre dans l'intervalle qui les sépare. Il est orné de filets longitudinaux saillans et sub-régulièrement espacés, qui sont croisés par d'autres filets transverses, un peu moins prononcés et moins espacés (fig. 5.). Ce croisement, produit de petits rectangles, dont 3 sont figurés avec un très-fort grossissement (fig. 6.). Dans chaque rectangle, on voit une série de stries fines, longitudinales et d'un faible relief, croisées par une strie transverse accidentelle. Le nombre de ces petites stries varie de 5 à 12, suivant la partie du fossile que l'on considère, parceque les rectangles croissent vers l'ouverture.

La surface du moule nous permet de distinguer des stries creuses très-fines, qui représentent les petites nervures du manteau de l'animal (fig. 7.).

*Dimensions.* Le plus grand diamètre du spécimen décrit est de 64 mm. La largeur, à l'ouverture, est de 25 mm., et l'épaisseur de 30 mm.

*Rapp. et différ.* Il y a une grande analogie, au premier coup d'œil, entre cette espèce et plusieurs de celles qui sont ornées d'anneaux, telles que *Troch. placidum*, *Troch. trochoïdes* &c. Mais nous distinguons l'espèce qui nous occupe par les ornemens plus multipliés et très-réguliers de son test, que nous venons de décrire, et surtout par les séries de stries fines intercalées entre les filets.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Lochkov, dans les bancs de notre étage calcaire E, c. à d., sur l'horizon marqué par le grand développement de nos Céphalopodes.

25. *Trochoc. mirandum*. Barr.

Pl. 16.

Nous ne connaissons encore qu'un seul individu de cette espèce. Bien que les tours intérieurs de la spire manquent, nous pouvons reconnaître le défaut de symétrie, qui n'était pas très-considérable. L'enroulement est dextre. La section transversale se rapproche d'un cercle, mais elle est cependant un peu plus dilatée du côté concave que du côté convexe de la coquille. Le rapport des axes est à peu près de 8:7; l'axe ventro-dorsal étant un peu grand que l'axe transversale.

La chambre d'habitation paraît se projeter en ligne droite un peu au de-là du tour interne. Elle occupe environ la moitié du dernier tour. L'ouverture est dans un plan perpendiculaire à l'axe, mais permet de voir une légère échancrure sur le côté convexe.

Les cloisons sont très-rapprochées, immédiatement au dessous de la grande chambre. A partir de la troisième, elles prennent leur espacement régulier, qui est moyennement de 4 mm. Leur bord est régulièrement tracé, mais se relève un peu, en passant sur le côté convexe de la coquille.

Le siphon est inconnu.

La surface est ornée d'anneaux obliques, aussi bien marqués sur le moule que sur le test. Ils font sur le côté convexe un profond sinus, concave vers l'avant. Leur espacement moyen sur la face latérale est d'environ 5 mm. Ils s'effacent à quelque distance de l'ouverture, sur le côté convexe, mais ils paraissent exister sans discontinuité, sur le côté concave de la grande chambre. On peut remarquer, sur la face latérale, 2 séries de renflements réguliers sur les anneaux. L'une avoisine le côté concave, l'autre est au contraire près du côté convexe. Dans l'intervalle de ces 2 séries, les anneaux perdent une partie de leur relief et de leur largeur. Ces détails sont reconnaissables sur la fig. 1, mais ils sont plus apparens sur le spécimen lui-même. Ce renflement des anneaux rappelle les nodules qui sont très prononcés sur *Troch. nodosum* Pl. 20—25.

Le test a une épaisseur d'environ  $\frac{1}{2}$  mm. dans l'intervalle des anneaux, et de 1 mm. au sommet de ceux-ci. Sa surface est ornée de 2 séries de stries, les unes longitudinales, les autres transverses. Les premières sont un peu plus fortement marquées que les secondes; mais leur espacement est à peu près uniforme dans les 2 sens, sauf quelques irrégularités. Les stries transverses passent par-dessus les stries longitudinales, en faisant une légère inflexion convexe vers l'avant. Il en résulte un aspect particulier, caractéristique pour cette espèce.

La surface du moule est couverte de stries creuses, un peu irrégulières, quelquefois anastomosées, et à peu près transverses. Nous les observons sur toute la surface de la grande chambre, où elles sont presque visibles à l'œil nu, et sur les loges à air les plus élevées, où elles sont à demi-effacées. Elles offrent, en outre, une série de petites cavités, suivant le même cours et que nous n'observons que sur *Troch. pulchrum* Pl. 28 avec une apparence un peu différente. Sur la surface concave de la grande chambre, elles sont beaucoup plus fortement marquées que sur les bords latéraux et convexe. Leur intensité croît aussi en approchant de l'ouverture, et diminue vers le bout opposé.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre de la coquille est de 74 mm. L'axe ventro-dorsal, à l'ouverture, est d'environ 30 mm., et l'axe transversale lui est à peu près égal.

*Rapp. et différ.* Bien que cette espèce, au premier aspect, présente la plus grande analogie avec toutes celles qui sont ornées d'anneaux et de stries dirigées dans les 2 sens, elle se distingue de toutes, d'abord, par les 2 séries de renflements que présentent les anneaux sur chaque face latérale; en second lieu, par la combinaison particulière des stries de sa surface, et enfin par les stries ponctuées qui couvrent le moule interne de la grande chambre.

*Gisement. et local.* L'exemplaire décrit a été trouvé près de Karlstein, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, c. à d., sur le grand horizon des Céphalopodes.

26. *Trochoc. modestum*. Barr.

Pl. 18.

Cette espèce présente presque 3 tours de spire. Bien que le défaut de symétrie soit sensible, il est cependant très-peu marqué. L'enroulement est dextre. La section transverse est sub-carrée. Le diamètre ventro-dorsal est à peu-près égal au diamètre transverse. Le premier, mesurant la largeur du fossile, croît dans le rapport de 1:3, dans l'étendue du tour externe.

La grande chambre, vers le milieu de sa longueur, se détache de la spire. Comme elle se prolonge en conservant sa courbure, son écartement est peu considérable, à l'extrémité supérieure. Si on la suppose appliquée sur la spire, elle occupe un peu plus de la moitié du dernier tour. Sa capacité dépasse de beaucoup celle de toute la partie cloisonnée. Son ouverture, un peu plus arrondie que la section transverse, est dans un plan un peu oblique par rapport à l'axe. Elle présente par conséquent une échancrure prononcée, sur le bord convexo-ventral.

Les cloisons sont très-rapprochées, et leur espacement moyen, sur le milieu de la face latérale, n'atteint pas 3 mm., c. à d.,  $\frac{1}{6}$  du diamètre correspondant. Leur bombement est au contraire plus marqué, et équivaut à plus d'un quart du même diamètre.

Le siphon est placé aux  $\frac{2}{3}$  du rayon, à partir du centre, en allant vers le côté convexe. Il est composé d'éléments cylindriques, dont la largeur atteint à peine 1 mm., c. à d.,  $\frac{1}{15}$  du diamètre correspondant.

La surface est à peu-près lisse sur la majeure partie du fossile. Cependant, nous distinguons sur le moule de la grande chambre quelques traces d'anneaux, qui n'apparaissent que sur les faces latérales, et près du bord convexe. Celui-ci est, au contraire, lisse dans toute son étendue. Le sommet de la spire, dans l'étendue des tours internes, nous offre aussi des anneaux obliques, plus marqués sur les faces latérales, que sur le côté convexo-ventral.

Le test est orné de stries transverses, très-fines, sur toute la surface du fossile. Elles sont assez serrées, pour qu'on en compte une dizaine, dans l'étendue de 1 mm., et par conséquent, elles ne sont pas sensibles à l'œil nu. Elles sont croisées par des stries longitudinales également très-fines et très-serrées, sur les faces latérales. Mais sur le côté convexo-ventral, ces stries longitudinales prennent beaucoup plus de relief, de distance en distance, et elles deviennent comme de petits filets, entre lesquels on voit d'autres stries longitudinales aussi déliées que les stries horizontales. Il en résulte l'apparence d'un réseau dans les intervalles entre les filets (fig. 5).

La surface du moule de la grande chambre est couverte de stries creuses très-prononcées et visibles à l'œil nu. C'est une des espèces où ce caractère se présente avec la plus grande intensité.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre de l'exemplaire figuré est de 56 mm. Le diamètre ventro-dorsal à l'ouverture est de 22 mm., et le diamètre transverse lui est égal.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées sont les suivantes:

1. *Troch. Sandbergeri* (Pl. 18—29), a des anneaux prononcés sur ses faces latérales, dans toute sa longueur. L'extrémité de sa grande chambre se rétrécit notablement, et prend une direction rectiligne, dans la région de l'ouverture.
2. *Troch. aequistriatum* (Pl. 29) offre des anneaux bien marqués, jusques sur le bas de la grande chambre. Son test montre un réseau des stries, à peu-près également espacées. Enfin, sa spire paraît à peine fermée.
3. *Troch. nodosum* (Pl. 20—25), présente des anneaux prononcés, sur toute l'étendue de ses faces latérales, et chacun d'eux se transforme en nodule, avant d'atteindre le côté convexe de la coquille. Sur ses faces latérales, on voit aussi des stries longitudinales très-saillantes.

*Gisem. et local.* Cette espèce rare a été trouvée à Kozojz, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, c. à d., sur le grand horizon de nos Céphalopodes.

27. *Trochoc. nodosum*. Barr.

Pl. 20—25.

1848. *Troch. nodosum*. Barr. Haiding. Bericht. IV. 208.

Les 2 tours de spire que nous présente cette espèce sont à peu-près contigus, excepté près de l'ouverture. Le défaut de symétrie est très-apparent, bien que le tour interne vienne à peine affleurer la surface de la grande chambre. L'enroulement est sénestre. La section transverse est sub-carrée; mais le diamètre ventro-dorsal est un peu plus grand que le diamètre transverse. Le premier, mesurant la largeur de la coquille, croît dans le rapport de 1:2 sur l'étendue du dernier tour.

La chambre d'habitation se détache de la spire à une certaine distance au-dessous de l'ouverture. Si on la suppose appliquée complètement, sa longueur représente à peu-près la moitié de celle du tour externe. Sa capacité dépasse celle de la partie cloisonnée. Son ouverture, à peu-près perpendiculaire à l'axe, présente une échancrure au droit du bord convexe.

Les cloisons offrent un espacement d'environ  $\frac{1}{4}$  du diamètre correspondant et leur bombement équivaut à la même quantité.

Le siphon est placé environ à un quart du rayon à partir du centre, en allant vers le bord convexe. Sur les fig. 16—18. Pl. 25 il a été indiqué trop loin du centre. Ses éléments cylindroïdes ont un diamètre qui dépasse à peine 1 mm., et qui représente environ  $\frac{1}{12}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant.

Les anneaux qui ornent cette espèce sont principalement marqués sur ses faces latérales. Vers le bord externe, ils se terminent brusquement par un nodule, ou protubérance allongée, sans se prolonger sur le côté convexe. Ils sont aussi très-peu marqués sur le côté concave. Ces anneaux sont obliques, mais ils ne sont pas toujours bien saillants sur la grande chambre, car dans certains individus, ils semblent se réduire au nodule. Sur la partie cloisonnée, le relief des anneaux est moins prononcé, mais il se fait un peu sentir sur le côté convexe.

Le test offre une épaisseur moyenne d'environ 1 mm. Sa surface est ornée d'un réseau de stries saillantes et sub-régulières. Les stries longitudinales qui prédominent, sont espacées d'au moins 1 m. m. sur la grande chambre, tandis que nous comptons 3 à 4 stries transverses sur la même étendue. La surface du moule est couverte de stries creuses, sur la grande chambre. Elles sont très prononcées et parfois visibles à l'oeil nu, comme sur le spécimen fig. 7 Pl. 25.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre de la coquille est de 60 à 65 mm. Le diamètre ventro-dorsal de l'ouverture est de 22 mm., et le diamètre transverse est d'environ 20 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce offre une grande analogie avec *Troch. Sandbergeri*, *Troch. modestum* &c. Elle se distingue cependant de toutes, par le relief très prononcé de ses anneaux et de leurs nodules, sur les faces latérales de la grande chambre.

Nous donnons le nom de Var. *robusta* à la forme figurée Pl. 20, et dont la grande chambre ne présente que des nodules sans anneaux, tandis que ceux-ci sont indiqués sur la partie cloisonnée. Dans le spécimen figuré, le siphon est placé très près du centre et les stries du test sont très prononcées. Cependant, si l'on compare tous les individus figurés, on reconnaît une transition graduelle dans leurs caractères. Ainsi, il nous semble convenable de les ranger tous dans une seule espèce.

*Gisem. et local.* Nous considérons ce fossile comme l'un des plus caractéristiques de notre étage calcaire inférieur E, car nous avons constaté sa présence dans la plupart des localités de cet horizon, savoir: Dvoretz, Slivenetz, Butovitz, Kozořz, Lochkov, sur la montagne Dlahá Hora au Sud Ouest de Béraun &c. &c.

28. *Trochoc. optatum*. Barr.

Pl. 23.

Cette espèce est une des plus grandes que nous ayons recueillies dans notre bassin. Les exemplaires adultes ne nous présentent pas au-delà de 2 tours, dans lesquels nous reconnaissons aisément le défaut de symétrie; mais le tour interne, qui s'élève en hélice, vient à peine affleurer la surface du tour externe. Celui-ci, au lieu d'être appliqué sur la spire, s'en écarte de plus en plus, à peu-près comme dans les *Lituïtes*. La section transverse est sensiblement circulaire. Son diamètre croît dans le rapport de 1:4 dans l'étendue du dernier tour. L'enroulement est dextre.

La grande chambre occupe le dernier tour à partir du point où il s'écarte de la spire. Sa capacité est notablement supérieure à celle de tout le reste de la coquille, dont elle représente presque la demi-longueur. Son ouverture est sensiblement ovale: le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse dans le rapport de 9:8. Le plan de l'ouverture est normal à l'axe et nous ne distinguons qu'une échancrure à peine marquée, sur le bord du côté convexe.

Les cloisons, dans la partie qui avoisine la grande chambre, sont moyennement espacées de 5 mm. ce qui représente  $\frac{1}{6}$  du diamètre correspondant. Leur direction à peu-près normale à l'axe, se relève légèrement du côté convexe de la coquille. Leur bombement est d'environ  $\frac{1}{5}$  du diamètre ventro-dorsal.

Le siphon est situé très-près du bord convexe, sans être appliqué cependant contre le test. Il peut rester entre eux un intervalle d'environ 1 mm., ou peut être moindre. Les éléments de ce siphon sont cylindriques, et leur diamètre moyen n'excède pas 2 mm. c. à d. à peine  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant.

Les anneaux qui ornent cette espèce sont très-prononcés sur les faces latérales et sur le côté convexe: mais ils s'effacent peu à peu sur le côté concave de la grande chambre. Leur direction forme moyennement un angle de 45° avec l'axe du fossile et par conséquent, ils présentent sur le côté convexe de celui-ci un sinus fortement prononcé et concave vers l'ouverture de la coquille. Ces anneaux sont aussi marqués sur le moule que sur le test. La partie de la grande chambre qui avoisine l'ouverture est privée d'anneaux dans les exemplaires adultes, tandis que nous en voyons dans les jeunes individus, jusques sous le bord de leur ouverture. La distance moyenne des anneaux, mesurée sur la face latérale de l'adulte, est d'environ 6 mm.

Le test a une épaisseur d'environ 2 mm. au droit des anneaux et un peu moindre dans leurs intervalles. Sa surface est ornée de stries régulières, longitudinales, un peu tremblées, qui passent par dessus les anneaux. Nous en comptons moyennement 5 à 6 sur la largeur de 2 mm. Elles sont un peu plus fortes sur les figures, afin de les rendre visibles.

Dans le spécimen fig. 6, quelques parties du test ayant été dépourvues de leur lamelle externe, nous voyons une lamelle interne très mince, qui présente des stries creuses entièrement semblables à celles qui couvrent la surface du moule et qui n'ont pas été figurées. Leur apparence est identique à celle de la fig. 4, Pl. 21. que nous prions le lecteur de regarder. Nous ferons remarquer, que la lamelle interne du test, ornée de stries creuses, se trouve sur les loges aériennes, à quelque distance de la grande chambre.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre de l'adulte figuré est de 128 mm. Le diamètre ventro-dorsal de l'ouverture est de 45 mm. Le diamètre transverse correspondant est de 40 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles du même groupe, par sa grande taille, par la position du marginale de son siphon et surtout par l'apparence de ses stries longitudinales, sans stries transverses.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nous avons trouvé *Troch. optatum* à Lochkov, à Kozoř, à Hinter-Kopanina, à Tachlovitz et auprès de Karlstein, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, avec un grand nombre d'autres Céphalopodes de divers genres.

29. *Trochoc. pingue*. Barr.

Pl. 17.

Nous ne connaissons de cette espèce que des exemplaires privés de la grande chambre, et dans lesquels il est difficile de constater le défaut de symétrie, à cause de leur étendue insuffisante. La section transverse est ovale; la partie sub-rectiligne de son périmètre correspond au côté convexe de la coquille, qui est en même temps le plus large. Le diamètre ventro-dorsal est presque égal au diamètre transverse, mais cependant un peu plus grand. Le premier, mesurant la largeur de la coquille, croît environ dans le rapport de 1:2 sur la longueur du plus grand fragment, qui est de 120 mm. en ligne droite.

Les cloisons sont espacées moyennement de 6 à 7 mm., sur le milieu de la face latérale, ce qui représente environ  $\frac{1}{4}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à peu-près à la même proportion. Leur bord régulier se relève notablement en traversant le côté convexe.

Le siphon est placé à une très-petite distance du centre, en allant vers le bord convexe. Sa largeur inférieure à 2 mm. représente  $\frac{1}{12}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Ses éléments sont cylindroïdes.

La surface est ornée d'anneaux fortement marqués sur le test et sur le moule, dans toute l'étendue des faces latérales et du côté concave. Ils s'effacent, au contraire, en atteignant le côté convexe, sur lequel leur sinus n'est représenté que par des stries d'accroissement. Ce sinus est d'ailleurs large et profond, par suite de l'obliquité des anneaux. L'espacement moyen de ceux-ci est de 6 mm. sur le milieu de la face latérale.

Dans l'état où sont les exemplaires figurés, dont la superficie paraît un peu altérée, le test ne nous présente que les stries d'accroissement mentionnées sur le côté convexe. Elles sont insensibles sur le reste de la surface des 2 spécimens. L'épaisseur du test dépasse 1 mm., au droit des anneaux et elle est un peu moindre dans leurs intervalles.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre du principal fragment est de 120 mm. Le diamètre ventro-dorsal, à l'ouverture, est de 36 mm., tandis que le diamètre transverse est de 34 mm.

*Rapp. et différ.* Cette forme, quoique imparfaitement connue, est suffisamment distinguée par le caractère de ses anneaux, qui s'effacent sur le côté convexe, comme dans *Troch. arietinum* Pl. 17—25—103. En comparant les figures, on voit que ce dernier augmente beaucoup moins rapidement en largeur; que ses anneaux sont plus minces et s'effacent sur une moindre étendue. D'ailleurs, son test présente une série de stries longitudinales qui manquent dans *Troch. pingue*. Malgré ces différences, nous sommes disposé à considérer celui-ci comme une variété de *Troch. arietinum*, sauf plus ample information.

*Gisem. et local.* Cette forme, très-rare a été trouvée à Hinter-Kopanina, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, avec un grand nombre d'autres Céphalopodes, parmi lesquels *Troch. arietinum*.

30. *Trochoc. placidum*. Barr.

Pl. 23.

Les exemplaires de cette espèce ne nous montrent que 2 tours complets, mais leur forme nous fait supposer que le troisième tour, interne, a été enlevé. Le tour externe s'applique sur la spire, à l'exception d'une longueur d'environ 7 à 8 mm., près de l'ouverture. Le défaut de symétrie est très-prononcé, car le tour moyen s'élève déjà sensiblement au-dessus de la surface tour externe. L'enroulement est dextre. La section transverse est sensiblement circulaire, excepté à l'ouverture, dont le diamètre transverse est un peu plus grand que le diamètre ventro-dorsal. L'augmentation de largeur est dans le rapport de 1:3 dans l'étendue du tour externe.

La grande chambre occupe un peu plus de la moitié du dernier tour; par conséquent sa capacité est de beaucoup supérieure à celle de toute la partie cloisonnée. Le plan de l'ouverture paraît un peu incliné à l'axe, et ainsi il existe une échancrure au bord du côté convexe, quoiqu'elle paraisse peu marquée.

Les cloisons, dans la partie qui avoisine la grande chambre, sont à une distance moyenne de 3 mm.; c. à d., environ  $\frac{1}{5}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à peu-près à  $\frac{1}{5}$  du même diamètre. Leur bord très-régulier franchit horizontalement le côté convexe de la coquille.

Le siphon est situé à peu-près à mi-distance entre le centre et le bord convexe. Son diamètre est d'environ 3 mm., c. à d.,  $\frac{1}{8}$  du diamètre correspondant. La forme de ses éléments n'a pas pu être observée.

La coquille est ornée d'anneaux beaucoup plus fortement prononcés que dans la plupart des autres espèces analogues. Leur largeur et leur relief sont plus développés sur le côté convexe, et vont en diminuant sur le côté concave, sans cesser d'être bien marqués. Ils sont obliques par rapport à l'axe et forment par conséquent, sur le côté convexe, un sinus concave vers l'avant. Leur espacement moyen sur ce côté est d'environ 10 mm. Leur relief apparaît tout entier sur le moule.

Le test dont l'épaisseur est d'environ  $\frac{3}{8}$  mm. au sommet des anneaux, est orné de stries transverses très-marquées, et qui ne sont croisées par aucune strie longitudinale, excepté vers la pointe de la coquille. Nous comptons environ 7 à 8 stries entre deux anneaux. Elles sont moins apparentes sur la surface de ces derniers, mais cependant reconnaissables, sans grossissement. Nous observons sur la surface du moule interne de la grande chambre des stries creuses de la forme ordinaire et qui n'ont pas été figurées, par oubli.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre de l'exemplaire figuré est de 60 mm. Le diamètre ventro-dorsal de l'ouverture est de 24 mm.; le diamètre transverse correspondant est de 29 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Troch. trochoïdes*, Pl. 29 qui se distingue par ses stries longitudinales prononcées sur toute la longueur de la coquille. En outre, son siphon paraît beaucoup plus étroit.

*Gisement. et local.* Cette espèce a été trouvée à Butovitz et à Kozorz, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, c. à d., sur l'horizon particulièrement caractérisé par les Céphalopodes.

### 31. *Trochoc. pulchrum*. Barr.

Pl. 28.

1848. *Troch. pulchrum*. Barr. Haiding. Bericht. IV. 208.

Cette espèce, dont la forme est assez aplatie, présente deux tours de spire complets, mais qui ne sont pas en contact immédiat l'un sur l'autre. Bien que le tour interne vienne à peine affleurer le tour externe, le défaut de symétrie est cependant très-apparent. L'enroulement est dextre.

La section de la spire est un ovale, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, dans le rapport de 8:7. Le bout légèrement amaigri correspond au côté convexe de la coquille. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2:5, dans l'étendue du dernier tour.

La grande chambre, quoique détachée de la spire, conserve une courbure prononcée dans toute sa longueur. Si on la suppose appliquée, elle représente un peu plus de la moitié du dernier tour. Sa capacité dépasse celle de toute la partie cloisonnée. Son ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan perpendiculaire à l'axe, mais nous voyons une légère échancrure sur son bord, du côté convexe.

Les cloisons sont espacées d'environ 4 mm., sur le milieu de la face latérale, ce qui représente près de  $\frac{1}{4}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à peu-près à la même quantité. Leur bord fait un léger sinus sur chaque face latérale.

Le siphon est très-petit et il est placé immédiatement auprès du centre, en allant vers le côté convexe. Ses élémens paraissent cylindriques, et leur largeur, à peine supérieure à 1 mm., ne représente que  $\frac{1}{12}$  du diamètre correspondant.

La surface de la coquille est ornée d'anneaux très-obliques, et qui, par conséquent, font un sinus très-profond sur le milieu du côté convexe. Leur relief est très-marqué et ils sont séparés par des rainures plus larges qu'eux. Leur distance moyenne est d'environ 2 mm. Ces anneaux, au lieu de s'étendre jusqu'au bord de l'ouverture, s'effacent vers le bas de la grande chambre, dont le test ne présente que des stries d'accroissement, et dont le moule interne est lisse.

Sur la partie cloisonnée, le test offre une épaisseur d'environ 1 mm., à peu-près égale sur les anneaux et sur leurs intervalles. Sa surface est couverte de stries très-fines, qu'on ne peut bien distinguer qu'à la loupe. Les stries transverses, qui sont les plus serrées, suivent le cours oblique des anneaux. Elles sont croisées par des stries longitudinales, un peu moins serrées, mais dont nous comptons cependant 3 à 4 dans l'intervalle de 1 mm.

Outre ces ornemens extérieurs, nous voyons dans le test lui-même des bandes longitudinales, irrégulières, dont la couleur est encore rouge. Elles suivent le cours de la spire, dans toute sa longueur, jusqu'à l'ouverture. Leur largeur, au bas de la grande chambre, est d'environ 1 mm., ainsi que celle des intervalles qui les séparent. Ces derniers se distinguent par une couleur blanche.

*Dimensions.* Le diamètre maximum de la coquille est de 68 mm. A l'ouverture, le diamètre est de 22 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées, parmi celles qui sont ornées d'anneaux, se distinguent comme il suit :

1. *Troch. amicum* (Pl. 15—28), a les tours de sa spire appliqués l'un sur l'autre, dans une partie de leur étendue; son siphon plus large, est aussi plus éloigné du centre; ses anneaux s'étendent sur toute la surface de la grande chambre.
2. *Troch. asperum* (Pl. 16), offre une grande chambre rectiligne et dont la section transverse est aplatie sur les côtés; son siphon est plus éloigné du centre; ses anneaux ont une apparence tranchante et s'étendent sur presque toute la grande chambre.

Nous croyons inutile d'indiquer les différences plus sensibles encore, dans *Troch. trochoïdes*, *Sandbergeri*, *nodosum* &c. On ne retrouve d'ailleurs dans aucune espèce congénère, les bandes colorées que nous venons de signaler dans *Troch. pulchrum*.

*Giscm<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée avec *Troch. amicum*, à Butovitz, dans des sphéroides calcaires, au milieu des Trapps, vers la base de notre étage calcaire inférieur E. Nous l'avons aussi recueillie à Ržepora, à Lochkov et à Kozoř, sur le même horizon.

### 32. Trochoc. *Sandbergeri*. Barr.

Pl. 18—29.

1848. *Troch. Sandbergeri*. Barr. Haiding. Bericht. IV. 208.

Cette espèce, assez aplatie, présente deux tours de spire. Le tour intérieur vient affleurer le niveau de la grande chambre, dans le cas où le défaut de symétrie est le plus apparent. Mais, dans certains exemplaires, surtout lorsqu'ils ne sont pas complètement dégagés de la roche, on serait tenté de croire, que la coquille est symétrique. Lorsque le défaut de symétrie est bien sensible, nous reconnaissons que l'enroulement est tantôt dextre, tantôt sénestre. La section transverse est sub-quadrangulaire, dans le voisinage de l'ouverture, et son côté externe est le plus large. Elle se modifie sur la partie cloisonnée, où elle devient à peu-près circulaire. Sur la grande chambre, le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse, dans le rapport de 5:4. Le premier, mesurant la largeur de la coquille, croît dans le rapport de 1:3, sur l'étendue du dernier tour.

La grande chambre se détache du tour interne et se projette à peu-près en ligne droite, dans sa partie supérieure, sur environ le tiers de sa longueur. Cette partie terminale se distingue en outre, par l'absence à peu-près complète des anneaux, et par une diminution sensible du diamètre sur le moule. En supposant toute la grande chambre appliquée sur la spire, elle occupe un peu plus de la moitié du dernier tour. Sa capacité dépasse notablement celle de la partie cloisonnée. Son ouverture, située dans un plan oblique à l'axe, présente une échancrure marquée, au droit du côté convexe.

Les cloisons sont moyennement espacées d'un peu plus de 2 mm., c. à d.,  $\frac{1}{5}$  du diamètre correspondant. Leur bombement, assez considérable, équivaut à  $\frac{1}{4}$  de la même ligne.

Le siphon est situé à peu-près à mi-distance entre le centre et le côté convexe. Ses éléments cylindriques ont une largeur de  $\frac{3}{2}$  mm. qui représente environ  $\frac{1}{12}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant.

La surface est ornée d'anneaux dont la saillie est moins marquée sur la grande chambre, que sur la partie cloisonnée. Leur trace est cependant sensible sur le moule, dans toute sa longueur, sur les faces latérales. Elle s'efface seulement sur la partie rectiligne signalée près de l'ouverture, et sur le milieu du côté convexe de la grande chambre. Leur obliquité très-considérable, donne lieu à un sinus profond sur la face convexe de la coquille, tandis qu'ils traversent presque horizontalement la face concave.

Le test a une épaisseur moyenne d'environ 1 mm. Sa surface est ornée d'un réseau de stries en relief. Les stries longitudinales, les plus saillantes, sont espacées d'environ 1 mm. sur la grande chambre, mais elles se rapprochent graduellement vers le sommet de la spire. Les stries transverses, qui suivent la direction des anneaux, sont beaucoup plus serrées, et nous en comptons de 3 à 4 dans l'intervalle de 1 mm. La surface du moule est couverte de stries creuses très-fines, sur la grande chambre.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre des coquilles varie de 50 à 60 mm. A l'ouverture, le diamètre ventro-dorsal est de 30 à 32 mm., tandis que le diamètre transverse est d'environ 22 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées parmi celles qui sont ornées d'anneaux, se distinguent comme il suit:

1. *Troch. nodosum* (Pl. 20—25) a une section transverse beaucoup plus carrée; ses anneaux s'élargissent en forme de nodule, près du bord convexe; son siphon est presque central; le bord de son ouverture n'est point rétréci.
2. *Troch. modestum* (Pl. 18) est, pour ainsi dire, privé d'anneaux, sur la presque totalité de son tour externe; son siphon est plus rapproché du bord convexe; le moule de sa grande chambre ne montre pas un étranglement très-prononcé sous l'ouverture; son test ne présente que des stries longitudinales sans saillie, sur les faces latérales.
3. *Troch. pulchrum* (Pl. 28), a les tours disjoints; sa grande chambre est dénuée d'anneaux, sur les  $\frac{2}{3}$  de sa longueur; sa section transverse est circulaire; il est orné de bandes colorées.
4. *Troch. aequistriatum* (Pl. 29) n'atteint pas un tour de spire; sa grande chambre présente à peine la trace de quelques anneaux, vers le bas; les stries qui ornent sa surface sont à peu-près également espacées, dans le sens longitudinal et transversal.
5. *Troch. degener* (Pl. 28), a constamment moins d'un tour de spire; l'extrémité supérieure de sa grande chambre ne montre point un étranglement prononcé.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce peut être considérée comme l'une de celles qui caractérisent notre étage calcaire inférieur E. Nous trouvons ses traces dans la plupart des localités, savoir: Dvoretz, Slivenetz, Viskočilka, Kozoř, Lochkov, Hinter-Kopanina, Butovitz, Tachlovitz, sur la montagne Dlauha Hora &c. &c.

33. *Trochoc. signatulum*. Barr.

Pl. 24.

Cette espèce est représentée dans notre collection par un exemplaire unique, assez bien conservé pour nous montrer tous les principaux caractères. Nous distinguons 2 tours et il semble que le troisième a dû exister, dans l'intérieur de la spire. Le défaut de symétrie est très-marqué, car le second tour s'élève notablement au-dessus du tour externe. L'enroulement est dextre. La section transverse est à peu-près circulaire, mais le diamètre ventro-dorsal l'emporte un peu sur le diamètre transverse. Dans l'étendue du dernier tour visible, la largeur représentée par le diamètre ventro-dorsal croît dans le rapport de 2:5.

La chambre d'habitation, dans la partie que nous pouvons voir, est immédiatement appliquée sur le tour interne de la spire.

Les cloisons paraissent plus espacées que dans la plupart des autres espèces de ce genre. Leur distance moyenne est de 10 mm. sur la face latérale, ce qui représente environ  $\frac{1}{3}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bord, régulièrement tracé, se relève fortement sur le côté convexe, en présentant sa convexité vers l'ouverture. Il en résulte un large sinus concave, sur chaque face latérale. Le bombement des cloisons représente environ  $\frac{1}{6}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant.

Le siphon est placé près du bord convexe, sans être appliqué sur le test, dont il est séparé par un intervalle d'au moins 1 mm. La forme de ses éléments n'a pas pu être observée, mais leur diamètre paraît très exigü.

La surface est ornée d'anneaux très-développés, surtout sur la partie cloisonnée, et presque aussi saillans sur le moule que sur le test. Cependant, nous voyons que leur relief tend à s'effacer un peu sur le moule de la grande chambre. Leur direction est très-oblique, de sorte qu'ils font un sinus très-profond sur le côté convexe. Leur distance moyenne est d'environ 6 mm., au milieu de la face latérale.

Le test est orné de stries très-fines, qu'on ne distingue pas bien à l'oeil nu. Lorsqu'on les observe à la loupe, on voit qu'elles forment un dessin analogue à celui des tuiles d'un toit, ou des écailles d'un poisson. Chacune de ces stries, formant un petit arc transverse, se courbe ensuite brusquement, pour prendre la direction longitudinale. Il en résulte un réseau, composé d'une série de petits arcs dans le sens transverse, croisés par des lignes droites dans le sens longitudinal.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre du fragment décrit est de 95 mm. Le diamètre ventro-dorsal, au droit de la première cloison, est de 37 mm., tandis que le diamètre transverse correspondant est de 35 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce a beaucoup d'analogie par sa forme générale avec *Troch. placidum* et avec la plupart des autres espèces ornées d'anneaux. Elle se distingue de toutes, par le dessin particulier que présente son test; par le grand espacement de ses anneaux et cloisons; par la position marginale et par la ténuité de son siphon.

*Gisem. et local.* Le seul exemplaire que nous ayons sous les yeux a été trouvé à Lochkov, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, avec beaucoup d'autres Céphalopodes qui caractérisent cet horizon.

34. *Trochoc. trochoides*. Barr.

Pl. 29.

Le nombre des tours de cette espèce ne s'élève guère au-delà de deux. Le tour interne affleure ou dépasse la surface de la grande chambre, avec laquelle il est à peine en contact. Le défaut de symétrie très apparent dans cette coquille. Son enroulement est dextre.

La section de la spire est presque circulaire. Cependant, l'axe transverse est un peu plus long que l'axe ventro-dorsal, dans le rapport de 10:9. L'augmentation de largeur a lieu dans la proportion de 2:5 dans l'étendue du tour externe.

La chambre d'habitation est arquée dans toute sa longueur, et se détache à peine de la spire près de l'ouverture.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan un peu oblique à l'axe. Elle présente une légère échancrure au droit du bord convexe de la coquille.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 4 mm., sur le milieu de la face latérale, ce qui représente  $\frac{1}{5}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement équivaut à la même quantité. Leur bord régulier se relève notablement, en passant sur le côté convexe. Il en résulte un large sinus, aplati, sur chacune des faces latérales.

Le siphon est placé à mi-distance entre le centre et le bord convexe. Ses élémens sont cylindriques et allongés. Leur largeur n'atteint pas 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre transverse correspondant.

La surface est ornée d'anneaux obliques, aussi fortement prononcés sur le moule que sur le test. Ils s'effacent cependant, sur le milieu du bord concave de la grande chambre. Par suite de leur obliquité, ils font un profond sinus au milieu du côté convexe. Nous en comptons 4 à 6 sur la grande chambre.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm., qui s'accroît un peu au droit des anneaux. Il est orné d'un réseau de stries saillantes, très-prononcées et formant des mailles rectangulaires. Les stries longitudinales ont un peu plus de relief que les stries transverses. Celles-ci suivent la direction des anneaux. Nous comptons 1 mm. de distance entre les premières, tandis que les secondes sont de moitié plus rapprochées. Ces proportions varient d'une face à l'autre sur le même individu, et à plus forte raison, sur des spécimens différens.

La position du côté ventral du mollusque est déterminée par l'échancrure du bord de l'orifice, et le sinus correspondant des anneaux.

*Dimensions.* Le diamètre de la coquille varie de 60 à 70 mm. L'axe ventro-dorsal à l'ouverture est de 25 à 30 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue par le réseau de mailles qui orne sa surface et qui est plus fortement prononcé que dans les formes analogues déjà décrites.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Les traces de cette espèce se trouvant dans le plus grand nombre des localités, nous la considérons comme l'un des fossiles caractéristiques du grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E. Nous avons recueilli des spécimens à Dvoretz, sur les escarpemens de Viskočilka, à Butovitz, Slivenetz, Lochkov, Kozož, Hinter-Kopanina, sur la montagne Dlauha Hora &c. &c.

### 35. *Trochoc. turgescens*. Barr.

Pl. 103.

Nous ne connaissons cette espèce que par le spécimen figuré, dont la nature générique est très apparente, puisque le tour interne de la spire vient affleurer la surface du tour externe. Il paraît qu'il n'y a pas plus de deux tours dans la coquille entière.

La section horizontale ne peut pas être convenablement observée, parceque le fossile est fortement engagé dans la roche. Cependant, la partie la plus libre de la spire nous montre que cette section est ovale vers la pointe de la partie cloisonnée. Dans l'étendue du tour externe, l'augmentation de la largeur apparente, ou du diamètre ventro-dorsal, a lieu dans le rapport de 1:3.

La chambre d'habitation a une longueur à peu près triple du grand diamètre de sa base. L'ouverture paraît dans un plan un peu oblique à l'axe, ce qui nous indique l'existence d'une échancrure sur son bord, au droit du côté convexe de la coquille, que nous ne pouvons observer.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 5 mm. mesurés au milieu de la face latérale, au dessous de la grande chambre; ce qui représente environ  $\frac{1}{4}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement ne peut être observé. Leur suture décrit un large sinus, très aplati, sur chacune des faces latérales de la coquille.

Le siphon est invisible.

La surface du fossile est ornée d'anneaux très distincts, dans toute sa longueur, mais qui s'effacent presque dans le voisinage de l'ouverture. Leur trace se montre aussi très marquée sur le moule interne. A la base de la grande chambre, la rainure qui les sépare a plus de largeur que leur saillie et à cette hauteur nous comptons 3 anneaux dans l'étendue de 10 mm., sur le milieu de la face latérale. Ces anneaux étant très obliques, font évidemment un profond sinus sur le bord convexe de la coquille.

Le test a une épaisseur de plus de 1 mm. au droit des anneaux et un peu moindre dans leurs intervalles. Sa surface est ornée de stries transverses prédominantes et visibles à l'œil nu. Elles sont parallèles aux anneaux, et nous en comptons 10 à 12 entre deux sommets consécutifs. Elles sont croisées par des stries longitudinales très fines, qu'on ne distingue qu'à l'aide de la loupe. De distance en distance, ces stries fines sont séparées en groupes de 8 à 10, par de faibles rainures linéaires, suivant la même direction. Ces détails sont rendus sensibles par la fig. 2.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre de notre spécimen est de 70 mm. Le diamètre dorso-ventral à l'ouverture est d'environ 30 mm. Le diamètre transverse correspondant ne peut être mesuré.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue aisément de toutes celles du même groupe par l'apparence des ornemens de son test.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Kozofz sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 36. *Trochoc. aequistriatum.* Barr.

Pl. 29.

1848. *Trochoc. aequistriatum.* Barr. Haiding. Bericht. IV. 208.

Cette espèce est du nombre de celles qui, quoique très-fortement arquées, ne présentent pas cependant un tour de spire complètement fermé. Nous voyons sur divers individus que la coquille n'est pas symétrique. La section est circulaire dans toute l'étendue du fossile.

La chambre d'habitation est notablement courbe, dans toute sa longueur. Elle occupe plus de la moitié du tour supposé complet, et sa capacité dépasse de beaucoup celle de la partie cloisonnée. Elle est donc plus développée que dans la plupart des autres formes voisines. Son ouverture, presque perpendiculaire à l'axe, est un peu échancrée au droit du bord convexe.

Les cloisons offrent un espacement d'environ  $\frac{1}{3}$  du diamètre correspondant, et leur bombement dépasse un peu cette proportion.

Le siphon placé contre le bord convexe, n'a qu'une largeur d'environ 1 mm., c. à d.,  $\frac{1}{12}$  du diamètre correspondant. Nous ne pouvons pas observer la forme de ses élémens.

La surface est dépourvue d'anneaux, à partir de l'ouverture, jusque près de l'extrémité de la grande chambre, où ils commencent à paraître. Ils s'étendent sur toute la partie cloisonnée. Ils sont minces et nettement dessinés. Par suite leur obliquité, chacun d'eux traverse 3 à 4 cloisons, et forme un sinus profond sur le côté convexe.

Le test n'atteint pas l'épaisseur de 1 mm. Sa surface est ornée de stries très-fines, qu'on ne distingue qu'à la loupe; les unes sont longitudinales et les autres transverses. Elles sont à peu-près également espacées dans ces deux directions. Les stries transverses sont un peu plus saillantes et un

peu plus irrégulières. La surface du moule interne de la grande chambre est couverte de stries creuses très-fines, de la forme ordinaire.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre à travers la coquille est d'environ 50 mm. Le diamètre de l'ouverture est de 18 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce est rapprochée par sa forme de toutes celles qui sont fortement arquées, et qui présentent à peu près un tour de spire. Elle se distingue de toutes par l'absence des anneaux sur sa grande chambre, et par la position de son siphon contre le bord convexe.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nous avons trouvé cette espèce rare, dans le vallon de Slivenetz. Elle y est associée à un grand nombre d'autres Céphalopodes, caractérisant l'horizon souvent signalé dans notre étage calcaire inférieur E.

### 37. *Trochoc. anomalum*, Barr.

Pl. 27.

1848. *Troch. anomalum*, Barr. Haiding. Bericht. IV. 208.

Nous ne connaissons cette espèce que par le fragment figuré, provenant d'une localité qu'il ne nous a pas été possible d'exploiter. L'étendue de ce morceau ne permet pas de juger s'il existait un défaut de symétrie; cependant, ses apparences nous portent à le réunir au genre *Trochoceras*. Nous reconnaissons une courbure prononcée sur la longueur d'environ 80 mm.; mais il est impossible de supposer plusieurs tours. Nous avons donc rangé cette espèce parmi celles qui ont une forme simplement arquée. La section transversale est à peu-près circulaire, et nous jugeons qu'elle doit augmenter peu rapidement dans la coquille.

La grande chambre manque complètement.

Les cloisons sont espacées d'environ  $\frac{1}{6}$  du diamètre correspondant, et leur bombement équivaut à peu-près à la même proportion.

Le siphon, placé sensiblement au centre, a une largeur d'environ 3 mm., c. à d.,  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant.

La surface est ornée d'anneaux très-bien marqués sur le moule, et surtout sur les faces latérales et sur le côté convexe. Ils perdent une partie de leur relief sur le côté concave. Leur direction est médiocrement oblique, et chacun d'eux traverse deux à trois cloisons.

Le test offre une épaisseur qui ne dépasse pas beaucoup 1 mm. Sa surface est ornée d'un réseau de stries très-fines, qu'on ne distingue qu'à la loupe. Les stries longitudinales, un peu irrégulièrement espacées, laissent entre elles des intervalles qui varient au-dessus et au-dessous de 1 mm. Nous comptons environ 4 stries transversales dans l'étendue de 1 mm. La figure destinée à représenter ces ornemens a été omise.

*Dimensions.* La longueur du fragment décrit est d'environ 80 mm. Le diamètre de sa section au gros bout est de 34 mm.

*Rapp. et différ.* Si nous comparons cette espèce à celles qui sont simplement arquées, nous voyons qu'elle se distingue de toutes, d'abord, par ses grandes dimensions; par la position centrale de son siphon et par l'affaiblissement très-sensible de ses anneaux sur le bord concave. Ce caractère est plus marqué dans le spécimen que sur la figure.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le fragment décrit a été trouvé près de Konieprus, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, avec divers *Phragmoceras*, *Cyrtoceras*, *Orthoceras* &c. &c., caractérisant cet horizon. C'est par erreur qu'il a été indiqué comme appartenant à notre étage F, sur le tableau de la distribution verticale, en tête de nos planches 1 à 107—1865.

38. *Trochoc. debile*. Barr.

Pl. 18.

La forme de cette espèce est simplement arquée, comme celle de la plupart des *Cyrtoceras*, et paraît tendre à devenir rectiligne, dans la partie supérieure. Cependant, la coquille n'est pas parfaitement symétrique, par rapport au plan médian. Nous la considérons donc comme un *Trochoceras* très peu enroulé.

La section transverse est sub-rectangulaire. Le diamètre ventro-dorsal qui est le plus grand, croît dans le rapport de 1:2, sur la longueur développée d'environ 65 mm., que nous présente le plus grand exemplaire figuré.

La chambre d'habitation occupe environ la moitié de la longueur de ce spécimen, ce qui représenterait à peu-près le tiers de la coquille, supposée entière. Sa capacité équivaut presque à celle de toute la partie cloisonnée. Son ouverture est ovale; les deux côtés latéraux étant sub-rectilignes et le bout le plus large correspondant au bord convexe.

Les cloisons sont très-rapprochées et leur espacement moyen n'atteint pas 2 mm. sur le milieu de la face latérale, ce qui représente  $\frac{1}{5}$  du diamètre correspondant. Leur bombement ne s'élève pas au-delà de la même proportion.

Le siphon est placé immédiatement hors du centre, en allant vers le côté convexe. Sa largeur n'atteint pas 1 mm., c. à d.,  $\frac{1}{6}$  du diamètre correspondant. La forme de ses éléments n'a pas pu être observée.

La surface est ornée d'anneaux aussi prononcés sur le moule que sur le test. Ils sont notablement obliques par rapport à l'axe; par conséquent ils forment un sinus très-marqué sur le côté convexe tandis qu'ils passent horizontalement sur le bord concave de la coquille, sans rien perdre de leur relief. Leur espacement moyen est inférieur à 3 mm. sur la face latérale.

Le test, dont l'épaisseur maximum, c. à d., au droit des anneaux, n'atteint pas 1 mm., est orné d'un réseau de stries dirigées dans les deux sens. Les stries longitudinales sont les plus marquées et les plus espacées, de sorte qu'il en résulte des rectangles placés transversalement.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen figuré a une longueur développée de 60 mm. Sa forme fait supposer que cette dimension pourrait s'élever à 90 mm., si la coquille était entière. L'axe ventro-dorsal, à l'ouverture, est de 15 mm., tandis que l'axe transverse est de 12 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées sont celles qui n'offrent qu'une courbure en arc. Nous les distinguons comme il suit :

1. *Troch. rapax* (Pl. 21—22), a de grandes dimensions, et ses anneaux s'effacent sur le moule.
2. *Troch. mulus* (Pl. 22), croît plus rapidement en largeur; sa grande chambre est plus développée; les stries de son test forment des carrés.
3. *Troch. simulans* (Pl. 18), a une section transverse circulaire; son siphon est placé à mi-distance entre le centre et le côté convexe; ses stries forment des rectangles dont la surface est striée en longueur.
4. *Troch. degener* (Pl. 23) est plus fortement arqué; son diamètre augmente plus rapidement; les stries transverses de son test sont très-serrées.

*Gisem. et local.* Cette espèce, très-rare, a été trouvée à Dvoretz, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, c. à d., sur le grand horizon des Céphalopodes.

39. *Trochoc. degener.* Barr.

Pl. 28.

1848. *Troch. degener.* Barr. Haiding. Bericht. IV. 208.

Cette espèce ne présente jamais un tour de spire complètement fermé, cependant, lorsque les exemplaires sont dégagés de la roche, nous pouvons constater un défaut de symétrie dans la coquille. La section transverse est faiblement ovale, le diamètre ventro-dorsal étant un peu supérieur au diamètre transverse. Le premier croît dans le rapport de 1 : 3, dans l'étendue d'un demi tour, qu'on observe dans la plupart des spécimens. Quelques uns se prolongent un peu au delà. On remarque des individus relativement plus larges et d'autres plus étroits, sans que cette différence paraisse avoir aucune valeur spécifique.

La chambre d'habitation occupe environ la moitié de la longueur totale du fossile, et par conséquent sa capacité est de beaucoup supérieure à celle de toute la partie cloisonnée. Son ouverture est sensiblement circulaire, mais un peu oblique, et ainsi elle présente une échancrure, au droit du côté convexe.

Les cloisons sont espacées d'environ  $\frac{1}{4}$  du diamètre correspondant, et leur bombement équivaut à la même quantité.

Le siphon est situé à une petite distance du centre, en allant vers le côté convexe. Sa largeur, très-exigüe, équivaut à peine à  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal. La forme des éléments est cylindrique et un peu étranglée au droit des goulots.

La surface est ornée d'anneaux marqués sur toute la coquille, mais dont l'obliquité est un peu moindre que dans la plupart des autres espèces. Ils font cependant un sinus très-sensible au droit du côté convexe, tandis qu'ils passent horizontalement sur le côté concave. Leur trace est très-sensible sur le moule interne.

Le test a une épaisseur qui ne dépasse guère  $\frac{1}{2}$  mm. Sa surface est ornée de stries formant un réseau. Les stries longitudinales, qui sont les plus saillantes, sont espacées de moins de 1 mm. près de l'ouverture, et nous comptons 2 ou 3 stries transverses dans la même étendue, de sorte qu'il en résulte des mailles quadrangulaires, allongées dans le sens des anneaux. La surface du moule de la grande chambre est couverte de stries creuses très-prononcées.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre à travers la coquille ne dépasse pas 35 mm. A l'ouverture, le diamètre ventro-dorsal est d'environ 12 mm., et le diamètre transverse lui est très-peu inférieur.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées sont celles qui sont fortement arquées, mais sans former un tour complet de spire. Nous les distinguons comme il suit :

1. *Troch. aequistriatum* (Pl. 29) a sa grande chambre presque complètement dépourvue d'anneaux; son siphon est placé contre le bord convexe.
2. *Troch. disjunctum* (Pl. 22), offre des cloisons plus espacées, et présente une courbe presque fermée, c. à d. très-rapprochée d'un tour entier de spire. D'ailleurs, toute la coquille se distingue au premier coup d'oeil, par ses proportions relativement plus fortes.
3. *Troch. mulus* (Pl. 22), *simulans* et *debile* (Pl. 18), sont très faiblement arqués, et se distinguent suffisamment par leurs apparences, à la simple vue, pour qu'on ne puisse pas les confondre avec *Troch. degener.*

*Gisém. et local.* Cette espèce se rencontre dans la plupart des localités fossilifères de notre étage calcaire inférieur E. Nous l'avons recueillie à Dvoretz, Slichov, Butovitz, Viskočilka, Slivenetz, Kozořz, Lochkov, Hinter-Kopanina, sur les collines au droit de Lužetz et Bubovitz, sur la montagne Dlauha Hora, au sud de Béraun &c. &c. Partout elle contribue à caractériser le grand horizon des Céphalopodes.

40. *Trochoc. disjunctum*. Barr.

Pl. 22.

Cette espèce, représentée dans notre collection par un grand nombre d'exemplaires, se montre constamment sous la même apparence que l'individu que nous avons figuré. La coquille n'atteint jamais un tour de spire complet, mais elle s'en approche beaucoup dans les exemplaires dont on peut observer la pointe initiale. Bien qu'au premier coup d'oeil, sa forme soit à peu-près symétrique, nous reconnaissons cependant que la pointe de la partie cloisonnée penche plus d'un côté que de l'autre. Les autres caractères extérieurs de ce fossile étant d'ailleurs, pour ainsi dire, calqués sur ceux des espèces de *Trochoceras*, dont la spire est élevée en forme d'hélice, nous n'hésitons pas à le ranger dans le même genre. La section transverse est à peu-près circulaire. Le diamètre ventro-dorsal croît dans le rapport de 1 : 5 dans l'étendue du spécimen figuré.

La chambre d'habitation occupe environ la moitié de la longueur de la coquille entière, et à cause du rapide développement de la largeur, que nous venons de signaler, sa capacité équivaut au moins aux  $\frac{2}{3}$  de celle du fossile entier. Son ouverture, située dans un plan oblique à l'axe, présente une légère échancrure au droit du bord convexo-ventral.

Les cloisons offrent un espacement moyen d'environ 3 mm., sur la face latérale, c. à d., environ  $\frac{1}{5}$  de leur diamètre. Leur bord contourne régulièrement la coquille. Leur bombement représente environ  $\frac{1}{5}$  du diamètre correspondant.

Le siphon est placé à mi-distance entre le centre et le bord convexe. Ses élémens sont cylindroïdes et leur largeur un peu moindre de 2 mm., équivaut à  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant.

La surface est ornée d'anneaux obliques très-prononcés et presque aussi fortement marqués sur le moule interne que sur le test. Ils forment sur le côté convexe de la coquille un sinus arrondi, auquel correspond leur plus grande largeur. Ils s'amincissent sur les faces latérales, mais ils traversent le côté concave, sans cesser d'être bien marqués.

Le test dont l'épaisseur est d'environ 1 mm., offre sur sa surface un réseau de stries longitudinales et transverses. Les premières prédominent par leur relief, qui se fait sentir sur le moule. Leur espacement est aussi plus grand que celui des stries transverses, et équivaut à peu-près à 1 mm. vers le milieu de la coquille. Nous comptons 6 à 8 stries transverses sur la longueur de 5 mm. Il en résulte de petits rectangles horizontaux, qui deviennent de plus en plus serrés vers la pointe du fossile.

La surface du moule de la grande chambre est couverte de stries creuses, très-fines, un peu irrégulières et à peu près transverses, croisant très-obliquement les anneaux.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre de l'exemplaire figuré est de 60 mm. Le diamètre ventro-dorsal à l'ouverture est de 28 mm. Le diamètre transverse est à peu-près égal, sauf 1 ou 2 mm. La plupart de nos spécimens présentent les mêmes proportions.

*Rapp. et diff.* L'espèce la plus rapprochée de celle que nous décrivons est *Troch. trochoïdes*, Pl. 29, qui se distingue par sa spire fermée et élevée en hélice.

Parmi les formes qui n'atteignent point un tour fermé, on remarquera *Troch. degener* comme offrant une assez grande analogie avec *Troch. disjunctum*; mais la première espèce présente toujours de très-faibles dimensions, qui ne permettent pas de la confondre avec la seconde; son siphon est aussi placé plus près du centre.

*Troch. acquistriatum* (Pl. 29) est dépourvu d'anneaux sur la presque totalité de sa grande chambre; son siphon est placé contre le bord convexe.

*Gisem. et local.* Cette espèce se trouve à Lochkov, Kozoř, Viskočilka, Slivenetz, Dvoretz, Butovitz, Hinter-Kopanina &c., dans les bancs de l'étage calcaire inférieur E, avec beaucoup d'autres Céphalopodes, caractérisant cet horizon.

41. *Trochoc. imperfectum*. Barr.

Pl. 19.

Le spécimen figuré, dans son état incomplet, pourrait être tout aussi bien assimilé au genre *Cyrtoceras*. Cependant, nous le rangeons parmi les *Trochoceras*, à cause des analogies qu'il présente, par les anneaux de sa surface et la position de son siphon, avec diverses espèces, que nous plaçons dans l'un des groupes de passage de ce dernier type.

L'excentricité de la spire ne peut pas être constatée, à cause de la longueur insuffisante de notre fragment, dont la courbure peut être comparée à celle d'un arc de cercle, d'un grand rayon.

La section transverse, prise perpendiculairement à l'axe de la coquille, est circulaire. Au contraire, la forme de la cloison terminale de la grande chambre est notablement elliptique, à cause de son obliquité. Son axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, dans le rapport de 7:6. L'augmentation de largeur a lieu dans la proportion de 5:7, sur une longueur d'environ 35 mm.

La chambre d'habitation est à peu près complète. Sa longueur équivaut à 2 fois le diamètre transverse de sa base. Sa capacité serait peu inférieure à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est dans un plan normal à l'axe et par conséquent elle est circulaire. Sous son bord, le moule interne nous montre un étranglement prononcé.

La distance entre les cloisons, que nous observons dans une brisure, sur le côté concave non figuré, correspond à l'espacement des anneaux, qui est moyennement de 3 mm. Le bord de chacune d'elles paraît suivre le fond d'une rainure. Leur bombement équivaut à environ  $\frac{1}{4}$  du diamètre correspondant.

Le siphon est placé à une petite distance du centre, en allant vers le bord convexe. La forme de ses élémens nous est inconnue. Mais nous voyons, par leur ouverture à la base de la grande chambre, qu'ils doivent être très-étroits.

La surface est ornée d'anneaux très marqués dans toute la longueur visible et presque aussi prononcés sur le moule interne que sur le test. Leur direction est oblique sur les faces latérales; elle fait un sinus arrondi sur le bord convexe et passe horizontalement sur le bord concave de la coquille. Leur espacement varie peu et ne dépasse pas moyennement 3 mm.

Le test n'est représenté que par quelques fragmens, qui indiquent une épaisseur d'environ  $\frac{1}{2}$  mm. Leur superficie, peut-être un peu altérée, ne montre aucune trace d'ornemens. Le moule interne, au contraire, nous permet de reconnaître les stries creuses très fines, qui représentent l'apparence du manteau du mollusque. Elles ressemblent à celles de diverses espèces du même type, mais la figure est un peu effacée.

*Dimensions.* Le spécimen décrit a une longueur d'environ 50 mm. Son diamètre maximum est de 15 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Troch. debile* (Pl. 18), qui se distingue par sa section transverse ovale, et par les ornemens très prononcés de son test.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé sur les escarpemens de Viskočilka, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, sur le grand horizon des Céphalopodes.

42. *Trochoc. mulus*. Barr.

Pl. 22.

En considérant isolément cette forme, abstraction faite de toute connaissance des divers *Trochoceras* que nous avons décrits, on serait fondé à la ranger parmi les *Cyrtoceras*. En effet, elle ne présente, comme la plupart de ces derniers, qu'une faible courbure en arc, qui est bien loin de

former un tour de spire, et encore plus loin de figurer une hélice. Cependant, nous sommes amené par des passages successifs à cette forme simplement arquée, qui se rattache d'ailleurs aux formes turriculées par toute sa conformation et l'apparence de ses ornemens.

La section transverse est à peu-près circulaire; son diamètre croît dans le rapport de 1:3 sur la longueur de 50 mm., qui est celle de l'exemplaire figuré.

La chambre d'habitation occupe près des  $\frac{2}{3}$  de la coquille supposée entière; et comme elle s'élargit rapidement, sa capacité équivaut au moins à 4 fois celle de la partie cloisonnée. Son ouverture, sensiblement circulaire, est dans un plan un peu incliné à l'axe et par conséquent, elle offre une légère échancrure au droit du bord convexo-ventral.

Les cloisons sont espacées moyennement d'environ 3 mm., e. à d.  $\frac{1}{3}$  du diamètre correspondant. Leur bombement assez considérable représente à peu-près le quart du même diamètre.

Le siphon est placé immédiatement en dehors du centre, dans la direction vers le bord convexe. Il est composé d'éléments cylindroïdes, dont la largeur dépasse 1 mm., et équivaut à  $\frac{1}{8}$  du diamètre correspondant.

La surface est ornée d'anneaux médiocrement prononcés, mais cependant marqués sur le moule dans toute sa longueur. Par suite de leur obliquité, ces anneaux font un sinus distinct sur le bord convexe; mais ils passent horizontalement sur le bord concave, sans rien perdre de leur relief.

Le test dont l'épaisseur n'atteint pas 1 mm., est orné de stries dirigées dans les deux sens. Les stries longitudinales prédominent à l'œil nu. Elles sont assez serrées, et espacées de moins de 1 mm. Elles sont croisées à angle droit, par des stries transverses, beaucoup plus fines, plus serrées, un peu arquées et concaves vers l'ouverture.

*Dimensions.* L'exemplaire figuré offre une longueur de 50 mm., qui ne paraîtrait pas devoir s'élever au-dessus de 65, s'il était complété par la pensée. Le diamètre de l'ouverture est d'environ 24 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées sont celles qui sont simplement arquées. Nous les distinguons comme il suit:

1. *Troch. rapax* (Pl. 22), se présente avec de grandes dimensions, qui ne permettent pas de le confondre. On voit d'ailleurs, en comparant les figures sur la même planche, que sa largeur augmente beaucoup moins rapidement que celle de *Troch. mulus*.
2. *Troch. simulans* (Pl. 18), très-rapproché par sa courbure, offre une grande chambre dont la capacité et la longueur sont relativement beaucoup moindres par rapport à celles de la coquille. De plus, les petits rectangles formés par ses stries, sont intérieurement ornés d'une série de stries longitudinales, qui le caractérisent particulièrement.
3. *Troch. debile* (Pl. 18), a une forme beaucoup plus svelte, dans laquelle le diamètre transverse augmente lentement. Sa section horizontale est sub-carrée au lieu d'être ronde.
4. *Troch. degener* (Pl. 28), a une courbure beaucoup plus prononcée, et les stries transverses de son test sont très-serrées.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov et à Kozoř, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, avec beaucoup d'autres Céphalopodes, caractérisant cet horizon.

#### 43. *Trochoc. rapax*. Barr.

Pl. 21—22.

Il nous a été impossible, jusqu'à ce jour, de trouver un exemplaire complet de cette espèce, si remarquable par sa forme et son développement. Tout ce que nous en connaissons se réduit aux fragmens figurés, représentant la grande chambre et quelques loges aériennes.

On croirait, au premier aspect, qu'on a sous les yeux une grande espèce de *Cyrtoceras*; mais avec un peu plus d'attention on remarque bientôt, dans chacun des individus, un défaut de symétrie, qui, quoique peu considérable, est cependant très-sensible pour un oeil exercé. La courbure du plus grand fragment (Pl. 22), comparée avec son diamètre au petit bout, nous fait concevoir, que cette espèce ne présentait jamais un tour de spire complet et fermé. Il est vraisemblable que dans l'âge adulte la forme générale des spécimens devait offrir une grande analogie avec celle de *Troch. disjunctum*, figuré sur la même Pl. 22. D'après ces considérations, on voit, que la grande chambre dans cette espèce occupait la majeure partie de la coquille, sous le double rapport de la longueur et de la capacité. Sa section horizontale est un ovale, aplati sur un côté, et dont le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse, dans le rapport de 3:4. Mais il faut remarquer que, dans cet ovale, le côté rectiligne est celui qui correspond au bord convexe de la coquille. L'ouverture est dans un plan incliné sur l'axe, d'environ 45°. Elle présente sur le côté convexe une très-profonde échancrure, figurée sur la Pl. 21 et correspondant au sinus des ornemens.

Le plus grand fragment Pl. 22 nous offre une longueur développée d'environ 300 mm. Sur cette étendue, la largeur mesurée par le diamètre ventro-dorsal, croît dans le rapport de 1:2.

Les cloisons sont moyennement espacées d'environ 8 mm., dans la partie visible. Leur bombement assez considérable, représente à peu-près  $\frac{1}{4}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant.

Le siphon est sensiblement central, et ses élémens sont cylindroïdes. Leur largeur ne dépasse pas  $\frac{1}{12}$  du diamètre ventro-dorsal.

La surface est ornée d'anneaux très-prononcés sur le test, mais à peine sensibles sur le moule interne. Ils paraissent même s'effacer complètement sur celui-ci, dans la région de l'ouverture, et sur le côté convexe de la grande chambre. Ces anneaux, fortement obliques, font par conséquent un sinus large et profond, occupant toute la largeur du côté convexe de la coquille. Ils traversent horizontalement le côté concave, sans rien perdre de leur relief. Leur espacement moyen est de 8 mm., sur la face latérale.

Le test a une épaisseur d'environ 2 mm. au droit des anneaux, et de 1 mm. dans l'intervalle qui les sépare. Sa surface est ornée d'un réseau de stries, qui se croisent à angle droit, en formant de petits rectangles. Mais à l'oeil nu, on ne distingue bien que les stries transverses, plus marquées que les stries longitudinales. Cette disposition des ornemens est précisément inverse de celle que nous signalons dans presque toutes nos espèces de la 2<sup>m</sup>e section des *Trochoceras*.

La surface du moule interne de la grande chambre est couverte de stries creuses très-fines, reproduisant le dessin du manteau de l'animal.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre du fragment figuré Pl. 22 est de 230 mm. Le diamètre ventro-dorsal à l'ouverture est de 60 mm., tandis que le diamètre transverse est de 55 mm.

*Rapp. et différ.* Il n'existe, à notre connaissance, aucune espèce qui puisse être comparée avec *Troch. rapax*, sous le rapport de la forme générale, des dimensions, de l'étendue de la grande chambre et de l'apparence des ornemens du test.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à l'aval de Ržepora, dans les banes de notre étage calcaire inférieur E, sur le grand horizon des Céphalopodes.

#### 44. *Trochoc. simulans*. Barr.

Pl. 18.

La forme de cette coquille est entièrement semblable à celle de la plupart des *Cyrtoceras*, à cause de sa faible courbure. Cependant, si nous prenons en considération la plupart des autres caractères, nous devons la ranger parmi les *Trochoceras*, avec les autres espèces analogues, formant un groupe de passage, pour la seconde section de ce type.

La section transverse est à peu-près circulaire. Son diamètre croît dans le rapport de 1:2, sur la longueur d'environ 80 mm., que présentent les exemplaires figurés.

La chambre d'habitation occupe environ  $\frac{1}{3}$  de la longueur de la coquille, supposée complète. Sa capacité dépasserait un peu celle de toute la partie cloisonnée. Son ouverture sensiblement circulaire, est dans un plan perpendiculaire à l'axe, sans échancrure du côté convexe.

Les cloisons sont espacées moyennement de 3 mm., sur le milieu de la face latérale, ce qui représente environ  $\frac{1}{6}$  du diamètre correspondant. Leur bombement ne s'élève pas au delà de la même proportion.

Le siphon est placé à mi-distance entre le centre et le bord convexe. Ses éléments paraissent cylindriques et leur largeur, qui n'atteint pas 2 mm., représente  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant.

La surface est ornée d'anneaux prononcés et aussi bien marqués sur le moule que sur le test, dans toute la longueur du fossile. Ils sont légèrement obliques, par rapport à l'axe, circonstance qui les distingue de la plupart des autres espèces, dans lesquelles l'obliquité de ces ornemens est au contraire très-prononcée. Nous ne trouvons donc sur l'espèce décrite qu'un sinus peu marqué, dans les anneaux, au droit du bord convexe. Ils passent horizontalement sur le bord concave, sans rien perdre de leur relief. Leur espacement moyen est d'environ 4 mm. sur la face latérale.

Le test, dont l'épaisseur maximum dépasse 1 mm., au droit des anneaux, est orné de stries longitudinales et transverses. Les premières sont les plus saillantes et les plus espacées; elles laissent entre elles un intervalle de plus de 1 mm. Elles sont croisées à angle droit par les stries transverses, de sorte qu'il en résulte de petits rectangles, dans chacun desquels nous voyons une série de stries longitudinales très-fines, et qui ne sont apparentes qu'à l'aide de la loupe.

*Dimensions.* Les spécimens figurés ayant 80 mm. de longueur, nous font supposer par leur forme, que la coquille entière atteindrait 120 mm. Le diamètre, à l'ouverture, est de 25 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées sont celles qui n'ont qu'une courbure en arc. Nous les distinguons comme il suit:

1. *Troch. rapax* (Pl. 21—22), a de grandes dimensions, et ses anneaux s'effacent sur le moule interne.
2. *Troch. mulus* (Pl. 22), offrant une forme presque semblable, croît plus rapidement de diamètre; sa grande chambre est plus développée par rapport à la longueur totale de la coquille; son test présente un dessin différent, dans lequel les stries longitudinales et transverses sont à peu-près également espacées; enfin, son siphon est placé contre le centre.
3. *Troch. debile* (Pl. 18), offre une forme beaucoup plus svelte; sa section transverse est sub-carrée; son siphon est placé près du centre.
4. *Troch. degener* (Pl. 28), a une courbure beaucoup plus prononcée; les stries transverses de son test sont très-serrées, et il ne montre point de stries fines longitudinales, dans les petits rectangles de sa surface.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov, à Kozofz, et dans le vallon de St. Prokop, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, c. à d., sur le grand horizon des Céphalopodes.

**Série II. Trochoceras à courbure endogastrique.**45. *Trochoc. secula*. Barr.

Pl. 30.

1848. *Cyrtoc. secula*. Barr. Haiding. Bericht. IV. 208.

Cette espèce paraît à peine atteindre un tour complet de spire. Le défaut de symétrie est très-sensible sans être très-fort, car la pointe de la coquille vient seulement affleurer la surface de la grande chambre. L'enroulement est dextre.

La section de la spire est ovale. Le bout un peu amaigri correspond au côté concave du fossile. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 4 : 3. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 4 sur la longueur du spécimen le plus complet fig. 1.

La chambre d'habitation occupe  $\frac{1}{4}$  du tour de spire, supposé complet. Sa capacité équivaut environ à la moitié de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan un peu incliné vers le côté concave. Par suite de cette circonstance, il existe une échancrure peu profonde, sur le bord de l'orifice, au droit de ce même côté.

La distance entre les cloisons croît régulièrement et ne dépasse pas 3 mm., sur le milieu de la face latérale, c. à d.  $\frac{1}{7}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève fortement, en passant sur le côté convexe.

Le siphon est placé contre le bord concave, sans toucher le test. Ses élémens sont nummuloides, aplatis et placés obliquement entre les bords relevés des cloisons. Leur largeur ne dépasse pas 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{6}$  du diamètre transverse correspondant. Le spécimen (fig. 5) montre que les élémens de ce siphon sont disposés en hélice, qui s'élève plus rapidement que celle de la coquille elle-même. Ce caractère confirme, de la manière la plus évidente, celui que nous présente la forme externe du fossile et nous fait voir, que le défaut de symétrie, quoique peu considérable, suffit pour déterminer la nature générique, dans les fossiles qui nous occupent, malgré leur grande analogie avec les *Cyrtoceras*.

Le test présente des stries d'accroissement très-fines. En outre, sa surface est ornée d'inégalités transverses, irrégulièrement espacées, offrant les unes un faible relief, les autres une rainure peu profonde. Ces ornemens font un sinus peu marqué, sur le côté concave, au droit du siphon.

La position du côté ventral du mollusque est déterminée par l'échancrure du bord de l'orifice et le sinus des ornemens qui y correspond en coïncidant avec le siphon.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre à travers la coquille est de 72 mm. L'axe ventro-dorsal à l'ouverture est de 28 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes ses congénères, par la position de son siphon contre le bord concave. Elle est en effet la seule, qui nous ait montré jusqu'ici cette conformation.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Lochkov et à Kozořz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

Genre *Nautilus*. Breyn.

1553. *Nautilus*. Pierre Belon.  
*Cochlea margaritifera*, vulgò dicta. Rondelet.
1606. *Nautilus*. Ul. Aldrovand.
1705. } *Nautilus major*, sive *crassus*. Rumphius.  
 1711. }
1722. } *Nautilus*. Breyn. Gualtierus. Linnæus. Lamarck &c. &c.  
 1732. }
- Nautilites*. J. Gesner. Montfort. Schlotheim. Martin.
1808. { *Angulites*.  
*Oceanus*. } Montfort.  
*Ammonites*. }
1808. *Bisiphites*. (*pars.*) Montfort. Férussac. Blainville.
1809. { *Conchyliolithus*.  
*Naut. Ammonites*. } Martin.
1812. *Ellipsolithes*. (*pars.*) Sowerby.
1825. *Omphalia*. de Haan.
1826. *Aganides*. (*pars.*) Alc. d'Orbigny. (non Montf.)
1834. *Aganites*. (*pars.*) Quenstedt.
1835. *Aturia*. (*pars.*) Bronn.
1837. *Hamites*. (*pars.*) Fischer.
1838. *Trocholites*. (*pars.*) Conrad. J. Hall. Dale Owen.
1842. *Simplegas*. (*pars.*) Sowerby. Blainville.
1844. *Discites*. (*pars.*) MacCoy. Dale Owen. (non Goldfuss.)
1844. *Temnocheilus*. (*pars.*) MacCoy.
1844. *Discus*. (*pars.*) King.
1850. *Cryptoceras*. (*pars.*) A. d'Orbigny. Chapman.
1861. *Trematodiscus*. (*pars.*) Meek. Worthen. Winchell.

*Aperçu historique.*

Il ne saurait entrer dans nos vues d'écrire une histoire du genre *Nautilus*. Ce travail dépasserait de beaucoup le cadre de nos études, consacrées uniquement aux Céphalopodes paléozoïques. Les Nautilites faisant partie de toutes les faunes fossiles, en commençant par la faune seconde silurienne, et se trouvant encore représentés dans nos mers par plusieurs espèces, on conçoit qu'il faudrait compiler non seulement tous les ouvrages de paléontologie, mais encore tous ceux qui traitent de la zoologie, pour rassembler les documens relatifs à ce type. Nous laissons cette tâche aux savans qui embrassent l'ensemble de la science.

M. le Prof. Keferstein a récemment donné une longue liste des ouvrages à consulter pour l'étude des Céphalopodes vivans et fossiles, dans la continuation de l'ouvrage de Bronn: *Thier-Reich* (III. p. 1311). Nous ne saurions mieux faire que de recommander ce savant travail à nos lecteurs.

Après avoir cité les principaux faits relatifs à l'histoire du genre *Nautilus*, nous rappèlerons les auteurs qui ont décrit et figuré des espèces de Nautilites paléozoïques, sous diverses dénominations. Ce sont en effet les seules, qui puissent vraisemblablement présenter des rapports avec celles que nous avons à étudier et à décrire.

**1553. 1555.** Pierre Belon décrit et figure, sous le nom de *Nautilus*, d'abord le Céphalopode appelé aujourd'hui *Argonauta* et ensuite celui qui porte le nom de *Nautilus Pompilius*. Les coquilles de l'un et de l'autre sont très reconnaissables et celle de l'Argonaute est figurée avec son mollusque. En décrivant cet animal, Belon dit dans l'édition française: „*Son bec est comme celui d'un perroquet.*“ Cette observation intéressante ne se trouve point dans l'édition latine du même ouvrage, publiée en 1553. Il n'en est pas fait mention au sujet de *Naut. Pompilius*. (*La Nature et la Diversité des Poissons* p. 383.)

**1606.** Ulysse Aldrovand de Bologne traite des Nautilus, en citant tous les naturalistes antérieurs. Il reproduit la description du mollusque d'après Belon, en rappelant l'observation de celui-ci au sujet du rostre. *Cacterum Psittuci rostrum habet*. Il donne 4 dessins de *Naut. pompilius* sous le nom de *Naut. alter*. La fig. 4. p. 266 est une section longitudinale, montrant les cloisons et les goulots, tandis que le siphon a été détruit (*de Reliq. Anim. exsang. Lib. III. Cap. III. de Nautilo* p. 257).

**1711.** Rumphius figure sous le nom de *Nautilus major sive crassus*, l'espèce aujourd'hui nommée *N. Pompilius*. Il donne en même temps une section longitudinale de la coquille, dans laquelle on voit les goulots des cloisons, tandis que le siphon a disparu. Le mollusque est aussi figuré, mais d'une manière très-incomplète. (*Thesaur. imag. d'e. Pl. 17.*)

**1726.** W. Derham publie les observations du Doct. Hooke communiquées en 1696 à la Société Royale de Londres. Ces observations ont rapport à la structure de la coquille de *Naut. pompilius*. Il suppose que le siphon sert à remplir d'air ou d'eau les loges aériennes, suivant que le mollusque veut s'élever ou descendre dans la mer. Il conçoit que l'animal peut produire lui-même l'air nécessaire, sous toutes les pressions. Cette idée mérite d'être remarquée et elle a été reproduite par divers savans. (*Philos. Exper. a Observ. p. 307 &c.*)

**1732.** Breyn définit le Nautilus vivant dans les termes qui suivent:

„Constat re verà Nautili testa ex tubo testaceo conico, in plano horizontali in spiram ità convoluta ut externè, testâ scilicet integrâ, unicus et extimus tantùm appareat gyrus, qui ceterorum duorum internè latentium respectu longè amplissimus est. Ejus cavitas, in quam plurimas cavitates fornicatas, sive concamerationes, quas thalamos appello, à totidem diaphragmatis testaceis, sive septis transversis, concavis basin, et convexis apicem versus, dividitur: quorum ego cum Hookio (*Philos. experim. p. 307*) quadraginta circiter, Rumphii Commentator vero (*Mus. Amb. p. 62*), quinquaginta numeravit, certâ proportionè, centrum, sive principium versus, amplitudine decrescentes. Extimam cavitatem verò, quae ceteras amplitudine multis parasangis superat, ipsum inhabitat animal: ceteræ autem omnes solo aere repletæ reperiuntur, excepto tenui syphunculo testaceo quidem pariter, sed subtili et hinc admodum fragili, duas circiter lineas lato, qui quoque, secundum ductum spiralis lineæ omnes thalamos et diaphragmata continuo ductu per axem, ad centrum, sive principium usque, gradatim magis magisque contractus transit, et appendice animalis, ceu caudâ, vivente adhuc eodem repletur; cujus caudæ in testis vacuis aliquando adhuc restant reliquiæ.“ (*Dissert. phys. de Polythal. p. p. 15, 16.*)

Dès qu'il est admis que les espèces fossiles appartiennent au même type, la définition de Breyn que nous venons de citer, a le droit d'être considérée comme établissant scientifiquement le genre *Nautilus*, tel que les savans le limitent aujourd'hui. Il n'y aurait même que de légères modifications à faire à cette définition, pour la mettre au niveau des idées actuelles. Il nous semble donc que Breyn est la véritable fondateur du genre *Nautilus*, que certains savans attribuent à Linné. Nous remarquons en passant, que les espèces auxquelles Aristote avait principalement appliqué le nom de *Nautilus*, étant dépourvues de cloisons, se trouvent exclues du genre *Nautilus* de Breyn.

**1742.** Gualtieri reproduit les idées de Breyn au sujet de *Nautilus pompilius*, dont il donne plusieurs figures et sections, montrant toute la structure interne et le siphon. Il observe et figure la dépression qui se trouve sur chaque cloison, près du bord interne, en constatant qu'il n'existe aucune perforation correspondante dans la paroi. (*Index Testar. Pl. 17—18.*)

**1768.** Linné, dans sa classification générale, admet le genre *Nautilus*, auquel il donne trop d'extension, en y comprenant non seulement les Orthocères qu'il regarde comme des Nautilus droits.

mais encore divers foraminifères, qui n'appartiennent pas à la classe des Céphalopodes. Il range dans le genre *Argonauta* les espèces à coquille non cloisonnée, qui avaient été initialement nommées *Nautilus* par Aristote et par Pline. L'usage a consacré ce déplacement de dénomination. (*Syst. Nat.*)

**1808.** Montfort établit aux dépens des *Nautilus* divers genres indiqués ci-dessus dans la synonymie, et qui n'ont point été admis faute de caractères suffisants. Nous remarquerons seulement le genre *Bisiphites*, fondé sur un Nautilite fossile, des terrains secondaires, ayant sur sa cloison une sorte de lobe ventral, qu'on avait pris pour un second siphon. (*Conch. Syst. I. 55.*)

**1812. 1830.** J. S. Sowerby décrit et figure un grand nombre de Nautilites des terrains carbonifères d'Angleterre, soit sous le nom de *Nautilus* soit sous celui de *Ellipsolithes*. (*Miner. Conchol. et Geolog. Trans.*) Toutes ces espèces sont comprises dans l'énumération du Prof. Morris que nous indiquons ci-après 1854.

**1825.** De Haan établit la distinction entre les *Nautilica* dont les cloisons ont les bords unis, sans découpures et les autres Céphalopodes, savoir: *Goniatitea* qui ont des cloisons anguleuses, et *Ammonitica* dont les cloisons sont à la fois anguleuses et ramifiées. (*Monogr. Ammon. et Goniat.*)

**1826.** Alc. d'Orbigny comprend parmi les *Nautilus*, comme sous-genre *Aganides*, les céphalopodes à cloisons lobées sur les bords latéraux et à siphon près du bord concave, c. à d. les formes nommées *Clymenia* par le C<sup>te</sup>. Münster. (*Tabl. méth. des Céphal. — Ann. des Sci. nat. VII.*)

**1829.** Léop. de Buch rectifie la classification des Céphalopodes établie par de Haan. Il range dans la famille des *Nautilacées* toutes les coquilles dans lesquelles le siphon perce la cloison avec un goulot dirigé vers l'arrière, tandisqu'il réunit dans la famille des *Ammonées* toutes les formes dans lesquelles il suppose que le siphon, au lieu de percer la cloison, passe entre celle-ci et le test de la coquille, pour se diriger vers l'avant, même au delà des cloisons. Bien que cette supposition ne se soit pas réalisée, la distinction entre les deux familles est restée bien fondée. (*Ann. d. Sci. Nat. 1. Sér. XVII—XVIII—XIX.*)

**1836.** Le Prof. Phillips décrit et figure plusieurs nouveaux Céphalopodes du terrain Carbonifère d'Angleterre, sous le nom générique de *Nautilus*, en faisant remarquer, que ces fossiles appartiennent à différents genres. Il serait difficile de distinguer les types divers, d'après les figures. Mais il nous semble cependant que l'observation de ce savant est très-fondée pour le spécimen figuré Pl. 22, fig. 26, sous le nom de *Naut. Cyclostomus*, et qui se rapproche plutôt des *Gyrocceras*. Les nouvelles formes nommées dans cet ouvrage sont: *Naut. Cyclostomus* (Pl. 17 et 18) *dorsalis*, *goniobolus*, *endosiphonus*, *sulciferus*, *costalis*, *tetragonus*, *subsulcatus*, *oxystomus*. (*York. 231. Pl. 17 à 22.*)

**1836.** Le Prof. Quenstedt, dans sa thèse inaugurale: *de Notis Nautilicarum primariis*, trace les limites du genre *Nautilus*. Il subdivise les espèces en 8 groupes, dont la distinction ne nous paraît pas bien nette savoir:

1. imperfecti.		5. bisiphites.
2. Clymeniae simplices.		6. simplices.
3. Clym. angulosae.		7. undulati.
4. moniliferi.		8. Aganites.

Ce savant réduit ces groupes à 6 dans son ouvrage sur les Céphalopodes en 1846; et il les reporte à 7 dans son *Handbuch* en 1851.

**1837.** Hisinger décrit et figure *Naut. complanatus* provenant du calcaire de Transition de Hamra dans l'île de Gothland; c. à d. appartenant à la divis. silur. sup. (*Leth. Succ. 27. Pl. 7. fig. 1.*) D'après une communication verbale de M. Angelin en 1865, le spécimen figuré serait un fragment de *Phragmoceras*.

M. le Prof. de Koninck a cru reconnaître un autre *Nautilus* dans *Inachus angulatus* His. (*Loc. cit. Pl. 11. fig. 12.*) Cette forme rappelle en effet celle de divers Nautilites Carbonifères. Mais Hisinger dit expressément (p. 37) que le fossile en question n'offre ni cloisons, ni siphon; et nous voyons d'ailleurs, d'après la figure, que l'ombilic n'est pas perforé par une large ouverture, comme dans les Nautilites paléozoïques. Tout nous porte donc à croire que ce n'est pas un *Nautilus*, mais un *Euomphalus*.

**1838.** Conrad décrit, sous le nom de *Trocholites ammonius*, un Céphalopode enroulé dans un plan, et ayant des cloisons simples et un siphon près du bord concave. Cette forme pourrait être celle d'un Nautilé, parcequ'elle ne présente aucune trace de la crosse rectiligne des *Lituites*. (*Ann. Geol. Report. 1838. p. 119.* Le genre *Trocholites* a été décrit avec plus d'extension en 1842, dans le *Jour. Acad. Nat. Scien. VIII. 274, teste J. Hall. Pal. of N. York. I. 192.*)

**1839** Léop. de Buch considère les Clyménées comme de vrais Nautilés, ayant le siphon placé contre le bord concave, qu'il nomme ventral. (*Ueb. Gon. u. Clymen. in Schlesien. Abhandl. d. k. Acad. des Wiss. Berlin.*)

**1840.** Le Prof. Eichwald décrit, sous le nom de *Naut. depressus*, une espèce trouvée à Odinsholm, dans des couches siluriennes. (*Sil. Syst. Esthl. p. 106.*) *Naut. teres* décrit dans le même ouvrage paraît être un fragment de *Lituites*, d'après le même auteur.

**1841.** Le Prof. Phillips décrit et figure, sous le nom de *Naut. germanus* et *megasipho*, deux espèces nouvelles du terrain dévonien d'Angleterre. (*Pal. foss. 118. Pl. 48.*)

**1841.** Le Prof. Geinitz décrit et figure, sans nom spécifique, un Nautilé découvert dans le Zechstein de la Saxe. (*Jahrb. 637. Pl. 11.*) Voir 1843.

**1842.** MM. d'Archiac et de Verneuil décrivent et figurent, sous le nom de *Cyrt. tetragonus*, un Nautilé dévonien des contrées Rhénanes, dont un spécimen complet nous a été montré par M. le Prof. Hébert, à Paris. (*Trans. geol. Soc. Lond. VI. p. 351. Pl. 31.*)

**1842.** Alc. d'Orbigny divise les Nautilés en trois groupes, savoir:

1. *Striati*, composés d'espèces striées en long, à l'âge adulte. *N. striatus, intermedius, semi-striatus, sinuatus, granulosus*, des terrains Jurassiques.
2. *Radiati*, composés de Nautilés plissés ou sillonnés en travers, à l'âge adulte. *N. Requienianus, pseudo-elegans, radiatus, neocomiensis, elegans, Deslongschampsianus*, des terrains Crétacés.
3. *Lævigati*, sans stries longitudinales, ni plis transverses, dans l'état adulte. *N. latidorsatus, inornatus, truncatus, excavatus, lineatus, clausus, hexagonus, inflatus*, des terrains Jurassiques et *N. Bouchardianus, Clementinus, lævigatus* &c. des terrains Crétacés. Puis l'auteur ajoute: „Il y aurait, sans doute, lieu de former d'autres groupes pour les espèces si singulières des terrains anciens; mais quant à présent, je me borne à ceux-ci.” (*Terr. Jur. I. p. 145.*)

Nous ferons seulement remarquer, que cette classification est peu rigoureuse et qu'elle ne paraît pas être en rapport avec la distribution verticale des Nautilés à travers la série géologique, à partir de la faune seconde silurienne, jusqu'à la faune de nos jours.

**1843. 1848.** M. le Prof. Geinitz décrit et figure, sous le nom de *Naut. Freieslebeni*, l'espèce dont il avait signalé l'existence dans le Zechstein en 1841. (*Gaea Sachsens p. 95*) — (*Verst. d. Zechst. u. Rothl. p. 6. Pl. 3. fig. 7.*)

Nous ferons remarquer, d'après les observations de M. le Prof. Geinitz, que *Naut. Theobaldi* Gein. et *N. Bowerbankianus* King appartenant au même terrain, sont identiques avec *Naut. Freieslebeni*. Voir 1861.

**1843.** Le Prof. Fr. A. Roemer décrit et figure, sous les noms de *Naut. orbicularis* et de *N. polytrichus*, deux fossiles paléozoïques du Harz, dont la nature générique paraît douteuse et dont l'horizon géologique n'est pas précisé. (*Harz geb. 33. Pl. IX—XII.*) Nous ne retrouvons pas ces espèces mentionnées dans les travaux postérieurs du même savant. Celle qu'il nomme *Spirula sulcata* est aussi passée sous silence dans le tableau général des fossiles paléozoïques du Harz, publié en 1852, comme dans celui qui a paru en 1866. (*Beitr. V. in Palaeontogr.*)

**1843.** Portlock constate l'absence du genre *Nautilus* dans les dépôts Siluriens d'Irlande, tandisqu'il reconnaît la présence de 9 espèces dans le terrain carbonifère de cette contrée. Parmi ces formes, une seule, *Naut. perplanatus* Portl. lui paraît nouvelle. Ce savant la considère comme très-analogue à celle des calcaires siluriens de Gothland, qui a été figurée par Hisinger, sous le nom de

*Naut. complanatus*, emprunté à une espèce différente, établie par Sowerby. (*Geol. Rep.* 403. Pl. 29. A fig. 11.)

1844. Le Prof. de Koninck, après avoir donné au sujet du genre *Nautilus* une intéressante notice historique, expose sur la conformation de la coquille diverses observations, que nous aurons lieu de citer dans nos études générales. Comprenant dans ce genre les *Clymenia*, il le subdivise en 6 groupes, comme il suit :

- I. *Imperfecti* (plus loin *incompleti*), à ombilic large et perforé, laissant apercevoir tous les tours de spire (Quenstedt).
- II. *Striati*, striés ou costulés en long, et à ombilic fermé. (A. d'Orbigny.)
- III. *Radiati*, plissés ou sillonnés en travers, à l'âge adulte. (A. d'Orbigny.)
- IV. *Laevigati*, lisses ou ornés de légères stries d'accroissement, à l'âge adulte. (A. d'Orbigny.)
- V. *Clymenia simplices*, à siphon ventral, mais à lobes latéraux courbés ou arrondis. (Münster.)
- VI. *Clymenia angulata* à siphon ventral et à lobes latéraux anguleux. (Münster.)

Ces deux derniers groupes formeraient la transition entre *Nautilus* et *Ammonites*, par la section des *Goniatites*.

Le Prof. de Koninck décrit et figure diverses espèces nouvelles du terrain carbonifère de Belgique, sous les noms suivans : *Naut. Stygialis*, *pinguis*, *Leveillanus*, *Omalianus*, *Edwardsonianus*. Ces deux dernières ont été publiées dans le supplément. En même temps, il reproduit la description de 8 espèces déjà connues, savoir : *N. oxyostomus* Phill. *N. sulcatus* Sow. *N. subsulcatus* Phill. *N. cariniferus* Sow. *N. cyclostomus* Phill. *N. globatus* Sow. *N. biangulatus* Sow. *N. ingens* Martin. (*Terr. Carb. de Belg.* 534. Pl. 45 à 49 et 60 et *Supplém.* p. 710. 1851.)

1844. M. le Prof. McCoy démembré le genre *Nautilus* pour en former trois genres séparés, auxquels il donne les noms de *Nautilus*, *Discites*, *Tennocheilus*. Nous pensons que les distinctions indiquées par ce savant entre ces trois types sont insuffisantes, comme nous le montrerons ci-après, en passant en revue toutes les dénominations données aux diverses formes du genre *Nautilus*. (*Synops. Carb. Foss. Irel.* 17 à 23.)

Les espèces décrites par M. le Prof. McCoy, sous ces diverses dénominations, sont comprises dans l'énumération des Nautes britanniques, faite par M. le Prof. Morris en 1854 et que nous indiquons ci-après.

1845. M. M. Ed. de Verneuil et le Comte Keyserling décrivent et figurent, sous les noms de *Naut. Tcheffkini* et *bicarinatus*, deux espèces nouvelles des terrains Carbonifères de la Russie et ils en reproduisent trois autres déjà connues en Angleterre sur le même horizon. (*Russ. et Our. II.* p. 362. Pl. XXV.)

1846. Le Prof. Quenstedt classifie les Nautes en 6 groupes :

1. *imperfecti* — 2. *moniliferi* — 3. *bisiphites* — 4. *simplices* — 5. *undulati* — 6. *Agonites*.

L'espèce qu'il nomme *Naut. imperfectus*, provenant des calcaires siluriens à *Orthocères vaginati* du Nord de l'Europe, paraît identique avec *Lit. imperfectus* Wahl. de la même formation. (*Cephalop.* p. 52.)

On remarquera, que les Clyménies, rangées parmi les Nautes en 1836 par le même savant, sont reportées en 1846 dans la famille des *Ammoncon*, à cause de leur affinité avec les *Goniatites*. Mais en 1851 elles sont réintégréées parmi les Nautes.

1847. J. Hall décrit et figure, sous les noms de *Trocholites ammonius* et *Troch. planorbiformis*, deux fossiles qui nous paraissent réunir tous les principaux caractères des Nautes, et pourraient appartenir au genre *Nautilus*, malgré la position du siphon près du bord concave. (*Pul. of N. York. I.* 192—309. Pl. 40 A — 84.) Nous discuterons ci-après les caractères du genre *Trocholites* et nous exposerons les motifs qui nous portent à le réunir au genre *Nautilus*, dont il représenterait les formes les plus anciennes, dans la faune seconde silurienne; tandis que les espèces de la Bohême, de forme notablement différente, n'ont apparu que dans la faune troisième.

Il serait aussi possible, que les deux espèces décrites et figurées par le même savant, sous les noms de *Lit. convolvans* et *Lit. undatus* Conr. fussent aussi des Nautilus, car les spécimens ne montrent aucune trace de la crosse. (*Ibid.* 52 — *Pl.* 13 et 13 bis.)

1847. Par l'obligeant intermédiaire de M. le Chev. Franz de Hauer, nous annonçons l'existence, en Bohême, de 5 espèces nouvelles du genre *Nautilus*. (*Haid. Berichte III.* p. 265.)

1850. A. d'Orbigny établit le genre *Cryptoceras* pour les espèces de Nautilus, qui ont le siphon placé contre le bord convexe de la coquille. (*Cours de Pal. Stratigr. I.* 286.)

1850. Les D. D. Sandberger décrivent et figurent, sous le nom de *Naut. subtuberculatus*, un Céphalopode dévonien, qui a beaucoup d'analogie avec notre *Hercoceras mirum* Pl. 42, mais dont l'ouverture est inconnue. (*Verst. Nass. 133. Pl. XII.*)

1851. Le Prof. Beyrich reproduit l'opinion de Léop. de Buch, qui considérait les Clyménies comme des Nautilus, ayant le siphon contre le bord concave, supposé ventral. (*Zeitsch. d. deutsch. geol. Ges. III.* p. 115.)

1851. Le Prof. King décrit et figure, sous le nom de *Naut. Bowerbankianus*, une espèce du terrain Permien d'Angleterre. (*Perm. Foss. 219, Pl. 17.*) Cette espèce a été identifiée avec *Naut. Freieslebeni* Gein. par le Prof. Giebel (*Cephalop. p. 146.*), et aussi par M. le Prof. Geinitz, voir 1843.

1851. Le Prof. Quenstedt divise les Nautilus en 7 groupes, savoir:

1. *imperfecti* — 2. *Clymenia* — 3. *moniliferi* — 4. *Bisiphites* — 5. *simplices* — 6. *unilulati* — 7. *Aganites*. (*Handb. de Petref. II.* p. 345.)

1852. Le Prof. McCoy reproduit la description de *Trochol. ammonius* Conr. et celle de *Troch. anguiformis* Salt. décrit dans l'appendix du même ouvrage par M. Salter, comme *Lituites anguiformis*. (*Syn. Brit. Foss. p. 323.*) Ces fossiles ne se distinguent pas des Nautilus, mais seulement ils ont le siphon près du bord concave.

1852. Dale Owen décrit et figure, sous le nom de *Discites tuberculatus*, une espèce nouvelle du Calcaire Carbonifère supérieur du Nord-Ouest des Etats-Unis. (*Rep. Geol. Surv. Wisc. Jow. Minnes. Pl. V. fig. 10.*)

Le même savant constate la présence de *Trochol. ammonius* Conr. dans les formations représentant les groupes de Trenton, de Utica et de Hudson-River de N. York, dans les contrées qu'il a explorées. (*Ibid. non fig.*)

1852. Le Prof. Fr. A. Roemer décrit et figure *Naut. planatus* et *N. falcifer*, appartenant aux formations dévoniennes du Harz. Ces espèces offrent beaucoup d'analogie avec celles que nous trouvons dans notre étage calcaire inférieur E. (*Palaeontogr. III. Pl. X—XI.*)

1854. Le Prof. Morris énumère 45 Nautilus paléozoïques des îles Britanniques, savoir:

Espèces siluriennes . . . .	0	Espèces carbonifères . . . .	42
dévoniennes . . . .	2	permienne . . . .	1

(*Catal. Brit. Foss. p. 307.*) Nous ferons remarquer, qu'il pourrait exister des Nautilus siluriens en Angleterre, parmi les Céphalopodes décrits comme *Lituites* et dont la crosse droite n'a jamais été observée, comme *Lit. anguiformis* Salt. et *Lit. planorbiformis* Conr. sp. — On doit observer aussi, que les deux formes indiquées dans le terrain Permien par M. Morris ne représentent qu'une seule espèce: *N. Freieslebeni* Gein. 1843.

1854. Nous annonçons la découverte des formes de tout âge, représentant le développement de 3 Nautilus divers de notre faune troisième. (*Jahrb. v. Leonh. u. Bronn. Heft. I. p. 5.*)

1855. Le Prof. McCoy reproduit la description et quelques figures de 15 espèces des Nautilus Carbonifères d'Angleterre, qui avaient été déjà décrits, soit par lui même, soit par divers auteurs. (*Brit. Pal. Foss. III. p. 556. Pl. 3. II.*)

**1855.** Le Prof. G. C. Swallow constate l'existence de 2 espèces de Nautilus, dans le terrain houiller et d'une autre espèce dans le groupe dévonien de Chemung, dans l'Etat de Missouri. Ces fossiles ne sont ni décrits ni figurés. (*Ann. Rep. Geol. Surv. of Missouri p. 216 &c.*)

**1856.** Le Prof. F. Roemer reproduit les caractères et la synonymie du genre *Nautilus*. Il décrit *Naut. cariniferus*. Sow. (*Leth. Geogn. p. 494. Pl. I. fig. 9.*)

**1856. 1857.** Dale Owen décrit et figure, sous les noms de *Naut. decoratus* Cox. *N. ferratus* Cox. et *N. canaliculatus* Cox. trois espèces nouvelles du terrain houiller du Kentucky. (*Third Rep. Geol. Surv. Kent. 572. Pl. 10.*)

**1857.** M. Chapman prof. à Toronto, Canada, signale l'existence du genre *Cryptoceras* d'Orb. c. à d. de Nautilus ayant le siphon contre le bord convexe, dans les formations de la faune seconde silurienne, dans cette contrée et aux Etats-Unis. (*Ann. and Mag. of Nat. Hist. XX. 116.*)

**1857.** M. E. Billings décrit, sous le nom de *Naut. Hercules*, une nouvelle espèce provenant de la division Silurienne inférieure de l'île d'Anticosti, au Canada. (*Geol. Surf. of Canada — Rep. of progr. for. 1853 à 1856. p. 306.*)

**1858.** Les Prof. B. F. Shumard et G. C. Swallow décrivent trois nouvelles espèces du terrain houiller du Missouri et du Kansas: *Naut. Missouriensis* Swall. *N. planovolvis* Shum. et *N. nodosodorsatus* Shum. (*Trans. Acad. of sci. St. Louis. Miss. I. N<sup>o</sup>. 2, p. 3.*)

**1858.** Le Prof. G. C. Swallow décrit *Naut. Permianus* et *Naut. occidentalis*, espèces nouvelles découvertes par le Major Hawn dans les roches Permienne supérieures du Kansas. (*Rocks of Kansas. Trans. Acad. St. Louis Miss. I. N<sup>o</sup>. 2.*)

**1858.** M. M. F. B. Meek et le Doct. F. V. Hayden décrivent *Naut. excentricus*, troisième espèce trouvée dans les roches Permienne du Kansas par le Major Hawn. (*Trans. Albany Instit. IV.*)

**1859.** M. Billings décrit, sous les noms de *Naut. Jason*, *N. tyrans*, *N. natator*, 3 nouvelles formes, provenant des îles Mingan, au Canada, et trouvées sur l'horizon du calcaire de Chazy, division silurienne inférieure. (*Canadian Naturalist, dec. 1859, p. 434.*) Les 4 espèces de Nautilus décrites par M. E. Billings appartiennent à la faune seconde, tandis que ce genre n'a apparu en Bohême que dans la faune troisième. Nous avons déjà fait la même observation, au sujet des espèces des Etats-Unis, décrites par le Prof. J. Hall en 1847, sous le nom générique de *Trocholites*. Ainsi, l'apparition anticipée du type *Nautilus*, dans l'Amérique septentrionale, doit être notée parmi les indices du privilège d'antériorité, que nous avons signalé en faveur de la zone silurienne du Nord.

**1860.** Le Chev. d'Eichwald décrit et figure 6 espèces nouvelles de Nautilus trouvées dans les terrains Carbonifères de la Russie, et il en reproduit 8 autres déjà connues sur cet horizon. Le fossile qu'il nomme *Naut. decurrens*, des calcaires à Orthocères de Pulkova est reconnu par lui-même comme appartenant plutôt au genre *Euomphalus*. (*Leth. Ross. VII. p. 1308. Pl. 45.*)

**1860.** Le Prof. Fr. A. Roemer décrit et figure, sous les noms de *Naut. subtuberculatus?* Sandb., *N. trochlea* M'Coy et *N. sulcatus* Sow. trois formes trouvées dans le Harz. La première appartient au terrain dévonien et les deux autres au terrain carbonifère. (*Beitr. IV. Pl. 24—27 — in Palaeontogr.*)

**1861.** M. le Prof. Geinitz, en reproduisant la description de *Naut. Freieslebeni*, décrit et figure une nouvelle espèce, *N. Seebachianus*. L'une et l'autre caractérisent le Dyas ou terrain Permien. (*Dyas od. Zechst. u. Rotht.*)

**1862.** M. A. Winchell énumère sous le nom de *Trematodiscus* Meek and Worthen. 7 espèces carbonifères provenant des *Marshall and Huron groups* du Michigan, aux Etats-Unis. (*Sillim. Journ. 2. ser. XXXIII. p. 358.*) — Nous croyons que ces espèces sont simplement des Nautilus, à section transverse anguleuse.

**1862.** Le Prof. J. Hall énumère *Naut. occidentalis* Hall. (non Swall.) parmi les fossiles du groupe de Niagara, dans le Wisconsin. (*Rep. Geol. Surv. Wisc. I. p. 441.*)

**1862.** M. E. Billings décrit sous le nom de *Naut. Pomponius* une espèce nouvelle, provenant du calcaire calcifère du Canada, c. à d. de l'origine de la faune seconde. (*New. spec. of low. Sil. foss. p. 26.*)

**1865.** M. E. Billings décrit, sous le noms de *Naut. insolens, desertus, calciferus, versutus*, 4 espèces nouvelles de Terre-Neuve, et sous le nom de *Naut. ferox*, une autre espèce des îles Mingan au Canada. Cette dernière forme appartient au Calcaire Calcifère, c. à d. à la première phase de la faune seconde, tandis que les quatre autres se trouvent dans diverses subdivisions de la même faune. (*Pal. foss. I. p. 258—351.*)

### *Caractères génériques.*

Pl. 32 à 41.

La coquille est enroulée dans toute son étendue, de sorte que le bord de l'ouverture s'appuie sur la spire. Le nombre des tours est variable, mais nous n'en comptons pas plus de 3 dans nos espèces siluriennes de Bohême. L'épaisseur des tours variant beaucoup par rapport à leur largeur, la coquille se présente tantôt sous une forme discoïdale, aplatie, tantôt sous une forme globuleuse, tantôt sous une forme intermédiaire entre ces deux extrêmes. Nos Nautilus siluriens nous offrent ces diverses apparences. Les tours sont simplement juxta-posés, dans certaines espèces, tandis que dans d'autres le tour externe embrasse ou recouvre plus ou moins le tour interne. Dans le premier cas, tous les tours sont exposés à la vue jusqu'au centre et l'ombilic est large et ouvert. Dans le second cas, au contraire, une portion de chaque tour se trouve cachée, et l'ombilic se rétrécit et s'approfondit, en raison de l'intensité du recouvrement. Les formes paléozoïques présentent le plus souvent la première conformation, et lorsqu'elles s'en écartent, les tours de leur spire ne se recouvrent que d'une manière très-incomplète.

Par exception, quelques individus de *Naut. Sternbergi* ont le dernier tour un peu écarté de la spire, comme celui que nous avons figuré (Pl. 37 fig. 4). M. le Prof. Mac Coy a observé une disposition semblable dans *Naut. cyclostomus* Phill. du calcaire carbonifère d'Irlande, et nous la voyons aussi figurée par le Prof. Phillips sur la Pl. XXII. de sa *Geol. of Yorkshire*, où il représente un spécimen avec une crosse droite fig. 26.

Au centre de la spire, il existe un vide ou perforation, qui est remarquable par sa constance et son étendue dans les Nautilus paléozoïques. Nous retrouvons cette perforation, quoique très-réduite, dans les espèces fossiles des époques postérieures et même dans les Nautilus qui vivent dans nos mers.

La section transverse de la spire, dans les coquilles dont les tours ne se recouvrent pas, est tantôt circulaire, tantôt ovalaire, ou elliptique. Le grand axe est ventro-dorsal dans les espèces aplaties, tandis qu'il est transverse dans celles qui se rapprochent de la forme globuleuse. Lorsqu'il existe un recouvrement des tours, l'extrémité interne de la section se trouve plus ou moins profondément échancrée, et il en résulte une grande modification dans la forme et l'étendue de la section transverse.

La chambre d'habitation est toujours très-développée et occupe au moins la moitié du tour externe. Dans les plus jeunes individus, avant que le premier tour de spire soit fermé, elle présente les mêmes proportions c. à d. qu'elle s'étend au moins sur la moitié de la coquille. C'est ce que montrent les spécimens de plusieurs de nos espèces, figurées sur les Pl. 32 à 41. Bien que nous n'ayons pas vu de fossiles qui représentent la forme initiale de la coquille, tout nous porte à croire que la chambre d'habitation doit en occuper la majeure partie, et que les loges à air n'apparaissent que successivement à son extrémité. Nous ne pouvons donc pas admettre, comme le suppose Alc. d'Orbigny, que dans *Naut. lineatus* Sow. la coquille commence par figurer un simple godet conique ressemblant à une patelle. (*Terr. Jur. Pl. 31.*)

L'ouverture est simple et semblable à la section transverse, ou en d'autres termes, elle n'est jamais contractée. Elle présente constamment une échancrure plus ou moins profonde, au droit du

côté convexe de la coquille. Cette échancrure est très-prononcée dans nos Nautilus siluriens, tandis qu'elle est très-faible dans les Nautilus vivants. Malgré cette différence, elle constitue, dans tous les cas, un caractère très-important. En effet, cette entaille du bord de l'orifice indique la place du tube éjecteur et par conséquent détermine la position du côté ventral du mollusque. Nous verrons que les stries du test forment un sinus, qui constate la trace de l'échancrure à tous les âges.

Outre l'échancrure principale et constante que nous venons de signaler, quelques espèces telles que *Naut. Pompilius*, offrent une autre échancrure très-marquée sur chacun des bords latéraux. Il en résulte un sinus correspondant dans les stries d'accroissement. Il paraît que cette échancrure latérale est située au droit des yeux de l'animal. Nous ne trouvons rien de semblable sur nos Nautilus siluriens. Au contraire, la figure des stries, constamment convexe vers l'ouverture, sur chacune des faces aplaties, montre une disposition tout opposée et nous n'avons pas les éléments nécessaires pour expliquer la cause de ce contraste.

La distance entre les cloisons croît à peu près régulièrement à partir du sommet de la spire jusqu'à la grande chambre. Cependant, il n'est pas rare d'y reconnaître quelques irrégularités individuelles. L'espacement n'est jamais très-considérable et ne dépasse point  $\frac{1}{5}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement est ordinairement de plus en plus prononcé à mesure qu'on s'élève vers l'ouverture, mais il atteint rarement  $\frac{1}{2}$  de l'axe que nous venons de nommer.

#### *Suture des cloisons.*

Le bord des cloisons est le plus souvent uni et régulier sur tout le pourtour. Dans ce cas, il forme un sinus large et peu profond sur les faces latérales de la coquille, surtout lorsqu'elles sont aplaties. Il passe horizontalement sur le côté concave, et il se relève plus ou moins fortement sur le côté opposé ou ventral, en tournant sa convexité vers l'ouverture.

Les déviations de cette forme générale sont rares et ne peuvent être considérées que comme des exceptions que nous allons signaler.

1. Sur le côté concave des espèces vivantes, *Naut. Pompilius* et *umbilicatus*, la suture des cloisons fait un petit lobe ou sinus peu profond, mais bien marqué. Comme dans ces espèces le siphon est à peu près central, il est clair qu'il n'a aucune influence sur la formation de ce lobe.

2. Sur le côté convexe de diverses espèces Jurassiques telles que *Naut. hexagonus*, *giganteus* &c., le bord forme une sinuosité concave vers l'ouverture, et ainsi analogue au lobe dorsal des Ammonites et des Goniatites.

3. Sur la face latérale de plusieurs espèces appartenant, soit au terrain Jurassique, soit au terrain tertiaire, le bord des cloisons fait un lobe profond et complètement différent du sinus aplati que nous avons signalé ci-dessus. Comme type de cette conformation, nous citerons *Naut. Aturi* des terrains tertiaires. Dans cette espèce, les lobes des faces latérales résultent d'une profonde cavité que forme la cloison, de chaque côté, sous la forme d'une gouttière, dont la pointe est dirigée vers le bas. Dans d'autres espèces telles que *Naut. sinuatus* Sow. nous voyons un lobe beaucoup moins profond et qu'on peut considérer comme une forme indiquant le passage entre les deux limites extrêmes que nous avons indiquées.

Outre les cavités qui donnent naissance aux lobes latéraux, on trouve encore dans divers Nautilus et notamment dans les espèces vivantes *Naut. Pompilius* et *umbilicatus*, une autre cavité beaucoup moins profonde, et qui est située sur la cloison, suivant l'axe ventro-dorsal, à une petite distance du tour interne. Cette cavité est cependant assez éloignée de la suture de la cloison, pour que le sinus signalé dans le cours de cette suture, sur ces deux espèces, soit indépendant.

On voit une semblable cavité dans *Naut. Barrandei* Hau. des calcaires de Hallstatt. (*Naturw. Abhandl. Haid. III. Pl. 1 fig. 5.*)

*Goulot — Siphon.*

Le goulot des cloisons est toujours bien distinct, mais il est généralement court et ne s'étend guère au-delà de 2 mm. Par exception, dans *Naut. Aturi* le goulot prend un tel développement, qu'il atteint l'ouverture du goulot placé au dessous, dans lequel il pénètre à une petite distance comme un entonnoir. Cette conformation exceptionnelle reproduit celle qui a été signalée dans le groupe des Orthocères *vaginati* et dans certains Goniatites et Clyménies.

Le siphon est le plus souvent placé près du centre dans les espèces de tous les âges géologiques. Cependant, il s'écarte de cette position dans les deux sens, tantôt de manière à toucher presque le bord convexe, comme dans *Naut. vetustus* Pl. 35 et *Naut. anomalus* Pl. 34; tantôt il s'avance plus ou moins vers le bord concave, qu'il semble toucher, surtout lorsque celui-ci est échanuré, ou repoussé vers l'intérieur, par l'effet du recouvrement des tours de spire. Dans ce cas, la véritable position du siphon est difficile à interpréter: Quelle que soit la place qu'il occupe, il reste une échancrure du bord de l'ouverture au droit du côté convexe. Ainsi, ce côté pourrait être toujours considéré comme le côté ventral, à quelque distance que se trouve le siphon. Cependant, nous n'oserions affirmer qu'il en est ainsi, lorsque le siphon est placé contre le bord concave, comme dans *Naut. Aturi*: car il peut y avoir à la fois un sinus ventral et un sinus dorsal, comme dans les *Phragmoceras*.

Cette question reste à résoudre, non seulement pour certains Nautilés, mais encore pour toutes les Clyménies.

Les élémens du siphon sont le plus souvent cylindroïdes. Il existe cependant deux espèces qui ont un siphon nummuloïde, savoir: *Naut. arietis* Rein. du Muschelkalk supérieur, et *Naut. Sauperi* Hauer du calcaire rouge d'Autsee. Elles constituent le groupe des *Moniliferi* de Quenstedt. (*Cephalop.* 53.)

D'après l'étude des Nautilés vivans et aussi de *Naut. Aturi*, on sait que chacun des élémens du siphon est composé de deux enveloppes concentriques, juxtaposées, mais de nature notablement différente. L'enveloppe intérieure est membraneuse et renferme plus de matière animale que l'enveloppe extérieure, dans laquelle le calcaire prédomine. Nous ne retrouvons dans les espèces fossiles des temps paléozoïques qu'une seule de ces enveloppes, savoir celle dont la substance est calcaire. La paroi interne, de nature moins résistante, a constamment disparu.

La largeur du siphon est médiocre parmi les Nautilés, c. à. d. qu'elle excède rarement  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Nous trouvons cependant un groupe dans lequel ce rapport s'élève jusqu'à  $\frac{1}{5}$ , c'est celui de *Naut. Aturi*, déjà cité. On trouve aussi un large siphon dans quelques autres espèces, telles que *Naut. megasipho* Phill. du terrain Dévonien, dans lequel cet organe atteint la moitié du diamètre ventro-dorsal.

Quelle que soit la largeur du siphon, aucune espèce ne nous a montré la trace d'un dépôt organique quelconque. Ce fait doit être remarqué, parce qu'il contraste avec ceux que nous observons dans divers autres genres des Nautilides, même lorsque leur siphon ne possède pas un diamètre supérieur à celui des espèces du type qui nous occupe. Nous ferons cependant considérer, qu'il reste à étudier le siphon de diverses espèces paléozoïques, telles que *Naut. megasipho*, que nous venons de citer &c. &c.

*Test — Ornemens.*

Le test des Nautilés vivans présente deux lamelles distinctes. La lamelle externe est la plus mince et se compose de calcaire blanc et compacte. La lamelle interne consiste en nacre déposée par petites couches insensibles et de même nature que celle des cloisons. Nous retrouvons ces deux couches dans les Nautilés paléozoïques, mais elles sont l'une et l'autre transformées par des réactions

chimiques en une seule substance calcaire, dont la cassure est toujours spathique et blanche, tandis que la surface offre une nuance brune plus ou moins foncée.

Les ornemens de la surface se réduisent le plus souvent à des stries d'accroissement plus ou moins irrégulières, et dont la direction conserve la forme du bord de l'orifice. Au jeune âge, les stries transverses sont croisées par des stries longitudinales très-apparences sur une partie du premier tour, et qui s'effacent ensuite, ou du moins deviennent invisibles à l'oeil nu. Sous ce rapport, nos Nautilus de Bohême sont parfaitement en harmonie avec les Nautilus aujourd'hui vivants. Dans certaines espèces qui caractérisent les terrains crétacés, les ornemens dans le sens transverse prennent un relief beaucoup plus considérable et consistent en sillons ou rainures. On voit aussi quelquefois dans les terrains Jurassiques, des formes sur lesquelles des stries ou filets longitudinaux s'étendent dans toute la longueur de la coquille. Ces espèces sont relativement en petit nombre. Elles ont donné lieu à la fondation des certains groupes établis par Alc. d'Orbigny. Voir ci-dessus p. 131.

Les Nautilus vivans sont aussi ornés de bandes rougeâtres transverses, ce qui peut faire supposer qu'il en était de même dans les espèces anciennes. Nous n'avons pas eu l'occasion de constater ce fait, dans nos Nautilus de Bohême, bien que les couleurs se soient conservées dans diverses espèces des genres *Orthoceras*, *Cyrtoceras*, *Trochoceras*, *Phragmoceras*.

#### *Stries creuses.*

La surface du moule interne de nos espèces siluriennes est ordinairement couverte par des stries creuses très-fines et très-serrées. Elles ont une direction transverse, et il n'est pas rare de les voir anastomosées. Il est clair que ces stries reproduisent l'apparence de la surface externe du manteau du mollusque. Cependant, on ne doit pas les considérer comme un caractère certain, car elles manquent fréquemment sur des spécimens qui paraissent très-bien conservés. Ce fait est en harmonie avec ce que nous observons sur les coquilles des Nautilus vivans. Le plus grand nombre de celles que nous avons étudiées avaient la paroi interne de la grande chambre complètement lisse. Un petit nombre d'entre elles nous a montré sur cette surface l'impression d'ornemens analogues aux stries creuses qui nous occupent.

Entre les tours de spire des espèces de nos mers, on voit une couche très-mince appelée *pigment noir*, déposée par l'un des bords du manteau du mollusque. M. le Dr Guido Sandberger a démontré l'analogie qui existe entre cette couche et celle qui occupe la même position entre les tours des Goniatites, et qui est connue sous le nom de *Runzelschicht*, à cause de ses apparences. Nos Nautilus anciens sont entièrement dépourvus d'une semblable couche, qui a probablement disparu par suite des transformations chimiques du test.

#### *Impressions musculaires.*

On sait que le corps des Nautilus vivans est solidement fixé à la paroi interne de la chambre d'habitation par une muscle d'attache circulaire, formant une grande expansion sur chaque face latérale, tandis qu'il se réduit à une bande plus ou moins large, sur le côté convexe et sur le côté concave. Malgré toute notre attention et l'excellent état de conservation du moule interne d'un grand nombre d'individus de plusieurs de nos espèces, nous n'avons jamais aperçu aucune trace d'une impression musculaire quelconque. Il est possible que ces impressions très-faibles aient été effacées après la mort de l'animal, pendant que les coquilles étaient flottantes. Nous observons une disparition semblable dans les coquilles des Nautilus vivans, lorsqu'elles sont d'ailleurs bien conservées.

Nous ne confondons pas avec une impression musculaire, le faible étranglement circulaire qui se voit au dessous du bord de l'orifice dans la plupart des Nautilides, et qui provient de l'épaississement du test. Nous en trouvons cependant moins fréquemment la trace dans les Nautilus que dans les autres types contemporains.

*Dimensions.*

Dans nos espèces siluriennes, le diamètre de la coquille varie entre le minimum de 65 mm. et le maximum d'environ 300 mm. Lorsque la spire est aplatie, comme dans les espèces de notre étage E, la largeur ventro-dorsale de la spire est à peu-près double de l'épaisseur. Nous trouvons ces dimensions avec un rapport inverse dans les espèces globuleuses qui caractérisent la bande g 3, dans notre étage calcaire supérieur G.

Nous ferons remarquer, que nous avons découvert pour 3 de nos espèces une série de spécimens qui semblent représenter à peu près tous les âges, à partir de la forme embryonnaire, jusqu'à l'âge adulte. Ces espèces sont:

N. Bohemicus . . . . Pl. 32.

N. Sacheri . . . . Pl. 39.

N. tyrannus . . . . Pl. 38.

Les plus jeunes des spécimens connus ont un diamètre qui varie de 12 à 15 mm., sans que le premier tour de spire soit fermé.

*Rapports et différences.*

Les genres qui offrent le plus de rapports avec *Nautilus* sont les suivants:

1. *Clymenia* Münst. a été classée parmi les Nautilus par divers paléontologues tels que, A. d'Orbigny, von Buch, Quenstedt, Beyrich, Giebel &c. Cette manière de voir est fondée sur l'affinité remarquable que présentent certaines Clyménées avec les vrais Nautilus et certains Nautilus avec les Clyménées les mieux caractérisées. Ces formes, relativement peu nombreuses dans chacun des genres *Nautilus* et *Clymenia*, constituent une transition évidente entre ces deux types, qu'il nous semble cependant convenable de maintenir également dans la nomenclature.

Les formes nommées *Clym. simplices* par Quenstedt et *sub-lobatae* par Guembel ayant leur suture simplement et faiblement arquée sur chacune des faces latérales, comme la plupart des Nautilus, diffèrent principalement de ceux-ci par la position constante de leur siphon contre le bord concave de la coquille. Malgré les études diverses faites sur les Clyménées par Léop. de Buch, le Doct. Guido Sandberger et M. Guembel, nous ne savons pas encore d'une manière certaine, si le côté concave correspond au côté ventral du mollusque. Mais, dans tous les cas, la position de leur siphon et l'ensemble de toutes leurs apparences extérieures nous paraissent rattacher les Clyménées les plus simples aux autres Clyménées, plus intimement que la forme de leur suture ne les rapproche des Nautilus. D'un autre côté, il nous paraît peu rationnel d'associer dans un même type les Clyménées fortement lobées avec les Nautilus, dont la très grande majorité est caractérisée par la suture simple, commune à toute la famille des Nautilides. Toutes les Clyménées nous semblent donc constituer un tout inséparable et méritant une dénomination particulière, c. à d. un nom générique.

Considérons en outre, que le groupe des Clyménées les plus simples est entièrement comparable à celui des *Goniat. nautilini*, qui, ayant aussi une suture non lobée et un siphon contre le bord convexe de la coquille, devraient également être incorporés au genre *Nautilus*, si on accordait une prépondérance absolue à l'apparence du bord des cloisons. Cependant, Léop. de Buch, Quenstedt &c. ont maintenu les *Gon. nautilini* parmi les Ammonides, en considérant la position du siphon, bien que cet organe se trouve aussi contre le bord convexe, dans certains Nautilus. Ces applications contrastantes des principes de classification professés par ces savans nous montre, qu'il reste inévitablement une certaine mesure d'arbitraire dans la manière dont on groupe des êtres que la nature a unis par des liens très variés et qui se prêtent mal aux séparations que la science cherche à établir entr'eux pour la facilité des études.

Les Nautilés qui se rapprochent des Clyménées par leur suture sont les suivants, pour lesquels nous indiquons aussi la position du siphon :

(voir *Giebel Cephalop. 1852*)

	âge géologique	Siphon placé					
		près du bord convexe	interméd.	central	interméd.	près du bord concave	
<b>Groupe I.</b> 1 lobe arrondi sur chaque face latérale.	1. <i>N. mesodicus</i> . . . . . Quenst.	Trias sup. . . . .	.	.	.	+	.
	2. <i>Quenstedti</i> . . . . . Hau.	Trias sup. . . . .	.	.	+	.	.
	3. <i>Salisburgensis</i> . . . . . Hau.	Trias sup. . . . .	.	+	.	.	.
	4. <i>Saxbii</i> . . . . . Morr.	T. Crétacé inf. . . . .	.	.	+	?	.
	5. <i>sinuatus</i> . . . . . Sow.	T. Jurassique . . . . .	.	+	.	.	.
	6. <i>Danicus</i> . . . . . Schl.	T. Crétacé sup. . . . .	.	+	.	.	.
<b>Groupe II.</b> 1 lobe aigu sur chaque face latérale.	7. <i>reticulatus</i> . . . . . Hau.	Trias sup. . . . .	(siph. invis.)				
	8. <i>goniatites</i> . . . . . Hau.	Trias sup. . . . .	.	.	.	+	.
	9. <i>lingulatus</i> . . . . . Buch.	T. Tertiaire . . . . .	.	.	.	.	+
	10. { <i>Aturi</i> . . . . . Bast. } { <i>Zigzag</i> . . . . . Sow. }	T. Tertiaire . . . . .	.	.	.	.	+

Suivant divers savans, les deux dernières formes seraient identiques, ce qui réduirait à 10 les espèces de Nautilés apparentées aux Clyménées. Or, comme on connaît aujourd'hui plus de 120 espèces de Nautilés fossiles, dans toute la série géologique, il s'en suit que les espèces à suture lobée ne s'élèvent pas à  $\frac{1}{4}$  du nombre total représentant le genre. Ces espèces exceptionnelles ne peuvent donc être considérées que comme formant une transition, dans laquelle on doit distinguer divers degrés, d'après la position du siphon.

Le caractère propre aux Clyménées étant la position de cet organe contre le bord concave, il est clair que les Nautilés du groupe I conservent encore bien distinctement le caractère du genre *Nautilus*. Nous verrons dans le genre *Gomphoceras* une semblable oscillation du siphon sur le diamètre ventro-dorsal, sans que le côté ventral du mollusque cesse de se trouver contre le bord convexe de la coquille.

Au contraire, les 2 ou 3 dernières espèces du groupe II se rapprochent des Clyménées au point qu'il est impossible de les différencier d'une manière efficace, dans l'état actuel de nos connaissances. Nous ne voyons donc que certaines apparences extérieures, mais secondaires, qui peuvent les distinguer, à moins qu'on ne veuille aussi faire intervenir les considérations géologiques. On sait, en effet, que les véritables Clyménées sont concentrées dans la partie supérieure du terrain dévonien, tandis que les formes du groupe II sont disséminées dans la hauteur des terrains secondaires et tertiaires. Il faudrait donc admettre, que le genre *Clymenia* a reparu plusieurs fois, avec de longues intermittences, dans la série des âges géologiques. Cette manière de voir serait peu en harmonie avec certaines doctrines, prédominantes dans la science.

En somme, malgré la transition évidente qui existe entre les genres *Nautilus* et *Clymenia*, il nous semble nécessaire de maintenir ce dernier. Nous avons déjà exposé ci-dessus (p. 3) ses connexions beaucoup plus intimes avec le genre *Goniatites*, et nous le considérons comme constituant, avec celui-ci et avec *Bactrites*, la famille des *Goniatides*.

2. *Hercoceras* Barr. Pl. 42 est fondé sur des Céphalopodes qu'on pourrait avec toute raison incorporer au genre *Nautilus*, si on ne connaissait pas leur ouverture, rejetée sur le côté convexe de la coquille. Ce caractère est si particulier et si prononcé, qu'il suffit à lui seul pour séparer complètement ces deux types, malgré toutes les analogies qui existent entre leurs autres apparences.

Nous rappelons, à cette occasion, que *Naut. subtuberculatus* Sandb. (*Verst. Nass. Pl. XII. fig. 3*) offre toutes les apparences de nos *Hercoceras*. Malheureusement, le spécimen figuré est privé du gros bout et de l'ouverture.

3. *Trochoceras* Barr. se rapproche beaucoup de *Nautilus* dans les espèces aplaties et sans anneaux, comme *Troch. speciosum* (Pl. 14) et *Troch. simplex* (Pl. 19). Mais, dans les formes que nous citons, il existe toujours un défaut de symétrie qui fait reconnaître leur nature générique, même sur des spécimens très-incomplets. On peut remarquer d'ailleurs, que ces espèces ne possèdent qu'un ou deux tours de spire, laissant au milieu un grand espace vide, incomparablement plus large que la perforation signalée au centre des Nautilus paléozoïques.

4. *Nothoceras* Barr. Pl. 13, d'après ses apparences extérieures, ne pourrait guère être distingué de *Nautilus*. Cependant, en étudiant la conformation intérieure du premier, nous avons reconnu qu'elle présentait un caractère particulier, qu'on ne connaissait jusqu'alors que dans la famille des Ammonides, savoir: la direction du goulot des cloisons vers l'orifice. Ce caractère suffit à lui seul pour constater l'indépendance de notre nouveau type par rapport au genre *Nautilus*. Nous devons aussi faire remarquer, que le siphon de *Nothoceras*, placé contre le côté convexe de la coquille, est rempli de lamelles rayonnantes, tandisqu'on n'a jamais observé la trace d'aucun dépôt organique, sous une forme quelconque, dans le siphon des Nautilus.

5. *Lituïtes* Breyn. sous la forme anciennement connue, c. à d. avec une longue crosse droite, se distingue aisément de *Nautilus*. Mais la forme décrite par M. Sacmann sous le nom de *Lit. unguatus* (*Ueb. Nautiliden.*) et par M. le Prof. Ferd. Roemer sous le nom de *Lit. antiquissimus* Eichw. sp. (*Foss. Faun. v. Sadevitz.*) ayant une crosse courte, courbe et très-peu divergente de la spire, peut à peine être séparée des vrais Nautilus. Nous lui donnons le nom sub-générique *Discoceras*. Les coquilles de ce sous genre ont une ouverture simple comme celle des Nautilus, ce qui contribue beaucoup à augmenter leur affinité. Il n'en est pas de même du sous-genre *Ophidioceras*, que nous avons établi pour comprendre les *Lituïtes* à crosse courte comme *Discoceras*, mais qui sont caractérisés par une ouverture contractée à deux orifices. Toutes ces distinctions sont exposées, ci-après, dans notre définition générique de *Lituïtes*.

#### Genres indistincts de *Nautilus*.

Nous incorporons au genre *Nautilus* les formes qui ont reçu les noms suivants:

1. Bisiphites . . . . Montf.	5. Temnocheilus . . M'Coy.
2. Aturia . . . . . Bronn.	6. Cryptoceras . . . d'Orb.
3. Trocholites . . . . Conr.	7. Trematodiscus . . M. W.
4. Discites . . . . . M'Coy.	

Nous allons passer en revue ces diverses dénominations.

1. *Bisiphites* Montf. a été fondé sur *Naut. reticulatus* Montf.sp. qui, offrant sur sa cloison une petite cavité d'apparence analogue à celle du siphon, a été considéré comme ayant un double siphon. Nous avons fait remarquer ci-dessus, (p. 136) que des cavités de cette nature se rencontrent sur plusieurs espèces et consistent dans de simples dépressions, ou sacs fermés vers le bas, et qui par conséquent ne perforent pas la cloison.

2. *Aturia* Bronn. est du nombre des formes dont nous venons de parler en exposant les rapports qui existent entre *Nautilus* et *Clymenia* (p. 139.) Nous croyons toute autre observation superflue sur ce sujet et nous pourrions dire que *Naut. Aturi*, tel que nous le connaissons, d'après sa coquille, est un Nautilé de convention. Il est cependant très possible, que le mollusque, qui a construit cette coquille tertiaire, ait eu une conformation très différente de celle des Céphalopodes, qui ont habité les coquilles dites Clyménies, aux temps dévoniens.

3. *Trocholites* Conrad. D'après les indications données ci-dessus dans notre aperçu historique, 1838, ce genre est fondé sur *Troch. ammonius* et *Troch. planorbiformis*. (*Pal. of N. York. I. 192. 309. 310. Pl. 40. A et 84.*)

Suivant le texte et les figures données par Conrad et J. Hall, ce nouveau type ne paraît présenter que des caractères déjà connus dans *Nautilus*. Les coquilles figurées sont discoïdes, enroulées en spirale plane, à tours contigus et légèrement embrassants. Les bords des cloisons sont unis ou à peine ondulés sur le bord convexe. La chambre d'habitation est grande et appliquée sur le tour précédent. Son ouverture est semblable à la section transverse. Les ornemens du test consistent en stries formant sur le côté convexe du fossile, un sinus qui fait supposer une échancreure au bord de l'orifice. Le siphon est situé entre le centre et le bord concave de la coquille, mais il n'est pas marginal. Ces caractères ne s'écartent nullement de ceux des vrais Nautilés. Le faible recouvrement des tours est constaté sur toutes nos espèces de Bohême, et sur diverses formes soit dévoniennes, soit carbonifères, telles que: *Naut. ingens* Mart. *Naut. Omalianus* Konek. &c.

Les savans Américains ont attaché quelque importance à la position du siphon près de la paroi concave de la coquille. Mais comme dans nos *Cyrtoceras*, *Phragmoceras*, *Gomphoceras* &c. cet organe parcourt une étendue plus ou moins grande sur le diamètre ventro-dorsal, nous ne pouvons pas reconnaître dans cette circonstance un caractère générique différentiel. Nous citerons d'ailleurs, parmi les Nautilés, quelques espèces qui sont dans le même cas, savoir: *Naut. endosiphonus* Phill. des terrains carbonifères du Yorkshire; *N. Urbanus* Sow. *N. imperialis*. Sow. *N. Sowerbyi*. Weth. des terrains tertiaires, figurés et décrits par M. Ferd. E. Edwards dans sa monographie des Mollusques Eocènes. (*Pl. VIII.*) Toutes ces formes et beaucoup d'autres nous montrent le siphon plus ou moins rapproché du bord concave de la coquille. Par conséquent, cette position du siphon dans *Trocholites* ne saurait avoir une valeur générique.

La seule différence entre les espèces américaines en question et la plupart des Nautilés paléozoïques, consiste en ce que ces dernières offrent ordinairement un assez large vide, ou perforation, au centre de l'ombilic, tandis que les premières ne laissent aucun vide à l'origine de la spire. Cette diversité de forme est sans doute remarquable, si on compare les *Trocholites* avec nos espèces siluriennes de Bohême. Mais on sait que dans la plupart des Nautilés des terrains secondaires et des faunes plus récentes, l'ombilic est presque fermé. Ainsi, les *Trocholites* américains auraient été simplement les premiers représentans d'une conformation qui devait être commune, dans la suite, parmi les espèces du type *Nautilus*.

D'après ces considérations, nous faisons rentrer les *Trocholites* dans le genre qui nous occupe.

- |                         |            |
|-------------------------|------------|
| 4. <i>Discites</i> .    | } Mac Coy. |
| 5. <i>Temnochilus</i> . |            |

Le Prof. McCoy dans son ouvrage sur les terrains carbonifères d'Irlande, cité ci-dessus, 1844, a décomposé le genre *Nautilus* en trois types, qu'il définit comme il suit.

1. *Nautilus*: coquille à tours embrassans, discoïde, cloisons simples sur leurs bords, concaves vers l'extérieur; siphon discontinu, ordinairement central; ouverture grande, échancree au bord dorsal.
2. *Discites*: coquille discoïde, tours exposés, quadrangulaires; dos aplati ou concave; cloisons concaves vers l'extérieur, avec un sinus aigu à chacun des angles dorso-latéraux et un sinus profond, arrondi, dorsal, concave vers l'ouverture; siphon vers le bord dorsal.

3. *Temnocheilus*. Coquille discoïde, ombiliquée; un profond sinus au milieu de la lèvre externe; cloisons simples, siphon central.

En résumé, *Nautilus* ne comprendrait que les espèces à tours embrassans, et siphon central; *Discites*, les formes à tours exposés et siphon sub-dorsal; *Temnocheilus*, les espèces aussi à tours exposés, mais avec un siphon central.

Le nom *Discites* avait été donné par Goldfuss à un groupe de *Goniatites* en 1830 et déjà employé en 1820 par Schlotheim, pour un groupe de *Pecten*.

Les distinctions génériques du Prof. McCoy reposent sur des caractères trop peu tranchés et trop peu définis, pour pouvoir être adoptées. Nous nous bornerons à faire remarquer, que ce savant n'a pas été bien rigoureux dans l'application de ces nouveaux noms aux espèces qu'il décrit. Par exemple (p. 17), immédiatement après avoir établi comme caractère des *Discites*, qu'ils ont le *dos aplati ou concave, un profond sinus dorsal, le siphon vers le bord dorsal*, il décrit *Disc. costellatus* avec un *dos arrondi*, sur lequel la figure ne montre aucun sinus, et avec un *siphon central*, bien marqué sur le dessin du fossile.

6. *Cryptoceras* est le nom donné par Alc. d'Orbigny aux espèces de Nautilus qui ont le siphon placé contre le bord convexe. (*Prodr. I. p. 114. 1850.*)

Ce caractère étant absolument le seul invoqué pour cette distinction générique, nous paraît très insuffisant. Nous avons donc rangé parmi les *Nautilus* celles de nos espèces qui offrent cette position du siphon, savoir: *N. anomalus* (Pl. 34) et *N. vetustus* (Pl. 35). On sait que *N. dorsalis* Phill. du calcaire carbonifère du Yorkshire offre aussi une semblable conformation, dont se rapprochent plusieurs autres espèces du terrain carbonifère d'Angleterre et de Belgique, de sorte qu'on pourrait figurer une évolution continue du siphon, à partir de l'axe de la coquille jusqu'à son bord convexe, parmi les Nautilus paléozoïques, comme parmi ceux des périodes postérieures.

M. Chapman Prof. à Toronto, Canada, a cherché à donner une nouvelle consistance au genre *Cryptoceras* et il y a adjoint le fossile décrit par le Prof. J. Hall, sous le nom de *Lit. undatus*. (*Pal. of N. York. I. 52. Pl. 13.*) Cette espèce, qui s'est retrouvée assez fréquemment à Lorette, dans le Canada, ayant ses tours contigus, sans crosse, et offrant un siphon placé contre le bord convexe, se trouve exactement dans la même catégorie que les deux Nautilus de Bohême que nous venons de citer. Par conséquent, nous la considérerons comme appartenant aussi au type *Nautilus*, en admettant qu'elle est dénuée de crosse et que les tours de sa spire sont contigus et non disjoints. D'après cela, le genre *Nautilus* aurait été représenté dans la faune seconde de l'Amérique du Nord par deux formes également remarquables, savoir, celle qui nous occupe, offrant le siphon contre le bord convexe, et celle qui a, au contraire, le siphon près du bord concave c. à d. *Trocholites* dont nous venons de parler.

7. *Trematodiscus* est le nom donné par M. M. Meek et Worthen aux Nautilus dont la spire offre une section anguleuse et un large ombilic. (*Proceed. Acad. Nat. Sci. Philad. p. 147. 1861.*) Ce nom, considéré comme celui d'un sous-genre, a été appliqué par M. A. Winchell à 7 espèces carbonifères du Michigan. (*Sillim. Journ. 2<sup>e</sup> Sér. XXXIII. p. 358. 1862.*) Il nous semble que les formes qui pourraient être rangées dans ce groupe sont à peu près celles que le Prof. McCoy a nommées *Discites*. Nous avons déjà fait observer que ce groupe ne pouvait pas être assez distinct, pour mériter de porter un nom séparé, qui ne tarderait pas à être employé comme un nom générique.

Distribution verticale et horizontale des **Nautilus** en Bohême et Groupement des espèces.

Le tableau suivant montre la distribution verticale de nos espèces dans les étages de notre bassin, et en même temps leur répartition en deux groupes distincts, aussi bien par la forme générale de leur coquille, que par leur horizon géologique.

Nr.	Groupes et espèces	A	B	C	D					E		F		G			H			Planches
					d1	d2	d3	d4	d5	e1	e2	f1	f2	g1	g2	g3	h1	h2	h3	
<b>1<sup>er</sup> Groupe.</b>																				
<i>Forme discoïde, aplatie.</i>																				
<i>Siphon sub-central.</i>																				
1	N. Bohemicus . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	32—33—34—35
2	Sternbergi . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	36—37—41
3	tyrannus . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	38—39—40
4	Sacheri . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	39
5	desideratus . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	34
<b>2<sup>me</sup> Groupe.</b>																				
<i>Forme globuleuse et épaisse.</i>																				
<i>Siphon contre le bord convexe.</i>																				
6	N. anomalus . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	34
7	vetustus . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	35

On voit d'après ce tableau, que toutes nos espèces sont concentrées dans la faune troisième. Mais, au lieu d'être également réparties dans la hauteur de cette faune, elles ne caractérisent que deux horizons très-remarquables.

L'horizon sur lequel apparaissent presque simultanément 5 espèces est celui du grand développement de nos Céphalopodes, dans la bande supérieure **e 2** de notre étage calcaire **E**. Lorsque ces premières formes disparaissent, elles ne sont remplacées par aucune autre, durant la longue période qui correspond au dépôt de notre étage **F** et des deux bandes **g 1—g 2** de notre étage **G**. Mais deux nouvelles espèces se montrent dans notre bande **g 3**, sans se propager dans notre étage **H**.

Cette distribution verticale et l'intermittence prolongée qui la caractérise, sont en harmonie avec celles de divers autres genres de Céphalopodes, tels que *Phragmoceras* et *Gomphoceras*, dont les espèces sont toutes réparties sur les deux mêmes horizons, et principalement dans l'étage calcaire inférieur **E**. Nous avons exposé en détail ces faits intéressants dans notre *Défense III* p. 276, et nous avons fait remarquer les conséquences importantes, qui dérivent des intermittences observées. Voir ci-après les tableaux qui figurent la distribution verticale des *Phragmoceras* et *Gomphoceras*.

Les 7 espèces énumérées dans notre tableau constituent deux groupes très-distincts, sous le rapport de leur forme. En effet, les 5 espèces de l'étage **E** sont discoïdes et aplaties. Leur siphon s'écarte peu du centre. Au contraire, les 2 espèces de la bande **g 3** se rapprochent de la forme globuleuse, par la prédominance de l'épaisseur sur la largeur, dans leurs tours de spire. En même temps, leur siphon, au lieu d'être près du centre, est immédiatement placé contre le bord convexe de la coquille.

Nous rappelons que la bande **g 3** mérite l'attention des géologues, par la présence des Goniatites, que les savans ont longtemps considérés comme ayant apparu pour la première fois dans la faune dévonienne. Nous avons déjà fait observer ci dessus (p. 2), la grande analogie de forme qui existe entre les Goniatites siluriens de la Bohême et les Nautilus contemporains. Nous nous bornons ici à insister sur ce fait, que les Nautilus de notre bande **g 3** appartiennent au petit nombre des espèces, dont le siphon est placé contre le bord convexe, comme dans les Goniatites.

En ce qui touche la distribution horizontale, sur la surface de notre bassin. les Nautilés de notre étage **E** sont répandus dans un grand nombre de localités, telles que Dvoretz, Viskočilka, Slivenetz, Lochkov, Kozořz, Hinter-Kopanina, Karlstein, Dlauha Hora &c. On peut donc concevoir, que la diffusion de ce premier groupe était à peu près uniforme dans la mer silurienne de Bohême, au temps où elle était riche en Céphalopodes de la même famille.

Il n'en est pas de même pour les Nautilés de notre étage **G**. Jusqu'à ce jour. nous ne les avons recueillis que dans la seule localité de Hlubočep, près Prague. Encore sont-ils très-rares, dans les mêmes couches où abondent certains Goniatites, comme *Gon. plebeius*. Il est probable, cependant, que nous trouverions aussi ces deux rares espèces sur d'autres points de notre bande calcaire **g 3**, s'il y existait de grandes carrières, comme à Hlubočep.

Distribution verticale et horizontale des **Nautilés** dans les contrées paléozoïques.

Les contrées paléozoïques étrangères à la Bohême ont fourni jusqu'à ce jour un certain nombre d'espèces de Nautilés. Le lecteur les trouvera indiquées dans le tableau suivant, que nous regrettons de ne pouvoir pas compléter pour diverses régions, telles que l'Amérique &c. &c.

	Faunes Siluriennes			Faunes			Auteurs
	I.	II.	III.	Dévoni.	Carbonif.	Permi. (Dyas.)	
Bohême . . . . .	.	.	7	.	.	.	J. Barrande.
Angleterre } . . . . .	.	.	?	2	42	1	{ J. Morris. Portlock. M'Coy.
Irlande } . . . . .	.	.	.	.	.	.	
Ecosse . . . . .	.	.	.	.	.	.	Eichwald.
Scandinavie . . . . .	.	.	.	.	.	.	
Russie . . . . .	.	.	.	.	14	.	
Allemagne (blocs errat.)	.	.	.	.	.	.	
France . . . . .	.	.	.	.	.	.	
Espagne . . . . .	.	.	.	.	.	.	
Portugal . . . . .	.	.	.	.	.	.	
Sardaigne . . . . .	.	.	.	.	.	.	
Belgique . . . . .	.	.	.	.	13	.	
Contrées Rhénanes . . . . .	.	.	.	2	.	.	
Harz . . . . .	.	.	.	3	2	.	F. A. Roemer.
Saxe . . . . .	.	.	.	.	.	2	Geinitz.
Thuringe . . . . .	.	.	.	.	.	.	{ Conrad. J. Hall. D. Owen. Shumard. Swallow. Meek. Hayden. Cox. Win- chell. Chapman.
Franconie . . . . .	.	.	.	.	.	.	
Etats-Unis . . . . .	.	2	1	1	16?	3	
Canada . . . . .	.	6	.	.	.	.	
Terre-Neuve . . . . .	.	4	.	.	.	.	
		12	8	8	87	6	

D'après les données que nous avons pu recueillir, les contrées d'Amérique sont jusqu'à présent les seules où la faune seconde ait présenté des Nautilés. Ce fait est en harmonie avec l'antériorité que nous avons déjà observée pour diverses classes ou genres de fossiles, qui ont apparu, soit dans l'Amérique septentrionale, soit en Angleterre, soit en Scandinavie, dans cette même faune, tandis que nous ne les trouvons en Bohême que dans la faune troisième.

Une espèce de Nautilé avait été annoncée par Sir Rodérick Murchison, comme se trouvant dans le groupe de Llandeilo, c. à d. dans la faune seconde d'Angleterre. (*Sil. syst. 642. Pl. 22. fig. 17.*) De nouvelles observations ont fait reconnaître, que ce fossile appartenait au genre *Lituites*, et nous le voyons reproduit sous le nom de *Lit. undosus*. (*Siluria Pl. 11.*)

Nous ferons remarquer, que plusieurs espèces sont répétées dans les chiffres relatifs aux faunes dévoniennes, carbonifères et permienes.

## Description des espèces de la Bohême.

### 1. *Nautilus Bohemicus*. Barr.

Pl. 32—33—34—35.

1854. *Naut. Bohemicus*. Barr. Jahrb. v. Leonh. u. Bronn. Heft. I. p. 6.

La coquille a une forme discoïde, aplatie, comme toutes celles des espèces congénères qui caractérisent notre étage calcaire inférieur E. Les tours de spire ne dépassent pas le nombre de 3. Leur largeur est plus que double de leur épaisseur. Ils sont tous visibles jusqu'au centre, où se trouve le vide habituel dans les Nautilés anciens. Chaque tour pénètre d'environ  $\frac{2}{3}$  de sa largeur, dans le tour enveloppant. L'ombilic est donc très-large, très-ouvert, mais peu profond. Nous avons recueilli une série d'individus montrant la coquille à tous les âges, à partir de la forme d'un crochet, qui ne dépasse pas  $\frac{1}{2}$  tour de spire, jusqu'à des spécimens qui offrent trois tours complets. Tous proviennent d'une même localité.

La section transverse de la spire est une ellipse, portant une échancrure à l'extrémité interne, par suite de la pénétration signalée. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse dans le rapport de 2:1. L'augmentation de largeur de la spire a lieu dans le rapport de 1:4 sur l'étendue du dernier tour. Nous devons faire remarquer, que le bout de la section correspondant au côté convexe de la coquille est sub-rectiligne au lieu d'être arrondi.

La grande chambre occupe la moitié du tour externe. Tous nos spécimens s'accordent à montrer, qu'à tous les âges elle s'applique exactement dans toute sa longueur sur le tour interne, dès que celui-ci est fermé. La capacité de cette loge paraît presque triple de celle de toutes les loges aériennes. On remarquera que, dans les plus jeunes spécimens, la grande chambre occupe plus de la moitié de la longueur de la coquille.

L'ouverture, dont nous voyons les bords intacts sur un grand nombre d'exemplaires de tous les âges, est située dans un plan normal à l'axe et sa forme reproduit celle de la section transverse. Elle présente une échancrure profonde au droit du côté convexe de la coquille, et nous pouvons nous assurer, qu'il en est de même sur les individus de toute taille. Cette échancrure correspond au tube éjecteur, comme dans toutes les espèces exogastriques.

La distance entre les cloisons croît régulièrement mais lentement. Elle ne dépasse point 6 mm. au milieu de la face latérale, ce qui équivaut à  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement peut être évalué à  $\frac{1}{3}$  de la même ligne. Leur suture fait un large sinus sur chaque face latérale et se relève fortement en passant sur le côté convexe.

Le siphon est placé à une très-petite distance du centre, en allant vers le bord convexe. Il est composé d'éléments cylindriques, notablement étranglés au droit des cloisons. Leur section transverse est un ovale, analogue à la section de la coquille et semblablement placé. Son grand axe atteint jusqu'à 7 mm., et le petit axe 3 mm. Nous n'observons dans l'intérieur aucune trace de dépôt organique. Son enveloppe est notablement plus épaisse que les cloisons qu'il traverse.

Le test a une épaisseur de plus de 1 mm. sur la grande chambre des adultes. Il est orné de stries d'accroissement, dont l'intensité est un peu variable, mais qui ont toujours un relief plus

marqué sur le contour externe de la spire, c. à d. entre la face latérale et le bord convexe. Leur direction croise presque à angle droit les bords des cloisons. Sur le côté convexe, elles décrivent un sinus très-profond, reproduisant la forme de l'échancrure signalée ci-dessus, au contour de l'orifice. Outre les stries d'accroissement, nous trouvons sur les plus jeunes individus c. à d. vers la pointe de la spire, une série de stries longitudinales très-fines, qui ne paraissent pas s'étendre au-delà du premier tour.

Le moule de la grande chambre est couvert de stries creuses très-fines, transverses, anastomosées et sub-régulières, figurant la surface du manteau.

La position du bord ventral du mollusque est déterminée par la profonde échancrure sur le bord convexe et le sinus correspondant des stries.

*Dimensions.* Le diamètre de la coquille dans les adultes s'élève à près de 200 mm. L'axe ventro-dorsal à l'ouverture est de 110 mm. Par contraste, nous ferons observer, que la coquille du plus jeune individu figuré n'a que 15 mm. de diamètre, et que son grand axe à l'ouverture est de 6 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit :

1. *Naut. Sternbergi* (Pl. 36) a les tours de spire entièrement à découvert, c. à d. sans recouvrement. Ils sont aussi plus épais.
2. *Naut. Sacheri* (Pl. 39) est orné de stries en faisceaux saillans, et sa taille est toujours relativement petite.
3. *Naut. tyrannus* (Pl. 38) présente une dilatation beaucoup moins rapide dans la largeur des tours de spire; sa grande chambre est bien plus développée en longueur. Son siphon est plus étroit.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Karlstein, Hinter-Kopanina, Dvoretz, Konieprus, Lochkov et Dlauha Hora, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E. Tous les individus formant la série des âges que nous figurons, proviennent de Karlstein.

## 2. *Nautilus Sternbergi*. Barr.

Pl. 36—37—41.

1854. *Naut. Sternbergi*. Barr. Jahrb. v. Leonh. u. Bronn. Heft 1. p. 6.

La coquille est discoïde et aplatie comme ses congénères, caractérisant le même horizon. Les tours de spire sont au nombre de 3 à 4. Leur largeur est à leur épaisseur comme 3:2. Ils sont tous visibles jusqu'au centre, car il n'existe aucun recouvrement. L'enroulement paraît complet dans la plupart des individus, dont nous voyons les tours de spire en contact dans toute leur étendue. Par exception, dans quelques spécimens, le tour externe s'écarte plus ou moins de celui qui le précède, ainsi qu'on le voit. (Pl. 37, fig. 4.) Dans d'autres individus, l'écartement des tours est moins considérable, quoique sensible. Au centre de la spire, il existe un vide assez profond.

La section de la spire est une ellipse dont les axes sont entre eux comme 3:2. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:3 sur l'étendue du dernier tour et l'épaisseur varie comme 3:8 sur la même longueur. Le bout de l'ellipse correspondant au côté concave est arrondi comme le bout opposé, par suite du manque total de recouvrement.

La grande chambre occupe environ la moitié du tour externe. Sa capacité dépasse celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture paraît dans un plan normal à l'axe. Ses bords ne sont intacts dans aucun de nos spécimens, de sorte que nous ne pouvons pas juger si elle présente une échancrure au droit du côté convexe.

Dans les plus grands spécimens, la distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 10 mm., mesurés sur le milieu de la face latérale, ce qui équivaut à  $\frac{1}{6}$  de l'axe ventro-dorsal correspondant. Leur bombement s'élève à  $\frac{1}{3}$  de la même ligne. Leur bord fait un sinus aplati sur les faces latérales et se relève notablement en passant sur le côté convexe.

Le siphon est placé à une petite distance de l'axe en allant vers le bord convexe. Il est composé d'éléments cylindroïdes qui paraissent rectilignes dans chaque loge aérienne. Leur largeur ne dépasse pas  $\frac{1}{12}$  de l'axe ventro-dorsal, c. à d. 2 à 3 mm.

Le test a une épaisseur d'environ  $\frac{3}{2}$  mm. sur la grande chambre des adultes. Sa surface externe paraît lisse, lorsqu'elle est un peu endommagée. Ses ornemens très-déliés, c. à d. consistant en stries transverses très-fines, disparaissent par la chute de l'épiderme du test. Nous les trouvons bien conservés sur un jeune exemplaire. (Pl. 37, fig. 2.) La direction de ces stries nous permet de supposer un sinus sur le côté convexe. Le même spécimen nous montre que le test s'exfolie, et qu'après la chute de la couche externe, il reste une lamelle interne très-mince dont la surface est couverte de stries très-fines et qui conservent leur direction horizontale en passant sur le côté convexe. (Fig. 3.)

La position du bord ventral du mollusque est déterminée par le faible sinus des stries sur la paroi externe du test.

*Dimensions.* Le diamètre de la coquille des adultes s'élève à environ 220 mm. L'axe ventro-dorsal à l'ouverture est d'environ 100 mm. dans les plus grands spécimens.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Naut. Bohemicus* (Pl. 32 à 35) qui se distingue par l'accroissement de largeur beaucoup plus rapide dans sa spire; le recouvrement partiel des tours; la largeur plus grande du siphon &c.

On peut remarquer une analogie de forme entre *Naut. Sternbergi* et *Naut. ingens* Martin, figuré par le Prof. Phillips. (*Geol. of York. Pl. 18, fig. 4.*) et aussi par M. le Prof. de Koninck. (*Terr. Carb. Belg. Pl. 60, fig. 1. Supplém.*) Mais on reconnaîtra, au premier coup d'oeil, que dans le Nautilé silurien l'axe ventro-dorsal prédomine de beaucoup sur la section transversale de la spire, tandis que le contraire a lieu dans la section de l'espèce carbonifère comparée.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov et sur les escarpemens de Viskočilka, au milieu des nombreux Céphalopodes qui caractérisent notre étage calcaire inférieur E.

### 3. *Nautilus tyrannus*. Barr.

Pl. 38—39—40.

La coquille est discoïde et aplatie. Elle forme 3 à 4 tours de spire. Leur largeur est à leur épaisseur dans le rapport de 2:1. Ils sont tous visibles jusqu'au centre, où il reste un vide considérable. Ces tours ne sont que juxtaposés, de sorte que chacun d'eux ne fait qu'une impression à peine sensible sur le tour enveloppant. L'ombilic est donc très-large et peu profond.

Nous offrons sur les planches citées les figures d'un assez grand nombre de spécimens, qui représentent la série du développement de la coquille à tous les âges principaux. Le plus jeune a la forme d'un crochet, constituant à peine un demi-tour de spire.

La section horizontale de la spire est une courbe ovalaire, dont le gros bout correspond au côté concave. Le bout opposé est notablement amaigri, mais il est arrondi. L'axe ventro-dorsal de la section est à l'axe transverse comme 2:1. L'augmentation de largeur des tours a lieu dans la proportion de 2:7.

La grande chambre occupe un peu plus de la moitié du tour externe, et sa capacité dépasse de beaucoup celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est située dans un plan normal à l'axe. Elle présente une échancrure au droit du côté convexe de la coquille.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 8 mm. sur le milieu de chaque face latérale, ce qui représente  $\frac{1}{7}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement s'élève à  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Leur bord régulier fait un large sinus sur chacune des faces planes et se relève fortement en passant sur le côté convexe.

Le siphon est placé contre le centre en allant vers le côté convexe. Ses éléments cylindriques, allongés, sont à peu près rectilignes dans la traversée de chaque loge aérienne. Ils éprouvent un étranglement notable au droit de chaque cloison. Leur largeur est de 3 à 4 mm.

Le test a une épaisseur qui dépasse 1 mm. sur la grande chambre des adultes. Sa surface est ornée de stries obliques dont l'apparence est assez variable suivant les individus. Au jeune âge, elles sont à peu près régulières, fines et serrées. Sur le dernier tour des adultes, elles deviennent plus inégales dans le relief et leur espacement. Quelquefois, elles prennent un aspect un peu différent, et elles sont séparées par de larges sillons creux. Dans tous les cas, elles font un profond sinus sur le côté convexe de la coquille. Sur la pointe du plus jeune exemplaire figuré, nous reconnaissons la trace très-faible de quelques stries longitudinales.

Le moule de la grande chambre présente, dans les meilleurs exemplaires, une série de stries creuses très-fines, figurant le manteau de l'animal.

La position du bord ventral du mollusque est déterminée par l'échancrure du bord de l'orifice, et le sinus des stries correspondant.

*Dimensions.* Cette espèce atteint des proportions qui dépassent de beaucoup celles de toutes ses congénères de Bohême. Le fragment figuré (Pl. 40) indique un diamètre de 240 mm., mais nous en possédons d'autres, qui nous portent à évaluer ce diamètre à 300 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Naut. Bohemicus* (Pl. 32 à 35) qui se distingue par le développement plus rapide en largeur de sa spire; par sa grande chambre moins longue et plus large à l'ouverture; par son siphon relativement plus large.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Lochkov, Kozorz, Slivenetz et Hinter-Kopanina sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 4. *Nautilus Sacheri*. Barr.

Pl. 39.

La coquille a une forme discoïde, très-aplatie. Les tours de spire s'élèvent à peine au nombre de 3. Leur largeur est presque double de leur épaisseur. Ils sont visibles jusqu'au centre, qui présente un grand vide. Chaque tour pénètre légèrement dans le tour enveloppant, où l'on voit une impression creuse, dont la profondeur ne dépasse pas 1 mm. L'ombilic est donc très-large et peu profond.

On peut voir d'un seul coup-d'oeil, sur notre planche, une série d'individus, représentant la coquille à tous les âges. Le plus jeune offre la forme d'un simple crochet, dont la courbure ne dépasse pas  $\frac{1}{2}$  tour de spire. C'est une série de développement, analogue à celle que nous présentons pour *Naut. Bohemicus*. (Pl. 32.)

La section horizontale de la spire est une ellipse, portant une faible échancrure au bout interne, par suite de la pénétration des tours que nous venons de signaler. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 3:2. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:3 sur l'étendue du dernier tour.

La chambre d'habitation occupe à peu près la moitié du tour externe. Sa capacité dépasse notablement celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, porte une échancrure très-marquée au droit du côté convexe de la coquille.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 4 mm., mesurés sur le milieu de la face latérale, c. à d.  $\frac{1}{6}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{3}$  de la même ligne. Leur bord uni fait un large sinus sur chaque face latérale et se relève fortement en passant sur le côté convexe.

Le siphon est placé presque contre le centre, en allant vers le bord convexe. Il est composé d'éléments cylindriques, qui suivent une courbure semblable à celle de la spire. Leur largeur n'atteint pas 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{5}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Nous n'observons qu'un faible étranglement au droit des goulots.

Le test a une épaisseur de 1 mm. sur la grande chambre des adultes. Sa surface est ornée d'ondulations régulières que nous pouvons considérer comme de faibles anneaux, parce que leur empreinte se transmet sur le moule interne. Ces anneaux sont plus fortement marqués au jeune âge, c. à d. sur les tours internes de la coquille, et leur relief s'efface sensiblement vers l'ouverture des adultes. Leur direction est fort oblique sur les faces latérales, où ils croisent presque à angle droit le bord des cloisons. Il en résulte, sur le côté convexe, un profond sinus reproduisant la forme de l'ouverture. Nous remarquons que le relief des anneaux est plus fort vers le bord concave que vers le bord convexe, où il s'affaiblit. Toute la surface est couverte de stries fines, un peu irrégulières, et suivant la direction des anneaux.

Le moule de la grande chambre est couvert de stries creuses très-fines, représentant la surface du manteau du mollusque. Elles sont sub-régulières et transverses.

La position du côté ventral du mollusque est déterminée par l'échancrure sur le bord de l'orifice, et le sinus correspondant des ornemens.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre à travers la coquille d'un adulte est de 65 mm. Le diamètre ventro-dorsal à l'ouverture est de 42 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce est distinguée de ses congénères de Bohême par les anneaux qui ornent sa surface et par sa taille relativement petite.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Lochkov, Kozofz, sur les escarpemens de Viskočilka et près Smichov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

##### 5. *Nautilus desideratus*. Barr.

Pl. 34.

Nous désignons par ce nom un petit fragment, qui représente une portion de la face latérale et du côté convexe de la coquille. Sur la face latérale, nous voyons des stries en relief très-obliques et convexes vers l'ouverture. Elles sont croisées par un petit nombre de stries longitudinales, très-faibles, et par quelques filets plus forts, au voisinage de l'ombilic. Sur le côté convexe, nous distinguons 3 à 4 filets saillans, dirigés dans le sens de la longueur, et sur lesquels se prolongent les stries transverses de la face latérale, en faisant un profond sinus concave vers l'ouverture. Ces détails sont pris sur la surface du test.

*Dimensions.* La longueur du fragment est de 15 mm., et sa largeur de 10 mm.

*Rapp. et différ.* Nous trouvons des stries transverses sur 4 autres espèces de Nautilus qui caractérisent le même horizon, mais elles n'ont pas la même apparence, et ne sont point accompagnées de filets longitudinaux. Ces filets ayant un relief très-prononcé ne sauraient être confondus avec les stries longitudinales qu'on voit sur la pointe de la spire de diverses espèces. Nous sommes donc obligé de distinguer par un nom particulier ce fragment très-incomplet, en attendant la découverte d'un spécimen qui montre la forme de la coquille.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le fragment décrit a été recueilli à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

6. *Nautilus anomalus*. Barr.

Pl. 34.

1865. *Naut. anomalus*. Barr. Déf. d. Col. III. 31.

La coquille présente une forme globuleuse, qui s'écarte notablement de celle des espèces congénères appartenant à notre étage calcaire inférieur E, et qui sont toutes discoïdes et aplaties. Les tours de spire sont au nombre de 3. Leur largeur équivaut à  $\frac{2}{3}$  de leur épaisseur. Ils sont tous visibles jusqu'au centre, où se trouve le vide habituel dans les Nautilus anciens. Chaque tour produit cependant sur le tour externe une impression dont la profondeur ne dépasse pas  $\frac{1}{4}$  de la largeur correspondante dans ce dernier. L'ombilic est assez large mais très-profond.

La section de la spire est un ellipse échancrée au côté interne par la pénétration que nous venons de signaler. L'axe transverse est à l'axe ventro-dorsal dans le rapport de 9:4. L'augmentation d'épaisseur a lieu dans la proportion de 1:2 dans l'étendue du dernier tour. et il en est de même pour la largeur.

La grande chambre, d'après divers exemplaires, paraît occuper la moitié de la longueur du tour externe. Nous serions disposé à croire, que son extrémité supérieure ne s'applique pas exactement sur la spire, comme dans la plupart des espèces congénères. Cependant, la divergence est trop peu importante pour qu'elle puisse nous empêcher de maintenir ce fossile dans le genre qui nous occupe. La capacité de la grande chambre équivaut aux  $\frac{3}{4}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, dont les bords ne sont conservés intacts sur aucun spécimen, semble être dans un plan normal à l'axe, et sa forme reproduit celle de la section transverse.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à environ 7 mm. mesurés sur la face latérale des plus grands individus. Leur bombement équivaut aux  $\frac{2}{3}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Il est donc très considérable. Leur bord régulier traverse horizontalement le côté dorsal, où il montre à peine une légère dépression concave vers l'ouverture.

Le siphon est remarquable par sa position insolite, sur la section transverse. On sait que cet organe est ordinairement placé sur l'axe ventro-dorsal. Or, dans l'espèce que nous décrivons, il se trouve à une distance assez considérable de cet axe, à droite si on regarde la section par le côté concave, et à gauche si on la regarde par le côté convexe. Dans le plus grand des deux spécimens figurés, la déviation du siphon s'élève à plus de 5 mm., au droit des cloisons les plus élevées. Cette anomalie est d'autant plus aisée à constater, que le siphon est situé près du bord convexe de la coquille à 2 mm. du test, dans la partie supérieure. Grâce à cette circonstance, nous avons pu mettre à jour la trace de cet organe sur les 6 spécimens que nous possédons. Nous nous sommes ainsi assuré, que sa position anormale est identique et constante dans tous. Nous rappellerons que nous avons signalé une semblable irrégularité dans d'autres genres, par exemple, dans *Cyrt. mæstum*. (Pl. 171.)

La forme des éléments du siphon est cylindrique, sauf l'étranglement habituel au droit du goulot. Leur largeur ne dépasse pas  $\frac{1}{15}$  du diamètre transverse correspondant. Nous n'observons aucun dépôt organique dans leur intérieur.

Le test a été complètement dissous dans les calcaires argileux où se trouve cette espèce, et il n'a laissé aucune impression sur le moule interne que nous observons.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par celle du siphon, près du bord convexe.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre de la coquille est de 70 mm. L'axe transverse à l'ouverture, mesurant l'épaisseur, s'élève à 55 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce est suffisamment distinguée de toutes ses congénères par la position anormale de son siphon.

*Gisem. et local.* Tous les exemplaires de cette espèce ont été trouvés à Hlubočep, dans la bande **g 3** de notre étage calcaire supérieur **G**.

### 7. *Nautilus vetustus*. Barr.

Pl. 35.

1865. *Naut. vetustus*. Barr. Déf. d. Col. III. 31.

Cette espèce très-rare n'est représentée par aucun spécimen complet. Nous pouvons cependant voir qu'elle prend une forme globuleuse, par suite de l'augmentation très rapide d'épaisseur dans les tours de spire. Nous évaluons le nombre de ceux-ci à 2 ou 3, et il paraît qu'il reste au milieu un vide très large. Les tours se touchent mais ne se pénètrent pas. Ils sont donc visibles dans toute leur étendue. L'ombilic quoique largement ouvert, est très-profond.

La section de la spire est une surface curviligne enfermée dans deux courbes très-inaégalement arquées. Celle qui correspond à la surface externe de la spire est comparable à un demi-cercle, tandis que celle qui correspond au côté interne figure un arc très-aplati. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2 : 5 sur l'étendue d'un tour, tandis que l'épaisseur s'accroît dans la proportion de 1 : 4 sur la même longueur.

La grande chambre est imparfaitement connue.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 5 mm. mesurés sur le milieu de la face latérale. Leur bombement ne peut être observé. Leur bord régulier se relève faiblement en passant sur le côté convexe.

Le siphon est placé contre le bord convexe, presque au contact du test. Il est composé d'éléments cylindroïdes, dont la largeur ne dépasse pas 3 mm, c. à d.  $\frac{1}{13}$  du diamètre transverse correspondant.

Le test a été dissous dans les calcaires argileux où nos spécimens ont été trouvés. Il n'a laissé aucune empreinte sur le moule interne que nous observons.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par celle du siphon marginal.

*Dimensions.* Le diamètre du plus grand spécimen est de 75 mm. La plus grande épaisseur visible s'élève à 54 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes ses congénères par la rapide croissance de son épaisseur et la position du siphon contre le bord convexe. On peut cependant la comparer à *Naut. anomalus* Pl. 34, qui est caractérisé par la position de son siphon hors du plan médian, comme aussi par la forme des tours de sa spire.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Hlubočep, dans notre bande calcaire **g 3**, étage **G**, avec *Naut. anomalus*, divers Goniatites et autres Céphalopodes.

## Genre *Hercoceras*. Barrande.

Pl. 42—43—102—241.

1854. Dans une revue des Céphalopodes de Bohême, publiée dans le *Jahrbuch* de Léonhard et Bronn (*Heft I*, p. 7, *Pl. I*.) nous signalons, sous le nom de *Gyroceras mirum*, l'existence d'une espèce remarquable par la position et la conformation insolite de son ouverture, rejetée sur le bord convexe.

1856. Nous mentionnons la même espèce sous le nom de *Naut. mirus*, dans une communication sur les Céphalopodes, faite à la Société géologique de France. (*Bull.*, XIII. p. 383.)

1865. Nous publions le nom générique *Hercoceras* dans notre *Déf. des Col.* III. p. 31.

Ces diverses dénominations génériques, que nous avons successivement appliquées aux mêmes fossiles, montrent nos doutes prolongés sur leur véritable nature. Outre notre répugnance naturelle à créer un nouveau genre, notre hésitation tenait encore à certaines variations qu'offre l'apparence de ces coquilles, et qui pourraient déterminer leur adjonction, soit au genre *Gyroceras*, soit au genre *Nautilus*, si l'on faisait abstraction de la conformation de leur ouverture.

La coquille doit être considérée comme complètement enroulée dans toute son étendue, d'après la grande majorité de nos spécimens. Sous ce rapport, elle serait donc identique avec celle de *Nautilus*. Mais nous avons recueilli des individus caractérisés par la même disposition de l'ouverture, et qui présentent (Pl. 43—241), un mode d'enroulement incomplet, semblable à celui des *Gyroceras*, dont les tours de spire sont disjoints. Il arrive même, dans quelques uns des spécimens (Pl. 43), que la spire, au lieu d'être exactement symétrique, par rapport au plan d'enroulement, montre, au contraire, une déviation marquée, comme dans les *Trochoceras*. Voilà donc des circonstances de nature à rendre difficile la détermination générique de ces formes, apparentées avec trois types distincts. Nous avons cru devoir donner la prédominance au caractère fondé sur la considération de l'ouverture, parcequ'il semble indiquer quelque modification importante dans la tête et les appendices du mollusque. Nous nous sommes donc définitivement décidé à établir le nouveau genre *Hercoceras*.

Les caractères que nous allons décrire pour l'espèce *Hercoceras mirum*, la seule que nous connaissons jusqu'à ce jour, comprendront en même temps la définition générique, qu'il serait difficile de mieux préciser, d'après nos documens.

### *Hercoceras mirum*. Barr. . . . . G—g 3

1865. *Hercoc. mirum*. Barr. *Déf. des Col.* III. p. 31.

La coquille ne présente pas dans sa spire un recouvrement prononcé, mais cependant chaque tour porte une impression creuse, de quelques millimètres de profondeur, dans laquelle s'adapte la surface convexe du tour interne, adjacent. Nous n'observons pas plus de 4 tours dans les individus les plus développés.

La section transverse peut être comparée à une ellipse allongée, dont l'un des bords est échancré par l'impression que nous venons de signaler. Dans certains spécimens, le contour elliptique de la section se transforme presque en un quadrilatère, surtout au droit du dernier tour de la coquille. Le diamètre ventro-dorsal est toujours moindre que le diamètre transverse; mais cette différence n'est pas sensible vers l'origine de la spire.

La chambre d'habitation occupe environ la moitié du dernier tour et suit le développement régulier des tours internes. Dans la grande majorité des spécimens, elle est complètement appliquée sur le tour adjacent, mais dans quelques individus, figurés Pl. 43—241, elle se sépare de la spire, soit en conservant sa courbure, soit en prenant une direction presque droite. Nous considérons ces spécimens comme représentant une variété que nous nommons: *irregularis*.

L'ouverture, au lieu d'être située dans un plan à peu près normal à l'axe, se trouve rejetée entièrement sur le côté convexe. Cette disposition résulte d'un diaphragme construit par le mollusque perpendiculairement à l'axe, et fermant le gros bout de la spire, c. à d. toute la section transverse de la coquille. Pour se faire une idée exacte de ce diaphragme, on peut le considérer comme une véritable cloison semblable à celle qui termine la base de la grande chambre, et opposant sa concavité à celle-ci. Cette analogie est si bien fondée, que lorsque nous rencontrons la grande chambre isolée avec une ouverture mal conservée, ils nous est difficile de distinguer, au premier coup d'oeil, le bout supérieur d'avec le bout inférieur. Pour compenser la fermeture de l'extrémité de sa spire, le mollusque

maintient une profonde échancrure, occupant toute la largeur de la paroi convexe de la coquille. Cette ouverture figure à peu près un trapèze curviligne, dont la grande base est au point le plus bas, tandis que le côté parallèle correspond au bord du diaphragme que nous venons d'indiquer au gros bout de la spire Pl. 42. Les deux autres côtés sont obliques.

Sur chacun de ces bords latéraux de l'orifice nous observons une échancrure plus ou moins profonde, dont la forme et la position paraissent très variables, comme on peut l'observer en comparant les figures des Pl. 42—102. Tantôt le bord latéral est simplement échancré par une entaille peu profonde, près de son extrémité postérieure, c. à d. près de la grande base de l'orifice. Pl. 42. Tantôt au contraire, au lieu d'une échancrure, nous voyons un lobe profond, dans la prolongation de chacun des bords latéraux. Pl. 102. Ces lobes rappèlent ceux que nous observons autour du grand orifice de divers *Phragmoceas*.

On pourrait être tenté d'établir diverses espèces d'après ces apparences. Mais nous nous en abstenons en considérant, qu'elles peuvent résulter en partie de l'état de conservation des individus et peut-être encore plus de leur âge relatif et de la résorption du test, dont nous allons signaler les traces.

En effet, si l'on jette un coup d'oeil sur les sections figurées sur la planche 241, on reconnaîtra que le test de la grande chambre et du diaphragme, au lieu d'être une simple paroi unie et régulière, présente la trace d'un grand nombre de lamelles juxtaposées. En appliquant successivement ces lamelles à l'extérieur de sa coquille, et en les résorbant graduellement du côté interne, le mollusque pouvait, malgré son diaphragme, prolonger ses tours de spire et se développer comme les Nautilides dont l'ouverture est la plus simple et la plus libre.

La distance entre les cloisons croît régulièrement sans dépasser 10 mm., c. à d., environ  $\frac{1}{4}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement n'est pas très prononcé et ne s'élève pas au delà de  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Leur bord présente un large sinus sur le côté convexe. Il décrit aussi un sinus peu prononcé sur chacune des faces latérales et il passe à peu près horizontalement, sur le côté concave de la coquille.

Le siphon est situé contre le bord convexe, sans toucher le test, dont il est séparé par une distance inférieure à un millimètre. La forme de ses élémens est cylindroïde, allongée; mais ils sont fortement étranglés au droit des cloisons. Leur largeur ne dépasse pas 6 mm. ou  $\frac{1}{5}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur section transverse est un peu aplatie, et en harmonie avec celle du fossile. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Nous remarquons que le siphon paraît plus large dans la variété *irregularis*, du moins dans le spécimen figuré Pl. 241. fig. 1.

Le test a une épaisseur qui s'élève au dessus de 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface est ornée de stries transverses plus ou moins prononcées, qui font toujours un sinus très marqué, au milieu du côté convexe. Ce sinus est en harmonie avec l'échancrure du bord de l'ouverture. Sur les faces latérales, les stries prennent une direction un peu oblique. Ces stries sont lamelleuses et figurent l'imbrication directe.

Outre ces ornemens communs à toutes les formes connues, certaines d'entre elles présentent une série de pointes ou cônes creux, placés sur chacune des faces latérales, un peu plus près du côté convexe que du côté concave. Leur base se trouve sur le point le plus saillant de la section transverse. Ces tubes coniques, paraissent avoir atteint une longueur de plus de 30 mm. dans les individus adultes les plus développés. Souvent, ils ne sont marqués que par leur base, la plus grande partie d'entre eux ayant été détruite, avant que la coquille ne fût ensevelie dans les sédimens. On pourrait même être tenté de considérer comme constituant une espèce particulière certains individus, sur lesquels toute trace des pointes a disparu. Cependant, nous n'avons pas cru devoir les séparer des autres, parceque nous observons quelquefois une ou deux pointes très reconnaissables, sur des coquilles, qui semblent complètement dépourvues de ces ornemens dans tout le reste de leur étendue.

Les pointes ornementales sont symétriquement placées sur les deux faces latérales de la coquille, au droit d'une même loge aérienne. Mais il y a toujours une loge qui en est dépourvue, entre deux loges qui en sont ornées. Cette disposition ne peut pas être vérifiée sur le premier tour de spire, dont les cloisons sont très rapprochées.

#### *Côté ventral.*

La position du bord ventral du mollusque semblerait indiquée sur le côté convexe de la coquille, par la forme de l'ouverture, le sinus des stries et la coïncidence du siphon sur le même côté. Cependant, nous ne pourrions affirmer que ces indices soient infaillibles dans ce cas, parce qu'il existe aussi une échancrure sur le bord du côté concave, ou diaphragme fermant la coquille. Cette échancrure n'est pas visible sur tous les spécimens à cause de leur état de conservation; mais nous la reconnaissons très-bien sur quelques-uns, dont le bord est presque intact, comme sur celui qui est figuré Pl. 102, fig. 9. On remarquera aussi le sinus des stries, correspondant à cette échancrure, sur le côté concave de la coquille. Entre ces apparences si semblables, il nous serait difficile de démêler sûrement celles qui caractérisent le bord ventral du mollusque.

*Dimensions.* Les plus grands spécimens paraissent avoir atteint un diamètre d'environ 120 mm. Dans ce cas, leur grand axe, ou l'axe transverse, à l'ouverture, s'élève à plus de 55 mm., non compris la saillie des tubes qui ornent la coquille. L'axe ventro-dorsal correspondant dépasse rarement 35 mm.

#### *Rapports et différences.*

Les apparences générales de *Hercoceras* le rapprochent du type *Nautilus*, et aussi des genres *Gyroceras* et *Trochoceras*, dans les cas exceptionnels que nous avons signalés, où les tours de spire sont disjoints et manquent de symétrie par rapport au plan d'enroulement. Mais le caractère fondé sur la forme et la position de l'ouverture suffit pour distinguer *Hercoceras*.

Les D. D. Sandberger ont décrit, sous le nom de *Naut. subtuberculatus*, une espèce dévonienne de la contrée de Nassau, qui présente une grande analogie avec *Hercoceras mirum* de Bohême. Cette analogie se montre dans la forme générale de la coquille, dans la simple apposition des tours de spire, dans la situation du siphon et dans les ornemens du test, portant des nodules sur les arêtes saillantes de la section transverse. Cette comparaison ne peut pas être complète, parce que le fossile dévonien dont nous parlons, est privé de l'extrémité qui porte de l'ouverture. (*Verst. Nass. p. 133, Pl. 12, fig. 3. 1850.*)

#### *Distribution verticale et horizontale.*

Tous les spécimens qui représentent ce genre, en Bohême, ont été trouvés dans une même contrée, entre Klukovitz et Hlubočep, près Prague. Ils appartiennent tous à notre bande calcaire **g 3**, couronnant notre étage **G**. D'après ces circonstances, le genre *Hercoceras* paraît avoir été extrêmement limité dans son existence, soit dans le sens horizontal, soit dans le sens vertical. Comme notre bande **g 3** n'a été exploitée par de grandes carrières que sur une superficie relativement limitée, il est très vraisemblable, que les formes qui nous occupent, s'étendent horizontalement beaucoup plus loin que nous n'avons pu le reconnaître.

Genre *Gyroceras*. de Koninck.

1829. *Gyroceratites*. H. v. Meyer. Bronn. Steininger.  
 1831. *Hortolus*. Steininger. d'Orbigny.  
 1832. *Spirula*. Goldfuss. Bronn. Troost.  
 1834. *Lituities*. Quenstedt.  
 1839. *Cyrtocera* sp. Münster.  
 1841. *Cyrtoceras* sp. Phillips. Morris.  
 1842. *Cyrthoceratites* sp. d'Arch. et de Vern.  
 1844. *Gyroceras*. de Koninck. Barrande. Sandberger. Giebel. Saemann. Billings. J. Hall &c. &c.

*Aperçu historique.*

**1829.** Hermann von Meyer établit ce genre sur des fragmens incomplets d'un fossile des contrées Rhénanes, qu'il nomme *Gyroceratites gracilis*. (*Nov. act. Acad. Cur. XV. 73. Pl. 2.*) Plus tard, ces fragmens ont été reconnus comme appartenant à un *Goniatites*, décrit sous le nom de *Gon. compressus* par Beyrich et divers auteurs, qui l'ont suivi, jusqu'à Giebel, qui lui a rendu son premier nom spécifique: *Gon. gracilis*. (*Cephalop. 481.*)

**1831.** Steininger décrit et figure sous le nom de *Hortolus convolvans* Montf. l'espèce de l'Eifel qui a été nommée plus tard *Spirula nodosa* par Goldfuss et *Gyrocer. nodosum* par Giebel. (*Mém. Soc. géol. de France I. 370. Pl. 23. fig. 3.*)

**1832.** Goldfuss énumère parmi les Céphalopodes de l'Eifel *Spirula nodosa*, qui est *Gyrocer. nodosum* cité ci-dessus. (*Goldf. in Dechen's Geogn. 536.*)

**1834.** Quenstedt, dans sa dissertation sur les Nautilides, supprime le genre *Gyroceras* et l'incorpore au genre *Lituities*. (*De Not. Nautil. prim. 24.*)

**1839. 1843.** Le C<sup>te</sup>. Münster décrit et figure, sous le nom de *Cyrtocera aigokeros*, une espèce du calcaire carbonifère de Tournay, étudiée plus tard par M. de Koninck et reconnue pour un *Gyroceras*. (1844.) (*Beytr. I. 2<sup>e</sup>. éd. p. 56. Pl. 1—2.*)

**1841.** Le Prof. Phillips décrit et figure sous les noms de *Cyrt. nautiloideum*, et *Cyrt. bdellalites* deux Céphalopodes dévoniens d'Angleterre, qui nous semblent se rattacher au genre *Gyroceras*. (*Pal. foss. 116, 117, Pl. 46, 47.*) Ce savant fait observer —1<sup>o</sup>— que la première de ces espèces ressemble beaucoup à *Naut. cyclostomus* Phill. du terrain Carbonifère et que les tours de spire contigus dans le jeune âge, se terminent par une partie droite, —2<sup>o</sup>— *Cyrt. bdellalites* offre une courbure en crosse analogue à celle des *Hamites* ou des *Scaphites*. Comme les spécimens figurés sont fort incomplets, il est impossible de juger jusqu'où peut s'étendre cette dernière analogie.

**1842.** M. M. le V<sup>te</sup>. d'Archiac et de Verneuil décrivent et figurent sous les noms de *Cyrthoceratites ornatus* Gold. sp. *Cyrth. Eifeliensis* A. V. deux espèces de l'Eifel, qui nous semblent appartenir au genre *Gyroceras*. (*Geol. Trans. 2. ser. VI, Pl. 28—31.*)

**1842.** Vanuxem décrit sous le nom de *Cyrt. undulatum* un Céphalopode enroulé, montrant près de deux tours et qui paraît appartenir au genre *Gyroceras*, mais dont les caractères sont incomplètement connus. (*Nat. Hist. of N. York. III. 139, fig. 2.*)

**1844.** Le Prof. de Koninck établit le genre *Gyroceras*, en définissant ses principaux caractères, tels que nous les présentons ci-après, sauf quelques légères modifications. Il indique quelles sont les espèces antérieurement connues sous divers noms génériques, qui doivent être rattachées à ce nouveau type. Il décrit et figure trois espèces: *Gyr. aigoceros* Münst. sp. *Gyr. serratum* Konk. *Gyr. Meyermanum*

Konk. provenant du terrain Carbonifère de Belgique. (*Terr. Carb. de Belg.* 530, Pl. 47, 48.) Les fragmens figurés des deux dernières espèces sont trop incomplets pour mettre hors de doute leur nature générique, et on pourrait les rapporter avec autant de vraisemblance au type *Cyrtoceras*.

**1846.** Le Prof. Quenstedt persiste à ranger les *Gyroceras* parmi les *Lituites*, en établissant cependant pour eux le groupe *Spirulites*, malgré les grandes différences déjà signalées par lui-même entre la conformation de ces fossiles et celle de la *Spirula* vivante. (*Cephalop.* 49.)

**1847. 1848.** Par l'obligeant intermédiaire de M. le Chev. Franz de Hauer, nous annonçons la découverte, dans le terrain silurien de Bohême, de deux espèces nouvelles, que nous nommons: *Gyr. alatum* et *G. annulatum*. (*Haiding. Berichte.* III, 265, IV, 208.) (*Oest. Blätt. f. Litter. u. Kunst.* Sept. 1847.)

**1848.** Ces notions sont reproduites dans le *Jahrbuch* de Leonhard et Bronn. (*Heft. VI*, p. 762.)

**1850.** Alc. d'Orbigny établit le type *Nautiloceras* pour les espèces à tours disjoints, qui ont le siphon subcentral. Il maintient le genre *Gyroceras* pour celles qui ont le siphon contre le bord convexe. (*Cours de Pal. Stratigr.* I., p. 283—286.)

Par suite de cette distinction, *Gyroceras* se trouve placé dans la famille des *Ammonitidæ*, tandis que *Nautiloceras* est rangé dans celle des *Nautilidæ*.

**1850. 1852.** Les D. D. Sandberger décrivent et figurent 6 espèces dévoniennes des contrées rhénanes, sous les noms de:

Gyr. binodosum,  
costatum,  
aratum,

Gyr. tenuisquamatum,  
quadratoclathratum,  
Sp. indét.

(*Verst. Nass.* p. 135, Pl. 12 à 15.)

Toutes ces formes étant représentées par des spécimens très incomplets, leur nature générique demande à être confirmée par de nouvelles observations. Les deux dernières nommées offrent par leurs ornemens, beaucoup d'analogie avec certains *Trochoceras* de Bohême.

**1851.** Le Prof. Quenstedt continue à incorporer les *Gyroceras* dans son genre *Lituites*, où ils constituent le groupe des *Spirulites*. (*Handb. d. Petref.* II, p. 334.)

**1852.** Le Dr Dale Owen décrit et figure sous le nom de *Gyroceras Burlingtonensis* une espèce provenant de la série inférieure du calcaire carbonifère dans l'Etat de Jowa, aux Etats-Unis d'Amérique. (*Geol. Rep.* 581, Pl. 5, fig. 10.)

**1852.** M. le Prof. Giebel passe en revue tous les fossiles décrits sous le nom de *Gyroceras*. Il réunit à ce genre l'espèce très connue de l'Eifel, qui avait jusque là porté le nom de *Spirula nodosa* Goldf. (*Cephalop.* p. 195.)

**1853.** M. L. Saemann décrit et figure une nouvelle espèce dévoniennne de l'Etat de N. York, sous le nom de *Gyroceras expansum*. Cette espèce est très-remarquable par la position du siphon près du bord concave, circonstance très-rare dans ce genre. (*Ueb. Naut.* 167, in *Palæontogr.* III. Lief. 3, 167, Pl. 21.)

**1853.** Le Prof. Steininger énumère parmi les fossiles de l'Eifel, sous le nom de *Gyroceratites convolvens* la même espèce qu'il avait décrite en 1831 sous le nom de *Hortolus convolvans* et qui est *Gyroceras nodosum* Goldf. sp. (*Geogn. Beschr. d. Eifel.*, p. 42.)

**1854.** Nous classons parmi les *Gyroceras*, sous le nom de *Gyr. mirum*, le Céphalopode qui est devenu le type de notre genre *Hercoceras*. (*Jahrb.*, Heft I., p. 7.)

**1856.** Le Prof. F. Roemer reproduit les caractères du genre *Gyroceras*, d'après M. de Koninck, et décrit deux espèces: *Gyr. aigoceras* Münster. sp., et *Gyr. nodosum*, Goldf. sp. (*Leth. Geogn.*, p. 489, Pl. 1.)

**1857.** M. E. Billings décrit, sous les noms de *Gyr. (Lit.) magnificum*, *vagrans*, *americanum*, 3 formes incomplètes, présentant des tours de spire disjoints et qui pourraient par conséquent

être réunis au genre *Lituïtes*, tout aussi bien qu'au genre *Gyroceras*. Les 2 premiers de ces fossiles appartiennent à la faune seconde et le dernier à la faune troisième. (*Geol. Surv. of Can. — Rep. of progr. for 1853—1856, p. 307.*)

1862. Le Prof. J. Hall décrit 8 nouvelles espèces de *Gyroceras* provenant des terrains paléozoïques des Etats-Unis, savoir :

Gyr. trivolvis . . . . .	Conr. sp.	} Groupe de Helderberg supérieur.
Matheri . . . . .	Conr. sp.	
undulatum . . . . .	Vanux sp.	
Nereus . . . . .	Hall figuré.	
Eryx . . . . .	Hall.	
Cyclops . . . . .	Hall.	
spinosum . . . . .	Hall.	} Groupe de Chemung.
Naïs . . . . .	Hall.	

(*Fifteenth Ann. Rep. p. 65.*)

Suivant la classification initialement établie pour les groupes géologiques en Amérique, toutes ces espèces appartiendraient aux faunes dévoniennes. Nous avons exposé dans notre *Défense III* les fortes connexions paléontologiques qui existent entre le groupe supérieur de Helderberg et les étages de Bohême G—H. Parmi ces connexions, on remarquera sans doute, la présence de 7 espèces de *Gyroceras* dans le groupe de Helderberg supérieur aux Etats-Unis et l'existence de 8 espèces du même genre, dans nos étages comparés. Ces chiffres représentent également dans les deux pays, le développement maximum du genre *Gyroceras*.

### Caractères génériques.

La forme générale de la coquille est discoïdale. Elle est enroulée dans toute son étendue, suivant une courbe régulière ou sub-régulière, composée d'un ou de plusieurs tours non contigus, ou en partie contigus et tous placés dans le même plan.

La section transverse est tantôt un cercle, tantôt une ellipse, dont le petit axe est ventro-dorsal. Au lieu d'une courbe, on trouve quelquefois une section qui se rapproche d'un polygone, à cause des nodules, ou des arêtes longitudinales, ou autres ornemens de la surface externe de la coquille.

La grande chambre, toujours arquée dans sa longueur, occupe une fraction relativement faible du tour extérieur, et par conséquent fait supposer un mollusque d'une petite taille.

L'ouverture, située dans un plan normal à l'axe, est semblable à la section transverse. Ses bords, dans quelques espèces, offrent une dilatation du test en forme de gouttière, adaptée de chaque côté, comme dans *Gyroc. alatum* (Pl. 44—103). On observe une échancrure prononcée au droit du côté convexe, et une autre moins marquée au droit du côté concave. Elles sont très distinctes sur l'espèce que nous venons de citer.

La distance entre les cloisons est généralement peu considérable et représente une faible fraction du diamètre transverse. Leur bombement est variable. Leur bord est régulier et uni sur tout le pourtour, sauf de légères inflexions.

Le siphon est généralement placé à une petite distance du bord convexe ou bien entre ce bord et le centre. Par exception, il se trouve près du bord concave, dans *Gyroc. expansum* Saemann. Ses élémens connus sont cylindroïdes et leur largeur est faible par rapport au diamètre transverse.

Les seules espèces qui nous aient présenté un dépôt organique, sont *Gyr. alatum* et *Gyr. devonians*, dans le siphon desquels nous observons quelquefois un remplissage sous la forme de lamelles rayonnantes: (Pl. 44, fig. 16 et Pl. 240, fig. 17.)

Le test présente une épaisseur qui dépasse souvent 1 mm. Sa surface est tantôt simplement ornée de stries d'accroissement, tantôt de nodules ou fortes excroissances du test, régulièrement disposés, comme dans les espèces dévoniennes de l'Eifel, *Gyr. alatum* de Bohême, &c. &c. Dans notre espèce citée, les stries font sur le côté concave de la coquille un sinus semblable à celui du côté convexe. Pl. 44. fig. 8—9—12.

Nous n'avons pas l'occasion de voir des stries creuses sur la surface du moule interne, très bien conservé dans *Gyr. alatum* et autres espèces:

#### *Côté ventral.*

D'après les formes que nous observons, la position du côté ventral du mollusque paraît déterminée par l'échancrure principale, existant ordinairement sur le bord convexe de la coquille et par la position habituelle du siphon près de ce bord. Presque toutes les espèces offrent donc une courbure exogastrique. Cependant, nous devons faire remarquer, que la coexistence d'une échancrure bien marquée et d'un sinus correspondant des stries sur le côté concave de la spire, nous laissent pour quelques cas, au sujet de cette conclusion, une hésitation analogue à celle que nous avons exprimée à l'occasion du genre *Hercoceras*. (p. 155.)

Dans le cas où le siphon passe près du bord concave, il est probable que la courbure est renversée et que le ventre du mollusque se trouve sur le même bord que le siphon. *Gyrocer. compressum* Saem., la seule forme qui offre cette conformation, montre en même temps le bord de l'ouverture fortement convexe vers l'avant, au droit du côté convexe de la coquille, au lieu de l'échancrure que nous signalons sur les formes à courbure exogastrique. Cette circonstance, dont M. Saemann a reconnu l'importance, confirme la supposition que le ventre du mollusque est placé, dans ce cas, contre le côté concave de la coquille, comme dans le groupe des *Cyrtoceras* endogastriques.

#### *Dimensions.*

La plus grande de nos espèces de Bohême, *Gyr. devonicans* Pl. 240 a un diamètre d'environ 130 mm. Mais certaines formes du terrain dévonien de l'Eifel paraissent atteindre de plus grandes dimensions, si nous en jugeons par des fragmens de *Gyrocer. (spirula) nodosum*. Goldf. sp.

#### *Rapports et différences.*

Le genre *Gyroceras* présente de fortes analogies avec *Cyrtoceras*, *Trochoceras* et *Lituities*, qui se distinguent comme il suit:

1. *Cyrtoceras*, d'après la définition que nous donnons de ce type, ne présente jamais un tour de spire complet. C'est le seul caractère par lequel il est différencié des *Gyroceras*. Il suffit pour établir la limite entre ces deux genres, lorsqu'on compare des coquilles complètes, mais il serait impossible de distinguer des fragmens appartenant aux deux types.

2. *Trochoceras* est caractérisé par le défaut de symétrie de la coquille, qui n'est jamais enroulée dans un même plan. Toutes les fois qu'une espèce de ce genre est composée d'un ou de plusieurs tours, sa forme plus ou moins turriculée permet aisément de la distinguer d'un *Gyroceras*. Les espèces qui ont moins d'un tour, offrant presque toujours une certaine torsion, ne sauraient être confondues avec des fragmens du genre qui nous occupe.

3. *Lituities* ayant généralement ses tours de spire contigus, et sa partie supérieure prolongée sous la forme d'une crosse presque rectiligne, s'éloigne par ce double caractère de la forme que nous venons de définir pour *Gyroceras*. Cependant, lorsque les tours des *Lituities* sont disjoints, comme dans *Lit. perfectus* Wahl. les deux genres comparés se rapprochent beaucoup l'un de l'autre, et le seul caractère qui les différencie consiste dans la forme rectiligne ou courbe de la partie

supérieure de la coquille. On conçoit que, dans ce cas, la limite entre les deux types devient très difficile à saisir. On ne peut reconnaître les deux genres que sur des coquilles entières, et il devient impossible de déterminer sûrement les fragments.

Nous n'admettons point le genre fossile *Spirula* auquel ont été rapportées diverses espèces dévoniennes. Ce nom emprunté au genre vivant ne saurait s'appliquer aux fossiles qui nous occupent, ainsi que Quenstedt l'a fait observer. En effet, la coquille de la Spirule vivante est entièrement interne. Elle est dépourvue de chambre d'habitation, et son test fort mince est complètement lisse. Au contraire, les fossiles décrits sous cette dénomination présentent une grande loge très-distincte et leur surface est couverte d'ornemens, quelquefois très-saillans. On ne saurait donc unir génériquement des formes de nature si diverse, qui appartiennent non seulement à des familles distinctes, mais encore à des ordres différens.

### Groupement des espèces.

Tous nos *Gyroceras* présentant leur siphon dans le voisinage du bord convexe et n'offrant d'ailleurs aucun contraste prononcé dans leurs apparences, peuvent être considérés comme formant un seul groupe, dans la série des espèces *exogastriques*.

La série parallèle des espèces *endogastriques* n'est jusqu'ici représentée que par une espèce dévoniennne d'Amérique, que nous adjoignons à notre tableau.

Nous rappelons que nous avons indiqué deux séries correspondantes parmi les *Trochoceras* de la Bohême et elles existent aussi dans les genres *Phragmoceras*, *Gomphoceras* et *Cyrtoceras*, dont la description va suivre.

### Distribution verticale des *Gyroceras* de la Bohême et groupement des espèces.

Nr.	Espèces	ABC	D					E		F			G			H			Planches
			d1	d2	d3	d4	d5	e1	e2	f1	f2	g1	g2	g3	h1	h2	h3		
<b>1<sup>ère</sup>. Série.</b>																			
<b>Espèces exogastriques.</b>																			
1	<i>G. alatum</i> . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	44—103	
2	<i>annulatum</i> . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	44	
3	<i>circularis</i> . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	
4	<i>devonicans</i> . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	240	
5	<i>minusculum</i> . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	
6	<i>nudum</i> . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	43	
7	<i>proximum</i> . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	103	
8	<i>tenue</i> . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11—17—240	
	N. B. toutes les espèces étrangères connues appartiennent à ce groupe, excepté la suivante.																		
<b>2<sup>me</sup>. Série.</b>																			
<b>Espèces endogastriques.</b>																			
*	<i>compressum</i> . . . Saem.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	{Espèce dévoniennne du groupe de Hamilton. N. York.	

Ce tableau montre que nos 8 espèces appartiennent à la faune troisième. Il faut observer qu'elles n'apparaissent point dans notre bassin à l'époque de l'immense développement des Céphalopodes, qui caractérise notre étage calcaire inférieur E. Sur cet horizon, remarquable par la grande variété

des formes des Nautilides, nous n'avons pas découvert la trace d'un seul *Gyroceras*. L'introduction de ce type n'a eu lieu qu'après l'extinction de la presque totalité des Céphalopodes de notre étage E. Son apparition coïncide, dans l'étage F, avec celle des *Goniatites* qu'on trouve dans les mêmes couches. Nous voyons ces deux genres restreints à quelques localités, et surtout *Gyroceras*. Ce dernier se propage dans l'étage calcaire supérieur G, où il n'est représenté que par de rares individus. Enfin, il se montre encore dans l'étage des schistes culminans H, sous une forme très-exigüe, un peu douteuse, mais aussi en compagnie des *Goniatites* comme dans les étages F—G.

Sous le rapport du nombre des espèces, le genre *Gyroceras* sans être au dernier rang, est cependant un de ceux qui nous présentent la moindre richesse.

Si nous exceptons *Gyr. alatum*, dont les spécimens sont assez fréquens dans les calcaires de notre étage F, les autres formes ne peuvent être considérées que comme des raretés dans notre bassin. Ainsi, sous le rapport des espèces et de la fréquence des individus, *Gyroceras* ne joue qu'un rôle très secondaire en Bohême.

Le tableau suivant est destiné à montrer la distribution verticale des espèces connues dans les diverses contrées paléozoïques.

Distribution verticale et horizontale des **Gyroceras** dans les contrées paléozoïques.

	Fannes Siluriennes			Faune		Auteurs
	I.	II.	III.	Dévon.	Carboif.	
Bohême . . . . .	.	.	8	.	.	J. Barr.
Angleterre . . . . .	.	.	.	2	.	Phillips.
Irlande . . . . .	.	.	.	.	.	
Ecosse . . . . .	.	.	.	.	.	
Scandinavie . . . . .	.	.	.	.	.	
Russie . . . . .	.	.	.	.	.	
Allemagne } blocs erratiques }	.	.	.	.	.	
France . . . . .	.	.	.	.	.	
Espagne . . . . .	.	.	.	.	.	
Portugal . . . . .	.	.	.	.	.	
Sardaigne . . . . .	.	.	.	.	.	
Belgique . . . . .	.	.	.	.	3	De Koninck.
Contr. Rhénanes . . . . .	.	.	.	9	.	{Steininger. Goldfuss. d'Archiac. de Verneuil. {Sandberger. Giebel.
Harz . . . . .	.	.	.	.	.	
Thuringe . . . . .	.	.	.	.	.	
Saxe . . . . .	.	.	.	.	.	
Franconie . . . . .	.	.	.	.	.	
Etats-Unis . . . . .	.	.	7	2	1	Vanuxem. Dale Owen. Saemann. J. Hall.
Canada . . . . .	.	2	1	.	.	Billings.
		2	16	13	4	

Nous regrettons de ne pas posséder des documens suffisans pour compléter ce tableau, particulièrement en ce qui concerne le continent américain.

## Description des espèces de la Bohême.

### 1. *Gyroc. alatum*. Barr.

Pl. 44—103.

1848. *Gyroc. alatum*. Barr. Haiding. Berichte. IV. 208.

La coquille est enroulée en spirale un peu irrégulière, si on considère l'ensemble des individus. Il existe ordinairement au centre de cette courbe, un vide analogue à celui que nous montrent la plupart des Nautilus paléozoïques. Nous comptons habituellement 3 tours à peu-près complets. Ils ne sont jamais en contact, les uns avec les autres, mais leur écartement est très-variable, selon les exemplaires. Il y a surtout une grande différence entre eux, dans la distance entre l'ouverture et le tour interne. Dans tous les cas, la grande chambre est arquée dans toute sa longueur, et par conséquent présente bien le caractère du type *Gyroceras*, contrastant avec la crosse rectiligne des *Lituïtes*.

La section horizontale est à peu près une ellipse, dans laquelle l'axe transverse est à l'axe ventro-dorsal comme 4:3 et aussi comme 5:4. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:3, sur la longueur du dernier tour.

La grande chambre occupe environ la moitié du tour extérieur, et son développement est en harmonie avec celui des tours internes. Son volume dépasse celui de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, présente une échancrure au milieu du bord convexe, et une autre un peu moins prononcée, au droit du bord concave. Elle porte, de chaque côté, une expansion très-considérable du test, qui s'étend jusqu'à 25 mm., faisant saillie hors de la coquille. Cette expansion figure un grand pli creux et ouvert dans sa partie supérieure, tandis qu'il est fermé du côté inférieur, comme une gouttière. Il est vraisemblable, que c'était l'enveloppe destinée à supporter l'un des appendices extérieurs du mollusque. Sur chaque individu, nous trouvons plusieurs ailes ou expansions semblables, ou du moins leur trace. Il en existe ordinairement deux ou trois sur la longueur de la grande chambre. Les autres sont espacées sur la partie cloisonnée, de manière à se rapprocher progressivement, vers le sommet de la spire. Nous ne voyons aucun rapport évident entre leur distance et celle des cloisons, dont nous comptons 2 à 3 dans chaque intervalle entre deux stations consécutives de l'orifice.

La distance entre les cloisons augmente régulièrement jusqu'au maximum d'environ 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{5}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Leur bord est régulier, et dans un plan normal à l'axe.

Le siphon est placé près du bord convexe, sans toucher le test. Il est composé d'éléments cylindroïdes, dont la largeur ne dépasse pas 3 mm. ou  $\frac{1}{5}$  de l'axe ventro-dorsal. Ils éprouvent un étranglement notable, non seulement dans le goulot, mais encore un peu au dessus et au dessous de la cloison. Nous observons quelquefois dans leur intérieur un remplissage organique, sous la forme de lamelles rayonnantes, très-minces, comme dans l'un des spécimens figurés. Pl. 44, fig. 16.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. près de l'ouverture. Sa surface est ornée de stries d'accroissement, sub-régulières, très-fines, mais un peu inégales. Elles font un sinus prononcé au droit de l'échancrure du bord, soit sur le côté concave, soit sur le côté convexe de la coquille. En outre, la station du bord de l'orifice, aux divers âges de chaque individu, est marquée comme nous l'avons déjà dit, ci-dessus. Sa trace consiste dans une imbrication très-apparente de la lamelle extérieure du test. Elle figure le même sinus que les stries, sur le ventre et le dos. Elle forme de plus, sur chaque bord latéral, un sinus correspondant à l'aile ou dilatation du test, pour chaque position de l'ouverture. L'imbrication des lamelles est directe.

Le bord ventral du mollusque paraît déterminé par la coïncidence de la plus forte échancrure de l'orifice et du siphon, sur le côté convexe de la coquille. Cependant, on pourrait avoir quelque doute à cet égard, comme nous l'avons dit ci-dessus, p. 159.

*Dimensions.* Le diamètre, à travers les plus grands individus, ne dépasse guère 60 mm. Le grand axe transverse près de l'ouverture atteint jusqu'à 28 mm. non compris des ailes.

*Rapp. et différ.* Les ornemens que nous venons de décrire distinguent cette espèce de toutes ses congénères à nous connues.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Konieprus et Mnienian, dans notre étage calcaire moyen F. Nous avons aussi recueilli à Tetin et à Lochkov, dans notre étage calcaire supérieur G—g I, des fragmens incomplets et sans test, qui nous semblent représenter la même espèce, ou une forme très rapprochée.

## 2. *Gyroc. annulatum*. Barr.

Pl. 44.

1848. *Gyroc. annulatum*. Barr. Haid. Berichte. IV. 208.

1865. *G.* *id.* Barr. Déf. d. Col. III. 31.

Cette espèce ne nous est connue que par la chambre d'habitation, dont la forme est analogue à celle de *Gyroc. alatum*, même planche, mais cependant très distincte par ses ornemens et tout son aspect. On voit à la base, sur le moule, une série de crénelures profondes et serrées.

La section horizontale est une ellipse, dans laquelle l'axe transverse est à l'axe ventro-dorsal, comme 6:5. L'augmentation de largeur est à peine sensible, sur l'étendue de notre fragment.

L'ouverture est semblable à la section transverse, mais les bords sont un peu resserrés, et nous ne trouvons aucune trace d'expansions du test.

Le siphon est placé à mi-distance entre le centre et le bord convexe. Sa largeur est d'environ 2 mm.

Le test a une épaisseur inférieure à 1 mm. Sa surface est ornée de stries transverses, sub-régulières et serrées, faisant un sinus au milieu du côté convexe. Le caractère spécifique qui distingue cette espèce, consiste dans des anneaux saillans, à peu près horizontaux, mais formant un sinus prononcé qui correspond à celui des stries et à l'échancrure du bord de l'orifice. Nous comptons 4 anneaux semblables dans la longueur de la grande loge. Ils sont régulièrement espacés. Leur épaisseur maximum, d'environ 2 mm., se trouve au droit du sinus, et elle s'affaiblit graduellement jusqu'au milieu du côté concave, où chacun d'eux se réduit à un mince filet très-peu saillant.

Sur le moule de la grande chambre, on voit des impressions longitudinales creuses, séparées par des lignes saillantes.

*Dimensions.* La longueur de la grande loge décrite est de 40 mm. Le grand diamètre de l'ouverture est de 30 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce est différenciée par les anneaux dont sa surface est ornée.

*Gisem. et local.* Le fragment décrit a été trouvé à Lochkov, dans les bancs de notre étage calcaire supérieur G, avec des fragmens de *Gyr. alatum*.

## 3. *Gyroc. circulare*. Barr.

Pl. 10.

1865. *Gyroc. circulare*. Barr. Déf. d. Col. III. 31.

Nous ne connaissons cette espèce que par le jeune spécimen figuré, composé de 2 tours, qui ne représentent que la partie initiale de la coquille.

Le test qui couvre ce spécimen ne nous permet point d'observer le moule interne et par conséquent nous ne pouvons reconnaître, ni la grande chambre, ni les loges aériennes, ni le siphon.

La surface est régulièrement ornée de filets saillants, transverses et constituant de très faibles ameaux. Leur disposition est telle qu'on pourrait, au premier aspect, les prendre pour les affleurements des cloisons.

La section transverse ne peut pas être observée parce que le spécimen est plongé dans la roche. Nous jugeons qu'elle est un peu aplatie.

*Dimensions.* Le diamètre de la spire de cet exemplaire est de 9 mm.

*Rapp. et différ.* Ce fragment se distingue par ses ornemens, de toutes les espèces congénères que nous connaissons. Cependant, on remarquera que ces ornemens offrent une grande analogie avec ceux de *Gyroc. tenue*, figuré sur les Pl. 11—17—240. Mais les figures qui représentent cette dernière espèce montrent, que sa forme irrégulière contraste entièrement avec celle de *Gyroc. circulare*, dont l'enroulement présente au moins deux tours complets, très réguliers, suivant une courbe très rapprochée du cercle.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée avec *Goniat. fecundus* et *Gon. lituus* dans les calcaires alternant avec les schistes, au sommet de notre bande **g 1**, un peu à l'aval de Chotecz.

#### 4. *Gyroc. devonicans*. Barr.

Pl. 240.

1865. *Gyroc. devonicans*. Barr. Déf. d. Col. III. 31.

La coquille ne nous est connue que par le spécimen figuré, indiquant qu'elle se compose d'environ 2 tours de spire très disjoints et d'une courbure irrégulière, qui tend à devenir moindre vers l'ouverture.

La grande chambre manque, ou ne paraît représentée que par sa base.

La section horizontale figure à peu près un hexagone, dont les côtés sont un peu convexes et dont le plus petit axe est ventro-dorsal. La prédominance de l'axe transverse est due, en partie, à l'existence de gros nodules saillans, sur le milieu de chacune des faces latérales de la coquille.

L'augmentation de largeur de la spire est très rapide vers le petit bout de notre exemplaire, mais elle est à peine sensible dans sa partie principale.

La distance entre les cloisons varie peu dans la longueur de notre spécimen, vers le milieu duquel elle est d'environ 6 mm., c. à d. environ  $\frac{1}{7}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le périmètre de la coquille.

Le siphon est placé à une petite distance du bord convexe du fossile. La forme de ses élémens n'a pas pu être observée, mais nous reconnaissons qu'ils renferment un dépôt organique, sous la forme de lamelles rayonnantes, indiquées sur la section transverse.

Le test a été dissous dans les calcaires argileux où se trouve cette espèce et il n'a laissé aucune trace de ses ornemens sur le moule interne que nous observons.

Les nodules que nous venons de mentionner, sont disposés suivant une courbe concentrique aux bords de la coquille et occupant à peu près le milieu de chaque face latérale. Leur surface est arrondie et leur distance un peu irrégulière, par rapport aux sutures des cloisons. Nous comptons moyennement un nodule sur l'étendue de deux loges aériennes.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers notre spécimen incomplet est de 135 mm. Le plus grand diamètre ventro-dorsal est de 56 mm.

*Rapp. et différ.* La taille, la forme et les nodules que nous venons de décrire distinguent cette espèce de toutes celles que nous connaissons.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Hlubočep dans notre bande calcaire **g 3**, avec diverses espèces du même genre et une grande variété de Céphalopodes.

### 5. *Gyroc. minusculum*. Barr.

Pl. 30.

1865. *Gyroc. minusculum*. Barr. Déf. d. Col. III. 31.

Cette coquille, décrit un peu plus d'un tour de spire. Il y a une grande distance entre la grande chambre et la pointe de la partie cloisonnée. Si la grande chambre et la pointe étaient complètes, il est vraisemblable que l'ensemble offrirait environ deux tours complets.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 2 : 3. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 2, sur une longueur de 30 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation suit le développement conique de la partie inférieure. Elle occupe au moins  $\frac{2}{5}$  de la longueur totale de la coquille. Sa capacité dépasse celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan un peu incliné vers le côté concave.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 5 mm., c. à d.  $\frac{5}{12}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement s'élève à  $\frac{1}{3}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments sont cylindriques et allongés. Leur plus grande largeur est de  $\frac{2}{3}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre transverse correspondant.

Le test a été complètement dissous dans les calcaires argileux, où se trouve cette espèce.

La position du bord ventral du mollusque ne paraît indiquée que par celle du siphon.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers la coquille est de 55 mm. La largeur maximum à l'ouverture est de 21 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes ses congénères de Bohême par le grand écartement des tours de spire. *Gyroc. tenue* (Pl. 11—17—240) qui offre une apparence analogue, est orné d'anneaux, qui ne permettent pas de le confondre avec *Gyroc. minusculum*, dont le moule interne ne montre aucune trace d'ornementation.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Hlubočep, dans les bancs de notre bande calcaire **g 3** avec divers *Goniatites*, *Phragmoceras*, *Nautilus* &c.

### 6. *Gyroc. nudum*. Barr.

Pl. 43.

1865. *Gyroc. nudum*. Barr. Déf. d. Col. III. 31.

La coquille est régulièrement enroulée et paraît composée au moins de 3 tours. Les deux tours internes sont juxtaposés comme dans les Nautilus, mais le tour externe s'écarte graduellement, en conservant sa courbure, de sorte que le bord de l'orifice n'est pas à plus de 10 à 12 mm. de la surface du tour le plus voisin. Ainsi, dans le jeune âge, cette espèce pourrait être confondue avec les Nautilus.

La section horizontale paraît presque circulaire dans la partie initiale de la spire, mais elle s'aplatit graduellement, de manière à figurer une ellipse, dont le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse à peu-près dans le rapport de 3:5. L'augmentation de largeur a lieu dans la proportion de 3 à 7 sur l'étendue du dernier tour de spire.

La grande chambre occupe un peu plus de la moitié du tour externe et suit le développement graduel des tours intérieurs. Son volume est de beaucoup supérieur à celui des loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, s'incline notablement vers le bord convexe de la coquille, qui est ainsi largement échancré et paraît plus court que le bord opposé, ou concave. Nous trouvons, au dessous du bord de l'orifice, vers le milieu de chaque face latérale, la trace d'une petite expansion du test, analogue à celle qui est très développée dans *Gyroc. alatum* Pl. 44—103. Cette expansion paraît répétée à divers âges, ou à diverses stations du mollusque dans sa coquille.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 4 mm. mesurés sur le milieu des faces latérales, près de la grande chambre. Leur bord décrit, sur chacune de ces faces, une courbe notablement convexe vers l'ouverture, tandisqu'il forme sur le bord convexe, un sinus opposé, correspondant à l'échancrure de l'orifice. Il passe horizontalement sur le côté concave de la coquille.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments sont cylindroïdes, mais un peu enflés et notablement étranglés au droit des goulots; leur largeur ne dépasse pas 4 mm. c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre transverse correspondant.

Le test a été dissous dans les calcaires argileux et n'a laissé aucune trace de ses ornemens sur le moule interne que nous observons.

La position du bord ventral du mollusque contre le bord convexe de la coquille paraît bien déterminée par l'échancrure du bord de l'orifice et par le siphon adjacent à ce côté.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers la coquille est d'environ 100 mm. Le diamètre transverse de l'ouverture est de 54 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus voisine est *Gyroc. proximum* Pl. 203 qui se distingue par la forme anguleuse de sa section transverse et par son siphon relativement beaucoup plus étroit.

*Gém. et local.* Cette espèce a été trouvée à Hlubočep. dans notre bande calcaire g 3. avec diverses espèces congénères et une grande variété de Céphalopodes.

## 7. *Gyroc. proximum.* Barr.

Pl. 103.

1865. *Gyroc. proximum.* Barr. Déf. d. Col. III. 31.

La coquille est enroulée en spire plane et parfaitement symétrique. Elle se compose au moins de deux tours, qui sont appliqués l'un sur l'autre, en produisant une légère impression du tour interne sur le tour externe. Celui-ci se détache, au contraire, à quelque distance de l'ouverture et se projette en ligne presque droite sur une longueur variable, suivant l'âge des individus.

La grande chambre, en la supposant complètement appliquée sur la spire, occupe environ la moitié du tour externe. Son ouverture, qui ne porte la trace d'aucune contraction, reproduit la forme sub elliptique de la section transverse.

La section horizontale peut être comparée à une ellipse tronquée par un pan coupé vers chacune des deux extrémités du grand axe transverse, de manière à former une saillie au milieu de chaque face latérale de la coquille. Elle porte une légère empreinte du tour interne de la spire. Son grand diamètre est au diamètre ventro-dorsal dans le rapport de 3 à 2.

Le bord des cloisons figure un double sinus, dont l'un correspond au bord concave et l'autre au bord convexe de la coquille. Ces deux sinus unissent leurs branches sur les deux points saillants de la section transverse en formant un angle dont le sommet est dirigé vers l'ouverture. Le bombement des cloisons est peu considérable dans le sens du diamètre ventro-dorsal.

Le siphon est placé tout près du bord convexe, de la coquille. La forme de ses élémens est cylindrique, et ils éprouvent un léger étranglement au droit des goulots. Leur plus grand diamètre dépasse à peine 1 mm., c. à d. environ  $\frac{1}{20}$  du diamètre transverse à la base de la grande chambre.

Le test a été dissous sans laisser aucune trace de ses ornemens, sur le moule interne que nous observons.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre de la coquille s'élève à 54 mm. Le diamètre transverse de l'ouverture est d'environ 27 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Gyroc. alatum*, figuré sur la même planche et sur la planche 44. Il se distingue aisément par la distance constante entre les tours de la spire et par la forme de sa section transverse elliptique, sans pans coupés, &c. &c.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce se trouve à Hlubočep, dans notre bande calcaire **g 3**, avec d'autres formes du même genre et divers *Goniatites* &c.

### 8. *Gyroc. tenue*. Barr.

Pl. 11—17—240.

1865. *Gyroc. tenue*. Barr. Déf. d. Col. III. 31.

Nous trouvons de nombreux fragmens de ce fossile, mais ils sont tous dans un très-mauvais état de conservation. Nous ne les rapportons par conséquent au genre *Gyroceras*, qu'avec quelque hésitation, et en admettant la possibilité qu'ils appartiennent aux formes nommées *Eccuatiomphalus* parmi les Gastéropodes.

La courbure des divers morceaux est très-variable, et paraît tantôt simplement arquée, tantôt sous la forme d'un crochet, tantôt enroulée avec deux à trois tours largement disjoints. Pl. 240.

Nous ne distinguons, ni l'étendue de la grande chambre, ni les cloisons, ni le siphon. La surface est ornée d'anneaux obliques, formant un sinus très-profond sur le bord convexe. Ces anneaux sont marqués sur le moule dans la partie inférieure des fragmens, qui paraît correspondre aux loges aériennes; mais nous voyons qu'ils s'effacent sur la partie supérieure, qui semble appartenir à la chambre d'habitation. Le test ne présente, d'ailleurs, aucun ornement distinct, sur sa surface mal conservée.

*Dimensions.* Le plus grand fragment, simplement arqué, a une longueur développée d'environ 30 mm. Sa largeur est de 4 mm. au gros bout, et de 1 mm. au petit bout.

*Rapp. et différ.* Les fragmens que nous décrivons, offrent quelques rapports de forme avec ceux de nos *Trochoceras* dont la spire n'est pas fermée. Mais leur état imparfait de conservation ne nous permet pas de pousser plus loin cette comparaison.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Ces fossiles se trouvent également dans les deux formations schisteuses de nos étages supérieurs, c. à d. dans la bande **g 2** de notre étage **G** à Hlubočep, Kozoř &c. et dans la bande **h 1** de notre étage **II** à Hostin. Ils sont accompagnés sur ces deux horizons par *Goniat. fecundus*, et par *Tentacul. clegans* et *T. clavulus*.

Genre *Lituites*. Breyn.

1731. <i>Tubuli marini</i> .	Jac. Theod. Klein.
1732. <i>Lituites</i> .	Breyn. Walch. Schroeter. &c. &c. &c.
1808. <i>Hortolus</i> .	Montfort. A. d'Orbigny. Mac Coy.
1811. <i>Spirulites</i> .	Parkinson.
1842. <i>Clymenia</i> (sp.)	Eichwald.
1857. <i>Ancistroceras</i> (pars)	Boll.

*Aperçu historique.*

**1731.** Jac. Theod. Klein figure, parmi ce qu'il nomme *Tubuli marini*, un spécimen de *Lituites*, montrant une crosse très allongée, dans laquelle on distingue une nombreuse série de cloisons et le siphon entre le centre et le bord concave. La partie enroulée n'est pas aussi distincte, et on ne peut pas reconnaître si les tours sont contigus ou disjoints. Il indique ce fossile comme provenant de l'île d'Oeland. (*Descript. tubul. marin.* p. 25, Pl. 5, fig. B.)

**1732.** Breyn établit et définit le genre *Lituites*, dans les termes suivants:

*Lituis est polythalamium à basi primò in lineam ferè rectam extensum, deindè verò in spiram externè apparentem, in plano horizontali convolutum.* (*Dissert. phys. de Polythal.*, p. 12 et 26, Pl. 2, fig. 11.)

Breyn cite J. F. Léopold (*in Relatione de itinere Suecico*, p. 24, ex Nic. Valini *Dissertatione de Oelandiâ*), comme ayant déjà mentionné des fossiles semblables, trouvés dans le marbre de l'île d'Oeland. Il décrit ensuite un spécimen incomplet, en constatant que les deux tours de spire ne sont pas contigus; que le siphon est entre le bord interne et l'axe; et que la grande chambre n'est pas entière. (*Ibid.*, p. 28.)

La définition donnée par Breyn est si exacte et les fossiles de ce genre sont si bien caractérisés, que presque tous les paléontologues ont admis ce type.

**1762.** Jean Ern. Emm. Walch figure un *Lituite* dont la spire très peu développée présente à peine deux tours, parfaitement en contact. La crosse, très allongée, montre une longue série de cloisons et la trace d'un siphon central. L'auteur n'indique pas la localité d'où provient ce fossile, qu'il ne décrit pas (*das Steinreich, Halle*, p. 95, Pl. 8, fig. 2).

**1775.** Jean Ern. Emman. Walch, dans l'ouvrage de Knorr, décrit plusieurs *Lituites*, figurés dans les planches supplémentaires 4a — 4b — 4c et 4d. Plusieurs des figures, ne présentant aucune trace de cloisons, pourraient ne pas appartenir à la classe des Céphalopodes. Parmi 4 véritables *Lituites* figurés, les uns offrent une spire à tours contigus et les autres une spire à tours disjoints. Le nombre de ces tours ne dépasse pas 2, et la spire entière paraît exigüe en comparaison du développement de la crosse. Tous ces fossiles proviennent de l'île d'Oeland, ou bien des blocs erratiques du nord de l'Allemagne. (*Samml. von Merkwürd. der Natur, IV.* p. 134 et suiv.)

**1784.** Jean Samuel Schroeter traite des *Lituites* et donne deux figures représentant l'extrémité en spirale, l'une à tours contigus, l'autre à tours disjoints. Ces figures et le texte constatant également qu'aucune cloison n'est visible, la nature générique de ces fossiles reste douteuse. La localité véritable est inconnue, et l'auteur croit reconnaître la roche comme provenant des environs de Prague, ce qui nous paraît peu vraisemblable. (*Vollständ. Einleit. in die Kenntn. der Steine, u. Verstein.*, p. 286, Pl. 4, fig. 2—3.)

**1808.** Montfort décrit et figure *Lit. lituus* comme type de ce genre, restreint aux espèces à tours contigus. En même temps, il établit le genre *Hortolus* pour les espèces de *Lituites* à tours disjoints. (*Conchyl. systèm. I.* p. 279.)

**1811.** J. Parkinson, admettant que les *Lituïtes* ne sont autre chose que les représentans fossiles de la *Spirula* Lamk. aujourd'hui vivante, les range dans ce type sous le nom de *Spirulites*. Il décrit et figure 3 spécimens, dont l'un provient d'Oeland, l'autre d'un bloc erratique et le troisième d'une localité non désignée. Dans le premier, les tours de spire ne paraissent pas contigus, parce que la coquille est en partie cachée dans la roche. La contiguité est au contraire bien marquée dans les deux autres morceaux. (*Organ. Remains*, p. 111, Pl. 6, fig. 11, Pl. 7, fig. 18, 19.)

**1813.** Schlotheim décrit sous le nom de *Lit. convolvans* une espèce de la Scandinavie reproduite depuis lors par tous les auteurs. (*Taschenb. f. Miner.* 35.)

**1822.** Wahlenberg décrit sous les noms de *Lit. perfectus* et *L. imperfectus* deux espèces de Suède, appartenant à la faune seconde silurienne. La seconde paraît identique avec *Lit. convolvans* Schl. (*Acta Soc. Ups.* VIII, 83—84.)

**1836. 1840.** Le Prof. Quenstedt, dans sa thèse inaugurale, comprend dans le genre *Lituïtes* les subdivisions suivantes:

1. Cyrtocerates	4. falcati
2. flexuosi	5. perfecti ( <i>lituus</i> Montf.)
3. spirulites	6. imperfecti ( <i>imperfectus</i> Wahl.)

Les groupes 5—6 sont les seuls qui contiennent les espèces considérées comme des *Lituïtes* par les autres paléontologues (*de Notis Nautil. prim.*, p. 23). Ce travail a été reproduit en 1840 dans le *Jahrb.* de Leonhard et Bronn, p. 240 &c.

**1837.** Hisinger décrit et figure trois *Lituïtes* de Suède, savoir: *Lit. lituus*, *convolvans*, *lamellosus*. Les deux premiers avaient été nommés antérieurement par Montfort et Schlotheim. Selon Hisinger, ces trois espèces appartiendraient également aux calcaires anciens de transition, c. à d. à la faune seconde Silurienne de la Scandinavie. (*His. Leth. Suec.* 27, Pl. 8.)

**1839.** Sir Rod. Murchison publie sous les noms de *Lit. tortuosus*, *giganteus*, *articulatus? ibex? Biddulphii? cornu-arietis*, six à sept formes décrites et figurées par Sowerby. La plupart de ces fossiles étant très incomplets, leur nature générique n'est pas hors de doute. (*Silur. Syst.* II, p. 622, Pl. 11—20—22.) Voir ci-après 1859.

D'après des documens plus récents, *Naut. undosus* décrit et figuré dans le même volume (p. 642, Pl. 22) serait aussi un *Lituïtes*. (*Salter. Siluria* 1859.)

**1842.** Le Chev. d'Eichwald décrit et figure, sous le nom de *Clymenia antiquissima*, une forme qui a été récemment déterminée comme *Lit. antiquissimus* par le Prof. Ferd. Roemer 1860. (*Urw. Russl.* II, 33, Pl. III, fig. 16—17.)

Nous avons déjà mentionné ce fossile, à cause de ses rapports avec *Trochoceras*, ci-dessus (p. 86.)

**1843.** Portlock décrit et figure comme variété de *Lit. cornu arietis*, un fragment trouvé dans la div. silur. inf. d'Irlande, et qui offre une grande ressemblance avec les formes d'Angleterre, décrites sous la même dénomination, par Sir Rod. Murchison. (*Geol. Rep.* 383, Pl. 28. B. fig. 7.)

**1845.** M. Ed. de Verneuil et le C<sup>te</sup>. Keyserling décrivent sous les noms de *Lit. cornu arietis* Sow. *Lit. Odini?* Eichw. sp. et de *Clym. antiquissima* Eichw. trois espèces de la faune seconde silurienne de la Russie. Ils figurent les deux premières. Ils énumèrent aussi *Lit. convolvans* Schl. et *Lit. lituus* His. (*Russie et Oural.* II. 359—393. Pl. 25.)

Nous ferons observer que les spécimens figurés ne montrent que la partie spirale, dont l'extrémité se détache du tour adjacent, sur une courte étendue. La crosse droite manque.

**1846.** Le Prof. Quenstedt reproduit son travail cité ci-dessus 1836, en supprimant seulement la subdivision des *falcati*. (*Cephalop.* p. 46.) Nous ferons remarquer, qu'il décrit et figure les languettes saillantes sur les bords latéraux de l'ouverture de *Orth. undulatum* Schl. qui n'est que la crosse de *Lit. lituus* Montf. voir 1860. C. Lossen.

1847. J. Hall décrit et figure, sous les noms de *Lit. convolvans* His. et *Lit. undatus* Conr. sp. deux formes du groupe de Black River, ou faune seconde des Etats-Unis. Les spécimens figurés étant tous réduits à la partie spirale et ne montrant aucune crosse rectiligne, on pourrait les rapporter aussi au genre *Nautilus*, car leur apparence ne s'éloigne pas de celle de *Naut. Sternbergi* de Bohême. (*Pal. of N. York. I. 52. Pl. 13 et 13 bis.*)

1847. Par l'obligeant intermédiaire de M. le Chev. Franz de Hauer, nous annonçons l'existence en Bohême de 6 espèces nouvelles de *Lituïtes*, en faisant remarquer l'exiguïté de leur crosse droite. (*Haiding. Berichte III. 265.*) (*Oest. Blätt. f. Litter. u. Kunst. 10. Sept. 1847.*)

1848. Ces notions sont reproduites dans le *Jahrbuch* de Leonhard et Bronn. (*Heft VI. p. 762.*)

1848. Le Doct. Reinhard Richter décrit et figure sous le nom de *Lit. ellipticus*, un fossile dévonien, enroulé, ayant une crosse droite et courte, comme celle des *Ophidioceras* de Bohême. (*Beitr. z. Pal. d. Thür. Waldes. 28. fig. 65.*)

L'horizon géologique sur lequel cette espèce était indiquée rendait son existence douteuse. M. Richter a reconnu plus tard, que le spécimen considéré comme un *Lituïtes* appartient réellement au genre *Clymenia*.

1850. Ale. d'Orbigny maintient le genre *Lituïtes* Breyn pour les espèces à tours contigus et le genre *Hortolus* Montf. pour celles dont les tours sont disjoints. (*Cours élém. de Pal. stratigr. I. p. 283.*)

1851. Le Prof. Quenstedt reproduit sa subdivision du genre *Lituïtes* en 5 groupes, savoir :

1. *Cyrtoceratites*,
2. *flexuosi* comprenant  $\left. \begin{array}{l} \textit{Gomphoceras.} \\ \textit{Phragmoceras.} \end{array} \right\}$
3. *spirulites* comprenant  $\textit{Gyroceras.}$
4. *Lituïtes perfecti*.
5. *Lit. imperfecti* comprenant *Trochoceras*.

(*Handb. d. Petref. 343.*)

1852. Le Prof. Giebel reproduit la description de toutes les espèces connues sous le nom de *Lituïtes*, en faisant remarquer que beaucoup sont incomplètes et incertaines. (*Cephalop. 183.*)

1852. Le Prof. McCoy reproduit la description des formes connues: *Lit. articulatus* Sow. et *Lit. cornuarietis* Sow. Il fait observer que la crosse droite paraît ne pas avoir existé dans le grand spécimen de *Cornu arietis* qu'il décrit et qui a le siphon central.

*Lit. articulatus*, au contraire, n'est représenté que par une coquille droite, un peu arquée vers le petit bout.

Ces deux formes sont donc incomplètes, comme celles de même nom qui ont été décrites par Sowerby en 1839.

Dans le même ouvrage, le Prof. McCoy décrit sous le nom générique *Hortolus*, les espèces nommées *Lit. giganteus* et *Lit. ibex* par Sowerby. 1839. (*Synops. of Brit. Foss. II. p. 323—324.*)

Dans l'*Appendix* du même volume, M. Salter décrit sous le nom générique de *Lituïtes* le fossile antérieurement nommé *Trochol. planorbiformis* par Conrad et *Naut. primævus* par M. Salter lui-même. *Cambrian Rocks*.

Il reproduit la description de *Lit. cornu arietis* Sow. qu'il restreint à la fig. 20 Pl. 20 dans le *Sil. Syst. 1839. Cambrian Rocks*.

Enfin, il décrit et figure une nouvelle espèce sous le nom de *Lit. anguiformis* (Pl. 1. L. fig. 26.) Le siphon est placé contre le bord concave, et la crosse droite manque. *Cambrian Rocks*.

Nous ferons remarquer que cette même espèce est décrite par le Prof. McCoy, dans le corps du même volume p. 323, sous le nom de *Trochol. anguiformis*.

**1852.** Dale Owen constate la présence de *Lit. undatus?* Hall. et de *Lit. convolvans* Hall. dans les formations du N. Ouest des Etats-Unis, qui représentent le groupe de Trenton de N. York. (*Rep. geol. Surv. Wisc. Jow. Minnes.*)

**1853.** M. L. Saemann décrit et figure sous le nom de *Lit. angulatus*, un fossile trouvé dans la contrée de Brewig en Norvège avec des *Catenipora*, et qui paraît appartenir à la division Silurienne supérieure. (*Ueb. Nautil. in Palaontogr. III. 166. Pl. 21. fig. 1.*)

Ce fossile a été identifié avec *Clymenia antiquissima* Eichw. et *Lit. antiquissimus* par le Prof. Ferd. Roemer en 1860.

**1854.** Dans une revue sommaire des Céphalopodes de la Bohême, nous constatons que nos *Lituïtes* ont une ouverture contractée à deux orifices, comme les *Phragmoceras* et les *Gomphoceras*. (*Jahrb. Leonh. u. Bronn. Heft I. p. 6.*)

**1854.** M. Morris énumère 11 espèces de *Lituïtes* dans le terrain silurien des îles Britanniques. Ce sont les mêmes que nous retrouvons dans le tableau de la *Siluria* 1859 et dont nous reproduisons les noms ci-après. Seulement, la forme nommée *Lit. Sowerbianus* d'Orb. a été supprimée dans le tableau cité. (*Catal. of Brit. Foss. 305.*)

**1855.** M. de Verneuil décrit et figure avec nous, sous le nom provisoire de *Lituït. intermedius*, un fragment de Céphalopode appartenant à la faune seconde silurienne des environs d'Almaden, en Espagne. Ce fossile pourrait appartenir au genre *Nautilus*. (*Geol. d'Almad. Bull. T. XII. Pl. XXVII.*)

**1856.** Le Prof. F. Roemer reproduit les caractères du genre *Lituïtes*, ainsi que sa synonymie. Il décrit *Lit. convolvens* Schlot. et *Lit. perfectus* Wahl. (*Leth. Geogn. p. 492. Pl. 1.*)

**1857.** A. Ernest Boll décrit et figure 7 formes de *Lituïtes*, sous les noms suivants:

Lit. cornu arietis? . . . Sow.	Lit. undulatus . . . . . Boll.
convolvens! . . . . . Schlot.	Breynii . . . . . Boll.
perfectus . . . . . Wahl.	Angelini . . . . . Boll.
Var. striatus . . . . . Boll.	

M. Boll constate que les fragmens droits, décrits par Schlotheim et par le Prof. Quenstedt, sous le nom de *Orthoc. undulatus* représentent réellement la crosse de *Lit. perfectus* Wahl. tandisqu'ils sont attribués à *Lit. lituus* Montf. par M. Lossen. ci-après 1862.

Toutes ces formes se trouvent dans le *diluvium* du Meklenburg. On sait que les 3 premières caractérisent les calcaires de la division silurienne inférieure, soit dans la Scandinavie, soit dans les provinces Russes de la Baltique. Les autres sont aussi attribuées par M. Boll au même horizon.

Le nom de *Ancistroceras*, donné par M. Boll à *Lit. undulatus*, a été reconnu inutile par ce savant et rentre dans la synonymie. (*Beitr. z. Kennt. d. Silur. Cephalop. — Archiv. d. Freunde d. Nat. Gesch. in Meklenb. II.*)

**1858.** Le Doct. Fr. Schmidt énumère les 10 espèces suivantes, comme se trouvant dans les formations siluriennes de l'Esthonie et Livonie.

Lit. lituus . . . . . His.	} faune seconde.
Odini . . . . . Eichw.	
convolvens . . . . . Schlot.	
fulcatus . . . . . Schlot.	
antiquissimus . Eichw. sp.	
reticulatus . . . Schrenk.	
cornu-arietis? . Sow.	
Ariensis . . . . . Schmidt.	
giganteus? . . . Sow.	
<i>tortuosus?</i> . . . Sow.	} faune troisième.

(*Sil. Form. v. Ehstl. N. Livl. u. Oesel. p. 200.*)

Mous remarquons que l'espèce nommée *Olym. antiquissima* par Eichw. est rangée parmi les *Lituites*. Les deux espèces en lettres italiques ne nous paraissent pas appartenir à ce genre, mais au type *Cyrtoceras*.

1859. M. M. Salter et Morris énumèrent 10 espèces de *Lituites* comme existant dans le terrain silurien des îles Britanniques savoir :

Lit. anguiformis . . . .	Salt.	}	faune seconde.
Cornu-arietis . . . .	Sow.		
Hibernicus . . . .	Salt.		
planorbiformis . . . .	Conr.		
undosus . . . .	Sow.		
sp. (Cornu-arietis) . . . .	Portl.		
articulatus . . . .	Sow.	}	faune troisième.
Biddulphii . . . .	Sow.		
giganteus . . . .	Sow.		
tortuosus . . . .	Sow.		

(*Siluria* p. 550. 1859.)

Nous ferons remarquer, que la crosse droite n'a été figurée pour aucune de ces espèces, et que les fragmens nommés *Lit. Biddulphii* et *L. tortuosus* paraissent appartenir au genre *Cyrtoceras*. Nous rappelons aussi que *Lit. articulatus* avait été figuré dans la *Siluria Pl. 31. fig. 6.* en 1854, sous le nom de *Lit. ibex*. Sow. *Lit. giganteus* ressemble à nos *Trochoceras* de Bohême.

Il pourrait y avoir des Nautilés parmi les formes de la forme seconde, dont la crosse n'a pas été observée, et dont deux ont été décrites comme *Trocholites anguiformis* et *Tr. planorbiformis* par le Prof. McCoy. (*Syn. Brit. pal. foss. II. p. 323. 1852.*)

1860. M. Carl Lossen, dans sa dissertation inaugurale: *de Lituitis*, présente une étude très intéressante et embrassant la plupart des espèces de ce genre publiées avant cette époque. Il rectifie leur synonymie et ajoute en même temps diverses notions relatives à leurs caractères spécifiques, sans pouvoir les compléter, faute de matériaux suffisants. Il décrit aussi, sous les noms de *Lit. arcuatus* et *L. trapezoidalis*, deux espèces nouvelles, provenant des calcaires de la division silurienne inférieure, en Norwége. La dernière est figurée.

Les espèces décrites par M. Lossen sont classées par lui comme il suit :

<b>Perfectiores.</b> spire peu développée, crosse très longue et droite.	}	siphon central ou	}	Lit. lituus . . . . .	Montf. (non His.)
		sub-central.		perfectus . . . . .	Wahl.
				sp. (à nommer) . . . . .	p. 14.
<b>Imperfectiores.</b> spire très développée, crosse courte, droite ou arquée.	}	siphon près du bord convexe.	}	imperfectus . . . . .	Wahl.
				convolvens . . . . .	His. (non Schlot.)
				giganteus . . . . .	Sow.
		siphon près du bord concave.	}	Odini . . . . .	V. K.
				cornu-arietis . . . . .	Sow.
				arcuatus . . . . .	Loss.
				trapezoidalis . . . . .	Loss.
		angulatus . . . . .	Saem.		
		undosus . . . . .	Salt.		

D'après cette nomenclature, on voit que M. Lossen n'a pas connu le mémoire publié par M. Ernst Boll en 1857, sur les Céphalopodes siluriens du *Diluvium* du Nord de l'Allemagne et des roches de la Suède. Voir ci-dessus.

Les observations les plus importantes de M. Lossen ont rapport à la forme de l'ouverture de la coquille et à la position du siphon dans *Lit. lituus* Montf.

1. Il constate (p. 11 et fig. 1. c.) que dans cette espèce, les bords latéraux de l'ouverture se prolongent sous la forme de languettes, qui s'inclinent vers l'intérieur. Il en résulte une ouverture contractée à deux orifices distincts et très inégaux. Voir Quenstedt 1846. Boll. 1857.
2. Il constate (p. 12 et fig. 1. d.) que le siphon, qui est central dans l'étendue des tours de la spire, commence à se rapprocher du côté concave dans le dernier tour, et se fixe peu à peu à un tiers du diamètre. (*De Lituities. Diss. inaug.*)

**1860.** Le Chev. d'Eichwald reproduit la description de 3 espèces de la faune seconde en Russie: *Lit. convolvens* Schlot. *Lit. cornu-arietis* Sow. et *Lit. teres* Eichw. (*Leth. Ross. p. 1297.*) Selon ce savant, *Lit. teres* serait identique avec *Lit. Odini* V. K. 1845.

**1860.** Le Prof. J. Hall énumère *Lit. capax* Hall. parmi les fossiles du groupe de Niagara, dans l'Etat de Wisconsin. (*Rep. Geol. Surv. Wisc. p. 3.*) La forme de cette espèce de la faune troisième nous étant inconnue, nous ne pouvons pas la comprendre dans le tableau qui suit, p. 180.

**1861.** Le Prof. Ferd. Roemer décrit et figure *Lit. antiquissimus*, trouvé dans le *diluvium* de la Silésie. Il admet, comme M. Fr. Schmidt, l'identité de cette espèce avec *Clym. antiquissima* Eichw. et aussi avec *Lit. angulatus* Saem. et avec *Trochol. anguiformis* Kjer. u. Dahll. (*Foss. Faun. von Sadewitz. p. 62. Pl. VI.*) Nous avons indiqué ci-dessus (p. 86) les analogies entre cette espèce et certains *Trochoceras* de la Bohême.

**1861.** M. E. Billings décrit deux nouvelles espèces de ce genre, sous les noms de *Lit. Farnsworthi* et *Lit. imperator*. La première est figurée. Ces deux espèces appartiennent également à la partie supérieure du grès calcifère et ont été trouvées à Phillipsburgh, comté de Missisquoi, dans le Canada oriental. Elles caractérisent donc la première phase de la faune seconde, en Amérique. (*New species of lower Silurian fossils, 21. Nov. 1861, p. 21.*)

**1861.** Le Prof. J. Hall décrit, sous les noms de *Lit. undatus*, *Var. occidentalis* et *Lit. Robertsoni*, deux espèces provenant du *Buff — limestone*, représentant une partie du groupe de Trenton, dans les Etats du Wisconsin et Illinois. (*Geol. Surv. of Wisc. Report of Superint. 1. Jan.*)

**1862.** Le Prof. J. Hall énumère les mêmes espèces, ainsi que *Lit. capax*. (*Rep. Geol. Surv. Wisc. I. p. 441.*)

**1862.** M. E. Billings décrit, sous les noms de *Lit. Apollo* et *Lit. Palinurus*, deux espèces nouvelles provenant du Grès Calcifère des îles Mingan, au Canada, c. à d. appartenant à la première phase de la faune seconde. (*New. spec. of Low. Sil. foss. p. 25.*) Ces quatre espèces du Canada ne sont représentées que par la partie spirale, avec quelques fragmens de la crosse.

**1863.** Le Doct. B. F. Shumard décrit, sous le nom de *Lit. complanata*, une nouvelle espèce à 4 tours de spire, et avec siphon dorsal (au bord convexe?). La longueur de la crosse droite n'est pas indiquée. La fréquence de cette petite espèce dans le troisième calcaire magnésien, c. à d. sur l'horizon du grès calcifère de N. York, la rend très intéressante. (*Proceed. Acad. of Nat. Sci. St. Louis Missouri II. p. 107.*)

**1865.** M. E. Billings décrit sous le nom de *Lit. Pluto*, un fragment recueilli dans l'île de Terre-neuve, et appartenant à l'une des premières phases de la faune seconde. (*Pal. foss. I. p. 259.*) Ce fragment est simplement arqué; la spire est inconnue.

**1865.** Le Prof. Kjerulf énumère 6 espèces de *Lituities*, dans ses étages 3—4—5, c. à d. dans la faune seconde de Norvège. Parmi ces 6 formes, deux sont nouvelles et figurées sous les noms de *Lit. Nakholmensis* et *Lit. Lymnensis*. L'une et l'autre sont dépourvues de crosse droite, et la première montre une ouverture composée, semblable à celle des *Ophidioceras* de Bohême. Les formes déjà connues sont: *Lit. antiquissimus* Eichw. sp. *Lit. perfectus* Wahl. *Lit. cornu-arietis* Sow. *Lit. undosus* Sow. (*Veiviser i Christian. p. 9. fig. 21—22.*)

**1865.** Nous distinguons par le nom sub-générique: *Ophioceras*, les *Lituities* de la Bohême, caractérisés par leur crosse très courte et leur ouverture contractée. (*Céphalop. première Sér. Pl. 1 à 107.*) Mais, pendant que notre livraison sortait de la presse, M. le Prof. Suess ayant appliqué le

nom *Ophiceras* à uue des sections qu'il a établies parmi les Ammonites (*Anzeig. d. K. Acad. 30 Jun. 1865*), nous avons été obligé, pour éviter toute confusion, de transformer notre nom *Ophioceras* en *Ophidioceras*. C'est ce dernier que nous employerons à l'avenir.

### Genre *Lituites*. Breyn. et sous-genre *Ophidioceras*. Barr.

Pl. 45—97—99.

#### *Caractères génériques.*

Nous décrivons en même temps les caractères des *Lituites* proprement dits et ceux des formes que nous distinguons par le nom sub-générique *Ophidioceras*, en faisant ressortir les différences qu'ils présentent dans quelques parties de la coquille, tandis que la plupart des éléments sont identiques.

Le mode d'enroulement de la coquille fournit le caractère le plus apparent et le plus prononcé dans ces deux formes. Au premier âge, le mollusque construit une spire régulière, dont les tours sont tantôt contigus et tantôt disjoints. Le nombre de ces tours varie de 2 à 5 et leur ensemble offre toujours une forme discoïde aplatie, sans qu'on ait jamais observé aucun recouvrement. A la suite de la spire, la coquille se prolonge en une ligne droite, ou presque droite, qu'on nomme ordinairement la crosse. Cette crosse est quelquefois un peu arquée, en sens inverse de la spire.

La crosse paraît très-longue dans certaines espèces scandinaves, ou *Lituites*, caractérisant la faune seconde, et son étendue doit surpasser parfois celle que présenteraient les tours de spire développés. Au contraire, dans les espèces de Bohême, ou *Ophidioceras*, caractérisant la faune troisième, la crosse est relativement très-courte, et sa longueur ne dépasse pas la moitié de celle du dernier tour de la spire. Elle est même quelquefois beaucoup plus réduite. Des formes analogues existent aussi dans la Scandinavie. M. le Prof. Kjerulf a récemment figuré comme *Lit. Nakholmensis* et *Lit. Lynnensis*, deux espèces dépourvues de crosse et appartenant à la faune seconde.

La section transverse est le plus souvent circulaire et quelquefois un peu aplatie. Le passage graduel de l'une de ces formes à l'autre a lieu parfois dans une même espèce, suivant l'âge. Ainsi, d'après M. Ernst Boll, la section est ovale dans la partie enroulée, et devient peu à peu circulaire dans la partie droite de *Lit. perfectus* Wahl. Celui des axes qui prédomine dans la forme ovale est ordinairement ventro-dorsal et rarement il est transverse.

Tous les *Ophidioceras* de Bohême présentent une carène formant une saillie subcarrée sur le côté convexe. Cette conformation ne se montre pas dans les *Lituites* des autres contrées.

L'augmentation graduelle de la largeur du tube conique de la coquille est constamment faible, de sorte que, dans les espèces qui ont le plus d'étendue, les dimensions de la section transverse ne sont jamais considérables.

La grande chambre paraît n'occuper qu'une partie de la crosse dans les espèces du Nord de l'Europe, figurées par Breyn, Klein, Hisinger &c. Nous n'avons vu aucun exemplaire assez complet, pour pouvoir indiquer exactement sa longueur absolue ou relative. Dans les espèces de Bohême, elle s'étend non seulement sur toute la crosse, mais encore sur une partie du dernier tour de spire. Cette partie varie entre  $\frac{1}{3}$  et  $\frac{4}{5}$  du tour externe, suivant les espèces. Dans *Lit. tener* (Pl. 45) la grande chambre occupe tout le tour externe et s'étend un peu au-delà sur le second tour. Ainsi, il paraît qu'il y a eu progrès dans l'enroulement, avec le temps, dans le genre *Lituites*.

#### *Ouverture.*

L'ouverture de *Lit. lituus* Montf. considéré avec raison par M. C. Lossen, comme devant être le type du genre, est contractée à deux orifices distincts. (*De Lituitis fig. c.*) C'est malheureusement la seule espèce dont l'ouverture ait été observée, parmi toutes les formes du Nord, à longue crosse droite. Les deux orifices communiquent par une ligne de jonction très-large et très-courte. Le petit orifice correspond au côté convexe ou ventral de la coquille, et le grand orifice au côté concave ou dorsal. Cette conformation résulte de l'extension des bords latéraux de l'ouverture, recourbés vers

l'intérieur de la coquille. Nous admettons cette forme comme caractéristique dans les *Lituities*, parce qu'elle est en harmonie, si non parfaitement identique avec celle que nous présentent les espèces de la Bohême. En effet, l'ouverture de nos *Ophidioceras* est complètement contractée à deux orifices, comme dans *Phragmoceras*, par suite de l'extension et du recourbement vers l'intérieur, non seulement des bords latéraux, mais aussi du bord dorsal de la coquille.

Comme dans les *Lituities* du Nord, le petit orifice correspond au côté convexe ou ventral, et au contraire, le grand orifice est placé sur le côté concave ou dorsal.

Par suite de l'extension et de l'inflexion vers l'intérieur du bord dorsal, prolongé sous forme de languette, le grand orifice est partagé en deux lobes ovalaires. Les bords latéraux se rapprochent plus ou moins fortement, de manière à déterminer une ligne de jonction toujours assez étroite entre le grand orifice et le tube ou petit orifice, placé à un niveau un peu inférieur, sur le bord convexe de la coquille. Ce tube présente ordinairement une légère saillie, dont la largeur correspond à celle de la carène. Cette saillie est surtout marquée sur le moule interne, et très-faible sur le test.

La différence que nous signalons, sous le rapport de l'ouverture, entre les *Lituities* et les *Ophidioceras* nous paraît aussi peu importante que celle qui est relative à la longueur de la crosse droite. Il est possible que cette différence soit purement spécifique et qu'elle n'existe pas dans toutes les espèces du Nord. En effet, il faut observer que *Lit. Nakhholmensis* Kjer. déjà cité, et qui est sans crosse droite, présente la même conformation de l'ouverture que *Lit. lituus*. Cette conformation n'est donc pas exclusivement propre aux *Lituities* à longue crosse.

La distance entre les cloisons est ordinairement peu considérable et ne dépasse guère  $\frac{1}{4}$  du diamètre correspondant. Leur bombement ne s'élève pas au delà de la même quantité. Leur bord régulier et horizontal se relève légèrement vers l'ouverture, au milieu du côté convexe, dans les espèces carénées, c. à d. dans celles de Bohême. Il paraît horizontal dans les formes Scandinaves à longue crosse, sauf quelques légères ondulations, qui nous semblent sans importance, puis qu'elles se présentent dans la plupart des Nautilides.

#### *Siphon.*

En comparant les espèces connues, on voit que le siphon varie de position sur toute l'étendue du diamètre ventro-dorsal de la coquille, sans cependant toucher le test. En outre, M. C. Lossen a constaté que cet organe, central dans la spire de *Lit. lituus*, se rapproche ensuite du côté concave, jusqu'à  $\frac{1}{3}$  du diamètre. De même, d'après le Chev. d'Eichwald, il varierait aussi un peu de position, suivant l'âge, dans *Lit. (Clym.) antiquissimus*. Cette inconstance dans la situation du siphon est en parfaite harmonie avec les faits analogues que nous observons dans les autres genres des Nautilides.

Cependant, on doit remarquer que, dans nos *Ophidioceras*, de la faune troisième, le siphon ne varie qu'entre le côté convexe ou ventral de la coquille et le centre, excepté dans *Lit. tener*, p. 185, où il est situé entre le centre et le bord concave, c. à d. dans une position anormale, comme dans certains *Gomphoceras* (p. 256—257) et dans certains *Cyrtoceras* (p. 423) ci-après. *Lit. lituus* offre la même conformation, tandis que dans les autres *Lituities* du Nord, cet organe change de position, suivant les espèces, entre le côté convexe et le côté concave. Nous le voyons aussi contre le côté concave, dans notre *Lit. primulus* (Pl. 99) qui appartient également à la faune seconde. Mais, comme la position du bord ventral n'est pas connue dans ces *Lituities*, nous ne pouvons pas apprécier la véritable étendue de l'oscillation du siphon.

Les éléments connus du siphon des *Lituities* et des *Ophidioceras* sont habituellement un peu allongés et faiblement étranglés au droit des goulots. Leur largeur ne dépasse guère  $\frac{1}{8}$  du diamètre correspondant. D'après ces faibles dimensions, on conçoit qu'il n'existe à l'intérieur des éléments aucun dépôt organique. Du moins, nous n'avons jamais rencontré ses traces, ni dans nos espèces de Bohême, ni dans celles de Suède, que nous avons pu observer.

#### *Test — Ornemens.*

Les ornemens qui prédominent sur la surface des *Lituities* et spécialement des *Ophidioceras* de Bohême, sont des anneaux transverses, presque aussi fortement marqués sur le moule interne que sur

le test. La surface de celui-ci est habituellement couverte de stries transverses, qui suivent le cours des anneaux, lorsque ceux-ci existent, et qui, dans tous les cas, font un sinus profond au milieu du côté convexe. Nous remarquons, qu'aucun des *Lituïtes* publiés jusqu'à ce jour ne présente des ornemens prédominans, dirigés dans le sens longitudinal. Une seule de nos espèces, *Ophid. tessellatum* Pl. 97, porte des stries fines, également prononcées dans les deux sens, et formant un réseau. Dans d'autres espèces, les stries longitudinales sont subordonnées aux stries transverses.

#### *Stries creuses.*

Nous observons des stries creuses sur le moule interne de la grande chambre, près de l'ouverture, dans les meilleurs spécimens de *Lit. simplex*. Mais elles n'ont pas été figurées. Il est probable qu'elles existent aussi sur d'autres espèces.

#### *Côté ventral.*

La position du bord ventral du mollusque est parfaitement déterminée par la forme de l'ouverture contractée. Nous avons constaté ci-dessus que dans les *Lituïtes*, comme dans nos *Ophidioceras*, le tube ou petit orifice se trouve sur le côté convexe de la coquille. C'est donc à ce côté que correspond le bord ventral du mollusque. Cette position est en harmonie avec celle du sinus que font les ornemens dans ces espèces, ainsi que nous venons de le dire. Dans les espèces dont l'ouverture n'est pas connue, ce sinus deviendrait à son tour un indice suffisant de la position du bord ventral. Malheureusement, dans la plupart des cas, il n'a pas été observé et encore moins distingué d'un autre sinus plus large, qui pourrait se trouver simultanément sur le côté dorsal, comme dans *Phragmoceras* &c. Ainsi, dans l'état actuel de nos connaissances, il nous est impossible de savoir, si le côté ventral des *Lituïtes* du Nord reste invariablement sur le bord convexe de la coquille, ou bien s'il passe sur son bord concave, en même temps que le siphon, dans certains espèces *endogastriques*, par exception, tandis que celles dont l'ouverture est connue sont toutes *exogastriques*, comme celles de la Bohême.

Cette incertitude ne nous permet pas de répartir les espèces de *Lituïtes* du Nord en deux séries analogues à celles que nous avons établies dans les genres *Trochoceras*, *Gyroceras*, *Phragmoceras*, *Gomphoceras* et *Cyrtoceras* &c. d'après la courbure, tantôt *endogastrique*, tantôt *exogastrique* de la coquille ou du mollusque.

#### *Dimensions.*

Les *Ophidioceras* de Bohême se font remarquer par leurs faibles proportions, car la plus grande espèce ne dépasse guère 55 mm. de diamètre.

Les *Lituïtes* scandinaves paraissent offrir, au maximum, une longueur d'environ 330 mm., y compris la crosse et la spire. Les *Ophidioceras* de la Norvège sont aussi exiguës que ceux de la Bohême.

#### *Subdivisions du genre Lituïtes.*

La définition générique qui précède montre, que les *Lituïtes* et les *Ophidioceras* présentent les mêmes caractères et ne diffèrent que par l'étendue relative de la crosse droite et par une légère variation dans la conformation de leur ouverture. Ces différences, d'un ordre secondaire, mais jointes à la considération des époques successives, principalement caractérisées par chacune de ces formes, nous ont porté à les distinguer dans la nomenclature, sans cependant rompre leurs connexions génériques. En maintenant le genre primitif *Lituïtes*, nous avons donc établi le sous-genre *Ophidioceras*.

Il est important de remarquer, que nous ne comprenons dans le genre *Lituïtes* et dans le sous-genre *Ophidioceras*, que les coquilles dont l'ouverture est contractée à deux orifices. Par conséquent, toutes les formes analogues, jusqu'ici associées dans le genre *Lituïtes*, mais qui sont caractérisées par une ouverture simple, ne peuvent plus, suivant nous, rester incorporées à ce type. Il faut donc les distinguer aussi par des noms, correspondant à ceux par lesquels nous désignons les formes à ouverture contractée.

Pour continuer à exprimer le caractère fondamental qu'avait en vue le fondateur du genre *Lituïtes*, nous nommerons *Lituunculus* les formes pourvues d'une longue crosse droite, et dont l'ouverture est simple. Nous désignerons par le nom sub-générique *Discoceras*, celles qui sont également caractérisées par une ouverture non contractée, mais qui se distinguent par une crosse droite très-courte ou même nulle. Le diagramme suivant expose les relations et les contrastes entre ces quatre dénominations, qui figurent déjà sur le tableau de notre essai de classification (p. 67.)

	ouverture simple	ouverture contractée
Genres (crosse longue)	<i>Lituunculus</i>	<i>Lituïtes</i>
sous-genres (crosse courte ou nulle)	<i>Discoceras</i>	<i>Ophidioceras</i>

Ces divisions génériques et sub-génériques étant ainsi établies, il nous reste à indiquer par quelles espèces chacune d'elles est aujourd'hui représentée.

Formes à ouverture contractée	{ <i>Lituïtes</i> . . . . . s. g. <i>Ophidioceras</i> .	{ La seule espèce connue est <i>Lit. lituus</i> Montf. figuré avec l'ouverture contractée par M. Karl Lossen. 1860. ( <i>De Lituïtis</i> fig. 1. a. b. c.)
		{ Diverses espèces de Bohême figurées sur nos planches 45—97. <i>Oph. (Lit.) Nakholmensis</i> figuré par Kjérulf 1865. ( <i>Veivis. i Christiania</i> p. 13. fig. 21.)
Formes à ouverture simple	{ <i>Lituunculus</i> . . . . . s. g. <i>Discoceras</i> . .	{ Aucune forme n'a été figurée.
		{ (Crosse très-courte.) <i>Disc. (Lit.) antiquissimus</i> Eichw. figuré sous divers noms par Eichwald, Saemann, Roemer. (Voir l'aperçu historique ci-dessus.) (Crosse nulle.) <i>Disc. (Lit.) Lymensis</i> figuré par Kjérulf 1865. ( <i>Veivis. i Christ.</i> p. 14. fig. 22.)

D'après ces documens, on voit que le type *Lituunculus*, dont nous supposons l'existence, n'est représenté jusqu'ici par aucune forme observée à la fois avec une longue crosse droite et une ouverture simple. Mais nous ferons remarquer, que les fossiles qui portent le nom de *Lituïtes*, ont été déterminés d'après des spécimens fragmentaires, dont la plupart ne montrent que la partie spirale avec une crosse incomplète, et quelques uns seulement la partie droite de la coquille, dépourvue des bords de l'ouverture et de la spire initiale. Il y a donc lieu d'espérer, que la découverte de spécimens plus complets nous montrera tôt ou tard des formes à longue crosse, terminées par une ouverture simple, c. à d. des *Lituunculus*, comme des découvertes plus ou moins récentes nous ont fait connaître des formes à courte crosse, avec une ouverture non contractée, c. à d. des *Discoceras*. Nous rappelons d'ailleurs, que l'ouverture contractée des *Lituïtes* n'a été aussi observée que depuis peu d'années, et après celle des *Ophidioceras*.

Nous rapprochons, dans le tableau qui suit, les noms des espèces dites *Lituïtes*, soit d'après la partie spirale, soit d'après la crosse droite. Nous ne mentionnons pas les formes qui nous paraissent évidemment étrangères aux types qui nous occupent.

## 1. Espèces représentées ou décrites d'après la partie spirale, avec la crosse plus ou moins incomplète.

L. perfectus	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Brey.} \\ \text{Wahl.} \\ \text{Knorr.} \\ \text{His.} \\ \text{Boll \&c.} \end{array} \right.$	L. cornu-arietis	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Sow.} \\ \text{Murch.} \end{array} \right.$	L. intermedius	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Vern.} \\ \text{Barr.} \end{array} \right.$
imperfectus	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Wahl.} \\ \text{Knorr.} \end{array} \right.$	undusus . . .	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Sow.} \\ \text{Salt.} \\ \text{Murch.} \end{array} \right.$	Ariensis . . .	Schmidt.
convolvens	$\left\{ \begin{array}{l} \text{His.} \\ \text{Hall.} \\ \text{Boll.} \end{array} \right.$	Hibernicus . . .	Salt.	trapezoidalis	Loss.
? giganteus	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Sow.} \\ \text{Murch.} \end{array} \right.$	Odini . . .	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Eichw. sp.} \\ \text{V. K.} \end{array} \right.$	Farnsworthi	Bill.
articulatus	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Sow.} \\ \text{Murch.} \end{array} \right.$	undulatus . . .	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Conrad.} \\ \text{Hall.} \end{array} \right.$	Apollo . . .	Bill.
		anguiformis	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Salt.} \\ \text{M'Coy.} \end{array} \right.$	complanata . . .	Shum.

## 2. Espèces représentées ou décrites d'après la crosse, sans les bords de l'ouverture et sans la spire.

L. Breyonii . . . . .	Boll.	L. undulatus . . . . .	Boll.
Angelini . . . . .	Boll.	Pluto . . . . .	Bill.

*Rapports et différences.*

Jetons maintenant un coup d'oeil sur les genres qui se rapprochent le plus des *Lituities*, en prenant ce nom dans son ancienne étendue, c. à d. *Nautilus*, *Gyroceras* et *Trochoceras*.

1. *Nautilus*, considéré dans les espèces dont les tours de spire sont complètement exposés et sans aucun recouvrement, semble être lié par un passage insensible avec *Lituities* à courte crosse. Il suffit en effet de la moindre disjonction entre l'extrémité du dernier tour de spire et le tour interne, pour que le premier type se transforme, pour ainsi dire, dans le second. *Discoc. (Lit.) antiquissimus* dont nous venons de rappeler la conformation, pourrait être considéré comme réalisant ce passage, parmi les Céphalopodes de la faune seconde. Nous citerons de même dans la faune troisième de Bohême *Naut. Sternbergi*, dont certains exemplaires comme celui de notre Pl. 37, fig. 4, offrent une disjonction sensible entre la grande chambre et le tour adjacent, tandis que dans les autres, le tour externe est complètement appliqué sur la spire. Il est très-probable, que ces rapprochemens de forme entre les fossiles n'auraient aucune importance à nos yeux, si nous pouvions comparer les mollusques qui les ont habités. Mais entre les coquilles seules, il est impossible d'établir une limite bien certaine et apparente.

2. *Gyroceras* ne se distingue pas des *Lituities* à tours disjoints, lorsque ceux-ci sont représentés seulement par leur partie spirale. En supposant des spécimens complets, *Gyroceras* devrait se distinguer par la courbure de sa grande chambre jusqu'à l'ouverture, contrastant avec la crosse droite de *Lituities*. Cette distinction n'est pas de grande valeur à nos yeux et nous semble moins fondée que celle qui vient d'être établie par la conformation de l'ouverture entre *Lituities* et *Ophidioceras*. Cependant, nous avons cru devoir maintenir le genre *Gyroceras*, qui présente d'ailleurs diverses particularités mentionnées ci-dessus, dans la description de ses caractères.

3. *Trochoceras* offre la plus intime connexion avec *Lituities*, dans celles de nos espèces qui sont très peu élevées en hélice, surtout lorsque leur grande chambre se détache de la spire, sous la forme d'une crosse droite. Nous citerons:

Troch. speciosum . . . Pl. 14	}	faune troisième, étage <b>E</b> .
Tr. Sandbergeri . . Pl. 18—29		
Tr. pulchrum . . . Pl. 28		
Tr. asperum . . . Pl. 16		

Cependant, le défaut constant de symétrie, plus ou moins marqué dans les *Trochoceras*, fournit un caractère certain, qui permet de distinguer, non seulement les espèces représentées par des spécimens complets des deux genres comparés, mais encore celles dont on ne possède que des fragmens, pourvu qu'ils soient un peu étendus.

4. Le genre *Hortolus*, fondé par Montfort en 1808, était destiné à renfermer les espèces dont les tours sont disjoints. Le nombre et la séparation des tours de spire ne nous paraît pas un caractère assez important, pour légitimer l'indépendance de ce genre. Il faut aussi remarquer, que Montfort maintient le genre *Lituïtes* fondé par Breyn. Or, Breyn n'a figuré qu'un seul spécimen, qui a les tours disjoints, ainsi qu'il le constate formellement dans son texte. Ce serait donc à cette forme que le nom de *Lituïtes* devrait être maintenu. Cette réflexion a été déjà faite par le Prof. Giebel. Peu de savans ont adopté le genre *Hortolus*, qui a été cependant admis par Alc. d'Orbigny, dans son *Cours élémentaire de Paléontologie*, p. 283 et par le Prof. McCoy.

Distribution verticale et horizontale des **Lituïtes** et **Ophidioceras**, en Bohême.

Les deux types qui nous occupent sont très inégalement représentés dans notre bassin. Nous attribuons au genre *Lituïtes* une seule forme, douteuse, parcequ'elle ne nous est connue que par un spécimen très incomplet, réduit à la partie spirale et appartenant à la première phase de notre faune seconde. Toutes nos autres espèces, au nombre de 6, caractérisent la première phase de notre faune troisième, ainsi que nous l'indiquons dans le tableau suivant.

Nr.	Genres et espèces	A B C			D				E		F			G			H			Planches
		d1	d2	d3	d4	d5	e1	e2	f1	f2	g1	g2	g3	h1	h2	h3				
	<b>Lituïtes</b> . . . . . Breyn.																			
1	primulus . . . . . Barr.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	99	
	<b>Ophidioceras</b> . . Barr.																			
2	amissus . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	45	
3	proximus . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	45	
4	rudens . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	45	
5	simplex . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	97	
6	tener . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	45	
7	tessellatus . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	97	

Sous le rapport de la distribution horizontale et de la fréquence des individus, ces espèces sont loin d'avoir toutes la même importance géologique. Une seule, *Ophid. simplex*, est répandue sur toute la surface de notre bassin, et nous l'avons recueillie dans toutes les localités principales que nous avons exploitées, sur l'horizon des Céphalopodes. *Oph. rudens* et *Oph. tessellatus*, bien que relativement rares, ont été trouvés dans trois ou quatre localités. Les autres formes, représentées chacune par un ou deux spécimens, n'ont été recueillies que sur un seul point.

Malgré la rareté relative de ces dernières espèces, leur présence dans notre étage **E** contribue à montrer, que le type *Ophidioceras* est éminemment caractéristique de la première phase de notre faune troisième, tandisqu'il a antérieurement existé dans la faune seconde de la Scandinavie, en même temps que *Lituïtes perfectus* Wahl. ainsique nous venons de le constater (p. 173). 1865.

Distribution verticale et horizontale des **Lituites**, **Ophidioceras**, **Lituunculus** et **Discoceras** dans les contrées paléozoïques.

	Faunes Siluriennes			Faune		Auteurs
	I.	II.	III.	Dévoni.	Carbonif.	
<b>Lituites.</b>						
Suède (Oeland) } Allemagne } blocs erratiques }	.	1	.	.	.	C. Lossen.
<b>S. g. Ophidioceras.</b>						
Bohême . . . . .	.	.	6	.	.	J. Barr.
Norwége . . . . .	.	1	.	.	.	Kjérulf.
<b>Lituunculus</b> . . . . .	.	.	.	.	.	
<b>S. g. Discoceras.</b>						
Russie } Allemagne } blocs erratiques }	.	1	.	.	.	Eichwald. V. K. F. Roemer.
Norwége . . . . .	.	2	.	.	.	Saemann. Kjérulf.
<b>Formes incomplètes.</b>						
Bohême . . . . .	.	1	.	.	.	J. Barr.
Angleterre . . . . .	.	6	2?	.	.	Salter. Morris.
Irlande . . . . .	.	1	.	.	.	Portlock.
Ecosse . . . . .	.	.	.	.	.	
Norwége . . . . .	.	6	.	.	.	Lossen. Kjérulf.
Suède . . . . .	.	4	.	.	.	Breyn. Wahlenberg. Hisinger.
Russie . . . . .	.	8	1?	.	.	Eichwald. Verneuil. Keyserling. Fr. Schmidt.
Allemagne } blocs erratiques }	.	7	.	.	.	Boll. Lossen.
France . . . . .	.	.	.	.	.	
Espagne . . . . .	.	1	.	.	.	Verneuil. Barr.
Portugal . . . . .	.	.	.	.	.	
Sardaigne . . . . .	.	.	.	.	.	
Belgique . . . . .	.	.	.	.	.	
Contr. Rhénanes . . . . .	.	.	.	.	.	
Harz . . . . .	.	.	.	.	.	
Thuringe . . . . .	.	.	.	.	.	
Franconie . . . . .	.	.	.	.	.	
Saxe . . . . .	.	.	.	.	.	
Etats-Unis . . . . .	.	4	.	.	.	J. Hall. D. Owen. B. F. Shumard.
Canada . . . . .	.	4	.	.	.	E. Billings.
Terre-Neuve . . . . .	.	1	.	.	.	E. Billings.

Bien que nous ayons un peu réduit le nombre des formes décrites comme *Lituites*, d'après des fossiles plus ou moins incomplets, dans diverses contrées, nous ne pouvons pas considérer comme exacts les chiffres qui figurent sur notre tableau, parce que la détermination des espèces par des

fragmens, soit enroulés en spirale, soit droits, ne présente pas une complète certitude pour la nature générique. Nous ne saurions d'ailleurs rectifier la détermination des fossiles, dont les originaux ne sont pas sous nos yeux.

Malgré son défaut d'exactitude, notre tableau constate deux faits généraux, importants :

1. La grande majorité des formes dites *Lituïtes*, sur les deux continens, appartient à la faune seconde. Quatre formes seulement ont été signalées dans la faune troisième, en Angleterre, et une en Russie. L'espèce russe, *Lit. tortuosus* Sow. que M. le Dr. Schmidt énumère, étant supposée identique avec l'une des espèces anglaises, le chiffre total est réduit à 4. Voir p. 172.

Or, parmi ces 4 formes figurées dans le *Silur. Syst.* et dans la *Siluria* par Sir Rod. Murchison, le fragment nommé *Lit. Biddulphii* est évidemment la chambre d'habitation d'un *Cyrtoceras*, et nous ne voyons qu'une série de loges aériennes d'une autre espèce de ce genre, dans *Lit. tortuosus*.

Restent donc *Lit. articulatus* Sow. et *Lit. giganteus* Sow. pour représenter le genre *Lituïtes* dans la faune troisième. Comme ces deux espèces sont réduites à la partie spirale dans les spécimens figurés, il est encore incertain qu'elles possèdent la crosse droite qui caractérise les espèces typiques dans la faune seconde. Nous voyons en outre, d'après les figures de *Lit. giganteus*, que ses apparences offrent les plus grandes analogies avec nos *Trochoc. optatum*, Pl. 23, et *T. inclytum* Pl. 24. Nous remarquons aussi, que cette espèce anglaise est figurée sous le nom de *Trochoc. giganteus*, dans la récente édition des *Elem. of Geology* par Sir Ch. Lyell, p. 552, 1865.

Ainsi, on ne saurait affirmer d'une manière absolue, que le type *Lituïtes* ait réellement existé dans la faune troisième, sous une forme analogue à celle de *Lit. perfectus* Wahl. ou de *Lit. lituus* Montf.

Nous ferons remarquer que, parmi les 7 formes de *Lituïtes*, dont la présence a été signalée dans les dépôts erratiques de l'Allemagne, il y en a trois que l'on n'a pas encore observées dans les contrées du Nord, qui ont fourni les débris constituant ces dépôts. Ce sont :

*Lit. undulatus* . . . . Boll.  
*L. Breynii* . . . . . Boll.  
*L. Angelini* . . . . . Boll.

Nous avons compté ces formes incomplètes parmi celles de la faune seconde, parce qu'elles ont été trouvées, soit avec d'autres fossiles de cette faune, soit dans les roches attribuées à son horizon.

2. Tandis que les formes dites jusqu'ici *Lituïtes*, en y comprenant *Lituunculus* et *Discoceras* paraissent presque exclusivement concentrées dans la faune seconde, notre tableau montre en même temps, que tous les *Ophidioceras* jusqu'ici connus appartiennent à la faune troisième de la Bohême, à l'exception d'une seule espèce, *Ophid. (Lit.) Nakhholmensis*, découverte par le Prof. Kjerulf dans la faune seconde de la Norwége.

En somme, les faits connus relativement aux types que nous étudions nous montrent, que ce sont des formes éminemment siluriennes. *Lituïtes*, *Lituunculus* et *Discoceras* paraissent concentrés dans la faune seconde, comme *Ophidioceras* dans la faune troisième; mais celui-ci avait été annoncé par quelques avant-coureurs, avant la période qu'il caractérise.

La forme nommée *Lit. ellipticus* dans les formations dévoniennes du Bohlen, près Saalfeld, en Thuringe, a été reconnue postérieurement par M. le Doct. Richter comme un exemplaire déformé de *Clymenia laevigata*.

Ainsi, il n'existe, au dessus de la faune troisième silurienne, aucun Céphalopode qui représente le type *Lituïtes*, sous une apparence quelconque.

## Description des espèces de la Bohême.

### 1. *Lituities primulus*. Barr.

Pl. 99.

Nous ne connaissons de cette espèce que le fragment figuré et qui représente la partie initiale et spirale de la coquille. On reconnaît aisément trois tours de spire, appliqués l'un sur l'autre et se recouvrant légèrement.

La section transverse paraît un peu elliptique, mais elle est incomplètement visible.

Le bord des cloisons se montre assez régulier dans l'étendue que nous observons. La plus grande distance entre deux cloisons ne dépasse pas 4 mm.

Le siphon paraît placé contre le bord concave de la spire, et son diamètre est d'environ 1 mm.

Le test a été complètement dissous, sans laisser aucune trace de ses ornemens sur le moule interne que nous observons.

*Dimensions.* Le diamètre de ce fragment est d'environ 25 mm. La largeur du tour externe de la spire ne dépasse pas 6 mm.

*Rapp. et différ.* Les élémens très incomplets par lequel nous déterminons cette espèce ne nous permettent pas de la comparer aux autres espèces connues. Mais il est intéressant de remarquer la présence d'un *Lituities*, sur cet horizon, où nous avons signalé l'existence de quelques orthocères du groupe des *Vaginati*. On sait que, dans le nord de l'Europe, ces formes génériques très distinctes coexistent dans la faune seconde et leurs représentats très nombreux y jouent un rôle beaucoup plus important qu'en Bohême, où les individus de ces deux types sont très rares.

*Gisem. et local.* Le fragment décrit a été trouvé dans les schistes de Sancta Benigna, avec de nombreux trilobites, et quelques fragmens d'Orthocères. Ces schistes, comme ceux de Wosek près Rokitzan, représentent la bande **d 1**, base fossilifère de notre étage des quartzites **D**.

### 2. *Ophidioc. (Lit.) amissus*. Barr.

Pl. 45.

Nous ne connaissons cette espèce que par l'empreinte d'un fragment, qui représente la partie interne de la spire. Son apparence se distingue de celle des tous les autres *Lituities* de notre bassin, par la direction des anneaux, qui se courbent fortement vers l'arrière, en passant sur le bord ventral ou convexe. La surface de ces anneaux est ornée de stries qui suivent la même direction. Nous ne voyons que la trace de 2 tours. Il peut rester quelque doute sur la nature générique de ce fragment, dont la crosse est inconnue.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre de ce morceau est de 32 mm. La largeur du dernier tour est de 10 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes les autres formes de Bohême par l'apparence de ses stries, groupées en faisceaux et surtout par la largeur relativement plus grande de ses tours de spire.

*Gisem. et local.* Nous avons trouvé ce fragment dans les schistes à Graptolites, un peu au dessus de la bergerie de Koenigshof. Il appartient à la base **e 1** de notre étage calcaire inférieur **E**.

3. *Ophidioc. (Lit.) proximus*. Barr.

Pl. 45.

La crosse de cette espèce est notablement plus longue que celle des autres formes analogues que nous décrivons. Bien que les fragmens que nous en avons sous les yeux soient incomplets, nous trouvons une partie droite de plus de 30 mm. à laquelle il faudrait encore ajouter l'ouverture qui manque. La spire se compose de 3 tours.

La section transverse de la spire est à peu près ovale, mais un peu enflée sur le côté convexe, par une carène large et aplatie, aussi bien marquée sur le moule que sur le test.

La grande chambre, outre sa partie droite, occupe environ la moitié du tour externe. Les cloisons à bords simples, sont très-rapprochées, et leur distance moyenne, sur le côté, est d'environ 2 mm.

Le siphon est placé à une petite distance du contour extérieur de la spire, et se compose de petits élémens cylindriques, comme dans *Lit. simplex* Pl. 97. fig. 12.

La surface de la coquille et celle du moule interne sont ornées d'anneaux saillans, à peu près transverses, qui s'effacent avant d'atteindre la carène du bord convexe. Chacun d'eux correspond à une loge aérienne, de sorte que les bords des cloisons sont tracés dans les rainures, sans toutefois coïncider exactement avec la direction de celles-ci.

Le test présente des stries transverses, très-fines, qui font un sinus très-prononcé au droit de la carène. Ces stries ne paraissent pas sur le sommet des anneaux.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre à partir de l'extrémité de la crosse, telle que nous la connaissons, est de 46 mm. La largeur de la grande chambre vers le gros bout est de 10 mm., tandis que son épaisseur est de 8 mm.

*Rapp. et différ.* Bien que cette espèce ait les plus grands rapports par sa forme et par les ornemens de son test, avec *Lit. simplex*, elle se distingue aisément par l'étendue plus considérable de sa crosse.

*Gisem. et local.* Jusqu'à ce jour, *Lit. proximus* n'a été trouvé qu'à Butovitz, dans la bande e 1 de notre étage calcaire inférieur E.

4. *Ophidioc. (Lit.) rudens*. Barr.

Pl. 45.

Cette espèce présente, comme ses congénères de Bohême, une crosse très-courte, et qui ne dépasse pas 20 à 25 mm. Le nombre des tours est de 4 à 5, et leur largeur s'accroît très-lentement à partir du centre jusqu'à l'ouverture. On distingue à peine une légère impression sur le tour externe, au point de contact avec le tour interne.

La section transverse est à peu près ovale. Son côté interne est un peu tronqué, tandis que le côté opposé montre une carène aplatie, un peu saillante sur le moule comme sur le test.

La grande chambre occupe, outre la partie droite, un peu plus des trois quarts du tour externe. L'ouverture est contractée par le développement du bord dorsal et des bords latéraux, qui se reploient vers l'intérieur. Il reste entre eux un orifice principal bilobé, du côté dorsal, tandis que du côté opposé on voit le petit orifice ou tube, qui échancre la carène et en relève le bord.

Les cloisons sont très-rapprochées, et leur distance moyenne sur le côté s'élève à peine à 2 mm.

Le siphon est placé à une petite distance de la carène et se compose d'éléments cylindriques, semblables à ceux que nous avons figurés pour *Lit. simplex* Pl. 97. fig. 12.

La surface du test, comme celle du moule, est ornée d'anneaux transverses un peu saillans, et dont chacun correspond à une loge aérienne. Nous voyons cependant que les bords des cloisons ne tombent pas exactement au milieu des rainures entre les anneaux. Ceux-ci s'effacent avant d'atteindre la carène.

Le test, très-mince, est orné de stries fines dirigées dans les deux sens, et formant par conséquent un grillage serré, visible principalement sur les tours internes. Les stries longitudinales tendant à s'effacer, il ne reste plus que les stries transverses sur le tour externe. Elles s'étendent sur la carène, au droit de laquelle elles font un sinus concave vers l'ouverture.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre à partir de l'ouverture, est d'environ 50 mm. La largeur de la crosse est de 8 mm., tandis que son épaisseur est de 7 mm.

*Rapp. et différ.* Nous distinguons *Lit. rudens* de toutes les formes congénères de Bohême, par le nombre de ses tours qui est plus considérable; 4 à 5 au lieu de 3.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Butovitz, Viskočilka et Tachlovitz, dans la bande **e 1** de notre étage calcaire inférieur **E**.

### 5. Ophidioc. (Lit.) *simplex*. Barr.

Pl. 97.

La forme générale de cette espèce se rapproche beaucoup de celle de certains Nautilus paléozoïques, parce que la crosse ou partie droite de la coquille, n'excède guère 1 cent. de longueur, et par conséquent s'éloigne peu de la spire. Celle-ci se compose de 3 tours au maximum, sans que nous apercevions sous ce rapport aucune différence sensible entre les plus grands et les plus petits exemplaires. Les tours ne sont point embrassans, bien que les tours externes reçoivent sur la surface de contact, une légère impression de la part des tours internes. Il paraît rester un petit vide au centre de la spire, comme dans les Nautilus anciens.

La section transverse, en un point quelconque, est sub-triangulaire. La base du triangle est à l'intérieur et porte l'impression que nous venons de mentionner. Au sommet opposé à cette base, on voit une carène saillante, dont la surface aplatie présente 1 à 2 mm. de largeur et devient de plus en plus élevée dans les individus adultes.

La grande chambre occupe, outre la partie rectiligne de la coquille, environ la moitié du premier tour à partir du point de contact. Son ouverture que nous voyons parfaitement conservée dans de nombreux exemplaires, est fortement contractée et à peu près au même degré, à tous les âges connus. Cette contraction résulte du développement et du repliement vers l'intérieur du bord concave ou dorsal, et des bords latéraux. Le bord dorsal s'allonge sous la forme d'une langue, qui porte encore au milieu l'impression creuse, faisant suite à celle de la spire. Cette langue s'incline à environ 45 degrés sur l'axe. Chacune des faces latérales se prolonge par une sorte de languette semblable et également creusée au milieu par une rainure. Elle se courbe vers l'intérieur, mais cependant sans atteindre ni la langue du bord opposé ni celle du bord dorsal. Il en résulte une ouverture tout-à-fait semblable à celle des *Phragmoceras* et *Gomphoceras*. Nous y distinguons, vers le côté dorsal, ce que nous nommons le grand orifice, tandis que sur le côté opposé ou ventral, se trouve le petit orifice ou tube, formant une échancrure sur la carène, dont le bord se trouve un peu relevé et saillant. Ces deux orifices sont en communication par une fente droite, qui est très-courte dans ce genre, tandis qu'elle est très-longue dans les *Phragmoceras*.

Les cloisons légèrement concaves vers l'ouverture, sont très-rapprochées, et chacune des loges n'occupe qu'un peu plus d'un mm. de longueur sur la face latérale. Les bords des cloisons sont unis, mais se relèvent un peu au droit de la carène.

Le siphon est placé à peu près à 1 mm. de distance du bord convexe ou ventral. Il se compose d'éléments cylindriques, rectilignes d'une cloison à l'autre, et qui éprouvent un léger étranglement au droit de chaque goulot.

La surface de la coquille, comme celle du moule interne, est ornée d'anneaux saillans, à peu près transverses à la spire, et variant un peu dans leur espacement et leur relief, suivant l'âge des individus. Ils nous paraissent toujours plus prononcés sur les tours internes que sur les derniers tours. Ces anneaux s'effacent de chaque côté, un peu avant d'atteindre la carène. Chacun d'eux correspond à une loge aérienne, de sorte que les bords des cloisons coïncident avec le fond des rainures séparant les anneaux. Cependant, il faut remarquer que la direction de ces bords fait un angle aigu avec celle des anneaux.

Le test fort mince est couvert de stries transverses, très-fines, qu'on voit au nombre de 3 à 4 dans chacune des rainures entre les anneaux. Le sommet de ceux-ci est lisse. Les stries, en passant sur la carène, font un sinus concave vers l'ouverture, au contour de laquelle elles sont concentriques.

Nous observons des stries creuses très fines, près de l'ouverture, sur le moule interne du spécimen Pl. 97, fig. 7 à 9; mais elles n'ont pas été figurées.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre, à partir du sommet de la crosse, ne dépasse pas 42 mm. La largeur de la grande loge, un peu au dessous de l'ouverture, est d'environ 10 mm., tandis que son épaisseur n'est que de 8 mm.

*Rapp. et différ.* Nous distinguons les espèces les plus rapprochées comme il suit:

1. *Lit. rudens* (Pl. 45) offre ordinairement 5 tours de spire, au lieu de 3.
2. *Lit. tessellatus* (Pl. 97) a son test couvert d'un réseau de stries, qui se croisent à angle droit.
3. *Lit. proximus* (Pl. 45) a la crosse au moins deux fois plus longue et beaucoup plus forte.
4. *Lit. tener* (Pl. 45) a la section transverse ovale, et le siphon rapproché du bord concave.

*Gisem. et local.* Cette espèce doit être considérée comme l'une des plus caractéristiques de notre étage calcaire inférieur E, auquel elle appartient exclusivement. Elle apparaît l'une des premières, parmi d'autres Céphalopodes, dans les sphéroides calcaires, renfermés au milieu des schistes à Graptolites, vers le sommet de la bande e 1 et elle se propage à travers la majeure partie de la hauteur de la bande e 2, au dessus des schistes à Graptolites. Nous l'avons rencontrée dans presque toutes les localités fossilifères situées sur cet horizon, savoir: Dvoretz, Viskočilka, Kuchelbad, le vallon de Slivenetz, Lochkov, Kozorž, Hinter-Kopanina, Klein-Moržin, Karlstein, Konieprus, Dlauha-Hora, les collines de Listice, Tachlovitz, Butovitz &c. &c.

## 6. *Ophidioc. (Lit.) tener*. Barr.

Pl. 45.

Nous ne connaissons pas la partie rectiligne de cette coquille, mais nous sommes porté à croire, qu'elle n'est pas plus développée que dans les espèces congénères de notre bassin. Le nombre des tours visibles est de 3, et nous ne supposons pas qu'il y en ait davantage, parceque nous voyons la grande chambre occuper la totalité du tour externe et s'étendre même un peu au delà. Cette extension dépasse beaucoup celle que nous avons constatée dans les autres formes décrites.

La section des tours est une ellipse, dont le grand axe est transverse. D'un côté, son bord interne est un peu infléchi par l'impression du tour précédent, tandisque le bord opposé montre une trace légère de carène aplatie.

Les cloisons sont espacées à une distance moyenne d'un peu moins de 2 mm.

Le siphon est un peu plus rapproché du bord concave que du centre. Sa position mérite d'être remarquée, parcequ'elle contraste avec celle du siphon dans nos autres *Ophidioceras*. Elle est en opposition avec le tube ou le côté ventral, par rapport à l'axe de la coquille. La forme des élémens n'a pas pu être observée.

La surface du test, comme celle du moule, est ornée d'anneaux saillans, transverses, qui n'atteignent pas le bord convexe de la coquille. Chacun d'eux correspond à une loge aérienne, de sorte que les cloisons sont tracées au fond des rainures entre les anneaux.

Le test est orné à la fois de stries dirigées dans les deux sens et formant ainsi un réseau très-fin, plus marqué vers le centre de la spire.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre de l'individu le plus développé est de 22 mm. La largeur du tour externe est de 3 mm., tandis que son épaisseur est de 6 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue aisément de toutes ses congénères de Bohême, par sa grande chambre, dépassant un tour, par sa section elliptique transverse, et par la position anormale de son siphon, rapproché du bord concave et très éloigné du bord ventral.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Les deux exemplaires connus ont été trouvés dans les rochers de Viskočilka, près de Prague, dans la bande e 1 de notre étage calcaire inférieur E.

### 7. *Ophidioc. (Lit.) tessellatus.* Barr.

Pl. 97.

L'apparence extérieure de cette espèce rappelle beaucoup celle de *Lit. simplex*. La crosse est courte, mais nous n'avons aucun exemplaire qui nous la montre complète. Le nombre des tours de spire ne s'élève guère qu'à deux, car le troisième ne se trouve jamais complet.

La section transverse est sub-triangulaire. Le côté interne est à peine infléchi par l'impression du tour précédent. Au sommet opposé, se trouve une rainure entre deux carènes saillantes.

La grande chambre occupe, outre la crosse, à peu près la moitié du tour externe. Son ouverture nous est inconnue, mais nous sommes porté à croire qu'elle est conformée comme celle de *Lit. simplex*.

Les cloisons à bord simple sont espacées à la distance d'environ 1 mm. sur les faces latérales, et par conséquent un peu plus sur le bord ventral ou convexe.

Le siphon est placé à une petite distance du contour extérieur de la spire, et se compose de petits élémens cylindriques, semblables à ceux qui ont été figurés pour *Lit. simplex* Pl. 97, fig. 12.

La surface de la coquille et du moule interne est ornée d'anneaux saillans, à peu près transverses, dont chacun correspond à une loge aérienne. La direction de ces anneaux ne coïncide pas cependant avec celle du bord des cloisons, qui est tracé dans les rainures intercostales.

Le test est couvert de stries très-fines, dirigées dans les deux sens, de manière que leur croisement produit une sorte de grillage, plus prononcé dans les rainures que dans les saillies.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre, en partant de l'extrémité de la crosse, telle que nous la connaissons, est de 30 mm. La largeur de la grande chambre à son bout externe est de 9 mm., tandis que son épaisseur est de 7 mm.

*Rapp. et différ.* Les ornemens du test de cette espèce la distinguent de *Lit. simplex*, dont elle se rapproche beaucoup par la forme générale.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce, plus rare que *Lit. simplex*, a été trouvée à Butovitz, Viskočilka, Lochkov, Kozož &c. aussi bien dans la bande e 1 que dans la bande e 2 de notre étage calcaire inférieur E.

Genre *Phragmoceras*. Broderip.

1831.	<i>Orthoceratites</i> .	( <i>sp?</i> )	Steininger.
1832.	<i>Campulites</i> .	( <i>pars.</i> )	Deshayes. A. d'Orbigny. Dale Owen.
1837.	<i>Nautili</i> .	( <i>sp.</i> )	Hisinger.
1839.	<i>Phragmoceras</i>		Broderip. Sowerby. Barrande &c. &c.
1842.	<i>Phragmoceratites</i> .		d'Archiac. de Verneuil &c.

*Aperçu historique.*

**1831.** Le Prof. Steininger décrit et figure sous les noms de *Orthoc. ventricosus* et *O. nautiloides*, deux Céphalopodes de l'Eifel, qui pourraient appartenir au genre *Phragmoceras*, d'après toutes leurs apparences, mais dont l'ouverture est encore inconnue. Le nom spécifique du premier a été appliqué par J. Sowerby au type de ce genre, caractérisant la faune troisième silurienne en Angleterre, et notablement différent du fossile homonyme de l'Eifel. (*Obs. sur l'Eif. Mém. Soc. géol. de France. I. p. 368. Pl. 22—23.*)

Nous ferons observer, que le siphon est placé contre le bord concave dans la première espèce et contre le bord convexe dans la seconde.

**1832.** M. Deshayes établit le genre *Campulites* pour des coquilles arquées, dont le siphon paraît subventral. Cette définition pourrait s'appliquer à certains *Phragmoceras* de la Bohême, comme aussi à divers *Cyrtoceras*. Mais le caractère principal, fondé sur la forme de l'ouverture des *Phragmoceras*, n'ayant pas été exprimé par M. Deshayes, le nom *Campulites* ne saurait être considéré comme représentant le type défini en 1839 par Broderip, d'après la considération de l'orifice. (*Encyclop. Méth. III. p. 674.*)

**1837.** Hisinger décrit et figure, sous le nom de *Nautilus? complanatus* un Céphalopode: „dont la coquille est discoïde, comprimée, lisse, avec les faces latérales presque planes, le bord externe aigu, et l'ouverture lancéolée. Ce fossile provient du calcaire de transition de l'île de Gothland.” (*Leth. Suec. p. 27. Pl. VII. fig. 1.*)

M. le Prof. Angelin qui a vu le spécimen original, l'a reconnu comme appartenant au genre *Phragmoceras*, et nous a transmis verbalement cette observation durant sa visite à Prague en 1865. Nous ajouterons, que nous avons vu dans la collection de M. Deshayes, à Paris, un autre spécimen provenant de la même localité et auquel la description de Hisinger peut très bien s'appliquer. Nous le considérons comme un vrai *Phragmoceras*, ayant l'ouverture contractée et le siphon près du bord concave.

**1839.** Broderip fonde le genre *Phragmoceras* en le caractérisant ainsi:

„Coquille arquée et comprimée, plus ou moins conique; sutures des cloisons unies, extérieurement croisées par les lignes d'accroissement; siphon près du bord interne; ouverture contractée au milieu; son extrémité externe prolongée en forme de bec subcylindrique.” (*in Murch. Sil. syst. p. 621.*)

Nous trouvons en même temps, dans cet ouvrage classique, la description de trois véritables *Phragmoceras*, nommés:

<i>Phr. ventricosum</i> . . . . .	Sow.	} Silur. supérieur (faune troisième).
<i>Phr.? nautilium</i> . . . . .	Sow.	
<i>Orthoc.? pyriforme</i> . . . . .	Sow.	

(*Ibid. p. 621. Pl. 8—10.*)

Nous ferons remarquer, que les fossiles nommés *Phragm. arcuatum* Sow. et *Phragm. compressum* Sow., dans le même ouvrage (Pl. 10—11), ayant le siphon contre le bord concave, mais une ouverture non contractée, n'appartiennent pas à ce type, mais au genre *Cyrtoceras*. Ils doivent être énumérés parmi les *Cyrtocères* endogastriques.

1840. Le C<sup>te</sup>. Münster décrit et figure, sous le nom de *Phragm. Brateri*, un Céphalopode dévonien de la Franconie, dont les apparences se rapprochent de celles des formes de ce genre, mais dont l'ouverture n'est pas visible sur le spécimen figuré. Son siphon est indiqué comme étroit et subcentral. Ce fossile paraît être un *Cyrtoceras*. (*Beitr. III. 105. fig. 10.*)

1842. Le V<sup>te</sup>. d'Archiac et M. de Verneuil décrivent et figurent sous le nom de *Phragm. subventricosus* un Céphalopode dévonien de l'Eifel, dont le siphon est contre le bord concave, mais dont l'ouverture est inconnue. Ce fossile pourrait aussi bien appartenir à la section des *Cyrtocères* endogastriques qu'au genre *Phragmoceras*. (*Geol. Trans. 2. ser. VI. p. 351. Pl. 30. fig. 1.*)

Nous rappelons que *Orth. ventricosus* Stein. et *Orth. nautiloides* Stein. provenant des mêmes formations pourraient appartenir aussi au même type. Voir 1831.

1843. Portlock décrit et figure sous le nom de *Phragmoceras?* 5 fragmens de la division Silur. inférieure. Comme aucun d'eux ne présente le caractère distinctif de ce genre, savoir une ouverture contractée à deux orifices, nous les considérons comme appartenant au type *Cyrtoceras*, auquel ils se rattachent par toutes leurs apparences. (*Geol. Rep. 382. Pl. 28 A — 28 B.*)

1846. Le Prof. Quenstedt range les *Phragmoceras* parmi les *Lituites flexuosi*. (*Cephalop. p. 48.*)

1847. 1848. Nous annonçons, par l'obligeant intermédiaire de M. le Chev. Franz de Hauer, l'existence du genre *Phragmoceras* en Bohême. Nous définissons l'ouverture contractée qui caractérise ce type, comme *Gomphoceras*, et nous énumérons les 9 espèces dont les noms suivent, et qui caractérisent notre faune troisième:

Phr. Broderipi,	Phr. imbricatum,	Phr. longum,
callistoma,	labiosum,	Panderi,
Forbesi,	laeve,	pusillum.

(*Haid. Berichte. III. p. 268.*) (*Oest. Blätt. f. Litter. u. Kunst. 10. Sept. 1847.*)

Nous ferons remarquer, que nous avons énuméré à cette époque, parmi les *Gomphoceras*, quatre espèces: *G. Conradi*, *infaustum*, *sulcatum*, *vetus*, que nous avons transférés depuis lors dans le genre *Phragmoceras*.

1848. Ces notions sont reproduites dans le *Jahrbuch* de Leonhard et Bronn. (*Hef. VI. p. 764.*)

1850. Alc. d'Orbigny admet le genre *Campulites* Deshayes, qu'il considère comme identique avec *Phragmoceras*, et il le range dans sa famille des *Clymenidæ*. (*Cours de Pal. strat. I. p. 285.*)

1850. Les D. D. Sandberger décrivent deux formes dévoniennes de la contrée de Nassau sous les noms de *Phr. orthogaster* et *Phr. bicarinatum*. (*Verst. Nass. p. 150. Pl. 14—15.*)

Nous ferons remarquer, que la première de ces deux espèces présente un retrécissement graduel de la grande chambre vers l'ouverture, mais que les contours de celle-ci n'étant ni conservés, ni indiqués, il serait difficile d'affirmer, qu'elle offre réellement la forme que nous nommons contractée à deux orifices. Le siphon de cette espèce est placé contre le bord convexe, position rare parmi les *Phragmoceras*. Il est d'ailleurs rempli de lamelles rayonnantes, que nous observons dans beaucoup de formes de ce genre, comme dans certains *Cyrtoceras*.

*Phr. bicarinatum*, ayant également l'extrémité supérieure de sa grande chambre incomplète et endommagée par la pression, la conformation de son ouverture reste aussi douteuse. S'il appartient réellement à ce genre, il présente une particularité remarquable, dans l'exiguïté du diamètre de son siphon, qui est presque filiforme. La position de cet organe contre le bord concave est d'ailleurs la plus ordinaire dans ce type.

En somme, l'existence d'un véritable *Phragmoceras*, dans les dépôts dévoniens de la contrée de Nassau, n'est pas hors de doute.

**1852.** Le Prof. Giebel reproduit la description des espèces connues sous le nom de *Phragmoceras*, en y comprenant diverses formes dont l'ouverture n'est pas contractée. (*Cephalop.* 209.)

**1852.** Dale Owen constate l'existence de *Campulites* = *Phragm. ventricosum* Sow. dans les Calcaires magnésiens du N. Ouest des Etats-Unis, représentant les groupes de Utica et Hudson-River de N. York. (*Rep. Geol. Surv. Wisc. Jow. Minnes.* p. 25.)

Si cette espèce possède réellement une ouverture contractée à deux orifices, sa présence dans la faune seconde mérite d'être remarquée. Voir 1860, une autre espèce signalée par M. Billings dans la même Faune, et dans une phase antérieure.

**1852.** Le Prof. Quenstedt maintient *Phragmoceras* dans la section des *Lituities flexuosi*. (*Handb. d. Petref. II.* p. 334.)

**1852.** Le Prof. McCoy reproduit la description de *Phragm. ventricosum* Sow. Il révoque en doute l'existence d'une ouverture contractée telle qu'on l'a figurée pour ce type, et suppose que cette apparence peut résulter de la compression des bords. (*Synops. Brit. foss. II.* p. 322.)

*Phragm. intermedium* du même savant est un *Cyrtoceras* dont le siphon n'a pas été observé et qui paraît identique avec l'une des formes endogastriques figurées par Sowerby sous le nom de *Phragm. arcuatum*. 1839 ci-dessus.

**1852.** Le Prof. J. Hall figure, sous le nom de *Phragmoceras*, mais sans leur donner aucun nom spécifique, 2 spécimens qui, d'après la forme très bien caractérisée de leur ouverture, appartiennent à ce genre, bien qu'ils ne montrent qu'une faible courbure. Ils proviennent, l'un et l'autre, de la formation nommée *Coralline limestone* et qui paraît être l'équivalent du groupe du Niagara. Cette position, dans la division supérieure, c. à d. dans la faune troisième, correspond parfaitement à celle qu'occupent les formes congénères en Bohême et dans les autres contrées siluriennes d'Europe. (*Pal. of New-York Vol. II.* p. 351. *Pl.* 78. *fig.* 3 a—b.)

**1853. 1856.** M. le Doct. Guido Sandberger décrit et figure sous le nom de *Phragm. bulbosum*, un Céphalopode dévonien de l'Eifel, qui, ne possédant pas une ouverture contractée, mais seulement un peu resserrée, appartient au genre *Cyrtoceras*. Le siphon est sub-central. Ce fossile avait été précédemment décrit par le même savant comme *Cyrt. bulbosum* Sandb. dans l'ouvrage de Steininger: (*Geog. Besch. d. Eifel.* p. 41. 1853.) (*Verh. d. Naturhist. Ver. Nass. Pl. IX.* 1856.)

Dans le même mémoire, le Doct. Sandberger décrit et figure le siphon de *Phragm.? subventricosum*. A. V. de l'Eifel.

**1853.** Le Prof. Geinitz décrit et figure sous les noms de *Phragm. subpyriforme* et *Phr. corniforme* diverses formes dont l'ouverture manque et qui semblent être des *Cyrtocères*. Elles appartiennent au terrain dévonien de la Saxe. L'espèce figurée comme *Phragm. Brateri* Münst. par le Prof. Geinitz ayant une ouverture simple, très bien conservée, est un véritable *Cyrtoceras*. (*Grauw. II.* *Pl.* 6—7—8.)

**1854.** Dans une revue sommaire de nos Céphalopodes, nous constatons la transition entre les genres *Phragmoceras* et *Gomphoceras*, par diverses espèces et notamment par *Phragm. perversum*. (*Jahrb. v. Leonh. u. Bronn. Heft I.* p. 10.)

**1854.** Le Prof. Morris énumère sous le nom de *Phragmoceras*, 10 formes appartenant à des genres divers. Les seuls *Phragmoceras* sont ceux que nous allons indiquer. 1859. (*Catal. of Brit. foss.* p. 312.)

**1856.** Le Prof. F. Roemer reproduit les caractères du genre *Phragmoceras* et décrit *Phragm. ventricosum*. Murch. (*Leth. Geogn.* 488. *Pl.* 1<sup>a</sup> *fig.* 8.)

**1858.** Le Doct. Schmidt indique l'existence d'un véritable *Phragmoceras* dont l'ouverture est contractée à deux orifices, dans la faune troisième de l'île d'Oesel et des Provinces Russes de la Baltique. (*Sil. Form. v. Ehstl. Livl. u. Oesel.* p. 202.)

Cette espèce n'a encore reçu aucun nom.

Nous ferons remarquer que l'espèce décrite par le même savant, sous le nom de *Phragm. Sphinx*, a une ouverture dilatée, non contractée. Ainsi elle appartient au genre *Cyrtoceras*.

**1859.** M. M. Salter et Morris énumèrent 6 espèces sous le nom de *Phragmoceras* dans la *Siluria*. D'après ce que nous avons dit ci-dessus (1839) trois de ces espèces sont de véritables *Phragmoceras*, qui montrent l'ouverture caractéristique de ce genre, savoir: *Phr. ventricosum*, *Phr. pyriforme* et *Phr. nautilium*. Les trois autres: *Phr. arcuatum* Sow., *compressum* Sow. et *intermedium* M'Coy, ayant une ouverture simple et le siphon contre le bord concave, sont des *Cyrtocères* endogastriques. (*Siluria* p. 552. Pl. 30—31—32. 1859.)

**1860.** Le Chev. d'Eichwald décrit sous le nom générique de *Phragmoceras*, 10 formes siluriennes sous les noms suivans:

Phragm. Sphinx? . . . . .	Schmidt.	} Calcaire à Orthocères. Faune seconde.
flexuosum . . . . .	Schlot.	
eximium . . . . .	Eichw.	
sulciferum . . . . .	Eichw.	
Oryx . . . . .	Eichw.	
complanatum . . . . .	Eichw.	
compressum . . . . .	Sow.	
conicum . . . . .	Eichw.	
curtum . . . . .	Eichw.	
paradoxum . . . . .	Eichw.	

(*Leth. Ross.* p. 1272. Pl. 47—48—51.)

Toutes ces espèces sont figurées excepté les deux premières, et toutes, sans exception, ont le siphon placé près du bord concave. Mais aucune d'elles ne montre l'ouverture contractée des *Phragmoceras*. Il est vraisemblable, que presque toutes sont des *Cyrtocères* endogastriques, d'après l'apparence générale de leurs formes. Leur existence dans la faune seconde est digne d'attention.

En passant en revue les espèces exogastriques décrites et figurées par le même savant, sous le nom générique *Cyrtoceras*, nous verrons qu'elles sont encore bien plus nombreuses. Leur coexistence dans la faune seconde de la zone silurienne du Nord constitue un contraste avec leur complète absence dans la faune correspondante en Bohême.

**1860.** M. E. Billings décrit et figure, sous le nom de *Phragm. præmaturum*, une nouvelle espèce trouvée sur l'horizon de Black-River, c. à d. dans la faune seconde du Canada, en 3 localités différentes. Cette espèce, dont le siphon est situé contre le bord concave, présente une ouverture contractée à 2 orifices, qui ne sont pas aussi fortement séparés que dans les espèces de la faune troisième. (*Canad. Natur.* June 1860. p. 173.)

M. Billings termine la description de *Phr. præmaturum* par ces mots: „Je crois que c'est le seul *Phragmoceras* connu dans la division silurienne inférieure.”

Nous rappelons que D. Owen avait signalé antérieurement la présence d'un *Phragmoceras*, sur l'horizon un peu supérieur de *Utica* et *Hudson-River* dans les Etats du N. Ouest des Etats-Unis. Voir 1852.

En faisant abstraction de ce *Phragmoceras* énuméré par Dale Owen dans la faune seconde, cette observation est parfaitement exacte, car les fossiles indiqués comme *Phragmoceras* dans la faune seconde d'Irlande; (Portlock. 1843) dans celle de l'Esthonie; (*Schmidt. Unters. üb. die Sil. Form. v. Ehstland.* p. 202. 1858) comme dans celle de la Russie (*Eichw. Leth. Rossica.* 1860) paraissent être simplement des *Cyrtoceras*, dont l'ouverture n'est pas contractée, et dont le siphon est placé contre le bord concave.

Ainsi, l'apparition d'un *Phragmoceras* dans la faune seconde du Canada, et sur un horizon aussi profondément situé que celui de *Black-River*, constitue, en faveur de cette région, un fait d'anté-

riorité, qui mérite d'être remarqué, et qui s'ajoute à divers autres faits semblables, déjà signalés pour *Nautilus*, *Ascoceras* &c. &c.

**1860.** M. le Prof. Angelin nous communique les dessins de plusieurs spécimens d'un *Phragmoceras* découvert par lui dans les formations de la division silurienne supérieure à Gothland, et qui est bien caractérisé par une ouverture contractée à deux orifices. Nous nommerons cette espèce *Phragm. Angelini*. Elle se distingue aisément par son épaisseur de *Phragm. (Naut.) complanatus* His. sp. qui se trouve aussi à Gothland, et que nous avons mentionné ci-dessus. 1837.

**1861.** Le Prof. Ferd. Roemer décrit et figure sous le nom de *Phragm. rectiseptatum* une nouvelle espèce trouvée dans les blocs erratiques, aux environs de Sadewitz en Silésie. L'ouverture étant inconnue, ce fossile pourrait aussi appartenir au type *Cyrtoceras*, série endogastrique. Mais les fortes dimensions du siphon indiquent avec plus de vraisemblance un *Phragmoceras*. (*Foss. Faun. v. Sadewitz. p. 61. Pl. VI.*)

L'horizon primitivement occupé par ce fossile n'est pas indiqué dans la description citée et nous ne l'attribuons à la faune troisième qu'avec doute, dans notre tableau de la distribution.

**1862.** M. E. Billings décrit et figure, sous le nom de *Phragm. Hector*, une nouvelle espèce trouvée dans la *Guelph formation*, c. à d. dans le Silurien moyen au Canada, qui paraît correspondre à peu près au groupe de Niagara et à la faune troisième. (*New. Species of Low. Sil. foss. p. 163. 6 juin 1862.*)

Les figures de cette espèce montrent très clairement l'ouverture contractée à deux orifices, dont la disposition est la même que dans le type de ce genre. Mais, dans la description, M. Billings a interverti l'application des termes *dorsal* et *ventral*, de telle sorte que le petit orifice, placé comme à l'ordinaire contre le bord concave de la coquille, correspondrait à ce qu'il nomme le bord dorsal.

**1865.** Le Prof. Kjerulf énumère *Phragm. ventricosum* Sow. parmi les fossiles de son étage 8, aux environs de Christiania en Norwége, c. à d. dans la faune troisième silurienne. (*Veiviser i Christiania. p. 30.*)

### Caractères génériques.

La coquille des *Phragmoceras* se présente sous des formes très-diverses, si on compare les limites extrêmes de celles que nous comprenons sous cette dénomination. Certaines espèces sont arquées de manière à figurer un peu plus qu'un tour de spire complet, comme *Phragm. Broderipi* (Pl. 56—57 &c.). D'autres, au contraire, ne présentent qu'une très-faible courbure concave, du côté ventral, comme *Phragm., callistoma* (Pl. 47). Nous en trouvons d'autres, dont les individus offrent entre eux une grande diversité, comme dans *Phragm. perversum* (Pl. 53), les uns étant fortement arqués et les autres presque droits. Enfin, certaines formes comme *Phr. infaustum* (Pl. 55) et *Phr. vetus* (Pl. 54) paraissent presque complètement droites, sauf la pointe un peu arquée et l'apparence insymétrique des bords opposés, ventral et dorsal. Si nous ne tenons pas compte de ces apparences variées, pour distinguer ces formes sous le rapport générique, c'est parce qu'il existe entre elles des passages graduels, qui ne nous permettraient pas de les classer dans des groupes nettement déterminés. Nous considérons d'ailleurs la courbure des coquilles comme un caractère de valeur très-secondaire.

Bien plus, nous rangeons sous la même dénomination générique des espèces dont la courbure est endogastrique, avec quelques unes dont la courbure est exogastrique. Les premières sont en grande majorité, tandis que les secondes se réduisent à trois, *Phragm. perversum*, déjà cité, *Phr. sulcatum* (Pl. 47) et *Phr. devonicans* (Pl. 107). Nous allons revenir sur ces courbures opposées, en déterminant la position du bord ventral du mollusque. Voir p. 82—83 ci-dessus.

La section transverse est, le plus souvent, ovale ou elliptique, mais elle devient quelquefois circulaire.

L'augmentation de largeur de la coquille est toujours très-rapide, c. à d. qu'elle se dilate fortement à partir de la pointe jusqu'au diamètre ventro-dorsal de l'ouverture, qui est ordinairement le plus grand dans ce genre.

La chambre d'habitation présente un très-grand développement. Elle occupe, le plus souvent, près de la moitié de la longueur de la coquille, et quelquefois plus des  $\frac{2}{3}$  de sa capacité. Ainsi, dans ce genre, l'animal avait un très-grand volume par rapport à celui des loges aériennes. Quant à la forme de la grande chambre, elle est très-variable suivant la section transverse du fossile et la disposition des orifices, de sorte qu'il serait difficile de la définir en quelques mots. Nous ferons, seulement remarquer que, son bord ventral, au lieu de participer à la courbure concave de la coquille, lorsqu'elle existe, est parfois rectiligne, de manière à former contraste avec la partie cloisonnée comme dans *Phr. Rex* (Pl. 61—62).

Le moule interne de la grande chambre porte quelquefois, à la base de sa paroi verticale, une rangée de fossettes, ou crénelures, qui ne se voient pas sur tous les individus d'une même espèce. Nous citerons comme exemples:

Phr. Broderipi . . . Pl. 58—99,	Phr. Panderi . . . . . Pl. 48,
infaustum . . . . . 55,	pavidum . . . . . 51,
Lovéni . . . . . 48,	rimosum . . . . . 98.

Nous ajouterons *Phr. imbricatum*, comme offrant très-rarement la trace des crénelures. Elles se voient aussi sur *Phr. callistoma* (Pl. 47), mais elles sont placées sur le bord de la cloison qui termine la grande chambre.

Ces crénelures sont accompagnées de lignes longitudinales, plus ou moins prononcées, sur la paroi verticale de la chambre d'habitation, dans les espèces: *Broderipi*, *Panderi*, *pavidum* &c. L'inconstance de ces apparences leur ôte toute importance comme caractères spécifiques.

#### Ouverture.

L'ouverture est toujours composée, ou contractée, par suite de l'extension et du repliement vers l'intérieur des bords latéraux et du bord dorsal. Suivant notre définition de ces termes (p. 6) cette ouverture se compose toujours de deux orifices distincts, communiquant entre eux par ce que nous nommons *ligne de jonction*. Ces trois éléments offrent des combinaisons très-variées par leurs apparences, par leurs dimensions, et par leurs positions relatives.

Nous devons d'abord appeler l'attention sur la diversité remarquable, que présente le grand orifice des *Phragmoceras*, sous le rapport de sa surface. Dans diverses espèces, cette surface paraît assez spacieuse pour nous faire supposer, qu'elle a pu donner passage à la tête du mollusque et à ses appendices. Ex:

Phr. imbricatum . . . . Pl. 46,	Phr. Broderipi . . . . . Pl. 56,
sulcatum . . . . . 47,	biimpressum . . . . . 60,
Conradi . . . . . 49,	Verneuili . . . . . 66.

Au contraire, dans d'autres espèces, le grand orifice est tellement resserré, qu'il figure une sorte de fente transversale et normale à la ligne de jonction, formant l'axe de l'ouverture. Il serait difficile de concevoir, que la tête du Céphalopode ait pu sortir de la coquille, par un passage si étroit. Ex:

Phr. pavidum . . . . . Pl. 51,	Phr. pusillum . . . . . Pl. 52.
--------------------------------	---------------------------------

Cette forme du grand orifice nous semble représenter seulement deux lobes, comparables à ceux des orifices multilobés, qu'on voit dans:

Phr. callistoma . . . . . Pl. 47,	Phr. Lovéni . . . . . Pl. 49,
rimosum . . . . . 48,	Panderi . . . . . 50.

En somme, l'apparence du grand orifice, soit simplement resserré, soit diversement lobé, ne nous permet pas de nous figurer la conformation des mollusques qui habitaient ces coquilles, sans nous écarter beaucoup du type des Nautilus et autres Céphalopodes aujourd'hui vivans. Sous ce rapport, nos Nautilides Siluriens offrent un problème difficile à résoudre et que nous livrons aux méditations des Zoologues. Il s'agit de savoir, jusqu'à quel point l'identité générique des mollusques se concilie avec la grande différence que nous remarquons dans la forme de l'ouverture de leurs coquilles.

Le grand orifice correspond ordinairement au bord convexe de la coquille, et rarement au bord concave. Sa forme variable peut fournir le moyen de grouper les espèces, suivant que ses bords sont unis ou diversement lobés. Nous indiquons quelques exemples des différentes conformations, qu'il serait trop long de décrire ici, et que le lecteur trouvera indiquées ci-après pour toutes nos espèces, sur notre tableau de la distribution verticale, et du groupement des *Phragmoceras*.

1. Grand orifice spacieux, circulaire ou elliptique, à bords unis, sans lobes.	}	Phr. Broderipi . . . Pl. 56—57,	
		comes . . . . .	63,
		sulcatum . . . . .	47.
2. Grand orifice resserré et réduit à deux lobes symétriquement placés.	}	pavidum . . . . .	51,
		pusillum . . . . .	52.
3. Grand orifice offrant quatre lobes, symétriquement placés sur son contour.	}	Lovéni . . . . .	48,
		rimosum . . . . .	48,
		vetus . . . . .	54.
4. Grand orifice ayant six lobes, symétriquement placés.	}	Panderi . . . . .	48,
5. Grand orifice ayant huit lobes, symétriques, sauf quelques irrégularités individuelles.	}	callistoma . . . . .	47—67.

Dans tous les cas où le grand orifice est lobé, les lobes les plus étendus dans le sens transversal sont ceux qui sont les plus rapprochés du bord dorsal. Les autres diminuent graduellement d'étendue, en se rapprochant du bord ventral ou du tube.

Par contraste, le petit orifice ou tube, correspond ordinairement au bord concave de la coquille et rarement au bord convexe. Sa forme est constamment ovalaire, et ses dimensions, réduites à quelques millimètres, le font aisément distinguer du grand orifice. Ses contours ne sont jamais lobés. Ses bords font une saillie plus ou moins prononcée sur la coquille, ainsi que Broderip l'a constaté dans sa définition générique, citée ci-dessus (p. 187.)

La ligne de jonction, unissant les deux orifices, varie beaucoup de longueur suivant les espèces. Nous la voyons au minimum dans *Phragm. sulcatum* (Pl. 47) tandis qu'elle est au maximum dans *Phr. bimpresum* (Pl. 60). Sa largeur est toujours moindre que celle du petit orifice, mais elle se resserre fort inégalement suivant les espèces, et quelquefois suivant les individus d'une même forme spécifique. Dans certains cas, ses bords paraissent se rapprocher jusqu'au contact, sur une certaine longueur. Ils se raccordent avec ceux des deux orifices.

Aux variations que nous signalons dans chacune des trois parties de l'ouverture, se joignent encore des modifications provenant de la hauteur relative où se trouvent le grand et le petit orifice, dans chaque espèce. Il est rare qu'on puisse les considérer comme placés au même niveau par rapport à l'axe vertical de la grande chambre. Le plus souvent, le tube ou petit orifice est situé notablement au dessous du grand orifice. Ainsi, le plan général de l'ouverture forme un angle plus ou moins aigu avec celui de la cloison la plus voisine. Cet angle peut s'élever jusqu'au-delà de 60°. Dans ce cas, la ligne de jonction paraît très-oblique par rapport à l'axe, comme dans *Phr. pusillum* (Pl. 52.)

Nous ferons aussi remarquer que, par l'effet du repliement vers l'intérieur des bords latéraux de l'ouverture, le grand orifice se trouve quelquefois rejeté sur le côté dorsal, où il forme une saillie, comme dans *Phr. labiosum* Pl. 50 et *Phr. Verneuli* Pl. 66.

L'étude détaillée des espèces peut seule faire concevoir toutes les apparences de l'ouverture, que nous indiquons sommairement dans les caractères génériques. Nous ferons remarquer en passant que, *Phr. problematicum* Pl. 54 présente dans la position insymétrique de son ouverture, par rapport au plan médian, une irrégularité qui n'est peut-être qu'une difformité individuelle.

L'apparence de l'ouverture contractée dans *Phragmoceras*, *Gomphoceras* et divers autres genres, ne permet pas, au premier abord, de concevoir aisément comment le mollusque construisait sa coquille. Il nous semble que cette difficulté s'évanouit, si l'on étudie les figures de notre Pl. 241, exposant les sections de divers individus de *Hercoceras mirum*. Ces sections montrent, en effet, les traces évidentes du rechargement à l'extérieur et de la résorption à l'intérieur du test, de telle sorte que le mollusque, qui semble muré dans sa coquille par un diaphragme transverse, pouvait cependant se développer graduellement et prolonger les tours de sa spire, comme ceux des Nautilides dont l'ouverture est complètement libre.

Par l'application du même procédé de rechargement à l'extérieur et de résorption à l'intérieur du test, les coquilles des *Phragmoceras*, *Gomphoceras* &c. &c., ont pu être construites et successivement agrandies par le gros bout, durant l'accroissement du mollusque. Il est donc inutile de recourir à la conception de certains savans, qui ont supposé que les coquilles des *Phragmoceras* et autres types analogues avaient une ouverture simple et largement ouverte, durant toute la période de croissance de chaque individu, et qu'elles ne prenaient l'ouverture contractée qu'à l'époque de l'âge adulte.

Nous devons d'ailleurs faire observer que, dans chaque espèce, nous trouvons des individus de taille très-différente, mais présentant tous également l'ouverture contractée, suivant la forme propre à chaque type spécifique.

On a voulu expliquer cette grande différence de taille, par la comparaison des individus géants et des individus nains, dans les espèces vivantes. Nous admettons volontiers des variations plus ou moins grandes dans le développement des individus représentant les Nautilides à ouverture contractée, mais cette supposition ne dispense pas de recourir au procédé de rechargement et de résorption du test. En effet, si tous les individus, soit géants, soit nains, parmi les *Phragmoceras*, par exemple, ont subi leur développement dans une coquille à ouverture simple, nous devrions trouver des fossiles nombreux, constatant cette forme initiale de la coquille avant l'âge adulte, les uns offrant une taille en proportion avec celle des géants, et les autres en proportion avec la taille des nains.

Or, ces fossiles ne se trouvent pas et ainsi nos *Phragmoceras* de Bohême ne nous présentent pas la preuve de leur croissance dans une coquille largement ouverte au gros bout. Au contraire, dans l'espèce qui nous a fourni les plus nombreux exemplaires, *Phr. Broderipi* (Pl. 56—57 &c.) nous observons invariablement les traces de l'ouverture contractée dans les individus de toute taille, pour peu que la partie extrême de la grande chambre ne soit pas complètement détériorée, ou enlevée. Bien que la plupart des autres espèces ne soient représentées que par des exemplaires relativement rares, si l'on considère que, dans leur ensemble, les spécimens connus forment aussi un nombre considérable de coquilles, montrant constamment une ouverture composée, ce fait vient fortement corroborer celui que nous venons de citer.

Nous devons cependant mentionner un autre fait, qui semblerait tendre à une conclusion opposée, et qui nous a causé une longue illusion, constatée par la synonymie de *Phr. imbricatum*.

En effet, dès 1847, nous avons énuméré parmi nos *Cyrtoceras*, sous le nom de *Cyrt. Volborthi*, une forme représentée par divers individus, dont l'ouverture paraît simple et très-bien conservée. Quelques uns de ces exemplaires sont figurés sur nos Pl. 175—224. Mais, après avoir longtemps étudié ces fossiles, dans tous leurs détails, nous nous sommes convaincu, qu'à l'exception de l'appa-

rence de l'ouverture, ils sont identiques avec *Phr. imbricatum* (Pl. 46). Nous avons donc rectifié notre erreur, en incorporant *Cyrt. Vollborthi* à cette dernière espèce, qui se trouve dans la même localité.

D'après les fossiles en question, on pourrait peut-être penser que, dans *Phr. imbricatum*, la contraction des bords de l'ouverture n'avait lieu qu'à l'époque de l'âge adulte et cette opinion semblerait justifiée par les apparences semblables de plusieurs individus. Mais, ces apparences peuvent s'expliquer plus exactement, ce nous semble, en considérant que le test de cette espèce offre une structure lamelleuse, très-prononcée et que son nom est destiné à rappeler. Or, les lamelles sont régulièrement tracées sur toute la périphérie de la coquille et elles se superposent de manière à former, sur certaines lignes, un test plus épais. Au contraire, sur la ligne où se termine chaque lamelle, le test est relativement plus mince et par conséquent cette ligne offre une moindre résistance. Ainsi, lorsqu'un accident quelconque détermine une brisure de la coquille, la solution des fragmens doit naturellement avoir lieu suivant l'une des lignes de moindre résistance, que nous venons d'indiquer. Cette ligne étant régulière et continue tout autour de la coquille, offre l'aspect des bords d'une ouverture simple, comme dans les *Cyrtoceras*. Cependant, la question relative à cette espèce ne pourra être complètement résolue, que lorsqu'on aura trouvé un jeune individu avec l'ouverture contractée.

Malgré les apparences que nous signalons dans *Phr. imbricatum*, nous pensons que l'opinion supposant la transformation de l'ouverture simple en ouverture composée, à l'époque de l'âge adulte de divers Nautilides, ne saurait être considérée comme suffisamment fondée sur les faits observés.

#### *Cloisons.*

Les cloisons sont ordinairement peu espacées. Leur distance moyenne, mesurée sur le milieu de la face latérale, s'élève rarement au-delà de  $\frac{1}{7}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant, et le plus souvent elle est inférieure à cette fraction. Leur bombement est habituellement très-faible, et équivaut tout au plus à  $\frac{1}{8}$  du diamètre mentionné. Dans un seul cas, il s'élève à  $\frac{1}{3}$ , savoir dans *Phr. insolitum* (Pl. 52). Leur bord, régulièrement tracé, passe horizontalement sur le côté ventral. Il présente quelquefois un sinus très-aplati sur la face latérale. Presque toujours il se relève assez fortement sur le côté dorsal, en tournant sa convexité vers l'ouverture.

#### *Siphon — sa position.*

Le siphon dans les *Phragmoceras* n'est pas constamment placé, comme on l'avait d'abord supposé, contre le bord concave de la coquille. Cependant, cette position se retrouve dans la grande majorité des espèces. Ainsi, sur 33 formes que nous distinguons en Bohême, il y en a 31, dont le siphon a pu être observé. Or, sur ce nombre, il n'y en a que 3 qui ont le siphon placé près du bord convexe, c. à d. qui offrent une courbure exogastrique, savoir:

<i>Phr. perversum</i> . . .	Pl. 53,
<i>Phr. sulcatum</i> . . .	47,
<i>Phr. devonicans</i> . . .	107.

Dans les 28 autres espèces sur les 31, le siphon est situé, soit près du bord concave, sans cependant toucher le test, soit à une certaine distance de ce bord, vers le centre de la coquille.

Dans le genre *Phragmoceras*, le côté ventral du mollusque étant clairement indiqué par le tube ou petit orifice, ainsi que nous le montrons ci-après, il est intéressant d'étudier les relations qui existent entre ce côté de l'animal et le siphon, indépendamment de la courbure de la coquille. Dans ce but, nous allons grouper nos espèces en deux catégories très-inégales, suivant la position de leur siphon par rapport au bord ventral.

**1<sup>ère</sup>. Catégorie** . . . { Siphon placé contre le côté ventral, ou à une petite distance, sans dépasser la moitié du rayon, en allant vers le centre.

	Pl.		Pl.		Pl.
1. bicinctum . . . . .	51	11. imbricatum . . . . .	46	20. pusillum . . . . .	52
2. bimpresum . . . . .	60	12. labiosum . . . . .	50	21. rex . . . . .	61
3. Broderipi . . . . .	56	13. longum . . . . .	59	22. rimosum . . . . .	48
4. callistoma . . . . .	47	14. <i>Loréni</i> . . . . .	48	23. saturum . . . . .	(non fig.)
5. comes . . . . .	63	15. Panderi . . . . .	48	24. sublæve . . . . .	98
6. Conradi . . . . .	49	16. pavidum . . . . .	51	25. Snessi . . . . .	67
7. devonicans . . . . .	107	17. perversum . . . . .	53	26. sulcatum . . . . .	47
8. Forbesi . . . . .	65	18. pigrum . . . . .	64	27. Verneuili . . . . .	66
9. <i>globulosum</i> . . . . .	52	19. problematicum . . . . .	54	28. vetus . . . . .	54
10. gutturosium . . . . .	100				

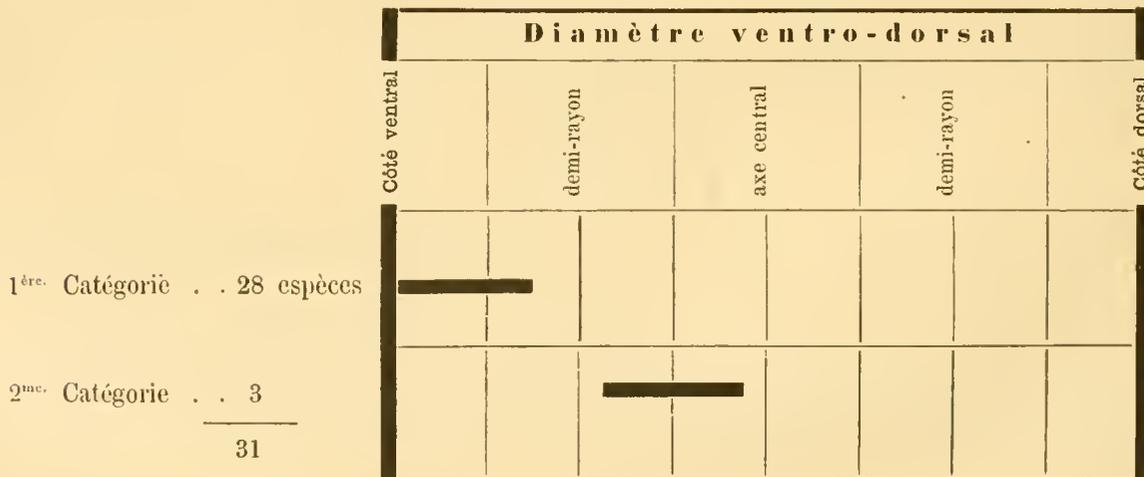
Nous avons indiqué par des lettres italiques les espèces dans lesquelles le siphon varie sensiblement de position suivant l'âge, commençant par être appliqué contre le bord ventral, et s'en éloignant ensuite graduellement, sans dépasser la moitié du rayon en allant vers le centre. D'autres espèces montreraient peut-être le même phénomène, si on pouvait observer le siphon dans toute l'étendue de la coquille.

**2<sup>ème</sup>. Catégorie** . . . { Siphon placé plus près du centre que du bord ventral, mais sans atteindre le centre.

- 1. *discrepans* . . . . . Pl. 49
- 2. *infaustum* . . . . . 55
- 3. *insolitum* . . . . . 52

Dans les deux premières espèces de ce groupe, nous voyons le siphon s'éloigner graduellement du bord ventral, suivant l'âge, sans cependant atteindre entièrement l'axe de la coquille dans les spécimens observés.

Nous figurons par le diagramme suivant les variations connues dans la position du siphon des *Phragmoceras*, sur le diamètre ventro-dorsal de la coquille. Ce diamètre est représenté par la largeur horizontale du diagramme, et il est subdivisé en 8 parties égales, pour déterminer les diverses stations du siphon. Le trait épais, horizontal, indique l'étendue des oscillations de cet organe.



Les faits exposés peuvent se résumer comme il suit :

1. Le siphon des *Phragmoceras*, dans la très-grande majorité des espèces, est placé près du bord ventral, ou à une distance moindre que la moitié du rayon, quelle que soit la courbure endogastrique ou exogastrique de la coquille. Cette position peut donc être considérée comme normale dans ce genre.
2. Dans 3 espèces seulement, nous voyons le siphon placé plus près du centre que du bord ventral, mais sans atteindre le centre. Cette position pourrait être regardée comme exceptionnelle.
3. L'étendue totale des oscillations du siphon, dans les *Phragmoceras* observés, n'atteint pas la moitié du diamètre ventro-dorsal. Elle est moindre que dans le type voisin, *Gomphoceras*, ainsi que nous le constaterons ci-après.

Nous considérerons provisoirement le centre, comme la limite idéale des oscillations du siphon, dans *Phragmoceras*.

#### *Siphon — forme de ses éléments.*

Dans les espèces endogastriques, les éléments du siphon sont toujours plus ou moins aplatis, ce qui résulte de leur position dans la partie la plus étroite des loges aériennes. Leur forme est souvent ovulaire, et le bout amaigri et aminci est placé près du test de la coquille. Ils communiquent entr'eux par une ouverture relativement étroite, tantôt ronde, tantôt elliptique, comme dans *Phr. imbricatum* Pl. 46.

Dans les espèces exogastriques, les éléments du siphon étant placés dans la partie la plus spacieuse des loges aériennes, prennent des apparences très différentes. Ainsi, dans *Phragm. perversum* Pl. 100 nous les voyons sous des formes qui varient à partir du cylindre jusqu'au sphéroïde arrondi. Dans *Phr. sulcatum* Pl. 47 ils sont allongés et tendent vers la forme cylindrique.

Les diamètres transverses du siphon sont habituellement assez considérables dans les espèces endogastriques. Ils atteignent leur maximum dans *Phr. rex* Pl. 62, où le siphon occupe plus du quart du diamètre ventro-dorsal de la section correspondante. Au contraire, dans nos espèces exogastriques, la largeur du siphon est relativement très réduite.

La capacité interne du siphon est souvent remplie par un dépôt organique, sous la forme de lamelles rayonnantes. Nous n'avons jamais observé d'anneaux obstrueteurs dans ce genre, excepté dans *Phragm. Broderipi* Pl. 57—58, et dans *Phragm. labiosum*. Les lamelles ne se montrent pas dans les siphons très-étroits, comme celui de *Phragm. perversum* (Pl. 53). Ce fait est analogue à celui qu'on observe dans les Orthocères; mais nous sommes étonné de ne trouver aucun remplissage organique, dans certains siphons d'un assez large diamètre, comme celui de *Phragm. imbricatum* (Pl. 46). Au centre des lamelles, c. à d. le long de l'axe longitudinal, on reconnaît ordinairement la trace du canal qui restait vide, durant le remplissage. Il est occupé par du spath calcaire, dont la couleur blanchâtre contraste avec la teinte brune du dépôt lamellaire.

Le tableau suivant indique les espèces dans lesquelles nous avons observé le dépôt organique, et celles qui en paraissent dépourvues jusqu'à ce jour.

<b>S i p h o n</b>								
à lamelles		Pl.	sans lamelles		Pl.	invisible		Pl.
1	bicinctum . . . . .	51	biimpressum . . . . .	60	bellatulum . . . . .		73	
2	callistoma . . . . .	47	Broderipi ( <i>ann. obstr.</i> )	56	desideratum . . . . .		53	
3	cones . . . . .	63	imbricatum . . . . .	46				
4	Conradi . . . . .	49	labiosum ( <i>ann. obstr.</i> )	50				
5	devonians . . . . .	107	longum . . . . .	59				
6	discrepans . . . . .	49	perversum . . . . .	53				
7	Forbesi . . . . .	65	rimosum . . . . .	48				
8	globulosum . . . . .	52	sublaeve . . . . .	98				
9	gutturosium . . . . .	100	Suessi . . . ? . . .	67				
10	infaustum . . . . .	55	sulcatum . . . . .	47				
11	insolitum . . . . .	52						
12	Lovéni . . . . .	48						
13	Panderi . . . . .	48						
14	pavidum . . . . .	51						
15	pigrum . . . . .	65						
16	problematicum . . . . .	54						
17	pusillum . . . . .	52						
18	rex . . . . .	62						
19	saturum . . . . .	(non fig.)						
20	Verneuilli . . . . .	66						
21	vetus . . . . .	54						

Ce tableau montre que, sur 31 espèces dont le siphon est connu, 21 présentent le dépôt organique à lamelles, tandis que 10 en paraissent dépourvues. Nous voyons le dépôt organique sous la forme d'anneaux obstrueteurs, au droit des goulots, dans *Phr. Broderipi* Pl. 57—58 et dans un spécimen non figuré de *Phr. labiosum*. Nous ne pourrions assigner aucune cause à ces différences, puisque les deux colonnes comparées renferment des espèces de même forme et dont le siphon est très-analogue par ses dimensions et son apparence. Nous trouvons des lamelles dans l'une des espèces exogastriques, *Phr. devonians*, aussi bien que dans les espèces endogastriques.

#### *Test.*

Le test des *Phragmoceras* paraît peu épais et il se renforce seulement au contour des orifices, où il offre quelquefois une sorte de bourrelet intérieur, dont on voit la trace par l'étranglement du moule. Dans deux espèces, *Phr. callistoma* (Pl. 47) et *Phr. vetus* (Pl. 54) le test prend une épaisseur insolite qui, dans la première de ces formes, s'élève au moins à 6 mm., tandis qu'elle n'est ordinairement que de 1 mm. sur la grande chambre. Nous voyons distinctement diverses couches superposées, composant ces coquilles extraordinaires. Elles présentent toutes des ornemens analogues, plus ou moins marqués, mais qui sont au maximum de leur intensité sur la surface de la couche la plus intérieure. Quelques Orthocères nous offrent un phénomène analogue, mais cependant moins prononcé.

La pointe initiale de la coquille est arrondie dans les espèces qui nous permettent de l'observer. La calotte qui couvre cette pointe est tantôt lisse, comme dans *Phr. Broderipi* Pl. 57—99 et *Phr. perversum* Pl. 100. Tantôt elle est ornée de stries fines, concentriques, comme dans *Phr. imbricatum*. Pl. 244.

Dans les deux dernières espèces citées, nous voyons au milieu de cette calotte une petite cicatrice à laquelle le siphon paraît aboutir, comme dans un assez grand nombre de *Cyrtoceras*, indiqués ci-après dans la description de ce genre.

La loge aérienne recouverte par la calotte est notablement plus élevée que les loges immédiatement suivantes.

Dans la plupart des espèces, la surface du test présente des stries d'accroissement, sub-régulières, mais plus ou moins marquées. Elles prennent quelquefois l'apparence et le relief de petits plis, comme dans *Phr. Broderipi* Pl. 56 &c. &c. Leur cours est caractérisé par des inflexions constantes, correspondant, soit aux faces latérales, soit aux deux côtés ventral et dorsal de la coquille, qui, dans ce genre, sont clairement reconnaissables. Nous allons indiquer ces inflexions, en déterminant le côté ventral et le côté dorsal du mollusque, ou de la coquille et leurs relations avec les ornemens.

*Côté ventral --- Côté dorsal — Ornemens.*

On sait que, dans les Nautilides, le côté ventral du mollusque correspond au tube éjecteur, nommé aussi par d'Orbigny, tube locomoteur et vulgairement dit, *entonnoir*. Ce tube est représenté, dans certains genres fossiles, par le petit orifice de leur ouverture, lorsqu'elle est composée ou contractée. Or, dans les *Phragmoceras*, le petit orifice est généralement placé au côté concave de la coquille; le ventre du mollusque était donc en contact avec ce côté, et par conséquent la courbure est endogastrique. Mais, dans quelques espèces, le tube se trouvant sur le côté convexe, le ventre du mollusque correspond au même bord, et par conséquent la coquille présente une courbure exogastrique.

Ainsi, tant que les Zoologues persisteront à considérer le tube éjecteur des Céphalopodes comme correspondant à leur ventre, la détermination du côté ventral et du côté dorsal du mollusque, dans les *Phragmoceras*, est à l'abri des tous les doutes.

Il est également certain, que les espèces reliées entre elles par tous leurs principaux caractères, c. à d. constituant un seul et même genre, peuvent se présenter sous les deux courbures opposées, endogastrique et exogastrique. Voir ce qui a été dit à ce sujet ci-dessus. p. 82.

Cela posé, considérons que les stries ou ornemens, sur les deux côtés concave et convexe de la coquille, sont les traces permanentes des bords des deux orifices et nous indiquent à peu près leur grandeur relative et la forme de leurs contours. Ainsi, la trace du tube ou petit orifice est représentée par un sinus étroit, concave vers cet orifice, et correspondant à ses bords resserrés. Au contraire, la trace du grand orifice se manifeste par un sinus large et aplati, concave vers le haut et en harmonie avec l'amplitude relative des bords de cette partie de l'ouverture. On conçoit même, que ce sinus peut se réduire à une simple inflexion des stries, concave vers le gros bout de la coquille. Il suffit de jeter un coup d'oeil sur les figures de quelques espèces telles que:

Phr. imbricatum . . . Pl. 46	Phr. perversum . . . Pl. 53
callistoma . . . . . 47	vetus . . . . . 54
Lovéni . . . . . 48	Broderipi . . . . . 56

pour reconnaître le contraste que nous indiquons entre les sinus des ornemens sur les bords ventral et dorsal, aussi bien dans les coquilles à courbure exogastrique, que dans les coquilles à courbure endogastrique.

Par exception, lorsque les ornemens longitudinaux de la surface prédominent sur les ornemens transverses, les sinus en question ne sont pas visibles, comme dans *Phr. sulcatum* Pl. 47.

Ainsi, hors ce cas jusqu'ici très-rare, la comparaison des sinus des stries sur un fragment de la coquille d'un *Phragmoceras*, privée de son ouverture, peut suffire pour déterminer la position du bord ventral et du bord dorsal.

Sur les faces latérales des *Phragmoceras*, les stries décrivent un grand arc, plus ou moins oblique par rapport aux sutures des cloisons. La convexité de cet arc est variable suivant les espèces, mais elle est toujours tournée vers l'ouverture, c. à d. à l'opposé de celle des deux sinus dont nous avons constaté l'existence.

Les ornemens longitudinaux s'observent rarement dans les *Phragmoceras*. Nous venons de citer *Phr. sulcatum* comme la seule espèce dans lesquels ils prédominent sur les stries transverses, existant dans leurs intervalles. Mais nous voyons, au contraire, des stries longitudinales fines et subordonnées aux stries horizontales, dans *Phr. vetus* Pl. 54 et dans *Phr. perversum* Pl. 53. Il faut que la surface du test soit bien conservée, pour que les premières soient visibles.

Dans *Phr. callistoma* les lamelles externes du test ne montrent habituellement que des stries transverses, tandis que nous observons des stries longitudinales sur les lamelles internes. Elles sont figurées Pl. 47. fig. 7. sur un spécimen adulte, et Pl. 67. sur un jeune spécimen. Mais elles sont moins apparentes dans la nature que sur les figures de cette dernière planche.

La trace des couleurs dans l'intérieur du test est très-rarement conservée. Nous ne l'avons reconnue jusqu'ici que dans quelques exemplaires non figurés de *Phr. Panderi*. Ces ornemens consistent dans des lignes longitudinales, qui tranchent par leur couleur noire sur la teinte brune très-foncée du test. Elles sont principalement visibles sur la partie cloisonnée de la coquille et on aperçoit çà et là des traces de quelques lignes transverses, ayant la même couleur.

#### *Stries creuses.*

Les stries creuses qui couvrent la surface du moule interne de la coquille, dans divers genres de Nautilides, ne paraissent pas exister dans les *Phragmoceras*; du moins nous n'avons jamais eu l'occasion de les observer, même sur les moules les plus intacts. L'absence semblable de ces stries sur le moule interne des *Gomphoceras* et des autres genres à ouverture contractée, montre que le manteau du mollusque était lisse dans ces types, tandis que dans la plupart des genres à ouverture simple, il était finement strié. Cette observation, si elle se confirme, tendrait à faire supposer, que les stries creuses étaient destinées à produire l'adhérence entre l'animal et sa coquille et à suppléer ainsi au manque du muscle d'attache, dont nous ne pouvons découvrir la trace sur le moule de la grande chambre, même lorsqu'elle est largement ouverte. Dans le cas contraire, c. à d. lorsque l'ouverture est contractée, le mollusque est tellement renfermé, qu'il ne court aucun risque d'être projeté hors de sa chambre d'habitation. L'adhérence entre son manteau et le test devenant alors inutile, on conçoit la suppression naturelle du moyen destiné à la produire, c. à d. l'absence des stries creuses.

#### *Dimensions.*

Sous le rapport de leur taille, nos *Phragmoceras* montrent une très-grande différence. La plus petite espèce, *Phr. perversum* Pl. 53, offre une longueur moyenne de 50 mm. avec un diamètre ventro-dorsal de 15 à 20 mm. Nous ne pouvons pas indiquer d'une manière aussi précise la limite opposée, c. à d. les dimensions des plus grandes espèces, parce que les individus qui paraissent avoir été les plus développés ne sont représentés que par des fragmens. Cependant, nous voyons que la longueur de *Phr. devonicans* Pl. 107, peut être évaluée à environ 300 mm. Son diamètre ventro-dorsal maximum est de 130 mm. Par contraste, dans *Phr. Verneuili* Pl. 66, le diamètre ventro-dorsal

prédomine et s'élève au moins à 200 mm. dans le spécimen figuré, tandis que la coquille, mesurée perpendiculairement au plan de l'ouverture, n'atteindrait pas cette longueur. En général, les espèces qui appartiennent à notre bande calcaire **g 3** ont une taille plus développée que celles de notre étage **E**.

### *Rapports et différences.*

Le seul genre avec lequel *Phragmoceras* doit être comparé est *Gomphoceras*. Le caractère distinctif, primitivement établi entre ces deux types, était uniquement fondé sur la courbure du premier, comme entre *Cyrtoceras* et *Orthoceras*. Aujourd'hui, ce moyen de distinction est très-insuffisant. Nos planches montrent, en effet, que la forme des *Phragmoceras*, fortement courbée et même enroulée dans certaines espèces, comme *Phr. imbricatum* Pl. 46 et *Phr. Broderipi* Pl. 56, perd peu à peu sa courbure dans d'autres formes, et devient presque droite dans *Phr. vetus* Pl. 54 &c.

Il y a donc un passage insensible entre les deux types comparés. Nous croyons cependant utile de les maintenir l'un et l'autre, pour faciliter l'étude des nombreuses formes qu'ils renferment déjà et qui tendent à s'accroître tous les jours.

D'ailleurs, malgré la transition graduelle que nous signalons entre ces deux genres, sous le rapport de la courbure de leur coquille; malgré la ressemblance qu'établit entre eux la conformation de leur ouverture et la lobation fréquente des bords du grand orifice, il nous semble que, dans la pratique, il se présente très-peu de formes presque droites, sur lesquelles on puisse hésiter, pour leur assigner un genre. On peut se laisser guider, le plus souvent, par les observations suivantes:

1. En général, la section transverse est aplatie, c. à d. ovale ou elliptique, dans les *Phragmoceras*, tandis qu'elle est presque constamment circulaire ou très-rapprochée du cercle dans *Gomphoceras*. Cette distinction est précisément la même que nous avons à signaler entre les *Cyrtoceras* et les *Orthoceras*, qui se correspondent dans la classification, comme les deux genres qui nous occupent.
2. Par suite de l'aplatissement de la section transverse, l'ouverture des *Phragmoceras* offre ordinairement, dans la direction dorso-ventrale, une étendue relativement plus grande que celle des *Gomphoceras*. C'est principalement la ligne de jonction entre les deux orifices qui se montre plus longue dans les premiers que dans les derniers.
3. La courbure des *Phragmoceras* étant presque toujours endogastrique, celle des *Gomphoceras* est, au contraire, presque toujours exogastrique. C'est un fait que nous exposerons parmi les caractères génériques de ce dernier type, et nous prions le lecteur de vouloir bien consulter notre définition ci-après.

Le genre *Oncoceras* a été fondé par le Prof. J. Hall sur des fossiles arqués, dont l'ouverture est resserrée et dont le siphon est placé contre le bord convexe. Ces caractères sembleraient indiquer des *Phragmoceras* exogastriques. Mais, en étudiant les figures données par le grand paléontologue américain, nous voyons que l'ouverture est simplement resserrée par la réduction rapide des diamètres de la grande chambre et par un fort étranglement, que celle-ci éprouve près de son extrémité supérieure. C'est une conformation semblable à celle que nous observons dans notre *Cyrtoc. heteroclytum* Pl. 118. Malgré le resserrement prononcé de l'ouverture, celle-ci reste simple et n'est pas contractée à deux orifices distincts, comme dans les *Phragmoceras*. Il nous semble donc que les formes dites *Oncoceras* par divers auteurs appartiennent réellement au genre *Cyrtoceras*, sauf quelques espèces dont l'ouverture est inconnue et qui pourraient être des *Gomphoceras* ou des *Orthocères* brévicones.

*Groupement des Phragmoceras.*

Le tableau qui suit indique la manière dont les *Phragmoceras* nous semblent devoir être groupés, d'après leurs affinités. Conformément aux vues appliquées à divers autres genres, *Trochoceras*, *Gyroceras*, *Gomphoceras* et *Cyrtoceras*, nous distinguons d'abord deux séries parallèles, suivant que la courbure est endogastrique ou exogastrique. On voit que sur 33 espèces, que nous admettons, 30 sont rangées dans la première série et seulement 3 dans la seconde. Ces séries devraient être disposées sur deux colonnes parallèles. Mais l'espace ne nous permettant par cette disposition, nous avons dû les placer à la suite l'une de l'autre, en désignant par les mêmes noms et les mêmes N<sup>os</sup> d'ordre les groupes qui sont identiques par tous leurs caractères, mais qui se distinguent par une courbure réciproquement inverse.

Jusqu'à ce jour, il n'y a que les groupes I—II qui soient représentés dans la seconde série.

On remarquera que les formes dont la courbure devient si faible, que le côté ventral paraît rectiligne, sont distribuées dans divers groupes, d'après la conformation de leur ouverture, ce qui indique leur intime connexion avec les formes plus arquées. Nous citerons:

Phr. Conradi . . . . Pl. 49,	Phr. pusillum . . . Pl. 52,
pavidum . . . . . 51,	infaustum . . . . . 55.
vetus . . . . . 54,	

Nos groupes sont établis d'après l'apparence et la lobation du grand orifice. Ce caractère est le plus sûr qui puisse être invoqué pour rapprocher les espèces, puisque la conformation de cet orifice nous indique les modifications qui ont lieu, soit dans le volume, soit dans la disposition des appendices extérieurs, placés autour de la tête des Céphalopodes.

Nous distinguons chacun de nos groupes par un nom, qui pourrait être considéré comme indiquant un sous-genre.

Par suite de vues purement théoriques, si l'on voulait rendre le genre *Phragmoceras* complètement homogène, sous le rapport de la courbure, on pourrait transférer dans le genre *Gomphoceras* les trois espèces composant la 2<sup>ème</sup> Série, à courbure exogastrique, savoir: *Phr. devonicans*, *sulcatum*, *perversum*. Mais, en purifiant ainsi le genre *Phragmoceras*, on introduirait trois formes très-décidément arquées, dans un genre dont la définition suppose avant tout une coquille droite.

Il faudrait aussi, d'après les mêmes vues, transporter parmi les *Gomphoceras* les espèces plus ou moins droites des *Phragmoceras*, que nous venons de citer. Mais ces dernières, malgré leur forme presque droite, montrent tous les caractères qui accompagnent la courbure endogastrique des autres *Phragmoceras* plus arqués, comme la section transverse aplatie, la ligne de jonction des orifices très-étendue &c. Leur réunion aux *Gomphoceras* introduirait dans ce genre le défaut d'homogénéité, dont on voudrait délivrer le type *Phragmoceras*. La science ne gagnerait donc rien à ce revirement. Il nous semble, qu'il vaut mieux se résigner à conserver dans un même genre des formes qui sont apparentées par le plus grand nombre de leurs caractères, bien qu'elles diffèrent plus ou moins, sous le rapport de leur courbure, qui est une apparence de valeur secondaire.

Nous rappelons, à cette occasion, que l'espèce de l'Eifel nommée *Orth. nautiloides* par Steininger, en 1831, et qui est peut-être un *Phragmoceras*, présente son siphon contre le bord convexe, comme les 3 espèces de notre série II. Il en est de même pour *Phr.? Orthogaster* Sandb.

Distribution verticale des **Phragmoceras** en Bohême et groupement des espèces.

Groupes	Espèces	ABC	D					E		F		G			H			Planches
			d1	d2	d3	d4	d5	e1	e2	f1	f2	g1	g2	g3	h1	h2	h3	
Série I. Courbure endogastrique.																		
I.	grand orifice non lobé	1 biimpressum . Barr.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	60	
		2 Broderipi . . Barr.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	56-57-58-65-98-99	
		3 comes . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	63-244	
		4 Conradi . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	49	
		5 Forbesi . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	65	
		6 gutturosus . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	100-244	
		7 imbricatum . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	46-175-244	
		8 longum . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	59	
		9 pigrum . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	64-65	
		10 rex . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	61-62-101	
		11 subleve . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	98	
		12 Suessi . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	67	
		13 Verneuli . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	66	
II.	gr. orifice à 2 lobes (Dimeres)	14 labiosum . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	50		
		15 pavidum . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	51		
		16 pusillum . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	52		
III.	gr. orifice à 4 lobes (Tetrameres)	17 bellatulum . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	73		
		18 bicinctum . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	51		
		19 discrepans . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	49-51		
		20 infaustum . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	55		
		21 insolitum . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	52		
		22 Lovéni . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	48-49-99		
		23 problematicum Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	54		
24 rimosum . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	48-98				
25 vetus . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	54				
IV.	gr. orifice à 6 lobes (Hexameres)	26 Panderi . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	48-50			
V.	gr. orifice à 8 lobes (Octomeres)	27 callistoma . . Barr.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	47-67			
VI.	gr. orifice inconnu	28 desideratum . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	53			
		29 globulosum . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	52			
		30 saturum . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	non figuré			
Série II. Courbure exogastrique.																		
I.	gr. orifice non lobé	31 devonicans . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	107		
		32 sulcatum . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	47		
II.	gr. orifice à 2 lobes (Dimeres)	33 perversum . Barr.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	53-100			
										$\frac{3}{24}$								
												$\frac{9}{9}$						

Le tableau qui précède montre, qu'en Bohême, tous les *Phragmoceras* connus jusqu'à ce jour appartiennent exclusivement à notre division supérieure, c. à d. à la faune troisième.

Les trois espèces les plus anciennes font leur apparition dans les sphéroides calcaires, renfermés au milieu de schistes à Graptolites, c. à d. dans la bande **e 1** de notre étage calcaire inférieur **E**. Des formes beaucoup plus nombreuses se développent ensuite dans la bande **e 2**, constituant le grand horizon où les Céphalopodes prédominent dans notre bassin. Mais, après avoir fourni 24 formes sur cet horizon, le genre *Phragmoceras* disparaît subitement, à l'époque où l'étage **F** commence à se déposer. Cette disparition totale se prolonge, non seulement dans toute la hauteur de l'étage calcaire moyen **F**, mais encore dans la hauteur de la puissante bande calcaire **g 1** et de la bande schisteuse **g 2**, constituant ensemble la majeure partie de notre étage calcaire supérieur **G**.

Après cette longue intermittence, mesurée par une épaisseur d'environ 400 mètres, principalement composée de calcaires, le type *Phragmoceras* reparait dans notre bande calcaire **g 3**, où il est représenté par 9 espèces. L'une d'elles semble identique avec *Phr. Broderipi*, qui est la forme la plus répandue dans notre étage **E**. Une autre, *Phr. Verneuili*, reproduit les apparences du grand orifice de *Phr. labiosum* du même étage calcaire inférieur.

Avant la fin du dépôt de la bande **g 3**, les *Phragmoceras* disparaissent de nouveau, ainsi que la plupart des autres Céphalopodes contemporains. Nous ne retrouvons aucune trace de leur existence dans notre étage des schistes culminans **H**.

La réapparition temporaire des *Phragmoceras* dans **g 3**, sous des formes qui rappellent celles de notre étage calcaire inférieur **E**, mérite toute l'attention des géologues. Cependant, nous devons faire remarquer, qu'aucune des espèces de la bande **g 3** ne montre, sur les contours de son grand orifice, la lobation qui distingue un assez grand nombre des *Phragmoceras* de notre étage **E**. Ainsi, sous ce rapport, les formes les plus anciennes paraissent plus compliquées que les formes postérieures, dans l'ordre des âges, du moins sous le rapport de la coquille.

Quant à la distribution horizontale des *Phragmoceras* dans notre bassin, certaines espèces, en petit nombre, telles que *Phr. Broderipi* et *Phr. perversum*, sont répandues sur des points très-éloignés, sur la surface de notre étage **E**. Au contraire, la plupart des autres n'ont été trouvées que dans une seule localité, ou bien dans des localités très-rapprochées. Ce cantonnement doit paraître extraordinaire pour des Céphalopodes, auxquels on serait tenté de supposer un grand pouvoir de locomotion. Cependant, il ne faut pas perdre de vue, que le rétrécissement de l'ouverture du genre qui nous occupe, doit faire concevoir, si ce n'est l'atrophie de quelques uns des bras, du moins leur affaiblissement.

Les espèces de notre bande **g 3** ont été trouvées principalement dans les grandes carrières de Hlubočep, près Prague, mais nous avons constaté leur existence sur d'autres points dans la même formation, qui paraîtrait sans doute plus riche, si elle était partout aussi largement exploitée que dans les environs de la capitale de la Bohême.

Nous remarquerons en passant, que les *Phragmoceras* de notre étage **E** sont associés avec *Cardiola interrupta* et *Cardiola fibrosa*, comme dans la division supérieure d'Angleterre. Mais ces deux *Cardiols* ne s'élèvent point dans notre bande calcaire **g 3** et, par conséquent, leur coexistence avec le genre *Phragmoceras* a lieu seulement sur le grand horizon des Céphalopodes, durant la première phase de notre faune troisième.

Distribution verticale et horizontale des **Phragmoceras** dans les contrées paléozoïques.

	Faunes Siluriennes			Faunes		Auteurs
	I.	II.	III.	Devon.	Carbonif.	
Bohême . . . . .	.	.	33	.	.	J. Barr.
Angleterre } . . . . .	.	1	3	.	.	{ Murchison. Sowerby. Salter. Morris. Ramsay. Etheridge.
Irlande } . . . . .	.			.	.	
Ecosse . . . . .	.	.	.	.	.	
Norwége . . . . .	.	.	1	.	.	Kjérulf.
Suède . . . . .	.	.	2	.	.	Hisinger. Angelin.
Russie . . . . .	.	.	1	.	.	Fr. Schmidt.
Allemagne — blocs errat. . . . .	.	.	1	.	.	F. Roemer.
France . . . . .	.	.	.	.	.	
Espagne . . . . .	.	.	.	.	.	
Portugal . . . . .	.	.	.	.	.	
Sardaigne . . . . .	.	.	.	.	.	
Belgique . . . . .	.	.	.	.	.	
Contr. Rhénanes . . . . .	.	.	.	5?	.	Steininger. d'Archiac. de Verneuil. Sandberger.
Harz . . . . .	.	.	.	.	.	
Thuringe . . . . .	.	.	.	.	.	
Franconie . . . . .	.	.	.	.	.	
Saxe . . . . .	.	.	.	.	.	
Etats-Unis . . . . .	.	1?	2	.	.	J. Hall. D. Owen (?).
Canada . . . . .	.	1	1	.	.	E. Billings.
Terre-Neuve . . . . .	.	.	.	.	.	
		3	44			

Nous n'avons indiqué affirmativement dans ce tableau que les espèces dont la nature générique a été bien constatée, par l'observation de l'ouverture contractée à deux orifices : et pour quelques autres, nous avons signalé l'incertitude. Par suite de cette condition, un très-grand nombre de formes nommées *Phragmoceras*, soit dans le terrain Silurien, soit dans le terrain dévonien, se trouvent éliminées. Nous avons exposé ci-dessus, dans notre aperçu historique, les indications données par divers auteurs au sujet de leurs fossiles, dont le plus grand nombre paraît appartenir à la section des *Cyrtocères endogastriques*. Nous nous dispensons donc de reproduire ici nos observations à ce sujet.

D'après les faits résumés par notre tableau, on voit que le genre *Phragmoceras* appartient principalement à la faune troisième Silurienne; mais il a été annoncé par quelques avant-coureurs dans la faune seconde. Ces avant-coureurs appartenant exclusivement à des contrées situées sur la grande zone paléozoïque du Nord, tendent à confirmer le privilège d'antériorité, que nous avons déjà constaté au sujet de beaucoup d'autres types, en faveur de cette zone.

Bien que la propagation du genre *Phragmoceras*, dans les faunes dévoniennes, ne soit pas un fait hors de doute, d'après les considérations déjà exposées, nous la regardons comme vraisemblable, sous divers rapports. Cette vraisemblance est accrue par la coexistence démontrée, dans notre bande calcaire g 3, des *Phragmoceras* les mieux caractérisés, avec des *Goniatites*, dont l'apparence rappelle fortement celle des espèces dévoniennes du même type.

## Description des Espèces.

### 1<sup>ère</sup>. Série. Espèces endogastriques.

#### 1. *Phragmoc. biimpressum*. Barr.

Pl. 60.

Le spécimen le plus complet que nous possédons, montre que cette espèce affectait une courbure particulière, suivant laquelle la partie cloisonnée, beaucoup plus prolongée que dans les formes congénères, tendait à devenir parallèle au plan des orifices. Il est probable, que l'extrémité des loges à air se recourbait vers le tube ou petit orifice, mais elle devait se projeter en avant de celui-ci, ce qui n'a lieu dans aucun autre *Phragmoceras* connu.

La section horizontale varie beaucoup de forme dans la longueur de la coquille. Si on la considère vers le milieu de la partie cloisonnée, elle figure un ovale, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 3:2. Le bout amaigri de cet ovale correspond au bord concave. Vers le milieu de la grande chambre, les axes comparés sont presque dans le même rapport que nous venons d'indiquer; mais la section, au point où le fossile est coudé, nous montre l'axe ventro-dorsal double de l'axe transverse. Il suit de cette proportion, que la dilatation en largeur de la coquille est très-rapide.

La chambre d'habitation est très développée, dans le sens ventro-dorsal, mais nous ne pouvons pas évaluer sa longueur par rapport à celle de la coquille entière, puisque nous ne possédons aucun spécimen complet. Si on la regarde par la face latérale, elle figure une sorte de trapèze. Le plan des orifices fait un angle d'environ 40° avec la surface de la cloison la plus élevée. Le sommet de cet angle est situé du côté concave ou ventral.

Le grand orifice est dans un plan peu incliné vers le côté convexe, et à peu près normal à la diagonale du trapèze. Son contour figure une ellipse, dont le grand axe est transverse, et dans le rapport de 2:1 avec l'axe perpendiculaire, abstraction faite du raccordement avec la ligne de jonction. Le petit orifice ou tube fait une saillie d'environ 30 mm. en avant du côté concave, et présente un diamètre maximum de 15 mm. La ligne de jonction entre les deux orifices offre une très-grande étendue. La surface de ses bords est sensiblement horizontale dans toute sa longueur. Ces bords ne laissent entre eux qu'un intervalle d'environ 2 mm. vers le milieu de leur étendue. Ils s'écartent ensuite graduellement, mais lentement, pour se raccorder avec les deux orifices.

Sur la paroi convexe ou dorsale, immédiatement au-dessous du bord du grand orifice, on voit deux profondes cavités, dont la surface est presque circulaire, et offre un diamètre d'environ 6 mm. Elles sont séparées par un intervalle de 15 mm. Leur profondeur est de 2 à 3 mm. Nous retrouvons ces cavités dans les deux spécimens qui ont conservé intacte cette partie de la coquille. Elles constituent donc un caractère spécifique particulier, que nous n'observons sur aucun autre Céphalopode. Elles sont analogues aux trois cavités allongées, observées par de Buch, Quenstedt, Eichwald &c. sur la grande chambre de *Orth. regulare*, appartenant à la faune seconde du Nord de l'Europe.

Les cloisons offrent une forme variable, à cause de la courbure déjà signalée. Celles qui avoisinent la grande chambre sont extrêmement prolongées, tandis que celles qui sont au milieu de la partie cloisonnée se présentent sous la forme ordinaire. Leur distance sur le milieu de la face latérale ne dépasse pas 7 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Leur bord régulier fait un sinus aplati sur chaque face latérale et se relève très-fortement en passant sur le côté convexe.

Le siphon est placé près du bord concave, sans toucher le test. Sa section est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 4:2. Ses éléments n'ont pu être observés. Nous ignorons s'ils renferment un dépôt organique.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface est ornée de petits plis saillans, qui figurent l'imbrication directe. Leur distance moyenne est d'environ 2 mm. Leur direction est oblique et croise à peu près à angle droit celle du bord des cloisons. Ils font un sinus marqué sur le milieu du côté concave, et une large ondulation sur le milieu du côté convexe ou dorsal.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers le spécimen figuré s'élève à 165 mm. La largeur maximum au milieu de la grande chambre est de 90 mm., tandis que l'épaisseur est de 55 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes ses congénères, par sa courbure particulière; par la grande saillie de son tube et par les deux impressions placées au-dessous du bord du grand orifice.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés près Bubovitz et près Tobolka, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E.

## 2. Phragmoc. *Broderipi*. Barr.

Pl. 56—57—58—65—98—99.

1847. *Phragm. Broderipi*. Barr. Haid. Bericht. III. p. 269.

La courbure de cette espèce est très-forte, car la pointe s'enroule et s'approche de la grande chambre, de manière à figurer un peu plus d'un tour de spire. Cette pointe est émoussée et terminée par une calotte sphérique, figurée sur divers exemplaires, avec ou sans le test. Pl. 56—57—58—99.

La section horizontale est un ovale, dont le bout amaigri correspond au côté concave. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 5 : 4. Ce rapport est un peu variable suivant les individus. L'augmentation de largeur est très-rapide et a lieu dans la proportion de 1 : 10 dans l'étendue de la partie cloisonnée; sauf les variations individuelles.

La chambre d'habitation occupe environ la moitié de la longueur de la coquille, et sa capacité est au moins double de celle de toutes les loges aériennes. La surface supérieure fait un angle d'environ 45° avec celle de la première cloison.

Le grand orifice est un peu incliné vers le côté convexe. Son contour est à peu près circulaire. Son diamètre représente environ les  $\frac{4}{5}$  de l'épaisseur de la coquille. Le petit orifice fait une saillie qui atteint jusqu'à 25 mm. en avant du côté concave. Son diamètre est d'environ 15 mm. La ligne de jonction entre les deux orifices a une très grande étendue. Ses bords se rapprochent jusqu'à 3 mm. vers le milieu de leur longueur, et divergent ensuite lentement dans les deux directions, pour se raccorder avec chacun des deux orifices.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à environ 5 mm. au milieu de chaque face latérale, ce qui représente  $\frac{1}{4}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord fait un sinus aplati sur chaque face latérale, et se relève fortement en passant sur le côté convexe.

Le siphon est placé à une petite distance du bord concave ou ventral. Il est composé d'éléments nummuloides, aplatis, dont la largeur est d'environ  $\frac{1}{3}$  du diamètre ventro-dorsal. Ces éléments sont comprimés entre les bords des cloisons, de sorte qu'ils sont beaucoup plus épais du côté interne que du côté externe. Leur forme est elliptique, et leurs axes horizontaux sont entre eux comme 2 : 1. Dans quelques exemplaires, nous trouvons la trace d'un dépôt organique, sous la forme d'un anneau obstrucateur au droit des goulots, Pl. 57—58.

Le test a une épaisseur qui dépasse 1 mm. sur la chambre d'habitation, et il est encore plus fort autour des orifices. Sa surface est ornée de petits plis saillans, qui figurent l'imbrication directe. Dans la partie supérieure de la coquille, ils sont à peu près concentriques aux bords des orifices. A mesure qu'on s'éloigne, ils deviennent de plus en plus obliques, de manière à croiser les bords des cloisons presque à angle droit. Ils forment un sinus profond et étroit, au milieu du côté concave, tandis que sur le côté convexe ils offrent un autre sinus contrastant par sa largeur et sa forme arrondie.

*Dimensions.* Le diamètre à travers les plus grands spécimens s'élève à 250 mm. La plus grande largeur, correspondant au milieu de la grande chambre, est de 110 mm. et l'épaisseur de 75 mm. Ces proportions varient suivant les individus, qui sont plus ou moins aplatis, ou enflés.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Phragm. longum* (Pl. 59.) a une forme beaucoup plus étroite et allongée; les ornemens de son test sont faiblement prononcés.
2. *Phragm. imbricatum* (Pl. 46.) a un test caractérisé par les lamelles dont il paraît composé; sa courbure est moins forte et sa taille toujours moindre. Il présente une rainure creuse, au droit du sinus ventral.
3. *Phragm. biimpressum* (Pl. 60.) est fortement coudé; son tube ou petit orifice est plus allongé; il porte, au-dessous du bord du grand orifice, deux cavités caractéristiques, qu'on n'observe sur aucune autre espèce.
4. *Phragm. ventricosum* Sow. (*Murch. Sil. Syst. Pl. 10.*) offre une forme générale beaucoup moins arquée. Son grand orifice, au lieu d'être arrondi, figure une sorte d'ellipse, dont le petit diamètre est ventro-dorsal.
5. *Phragm. Suessi* (Pl. 67.) présente des orifices beaucoup plus grands; la surface supérieure de sa grande chambre est convexe vers le haut; ses cloisons sont beaucoup plus espacées &c.

*Gisem. et local.* *Phragm. Broderipi* peut être considéré comme l'une des espèces qui caractérisent le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E. Nous le trouvons en effet, dans les principaux gîtes de cet horizon, tels que: Dvoretz, Butovitz, Slivenetz, Hinter-Kopanina, Lochkov, Kozořz, Tachlovitz, Dlauha Hora, St. Ivan, Konieprus &c. Après une longue intermittence, il reparait dans notre bande calcaire g 3, car nous l'avons recueilli à Hlubočep, au milieu des *Goniatites*, *Hercoceras* & Pl. 68. Malheureusement le test manque, pour bien compléter l'identité.

### 3. *Phragmoc. comes*. Barr.

Pl. 63—244.

La courbure est faible dans cette espèce, si on considère le côté concave, mais elle est très-prononcée sur le côté convexe.

La section horizontale est un ovale, rapproché du cercle, et dont le bout amaigri correspond au bord concave. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 10 : 9, vers le milieu de la partie cloisonnée d'un adulte. Nous trouvons ces axes presque égaux vers la pointe d'un jeune exemplaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 3 sur une longueur de 80 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation est médiocrement développée. Elle paraît occuper environ  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale. Sa hauteur, du côté convexe, est un peu supérieure à celle qu'elle offre sur le bord concave. Il s'en suit que le plan des orifices fait un angle très-aigu avec la surface de la cloison la plus élevée. Cet angle a son sommet du côté concave de la coquille, mais à une grande distance. Le moule d'un spécimen (Pl. 63.) nous montre une dépression ou rainure transverse, dans la partie supérieure de la grande chambre. Elle n'est sensible que sur le côté convexe, et ne paraît pas sur les autres individus.

Le grand orifice a ses bords dans un plan presque horizontal. Il est elliptique et son axe transverse est double de l'axe perpendiculaire, abstraction faite du raccordement avec la ligne de jonction. Ces proportions sont prises sur un adulte, tandis que le même orifice paraît relativement plus étroit sur d'autres individus. Le petit orifice, placé un peu au-dessous du grand, fait une faible saillie sur le bord ventral. Sa largeur ne dépasse pas 20 mm. La ligne de jonction est notablement étendue.

Ses bords sont presque parallèles, et leur distance moyenne est de 7 à 8 mm. dans les adultes. Lorsqu'on les regarde de profil, ils figurent une ligne droite.

La distance entre les cloisons augmente régulièrement jusqu'à 12 mm., c. à d.  $\frac{1}{6}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à la même quantité. Leur bord régulier est presque rectiligne sur les faces latérales, mais se relève assez fortement sur le côté convexe.

Le siphon est placé contre le bord concave, sans toucher le test. Il est composé d'éléments nummuloides, peu aplatis, dont la largeur représente tout au plus  $\frac{1}{6}$  du diamètre transverse correspondant. Nous voyons dans leur intérieur la trace d'un dépôt organique, sous la forme de lamelles rayonnantes. Pl. 244.

Le test a disparu dans les calcaires argileux où cette espèce a été ensevelie.

*Dimensions.* D'après divers spécimens non figurés, nous évaluons la longueur de la coquille entière à 220 mm. Sa largeur au droit des orifices est d'environ 100 mm. et son épaisseur de 70 à 80 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Phragm. Forbesi* (Pl. 65.) qui se distingue par une dilatation moins rapide dans sa largeur; par une plus grande longueur relative de la chambre d'habitation, caractérisée par deux bourrelets très-forts au-dessous du grand orifice.

*Gisem. et local.* Tous nos spécimens ont été trouvés à Hlubočep, dans la bande **g 3** de notre étage calcaire supérieur **G**, avec *Phragm. rex*, *Verneuli* et divers *Goniatites*.

#### 4. *Phragmoc. Conradi*. Barr.

Pl. 49.

1847. *Gomphoc. Conradi*. Barr. Haiding. Bericht. III. 269.

Parmi les exemplaires qui représentent cette espèce, les uns sont presque complètement rectilignes, comme celui qui est représenté fig. 1. D'autres montrent, au contraire, une courbure sensible, comme on la voit sur la fig. 2. On peut donc considérer ces formes, comme établissant une transition vers le genre *Gomphoceras*. Il faut remarquer cependant, que le côté ventral ne dépasse pas la limite de la ligne droite, tandis que le côté dorsal offre toujours une convexité marquée, qui caractérise le genre *Phragmoceras*, dans toutes les espèces de la première série.

La section transverse est un ovale un peu variable, dont les grands axes sont entre eux à peu près comme 9:7, au droit de la cloison la plus élevée, et comme 4:3 vers le milieu de la partie cloisonnée. On voit donc que le fossile tend à s'arrondir vers le haut. Le petit bout de l'ovale correspond au côté ventral. Il est très-sensiblement amaigri dans certains exemplaires, et beaucoup moins sur d'autres, ainsi que le montrent nos figures, 3—7—10.

La chambre d'habitation suit à peu-près dans sa forme le développement de la partie inférieure, mais son côté ventral offre cependant une trace de la protubérance observée sur beaucoup d'espèces congénères.

La surface générale de l'ouverture est à peu-près parallèle à celle de la cloison la plus élevée. Le grand orifice présente une forme sub-triangulaire. La base de ce triangle est formée par le bord dorsal un peu relevé; le sommet correspond à l'entrée de la ligne de jonction. La plus grande largeur de cet orifice, près de sa base, représente les  $\frac{4}{5}$  du diamètre transverse de la grande chambre. Sur divers spécimens, les côtés latéraux du triangle nous montrent une légère inflexion à peu-près vers leur milieu, ce qui indiquerait une tendance à la lobation. Le petit orifice fait une saillie d'environ 2 mm. sur le bord ventral. Son diamètre n'excède pas 4 mm. La ligne de jonction est courte, mais très-resserrée et presque fermée sur certains exemplaires. Sa longueur ne dépasse jamais 5 à 6 mm. Lorsqu'on la regarde par la face latérale, elle paraît tantôt rectiligne, tantôt concave, ainsi que le montrent les spécimens figurés.

Les cloisons sont espacées moyennement de 2 à 3 mm. sur le milieu de la face latérale, ce qui équivaut à  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement est un peu inférieur à cette proportion. Leur bord régulier se relève sensiblement sur le côté dorsal ou convexe.

Le siphon est placé à une petite distance du bord ventral, c. à d., à peu-près à 2 mm., si on l'observe sur la cloison la plus élevée. Mais en allant vers la pointe, il se rapproche encore du test, et il paraît presque le toucher, dans certains spécimens non figurés. Ses éléments nummulloïdes ont une hauteur presque égale à leur largeur. Cette dernière équivaut environ à  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal. L'intérieur est rempli d'un dépôt organique, sous la forme de lamelles rayonnantes.

Le test offre environ  $\frac{1}{2}$  mm. d'épaisseur, sur la grande chambre. Sa surface est ornée de stries d'accroissement, très-faiblement marquées, mais qui font un sinus bien distinct au droit du tube, c. à d. sur le côté ventral, tandisqu'elles passent horizontalement sur le côté dorsal ou convexe.

Le moule de la grande chambre offre une suite de petites crénelures, placées sur le bord de sa base, et correspondant à de légères impressions longitudinales sur sa surface. Ces détails ont été oubliés sur les dessins, et ils ne sont pas visibles sur tous les individus.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen figuré a une longueur de 55 mm., qui fait supposer que la coquille entière aurait 75 mm. Le plus grand diamètre ventro-dorsal est de 33 mm., et le diamètre transverse correspondant est de 27 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce ne peut être comparée qu'à celles qui ont le grand orifice entier et relativement très-grand. Elle se distingue de toutes par sa forme presque droite, puisque les autres sont plus ou moins fortement arquées; outre divers caractères spécifiques propres à chacune d'elles, et qu'il serait superflu d'énumérer.

*Gisemt. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov, Kozořz et Hinter-Kopanina, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 5. Phragmoc. *Forbesi*. Barr.

Pl. 65.

1847. *Phragm. Forbesi*. Barr. Haiding. Bericht. III. p. 269.

La courbure concave ou ventrale est très-marquée dans cette espèce, sans être forte. Sur une corde de 75 mm., sous-tendant la partie intacte de ce côté, nous trouvons une flèche de 10 mm. La courbure est encore plus prononcée sur le côté convexe ou dorsal.

La section horizontale est un ovale, dont le bout faiblement amaigri correspond au côté concave. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 4:3. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:3 sur une longueur de 80 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation occupe environ  $\frac{2}{5}$  de la longueur totale. Elle est remarquable par deux bourrelets saillants, situés à peu de distance au-dessous des orifices. Leur direction est horizontale et ils sont espacés d'environ 10 mm. Leur largeur est de 5 mm. Ils sont très-prononcés sur le côté convexe, mais ils s'affaiblissent graduellement et disparaissent vers le milieu des faces latérales.

Le bord des orifices est endommagé. La ligne de jonction est assez étendue et ses bords parallèles paraissent rectilignes, lorsqu'on les voit de profil.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 8 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Leur bord régulier fait un faible sinus sur chaque face latérale. Il se relève notablement sur le côté convexe, et un peu moins sur le côté concave.

Le siphon est placé contre le bord concave, sans toucher le test. Il est composé d'éléments nummuloides, ovalaires, peu aplatis, dont le grand axe représente  $\frac{1}{7}$  du diamètre ventro-dorsal. Nous observons dans leur intérieur un dépôt organique, sous la forme de lamelles rayonnantes.

Le test a été dissous dans les calcaires argileux où cette espèce a été ensevelie.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit étant de 150 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 180 mm. La plus grande largeur est de 80 mm.

*Rapp. et différ.* Les deux bourrelets, que nous venons de signaler sur la grande chambre, distinguent cette espèce de toutes ses congénères, et notamment de *Phragmoc. comes* (Pl. 63) qui offre les formes les plus analogues, mais avec une courbure un peu moins prononcée.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé entre les moulins de Gelinck et de Burian, dans le vallou de Tachlovitz, au milieu des calcaires argileux caractérisés par la présence des *Goniatites*, comme à Hlubočep, et appartenant à la bande **g 3** de notre étage calcaire supérieur **G**.

## 6. *Phragmoc. gutturosom.* Barr.

Pl. 100—244.

Cette espèce, fortement arquée, se distingue par un caractère particulier, qui consiste dans une protubérance saillante dans la paroi de la grande chambre, sur le bord dorsal, un peu au-dessous du grand orifice. La grande chambre est d'ailleurs caractérisée par la direction notablement parallèle entre les lignes qui figurent sa base et sa partie supérieure, c. à d. le bord de l'ouverture. La hauteur moyenne de cette grande loge équivaut environ aux deux tiers du grand diamètre de sa base.

L'ouverture est très analogue à celle de *Phragm. rex*, Pl. 101. Elle montre comme celle-ci un petit orifice bien distinct et formant sur le bord ventral une saillie d'environ 5 mm. La ligne de jonction est étroite et limitée par deux lèvres presque parallèles. Le grand orifice figure une ellipse transverse, dont le grand diamètre équivaut à peu près aux  $\frac{2}{3}$  de celui de la coquille.

La section horizontale est un ovale dont le petit bout correspond au bord ventral ou concave de la coquille. Le rapport entre ces deux diamètres rectangulaires est d'environ 3 à 2.

Le bord des cloisons est régulier. Leur distance moyenne est de 4 mm. sur le milieu de la face latérale. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{7}$  du diamètre ventro-dorsal.

Le siphon que nous voyons distinctement, est placé à 3 mm. du bord concave ou ventral de la coquille, à la base de la grande chambre; mais il paraît se rapprocher de ce bord, vers la pointe du fossile. Sa section transverse figure une ellipse, dont les diamètres sont entre eux comme 11 est à 7. La forme des éléments de cet organe est lenticulaire et aplatie, comme dans *Phr. comes*, figuré sur la Pl. 244.

Le test a été dissous et n'a laissé aucune trace de ses ornemens sur le moule interne que nous observons.

*Dimensions.* Les spécimens que nous connaissons sont assez semblables dans leur dimensions. La plus grande longueur est de 120 mm. Le diamètre ventro-dorsal, étant de 90 mm., le diamètre transverse varie entre 55 et 63 mm.

*Rapp. et différ.* La seule espèce à laquelle nous puissions comparer celle que nous décrivons est *Phragm. rex*, qui se distingue non seulement par l'absence de la protubérance que nous venons d'indiquer sur la grande chambre, mais encore par la forme de cette loge, généralement plus élevée au droit du petit orifice qu'au droit du grand orifice, et enfin par les dimensions plus grandes du siphon.

*Gisem. et local.* — *Phragm. gutturosom* a été trouvé à Hlubočep, avec de nombreux céphalopodes, dans la bande **g 3** de notre étage calcaire supérieur **G**.

7. *Phragmoc. imbricatum*. Barr.

Pl. 46—175—244.

1847. *Phragm. imbricatum*. Barr. Haiding. Bericht. III. 269.1848. *Cyrt. Vollborthi*. Barr. Ibid. IV. 208.

Cette espèce a une forme simplement arquée, de telle sorte que la courbe se termine avant que la coquille n'atteigne un demi-tour de spire. La courbure est cependant fortement concave sur le côté ventral, et plus fortement convexe sur le côté dorsal.

La pointe initiale de la coquille est arrondie. Elle est figurée sur divers spécimens Pl. 175—244. La surface de la calotte terminale porte une cicatrice centrale et des stries fines, concentriques.

La section transverse est un peu variable dans la longueur de la coquille, mais elle figure constamment une ellipse ou un ovale. Au droit de la première cloison, l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, à peu-près dans le rapport de 4:3. Cette proportion varie un peu dans l'étendue de la grande chambre. La diminution du diamètre ventro-dorsal se fait très-rapidement dans cette espèce, à partir de la cloison la plus élevée, jusqu'à la pointe. Nous trouvons qu'elle est d'environ 30 mm. sur une longueur de 50 mm., mesurée sur le milieu de la face latérale, dans l'exemplaire fig. 5, Pl. 46.

La chambre d'habitation occupe environ la moitié de la longueur totale de la coquille et sa capacité est au moins double de celle de la partie cloisonnée. Sa forme, vue par la face latérale, rappelle celle d'un trapèze; cependant, la surface supérieure, ou plan des orifices, loin d'être parallèle à la surface de la première cloison, fait avec elle un angle très-marqué, dont le sommet serait placé du côté ventral. Le côté concave de la grande chambre présente un peu au-dessous du tube, une protubérance très-sensible, qui s'efface avant d'atteindre le dernier tiers de cette paroi.

Le grand orifice est situé dans un plau un peu incliné et à peu-près normal à la diagonale du trapèze. Son contour figure un ovale, dont le plus grand diamètre est traverse, et dans le rapport de 3:2 avec le diamètre perpendiculaire. Le petit orifice, ou tube, fait une saillie de 7 à 8 mm. en dehors du côté concave, et présente une largeur maximum de 8 mm. La ligne de jonction entre les deux orifices offre un des exemples de la plus grande étendue que l'on connaisse dans ce genre. Elle est rectiligne, et la surface supérieure des bords voisins est à peu-près horizontale. Elle est dominée par les bords du grand orifice qui s'élèvent au-dessus d'elle de 5 à 6 mm.

A la base du moule interne de la grande chambre, il existe quelquefois une rangée de crénelures analogues à celles que nous avons figurées pour *Phr. Broderipi* Pl. 99, mais moins prononcées.

Les cloisons sont assez rapprochées. Leur distance moyenne, sur la face latérale, ne dépasse pas 4 mm., c. à d.,  $\frac{1}{7}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à peu-près à la même proportion. Leur bord, régulièrement tracé, fait un sinus peu profond sur la face latérale, tandisqu'il se relève assez fortement sur le côté convexo-dorsal de la coquille. Il passe sur le côté concavo-ventral en se relevant aussi sensiblement, mais d'une manière moins intense. Cette courbure de la suture contraste avec le sinus que présentent les stries du test sur les côtés concave et convexe, et qui est constamment ouvert vers le gros bout de la coquille.

Le siphon est placé près du bord concavo-ventral, mais cependant à une petite distance d'environ  $\frac{1}{2}$  mm. du test. Ses éléments nummuloides sont aplatis. Leur hauteur ne dépasse pas  $\frac{1}{3}$  de leur grand diamètre horizontal. Leur figure est ovale et leurs axes sont entre eux dans le rapport de 2:3. La communication entre les éléments a lieu par une ouverture ovalaire, étroite, occupant un peu plus du tiers de leur surface de contact. La largeur du siphon équivaut à peu-près à  $\frac{1}{8}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Malgré sa capacité, relativement assez grande, nous n'y avons découvert jusqu'à présent aucune trace quelconque d'un remplissage organique.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm., sur la grande chambre. Il s'amincit sensiblement sur la partie cloisonnée. Au contraire, il devient beaucoup plus épais dans le voisinage des orifices,

un peu au-dessous de leur bord, dans l'étranglement qui les accompagne. Sa surface présente un caractère tout particulier, qui la distingue, au premier abord, de celle des espèces congénères. Elle paraît composée de lamelles minces, superposées et offrant une imbrication directe ou conforme à celle des cloisons. Les stries d'accroissement qui correspondent à cette structure du test, ne présentent qu'une demi-régularité dans leur espacement, tout en conservant leur direction ordinaire, oblique, qu'on remarque sur le test dans toutes les espèces de ce groupe. Sur le côté concave, c. à d., au droit du tube, il existe une dépression ou rainure longitudinale, dans toute la longueur de la partie cloisonnée, sur une largeur à peu-près uniforme de 2 mm. Elle est très-marquée sur la surface du test, mais à peine sensible sur le moule. Les stries d'accroissement en s'approchant de cette dépression, s'infléchissent fortement vers la pointe, et elles forment un sinus ou angle aigu, dont le sommet est placé sur l'axe de la rainure. Ce sinus coïncide, avec la position marginale du siphon, près de la même paroi. Sur le côté opposé du fossile, c. à d., sur le côté convexo-dorsal, les stries d'accroissement font aussi un sinus concave vers l'ouverture. Mais il est beaucoup moins prononcé que celui dont nous venons de parler.

Nous avons réuni à cette espèce les fossiles que nous avons d'abord nommés *Cyrtoc. Volborthi*, et nous prions le lecteur de consulter la (p. 194) où nous avons exposé les motifs de cette identification.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre à travers la coquille du spécimen fig. 1, ne dépasse pas 105 mm. Le diamètre ventro-dorsal au-dessous des orifices est de 55 mm., tandis que le diamètre transverse correspondant est de 38 mm.

*Rapp. et différ.* D'après sa forme générale, cette espèce offre une assez grande analogie avec *Phragm. Broderipi*, *Phragm. rex*, et toutes les espèces de ce groupe. Elle se distingue de toutes, par la nature de son test, dont nous venons de décrire l'apparence lamelleuse. Une seule espèce nous offre un test semblable. C'est *Phragm. desideratum*, Pl. 53, dont nous ne connaissons que des fragmens, mais dont le grand orifice présente une forme très-différente, beaucoup plus ouverte que celle de *Phragm. imbricatum*.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Butovitz, sur les escarpemens de Viskočilka et aux environs de Lodenitz, avec beaucoup d'autres Céphalopodes, dans les couches de notre étage calcaire inférieure E.

## 8. *Phragmoc. longum*. Barr.

Pl. 59.

1847. *Phragm. longum*. Barr. Haiding. Bericht. III. p. 269.

Cette espèce présente une très-forte courbure, quoique la pointe reste assez éloignée du bord de la grande chambre.

La section horizontale est un ovale, dont le bout légèrement amaigri correspond au côté concave. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 3:2. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:4 sur une longueur de 40 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation figure un quadrilatère allongé, dont les côtés sont curvilignes. Elle est relativement peu développée en largeur, tandis que sa longueur représente presque la moitié de celle de la coquille. Le côté concave étant beaucoup plus court que le côté convexe, le plan de l'ouverture fait un angle de 50° avec la surface de la cloison la plus élevée. Le sommet de cet angle est situé du côté concave de la coquille.

Le grand orifice a ses bords dans un plan perpendiculaire à la diagonale de la grande chambre. Sa forme est circulaire, et son diamètre équivaut à  $\frac{2}{3}$  de l'épaisseur du fossile. Le petit orifice paraît peu saillant en dehors du côté concave. La ligne de jonction qui a une grande étendue, offre

entre ses bords une distance presque constante de 3 à 4 mm. Lorsqu'on regarde le fossile par la face latérale, elle figure une ligne droite, légèrement concave dans quelques spécimens.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 7 mm. au milieu de la face latérale, c. à d.  $\frac{1}{9}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord régulier fait un sinus aplati sur chaque face latérale et se relève fortement en passant sur le côté convexe. Il est horizontal sur le côté concave.

Le siphon est situé contre le bord concave. La forme de ses éléments n'a pas été observée. On n'aperçoit dans l'intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. sur la grande chambre. Il est orné de stries fines, un peu saillantes et tendant à figurer l'imbrication directe. Elles sont beaucoup moins marquées et moins régulières que dans l'espèce voisine *Phragm. Broderipi* (Pl. 56). Leur direction très-oblique croise presque à angle droit celle du bord des cloisons. Elles font un sinus très-marqué sur le milieu du côté concave et une large ondulation sur le côté convexe.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers le spécimen le plus développé a une longueur de 170 mm. La largeur maximum au-dessous de l'ouverture est de 80 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Phragm. Broderipi* (Pl. 56) qui se distingue par une forme plus raccourcie; par une dilatation plus rapide dans sa largeur, et par la longueur relativement moindre de sa grande chambre.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Lochkov, Kozoř, Hinter-Kopanina et Konieprus, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 9. *Phragmoc. pigrum*. Barr.

Pl. 64—65.

La courbure de cette espèce est bien marquée, cependant, d'après les divers spécimens que nous figurons, on voit qu'elle est variable dans la grande chambre, peut-être par suite de quelque difformité individuelle.

La section horizontale est un ovale, dont le bout légèrement amaigri correspond au côté concave. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 2:1. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:3 sur la longueur occupée par 10 loges aériennes, dans le spécimen Pl. 64. fig. 1.

La chambre d'habitation est principalement développée en largeur. Elle paraît occuper environ  $\frac{1}{3}$  de la longueur du fossile. Sa hauteur étant sensiblement la même sur le côté concave et sur le côté convexe, le plan de l'ouverture devient parallèle à la surface de la cloison la plus élevée. Ce caractère est très marqué sur le spécimen adulte Pl. 64.

Le grand orifice est peu développé et son diamètre transverse ne représente que la moitié de l'épaisseur de la grande chambre. Le petit orifice fait une saillie assez considérable en dehors du côté ventral. Sa largeur ne dépasse pas 8 mm. La ligne de jonction, qui est très-longue, conserve une largeur presque uniforme de 5 à 6 mm. dans toute son étendue. Lorsqu'on regarde le fossile par la face latérale, les bords de la ligne de jonction figurent une ligne droite ou légèrement convexe.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 10 mm. au milieu des faces latérales, ce qui équivaut à  $\frac{1}{6}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement paraît équivalent à la même quantité. Leur bord régulier est sub-rectiligne sur les faces aplaties. Il se relève à peine sur le côté convexe, comme sur le côté concave.

Le siphon est placé contre le bord concave. La forme de ses éléments est un sphéroïde peu aplati, dans l'intérieur duquel nous observons un dépôt organique, composé de lamelles rayonnantes.

Le test a été dissous dans les calcaires argileux où cette espèce a été ensevelie.

*Dimensions.* D'après nos plus grands fragmens, nous évaluons à 250 mm. la plus longue ligne à travers la coquille. La largeur au droit de l'ouverture est d'environ 130 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue parmi toutes celles qui sont arquées, par la rapide dilatation de sa largeur et par la forme de sa grande chambre, figurant un trapèze à bases parallèles.

*Gisem. et local.* Tous nos spécimens ont été trouvés à Ilubočep, avec diverses autres espèces congénères, et plusieurs *Goniatites*, dans la bande **g 3** de notre étage calcaire supérieur **G**.

### 10. *Phragmoc. rex*. Barr.

Pl. 61—62—101.

Cette espèce offre une forte courbure, aussi marquée sur le côté concave que sur le côté convexe, dans tous nos spécimens, qui représentent une série d'âges très-différens. Nous ne connaissons pas cependant la partie initiale de la coquille.

La section horizontale est un ovale, dont le bout amaigri correspond au côté concave de la coquille. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 11 : 7 dans un exemplaire de moyenne taille, tandis que nous trouvons le rapport 13 : 11 dans un plus jeune individu. L'augmentation de largeur a lieu dans la proportion de 1 : 3 sur une longueur de 50 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation est très-développée, surtout en largeur. Elle paraît occuper un peu moins de la moitié de la longueur totale. Elle est remarquable en ce que sa hauteur est beaucoup plus grande du côté concave que du côté convexe. Cette disposition, qui est surtout visible dans les adultes, est très-caractéristique, parcequ'elle est opposée à celle que nous observons dans la plupart des autres espèces congénères. Il en résulte que l'angle formé par le plan des orifices et la surface de la cloison la plus élevée, a son sommet en dehors du côté convexe, ce qui est un cas très-rare, ce sommet tombant ordinairement du côté opposé. Le bord ventral ou concave de la chambre d'habitation se fait remarquer par un profil presque rectiligne, mais toujours un peu convexe vers l'extérieur. Le dessous du petit orifice étant aussi sub-rectiligne et la courbure des cloisons très-brusque, le contour du côté ventral paraît anguleux au lieu d'être arrondi, comme dans la plupart des *Phragmoeceras*.

D'après ce que nous venons de dire, le grand orifice est dans un plan légèrement incliné vers le côté convexe. Il a un contour elliptique ou réniforme, dont le grand axe transverse est au petit axe comme 5 : 2, d'après le spécimen figuré Pl. 101. Malheureusement, les contours de cet orifice sont brisés dans le plus grand individu Pl. 61. Le petit orifice est remarquable par la hauteur verticale qu'il occupe dans les adultes, et qui atteint près de 40 mm. Il fait une saillie très-prononcée en avant du bord ventral de la grande chambre, qui s'amincit lui même aux abords de l'ouverture. La ligne de jonction offre une très-grande étendue. Ses bords sont parallèles, laissant entre eux une distance de 5 à 8 mm. Lorsqu'on les regarde de profil, ils paraissent en ligne droite.

La distance entre les cloisons augmente régulièrement jusqu'à 15 mm. au milieu de la face latérale du plus grand spécimen, ce qui équivaut à  $\frac{1}{7}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement représenté  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord régulier fait un sinus aplati sur chaque face latérale. Il se relève très-fortement sur le côté convexe, et faiblement au milieu du côté concave.

Le siphon est situé à une très-petite distance du bord concave. Ses élémens sont nummuloides et très-aplatis. Leur forme est une ellipse dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 3 : 2. Les grandes dimensions de ce siphon le distinguent de tous ceux des espèces congénères, car son grand axe occupe au moins  $\frac{1}{4}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Nous observons dans son intérieur un dépôt organique, sous la forme de lamelles rayonnantes.

Le test a été complètement dissous au milieu des calcaires argileux, dans lesquels cette espèce est ensevelie.

*Dimensions.* La plus grande ligue à travers un spécimen adulte est de 160 mm. C'est aussi la mesure de la plus grande largeur de la coquille au droit des orifices. La plus grande épaisseur s'élève à 95 mm.

*Rapp. et différ.* La forme générale de la coquille, la hauteur relative de la grande chambre sur le côté ventral; les grandes dimensions du siphon & distinguent cette espèce de toutes ses congénères.

*Gisem. et local.* Tous nos spécimens ont été trouvés à Hlubočep, avec diverses espèces de *Goniatites* & dans les bancs de notre bande **g 3**, couronnant notre étage calcaire supérieur **G**.

### 11. *Phragmoc. sublaeve.* Barr.

*Variété de Phr. Broderipi.* Barr. (p. 207.)

Pl. 98.

1847. *Phragm. laeve.* Barr. Haiding. Bericht, III. p. 269.

Nous avons d'abord considéré cette forme comme une espèce indépendante. Mais nous pensons actuellement, qu'elle peut être réunie à *Phr. Broderipi*, comme une variété.

Le caractère qui la distingue est très apparent. Il consiste en ce que les ornemens du test, qui sont très prononcés sur l'espèce principale, s'effacent presque complètement et perdent en même temps leur régularité. La surface de la coquille devient donc presque lisse et ne montre que des stries obsolètes. Dans certains spécimens, on n'aperçoit même aucune trace d'ornementation.

Toutes les autres apparences de ce fossile sont identiques avec celles de *Phr. Broderipi*.

Nous avons recueilli cette variété à Hinter-Kopanina, Kozořz, Lochkov, Dlauha Hora &c. c. à d. dans les localités où se trouve l'espèce principale, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur **E**.

### 12. *Phragmoc. Suessi.* Barr.

Pl. 67.

La courbure de cette espèce est très forte et figure presque un tour entier de spire, dans les spécimens complets. Nous ne connaissons pas la partie initiale de la coquille.

La section horizontale est une ellipse, qui paraît faiblement amaigrie du côté concave. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse dans le rapport approché de 8 à 7. L'augmentation de largeur a lieu dans la proportion de 1:3 sur une longueur d'environ 90 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation est très développée et occupe plus d'un tiers de la longueur de la coquille entière. Sa capacité est à peu près double de celle de toutes les loges aériennes. Elle montre sur son bord ventral une courbure concave prononcée, qui contraste avec l'apparence droite ou convexe du même côté, dans la plupart des espèces congénères, qui appartiennent au même horizon de la bande calcaire **g 3**, comme *Phr. rex* Pl. 61, *Phr. Verneuli* Pl. 66 &c. La surface supérieure, quoique incomplète dans le spécimen décrit, paraît se distinguer par sa forme convexe vers le haut. Dans son ensemble, elle est sensiblement parallèle au plan de la cloison la plus élevée.

Le grand orifice est endommagé, mais nous reconnaissons d'après les contours saillans de sa base, qu'il est largement ouvert et occupe tout le diamètre transverse de la coquille, au droit du côté convexe. Sa forme paraît être presque circulaire. La ligne de jonction, dont les bords figurent une courbe convexe vers l'extérieur, est très étroite, et notablement courte, à cause de l'extension du grand orifice, sur environ  $\frac{1}{3}$  du diamètre ventro-dorsal. Le tube est saillant d'environ 10 mm. sur le côté ventral. Son apparence est elliptique et sa largeur horizontale atteint 18 mm. tandis que sa hauteur dépasse 30 mm. Ces dimensions considérables sont en harmonie avec celles du grand orifice.

Il est aussi à remarquer, qu'ils sont situés sur un même niveau. On voit immédiatement sous la saillie du tube une petite protubérance du bord ventral, analogue à celle que montrent d'autres espèces du même horizon, mais très réduite.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 18 mm. mesurés sur le milieu de la face latérale, ce qui représente environ  $\frac{1}{5}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement, très prononcé, équivaut à peu-près à la même fraction de cette ligne. Leur bord régulier décrit un large sinus sur chacune des faces latérales et il se relève notablement en passant sur le bord concave, comme sur le bord convexe de la coquille.

Le siphon est placé à une très petite distance du bord concave, au droit de la base de la grande chambre. Sa largeur ne paraît pas dépasser 8 à 9 mm. La forme de ses élémens n'a pas pu être observée. Nous ignorons également s'ils renferment un dépôt organique.

Le test a été totalement dissous dans les calcaires argileux qui renferment cette espèce et nous n'apercevons aucune trace de ses ornemens.

*Dimensions.* Le spécimen figuré a une longueur de plus de 200 mm. Son diamètre ventro-dorsal au niveau des deux orifices, est d'environ 150 mm. y compris la saillie du tube. La plus grande épaisseur de la chambre d'habitation n'atteint pas 80 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Phr. Broderipi* Pl. 56, qui se distingue principalement par les moindres dimensions de son grand orifice; par la forme rectiligne et la longueur plus considérable de sa ligne de jonction; par la forme de son petit orifice, sous lequel il n'existe aucune enflure du bord concave; par la moindre distance entre les cloisons &c.

*Gisem. et local.* Notre spécimen a été trouvé à Hlubočep, avec diverses formes congénères dans notre bande calcaire supérieure **g 3**, couronnant notre étage **G**.

### 13. *Phragmoc. Verneuili*. Barr.

Pl. 66.

Cette espèce est du nombre de celles qui sont fortement arquées, surtout sur le côté convexe ou dorsal, dont nous voyons la plus grande partie. Le côté concave, ou ventral, se montre presque rectiligne dans la portion supérieure de nos spécimens, mais il est vraisemblable, que la pointe des loges aériennes, qui nous manque, est fortement recourbée et doit se rapprocher de la grande chambre.

La section horizontale est un ovale, dont le grand axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, dans le rapport de 3:2, sur l'horizon de la troisième loge aérienne au dessous de la grande chambre. Le bout amaigri de cet ovale correspond au côté concave du fossile. Selon toute apparence, la diminution du diamètre ventro-dorsal se fait très-rapidement à partir de la cloison la plus élevée, jusqu'à la pointe des loges aériennes.

La chambre d'habitation occupe au moins la moitié de la longueur totale de la coquille, et sa capacité dépasse de beaucoup celle de toute la partie cloisonnée. Sa forme, vue de côté, abstraction faite de la saillie des orifices, figure une sorte de trapèze curviligne. Le plan de l'ouverture fait un angle avec la surface de la première cloison. Nous l'évaluons à 15° et son sommet serait placé du côté ventral, comme dans la plupart des autres espèces.

Le grand orifice est remarquable par sa grandeur et la forte saillie de ses bords. De chaque côté, ces bords se dilatent, de manière à dépasser le diamètre transverse de la grande chambre. Le bord inférieur ou dorsal s'étend horizontalement sous la forme d'un demi-cercle, dont la saillie est d'environ 30 mm. et dont le diamètre transverse atteint 80 mm et au delà. Par suite de cette disposition, cet orifice s'ouvre sur le côté convexe de la coquille, plutôt que sur son extrémité supérieure. Nous trouvons une conformation analogue, mais moins prononcée, dans *Phr. labiosum* Pl. 50. Le tube, ou petit orifice, ayant son extrémité brisée dans nos spécimens, nous ne pouvons

pas mesurer sa saillie. Nous voyons seulement, que son diamètre à la base est d'environ 25 mm. La ligne de jonction est rectiligne entre les deux orifices, et sa largeur est d'environ 5 mm. Son profil s'élève rapidement à partir du point où les bords du grand orifice commencent à se dilater, mais elle est presque horizontale dans tout le reste de son étendue.

La partie cloisonnée est imparfaitement conservée. Nous voyons cependant, par ce qui en reste, que les cloisons sont espacées d'environ 10 mm. sur la face latérale, ce qui représente  $\frac{1}{9}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève fortement en passant sur le côté convexe et légèrement sur le côté concave.

Le siphon est placé contre le bord concave, sans toucher le test. Sa section horizontale est une ellipse, dont les axes sont entre eux comme 5 : 3. Nous voyons dans son intérieur la trace d'un dépôt organique, sous la forme de lamelles rayonnantes.

Le test manque complètement. Il a été dissous au milieu des calcaires argileux, sans laisser aucune impression sur le moule interne, que nous observons.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre vertical de la coquille s'élève à plus de 200 mm. La distance horizontale entre les extrémités des deux orifices équivaut à la même longueur.

*Rapp. et différ.* La disposition du grand orifice et la taille de la coquille distinguent cette espèce de toutes ses congénères à nous connues. Mais il est intéressant de remarquer, que la forme de l'ouverture, comme celle de la coquille, reproduisent presque, avec de bien plus fortes dimensions, les apparences de *Phr. labiosum* Pl. 50, qui caractérise notre étage calcaire inférieur E, c. à d. la première phase de notre faune troisième. Ainsi, nous retrouvons presque identiquement la même forme, dans les deux phases extrêmes de cette grande faune, si développée en Bohême.

*Gisem. et local.* Nos spécimens très rares ont trouvés à Hlubočep, dans les banes de notre bande g 3, couronnant notre étage calcaire supérieur G. Nous rappelons que cette espèce prédomine par sa taille sur celles que nous fournit la même localité, et qui sont généralement bien développées, comme *Phr. rex*, *comes*, *pigrum*. Mais *Phr. devonicans* Pl. 107 est aussi remarquable par ses fortes dimensions.

#### 14. *Phragmoc. labiosum.* Barr.

Pl. 50.

1847. *Phragm. labiosum.* Barr. Haiding. Bericht. III. 269.

La courbure de cette espèce peut être considérée comme moyenne entre le maximum que nous montre *Phragm. Broderipi* (Pl. 56), et le minimum que nous observons dans les espèces telles que: *Phragm. Conradi* (Pl. 49). Le côté concave de la coquille figure à peu-près  $\frac{1}{2}$  tour de spire. Le bord extérieur, ou dorsal, offre une très-forte convexité.

La section transverse est un ovale, dans lequel le grand axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, dans le rapport de 3 : 2. Le bout amaigri de cet ovale correspond au bord ventral. L'augmentation de largeur est très-rapide. Sur une longueur d'environ 50 mm., mesurée sur la partie cloisonnée, le diamètre ventro-dorsal varie dans le rapport de 1 : 4.

La chambre d'habitation occupe presque la moitié de la longueur et sa capacité est notablement supérieure à celle de la partie cloisonnée. Sa forme, vue par la face latérale, pourrait être comparée à un trapèze enviligne.

La surface générale de l'ouverture fait un angle d'environ 40° avec le plan de la cloison la plus élevée. Par l'effet de l'extension des bords latéraux et du bord dorsal, le grand orifice forme une saillie en dehors du côté convexe. Il est notablement resserré dans le sens de la hauteur, et il s'ouvre plutôt sur le côté convexe de la coquille que sur son gros bout. Cette disposition est cependant moins prononcée que dans *Phragm. Verneuli* Pl. 66. La ligne de jonction, dont la largeur se réduit à 1 mm.,

offre le maximum de longueur dans ce genre. Le tube est en saillie sur le côté ventral. Sa largeur ne dépasse pas 4 mm.

Les cloisons sont espacées, au maximum, de 5 mm., sur la face latérale du plus grand exemplaire connu; ce qui représente  $\frac{1}{5}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement est faible et ne dépasse pas  $\frac{1}{7}$  de la même ligne. Leur bord paraît un peu ondulé, sans que nous puissions saisir aucun caractère important, dans ses inflexions, sur la face latérale. fig. 1.

Le siphon est placé contre le bord concave ou ventral, sans cependant le toucher complètement. Il conserve cette position dans toute la longueur de la coquille. Ses éléments sont ovalaires, et leur grand axe, dirigé suivant le diamètre ventro-dorsal, équivaut à  $\frac{1}{10}$  de ce dernier. Nous observons dans leur intérieur la trace d'un dépôt organique, sous la forme d'un ambeau obstructeur, visible au droit des goulots, sur un spécimen non figuré.

Le test présente une épaisseur qui varie de  $\frac{1}{2}$  à 1 mm., sur la grande chambre, suivant l'âge des individus. La surface est ornée de stries sub-régulières, dont la direction oblique croise celle du bord des cloisons, sur les faces latérales. Elles font un sinus très-prononcé au droit du tube, c. à d. sur le bord concavo-ventral. Elles présentent aussi une légère inflexion au droit du grand orifice, c. à d. sur le côté convexo-dorsal.

*Dimensions.* Le plus long diamètre, à travers la coquille du plus grand spécimen, est d'environ 110 mm. Le plus grand diamètre ventro-dorsal, au-dessous de l'ouverture, est de 50 mm., tandis que le diamètre transverse, à la même hauteur, est de 28 mm.

*Rapp. et différ.* La caractéristique distinctif de cette espèce réside dans la forme de son grand orifice, rejeté en dehors du côté dorsal, par l'extension de ses bords. Aucune espèce congénère ne présente jusqu'ici une semblable disposition, excepté *Phragm. Verneuli*. Pl. 66, dans lequel elle est beaucoup plus prononcée. On doit remarquer que cette dernière espèce a paru dans notre bande calcaire g 3, c. à d. dans la dernière phase de la faune troisième. Elle se distingue non seulement par la forte saillie que fait son grand orifice sur le côté dorsal, mais encore par les lamelles rayonnantes qui remplissent son siphon et par divers détails, outre les grandes dimensions de la coquille.

*Gisem. et local.* Cette espèce, très rare, a été trouvée à Konieprus et à Hinter-Kopanina, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 15. *Phragmoc. pavidum*. Barr.

Pl. 51.

Cette espèce, qui n'atteint jamais une grande taille, est faiblement arquée. Cependant, la courbure est sensiblement concave sur le côté ventral, et fortement convexe sur le côté dorsal.

La section transverse est un ovale, dont le petit bout, un peu aigu, correspond au bord ventral, tandis que le gros bout est placé du côté dorsal. Cette conformation produit l'apparence d'une carène, sur le milieu du bord concave de la coquille, tandis que le bord convexe est très arrondi. Au droit de la première cloison, l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, dans le rapport de 5:4. La diminution de la largeur de la coquille est extrêmement rapide, car le diamètre ventro-dorsal varie du simple au double, sur une longueur de 30 mm., mesurée sur l'axe, dans la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation occupe plus du tiers de la longueur totale, et sa capacité équivaut au moins aux  $\frac{2}{3}$  de celle de la coquille entière. Son bord ventral présente une saillie convexe, très-marquée, au-dessous du tube, jusqu'à la première cloison, de sorte que la concavité de ce côté ne commence à se faire sentir qu'à partir de ce niveau, c. à d. sur la partie cloisonnée. Nous voyons sur la surface du moule interne une série de faibles impressions longitudinales, qui représentent les crénelures visibles sur d'autres espèces, mais elles sont placées un peu au-dessus de la base de la grande chambre.

Le plan général de l'ouverture est sensiblement parallèle à celui de la première cloison. Le grand orifice forme une saillie verticale prononcée, par suite du relèvement et de l'extension du bord dorsal et des bords latéraux. Le passage libre qui reste entre eux est étroit et peut être considéré comme représentant un lobe de chaque côté de l'axe de l'ouverture, ou de la ligne de jonction. La fig. 11 montre bien la forme de l'un de ces deux lobes et son inclinaison presque verticale. Le diamètre horizontal du grand orifice représente environ la moitié du diamètre transverse de la grande chambre, tandis que sa largeur moyenne ne dépasse pas 5 mm. Le petit orifice, situé au bord opposé, fait une saillie sensible sur le bord ventral. Sa largeur n'excède pas 5 à 6 mm. La ligne de jonction, de 2 à 3 mm. de largeur, a une étendue qui correspond à celle du diamètre ventro-dorsal. Elle est rectiligne, et légèrement inclinée à partir du grand orifice vers le tube.

Les cloisons sont espacées de 3 à 4 mm. sur le milieu de la face latérale, ce qui représente environ  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bord régulier se relève faiblement sur le côté dorsal. Leur surface est extrêmement aplatie, de sorte que leur bombement équivaut à peine à  $\frac{1}{25}$  du grand diamètre.

Le siphon varie un peu de position suivant l'âge. Dans le jeune spécimen fig. 8 à 10, nous le voyons contre le bord ventral, tandis que dans l'individu adulte il est placé à une notable distance du même bord. Ses éléments sont aplatis, ovales et leurs diamètres horizontaux sont dans le rapport de 3:2. Leur axe le plus grand représente  $\frac{1}{8}$  du diamètre ventro-dorsal au droit de la première cloison. Leur hauteur équivaut à la moitié de leur grand axe. L'intérieur de ce siphon présente un dépôt organique, sous la forme de lamelles rayonnantes.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm., sur la grande chambre. Sa surface n'offre d'autres ornements que des stries d'accroissement, très-irrégulières dans leur saillie et dans leur espacement. Elles font un sinus aigu, correspondant au tube, sur la carène du côté ventral. Elles passent presque horizontalement sur le côté convexe ou dorsal.

*Dimensions.* Les plus grands spécimens paraissent devoir atteindre une longueur de 90 mm., tandis que le plus grand diamètre ventro-dorsal est de 55 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes les autres, par sa petite taille, le grand développement de sa chambre d'habitation, la forme resserrée de son grand orifice et l'apparence de son test.

*Phr. saturum* (non fig.) qui est la forme la plus voisine, offre une grande chambre plus développée. Sa surface ventrale est arrondie, sans aucune apparence de carène.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Karlstein, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 16. *Phragmoc. pusillum*. Barr.

Pl. 52.

1847. *Phragm. pusillum*. Barr. Haiding. Bericht. III. 269.

Cette espèce n'atteint jamais une taille comparable à celle de la plupart de ses congénères. C'est ce qui nous avait porté à lui donner ce nom en 1847. Nous le maintenons, quoique nous ayons trouvé depuis lors une autre espèce, dont la taille est encore plus petite. La courbure est à peine concave sur le côté ventral, tandis qu'elle est fortement convexe sur le côté dorsal.

La section transverse est un ovale, dont les axes sont entre eux dans le rapport de 4:3. La diminution du diamètre ventro-dorsal est très-rapide sur la partie cloisonnée, de sorte que celle-ci est très-courte.

La chambre d'habitation occupe à peu-près la moitié de la longueur totale, et sa capacité équivaut à plus des  $\frac{2}{3}$  de celle de la coquille entière. Son côté ventral, faisant une légère saillie con-

vexe, la courbure de ce côté se trouve modifiée, dans la partie correspondante. Le plan général de l'ouverture fait un angle de plus de  $60^\circ$  avec celui de la cloison la plus élevée.

Le grand orifice figure comme une paire de lobes, qui sont déterminés par l'extension du bord dorsal, assez fortement reployé vers l'intérieur. Ils sont ovales, et leur diamètre ne dépasse pas 6 à 7 mm., dans le plus grand exemplaire. Le petit orifice forme une saillie prononcée sur le côté ventral; sa largeur ne dépasse pas 3 mm. La ligne de jonction qui s'étend entre eux, présente l'inclinaison de  $60^\circ$  que nous venons de signaler par rapport à la direction de la première cloison. Lorsqu'on regarde le fossile par la face latérale, cette ligne est droite et occupe plus de la moitié de la plus grande largeur de la coquille.

Les cloisons sont très-rapprochées. Leur distance moyenne, sur le milieu de la face latérale, dépasse à peine 2 mm., ce qui équivaut à  $\frac{1}{15}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement est également faible. Leur bord régulièrement tracé, se relève assez fortement en passant sur le côté convexe.

Le siphon est placé du côté ventral, à une distance du test, qui est très-petite, mais un peu variable suivant les exemplaires. Nous voyons qu'il est rempli par un dépôt organique, sous la forme de lamelles rayonnantes.

Le test a une épaisseur inférieure à 1 mm. sur la grande chambre, mais il se renforce notablement sur le contour des orifices. Sa surface est ornée de stries d'accroissement, faiblement marquées, excepté sur le côté ventral, où elles font un sinus très-court au droit du tube. L'un de nos exemplaires nous montre de plus, sur le milieu de la face latérale, une bande longitudinale, sur laquelle les stries sont très-prononcées et qui a 3 à 4 mm. de largeur. (fig. 6.)

*Dimensions.* La longueur du plus grand exemplaire, supposé complet, est d'environ 60 mm. Son plus grand diamètre ventro-dorsal est de 32 mm., tandis que le diamètre transverse est de 25 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce ne peut être comparée qu'à celles dont le grand orifice est resserré par l'extension du bord dorsal, de manière à être réduit à deux lobes. Elles se distinguent comme il suit:

1. *Phragm. labiosum* (Pl. 50), a son grand orifice saillant vers le côté dorsal, et sa ligne de jonction entre les deux orifices offre une remarquable longueur. D'ailleurs, la coquille est fortement arquée sur le côté ventral.
2. *Phragm. perversum* (Pl. 53), a son siphon contre le bord convexe. La forme de cette coquille contraste par son apparence allongée avec celle de l'espèce que nous décrivons.
3. *Phragm. pavidum* (Pl. 51), a son grand orifice fortement saillant; il présente une sorte de carène sur le côté ventral; sa grande chambre est relativement moins longue.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Kozož et à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 17. *Phragmoc. bellatubum*. Barr.

Pl. 73.

Le seul spécimen que nous possédons de cette espèce suffit pour nous en montrer les caractères distinctifs. La courbure du côté ventral est sensiblement convexe, dans l'étendue visible, ce qui est en harmonie avec la forme de divers autres *Phragmoceras*, offrant la même conformation, sur la longueur de la grande chambre. Le côté dorsal présente une convexité très-apparente. On voit donc, d'après ces indications, que cette espèce doit appartenir au groupe de transition, entre le type auquel nous la réunissons et les *Gomphoceras*.

La section transverse est presque circulaire, le diamètre ventro-dorsal étant au diamètre transverse, dans le rapport de 12:11.

La chambre d'habitation paraît occuper plus de  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale, et sa capacité équivaut au moins à celle de la partie cloisonnée.

La surface générale de l'ouverture est inclinée d'environ  $25^{\circ}$  par rapport à celle de la cloison la plus élevée. Le grand orifice est composé de deux paires de lobes, symétriquement placés par rapport à la ligne de jonction. Les lobes de la seconde paire sont beaucoup moins longs que ceux de la première. Le bord dorsal présente une forte extension, sous la forme d'une languette, recourbée vers l'intérieur. Le tube, placé sensiblement plus bas que le grand orifice, vient affleurer le bord ventral, en faisant une faible saillie. Sa largeur ne dépasse pas 4 mm. La ligne de jonction, qui est rectiligne, laisse à peine 2 mm. de vide entre ses bords. Lorsqu'on la regarde par la face latérale, elle paraît rectiligne et inclinée vers le bord ventral.

Les cloisons sont espacées d'environ 3 mm., ce qui représente  $\frac{1}{11}$  du diamètre correspondant. Leur bombement paraît peu considérable. Nous voyons que leur bord se relève faiblement, en passant sur le côté convexe de la coquille.

Le siphon n'a pas été observé.

Le test paraît lisse, ou du moins ne présente que des stries d'accroissement, près du contour des ouvertures. Son épaisseur dépasse 1 mm. sur la grande chambre, et elle se renforce beaucoup autour des orifices.

*Dimensions.* Le spécimen décrit a une longueur de 52 mm., qui nous fait supposer environ 80 mm., pour la coquille entière. Le plus grand diamètre, correspondant au milieu de la grande chambre, s'élève à 36 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes ses congénères, par la forme de son grand orifice, qui offre une languette très-longue, résultant de l'extension et de la courbure du bord dorsal, et qui sépare très-profondément les deux lobes de la première paire.

L'espèce la plus voisine est *Phr. rimosum* Pl. 48—98 qui est caractérisé à tous les âges par l'apparence très allongée et très étroite des 4 lobes de son grand orifice, et aussi par la forme de sa section transverse, relativement plus aplatie. Cependant, si l'on pouvait comparer un grand nombre de spécimens, il est possible que ces deux formes s'unissent dans une même unité spécifique.

*Gisem. et local.* L'exemplaire que nous possédons provient des escarpemens de Viskočilka, avec un grand nombre de Céphalopodes, appartenant à notre étage calcaire inférieur E.

### 18. *Phragmoc. bicinctum*. Barr.

Pl. 51.

Cette espèce a une forme simplement arquée, mais dont la courbure est cependant sensible sur le côté ventral, concave, comme sur le côté dorsal, convexe.

La section transverse est un ovale très-prononcé, dont le petit bout correspond au bord ventral, sur lequel nous observons une sorte de carène. Le gros bout correspond par conséquent au côté dorsal, qui est arrondi. Les deux grands axes de cette section sont entre eux à peu-près comme 4:3. L'augmentation du diamètre ventro-dorsal est très-rapide. Sur une longueur de 50 mm., elle varie du simple au double.

La chambre d'habitation occupe près de la moitié de la longueur du fossile. Sa capacité est au moins double de celle de la partie cloisonnée. Le plan de l'ouverture est presque parallèle à celui de la cloison la plus élevée. Au-dessous du tube, c. à d. sur le côté ventral, la paroi de cette chambre fait une forte saillie convexe, qui se trouve, par conséquent, en opposition avec la courbure générale de la coquille, qui est concave de ce côté.

Le grand orifice présente deux lobes symétriquement placés par rapport à la ligne de jonction. La surface de cet orifice est relativement grande, par rapport à celle des autres espèces qui ont aussi deux paires de lobes. Le bord dorsal offre une extension assez prononcée, et il est sensiblement courbé, vers l'intérieur. La ligne de jonction est relativement large et de peu d'étendue. Le tube, qui forme une saillie prononcée de 4 mm. au-dessus de la paroi voisine, a une forme ovalaire, dont le diamètre est de 5 mm.

Les cloisons sont espacées de 3 à 4 mm., ce qui représente  $\frac{1}{3}$  de diamètre correspondant. Leur surface présente un très-faible bombement. Leur bord régulier se relève à peine en passant sur le côté convexe de la coquille.

Le siphon est placé près du bord concavo-ventral, à la distance d'environ  $\frac{1}{2}$  mm. du test. Il est ovale et probablement formé d'éléments nummuloïdes aplatis, autant que nous pouvons en juger par sa section horizontale. Celle-ci est ovale et son grand diamètre est d'environ  $\frac{1}{8}$  du diamètre ventro-dorsal. Nous distinguons à l'intérieur la trace d'un remplissage organique, sous la forme de lamelles rayonnantes.

Le test a une épaisseur d'environ  $\frac{1}{2}$  mm., mais il devient plus épais sur la grande chambre et surtout sur le contour des orifices. Sa surface n'offre que des stries d'accroissement, qui sont sub-régulières, mais peu saillantes. Elles forment au droit du tube, c. à d. sur la faible carène ventrale déjà signalée, un sinus aigu.

Ce qui donne à cette espèce un caractère particulier, consiste dans deux rainures que présente le test, du côté ventral. Elles s'étendent à partir de la carène jusque vers le milieu de la face latérale et leur direction suit celle des stries d'accroissement. Elles ne paraissent pas marquées sur le moule interne.

*Dimensions.* La longueur du morceau figuré est de 60 mm. Il est vraisemblable, que le spécimen complet n'aurait pas plus de 80 mm. Le plus grand diamètre ventro-dorsal est de 40 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce ne peut être comparée qu'à celles dont le grand orifice présente deux paires de lobes. Elle se distingue de toutes, par la grandeur relative de cet orifice; par la saillie ventrale de sa grande chambre, et par les deux rainures parallèles que présente son test.

*Gisement. et local.* Cette espèce est représentée par un seul spécimen, trouvé sur les escarpemens de Viskočilka, dans l'horizon des Céphalopodes, appartenant à notre étage calcaire inférieur E.

### 19. Phragmoc. *discrepans*. Barr.

Pl. 49—51.

La courbure générale de cette espèce est peu prononcée. Cependant, elle est sensiblement concave sur le côté ventral et convexe sur le côté dorsal. La section transverse est une ellipse, dont les grands axes rectangulaires sont entre eux comme 5:4, au droit de la cloison la plus élevée. La diminution du diamètre ventro-dorsal est rapide. Sur une longueur de 50 mm. il se réduit de moitié.

La chambre d'habitation paraît occuper un peu plus du tiers de la longueur. Sa capacité est presque double de celle de la partie cloisonnée. Son bord ventral fait une saillie à peine sensible, sur la courbure concave de ce côté. Le plan général de l'ouverture fait un angle d'environ 30° avec celui de la cloison la plus élevée.

Le grand orifice présente deux paires de lobes symétriquement placés sur son contour. Le bord dorsal offre une médiocre extension, mais il est fortement courbé, vers l'intérieur, de sorte que les quatre lobes sont à peu près égaux. La ligne de jonction est fort étroite, et inclinée à plus de 30°. Sa longueur équivaut à la moitié du diamètre ventro-dorsal. Le tube, placé sur le bord du côté ventral, a un diamètre d'environ 6 mm. Sa saillie en dehors du bord ventral est d'environ 5 mm.

Les cloisons sont moyennement espacées de 4 mm., sur le milieu de la face latérale, un peu au-dessous de la grande chambre; ce niq représente  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à peu-près à la même proportion. Leur bord régulier se relève un peu, en passant sur le côté dorsal de la coquille.

En comparant les deux spécimens figurés, on voit que le siphon variait dans sa position, durant le développement des individus. Ainsi, le plus jeune exemplaire, Pl. 51. fig. 5 à 7 nous montre cet organe s'éloignant graduellement du bord ventral, tandis que nous le voyons atteignant presque le centre dans celui qui est figuré sur la Pl. 49. fig. 12 à 15.

Les éléments du siphon sont aplatis ou nummulloïdes et un peu obliquement placés par rapport à l'axe, à cause de l'inclinaison des cloisons. La hauteur de ces éléments est à leur plus grand diamètre, comme 3:6. Ils occupent environ  $\frac{1}{6}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. La cavité interne des éléments est remplie par un dépôt organique, sous la forme de lamelles rayonnantes.

Le test de cette espèce nous montre des stries transverses peu prononcées et qui, dans leur cours, sont analogues à celles qu'on voit dans la plupart des autres espèces.

*Dimensions.* La longueur de l'un des spécimens, Pl. 49 est de 70 mm., et nous jugeons d'après sa forme, que celle de l'individu entier s'élèverait à 90 mm. Le plus grand diamètre ventro-dorsal est de 45 mm. D'autres fragmens montrent des dimensions presque doubles.

*Rapp. et différ.* Cette espèce ne doit être comparée qu'à celles dont le grand orifice présente deux paires de lobes. Elle se distingue de toutes par la position de son siphon, variant entre le bord ventral et le centre.

L'espèce la plus rapprochée est: *Phragm. insolitum* Pl. 52, dont le siphon est sub-central. Ce dernier est caractérisé par son ouverture, dans laquelle la ligne de jonction entre les deux orifices est à la fois courte et concave.

*Phr. Lovéni* Pl. 49 offre une ouverture semblable à celle de *Phr. discrepans*; mais il se distingue par la position de son siphon, qui se maintient plus près du bord ventral, durant tout le développement de la coquille, comme le montre la fig. 19. Pl. 49.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce, rare, a été trouvée à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 20. *Phragmoc. infaustum.* Barr.

Pl. 55.

1847. *Gomphoc. infaustum.* Barr. Haiding. Bericht. III. 269.

Cette espèce est du nombre de celles que nous avons déjà signalées comme formant une transition vers les *Gomphoceras*, par son apparence générale. En effet, la coquille de la plupart des individus est à peu-près droite, au premier aspect. Cependant, en l'examinant plus attentivement, on reconnaît que le côté ventral, c. à d., correspondant au tube, tend à devenir concave, comme dans les autres espèces, sur l'étendue de la partie cloisonnée. La limite de cette courbure endogastrique est une ligne droite, que présentent les fragmens incomplets. On voit au contraire, que le côté dorsal, c. à d. correspondant au grand orifice, présente une forte convexité, également sensible dans tous les exemplaires. Ces deux courbures étant, quoique faibles, opposées à celles qu'affectent le côté dorsal et le côté ventral dans les *Gomphoceras*, l'espèce qui nous occupe nous semble plus rationnellement placée parmi les *Phragmoceras*.

La section transverse est un ovale, dont le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse comme 6:5. Ce rapport varie un peu dans l'étendue de la grande chambre. Le petit bout de cet ovale, qui est sensiblement amaigri, correspond au côté ventral. Le gros bout bien arrondi est donc

placé du côté dorsal. La diminution de la largeur de la coquille, c. à d., du diamètre ventro-dorsal est très-rapide. Nous trouvons en effet, que cette dimension varie de 3 à 1 dans la longueur de 55 mm., sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation occupe environ  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale de la coquille, tandis que sa capacité équivaut à peu-près à celle de la partie cloisonnée. Sa forme est en harmonie avec le développement de la partie inférieure, mais elle tend cependant à se resserrer du côté convexe, en approchant de l'ouverture. Au contraire, sur le côté ventral, au droit du tube, nous reconnaissons la trace légère de la protubérance, plus prononcée sur d'autres espèces congénères.

La surface générale de l'ouverture est très-peu inclinée par rapport à celle de la cloison la plus élevée.

Le grand orifice est fortement resserré par l'extension et le repliement de son bord dorsal. Il présente deux paires de lobes, symétriquement placés par rapport à la ligne de jonction. La plus grande largeur de cet orifice, d'une extrémité à l'autre des plus grands lobes, ne s'élève pas au-delà du demi diamètre transverse. Le bord dorsal étendu en forme de languette et reployé vers l'intérieur, est un peu festonné, dans quelques exemplaires, comme sur la fig. 3. Le petit orifice fait une saillie un peu variable en dehors du bord ventral. Elle s'élève jusqu'à 8 mm., et lorsqu'on regarde le fossile par la face latérale, on voit le bord arrondi en demi cercle. La largeur de cet orifice ne dépasse pas 6 à 8 mm. Elle se réduit sur la ligne de jonction jusqu'à 3 ou 4 mm., et quelquefois jusqu'à 1 ou 2 mm. sur certains exemplaires. Les bords de cette ligne sont à peu-près rectilignes; cependant on aperçoit une légère inflexion concave, au point où commence la saillie du tube, lorsqu'on regarde le fossile par la face latérale.

Les cloisons sont assez rapprochées. Dans le plus grand exemplaire figuré, leur distance varie de 4 à 5 mm. sur le milieu de la face latérale, ce qui représente moyennement  $\frac{1}{11}$  du diamètre ventro-dorsal, correspondant. Leur bombement, un peu variable, ne s'élève pas au-delà de  $\frac{1}{5}$  du même diamètre. Leur bord régulièrement tracé, est un peu concave sur les faces latérales. Il se relève assez fortement, en passant sur le côté dorsal, et un peu moins au droit du côté ventral.

Le siphon est placé à mi-distance entre le centre et le bord ventral, sur la cloison la plus élevée. Lorsqu'on le suit en descendant vers la pointe de la coquille, on voit qu'il se rapproche de ce bord, dans la plupart des exemplaires; mais ce rapprochement n'est pas semblable dans tous. Les élémens sont nummuloïdes, quoique faiblement aplatis; leur plus grande largeur est à leur hauteur comme 8:5. Leur contour horizontal est un peu ovale. Leur plus grand axe est un peu variable par rapport au diamètre ventro-dorsal. Dans un spécimen, nous trouvons que le rapport de ces deux lignes est de  $\frac{1}{7}$ , tandis qu'il est de  $\frac{1}{9}$  dans un autre. L'intérieur du siphon est rempli par un dépôt organique, sous la forme de lamelles rayonnantes, qui paraissent l'obstruer sur toute sa longueur dans les adultes.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. sur la grande chambre, mais il se renforce très-notablement, sur le contour des orifices. Sa surface est ornée de stries d'accroissement, sub-régulières et qui tendent à former des filets saillans, plus ou moins marqués, suivant les individus. Ces ornemens offrent leur plus grande intensité sur le côté ventral, non pas au droit du sinus profond, qu'ils font sur ce côté, mais à une petite distance à droite et à gauche de la ligne médiane fig. 6. Ils deviennent à peu-près horizontaux sur les faces latérales, et ils passent sur le côté dorsal sans aucune inflexion sensible. Dans le voisinage de l'ouverture, les stries suivent les contours des orifices, comme dans toutes les espèces congénères.

Le moule de la grande chambre nous présente, comme dans beaucoup d'autres espèces, des impressions longitudinales, sub-régulières, sous la forme de bandes étroites, parallèles, d'un très-faible relief. Ces apparences semblent être en rapport avec les crénelures que nous observons également à la base de ce moule dans certains spécimens, mais pas dans tous. fig. 5—6.

*Dimensions.* D'après le plus grand spécimen connu, qui a 90 mm. de longueur, la coquille entière paraît devoir s'étendre jusqu'à 120 mm. Le plus grand diamètre ventro-dorsal est de 55 mm., tandis que le diamètre transverse correspondant est de 45 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce ne doit être comparée qu'à celles dont le grand orifice a deux paires de lobes. Sa forme droite la distingue suffisamment des formes arquées telles que: *Phragm. Lovéni* et *discrepans* &c. Quant aux formes droites du même groupe, nous les reconnaissons comme il suit:

1. *Phragm. insolitum* (Pl. 52), présente une forte concavité dans la ligne de jonction des orifices; ses cloisons sont extrêmement bombées, et leur bord se relève plus fortement sur le milieu du côté ventral. Les lobes de son grand orifice sont très peu inégaux en étendue.
2. *Phragm. bicinctum* (Pl. 51), présente une disposition particulière dans les lobes de son grand orifice; la surface de son test est marquée par deux rainures obliques, sur les faces latérales.
3. *Phragm. vetus* (Pl. 54), qui est la forme la plus rapprochée, est plus rectiligne que l'espèce qui nous occupe, de sorte que la courbure convexe devient presque insensible sur son côté dorsal; son siphon est placé du côté ventral, à la distance de  $\frac{1}{3}$  du rayon, en allant du bord vers le centre, et il paraît maintenir cette distance dans toute sa longueur. Une autre différence plus notable consiste dans la disposition relative des deux paires de lobes du grand orifice, qui sont plus écartés et plus inégaux dans *Phr. vetus*.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov et à Kozořz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 21. *Phragmoc. insolitum*. Barr.

Pl. 52.

Les exemplaires que nous possédons ne sont pas assez complets, pour nous montrer la forme de la coquille dans toute son étendue; mais nous voyons cependant que la courbure, quoique très-faible, est concave sur le côté ventral, tandis qu'elle est assez fortement convexe sur le côté dorsal.

La section transverse est un ovale, dont les grands axes sont entre eux dans le rapport de 5 : 4 sur la partie cloisonnée. Le petit bout correspond au côté ventral, qui est sensiblement amaigri. Le gros bout, qui est plus arrondi, se trouve au droit du côté dorsal. Dans la longueur des fragmens connus, le diamètre ventro-dorsal, mesurant la largeur de la coquille, diminue assez lentement, ce qui ferait supposer une longueur notable pour la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation paraît assez développée, mais nous ne pouvons pas la comparer au reste de la coquille incomplètement connue. Le plan général de l'ouverture fait un angle d'environ 45° avec celui de la cloison la plus élevée. Comme dans la plupart des autres espèces, le sommet de cet angle se trouve du côté ventral.

L'ouverture offre un caractère particulier, en ce que la ligne de jonction, assez étendue, figure une ligne concave vers le haut, lorsqu'on regarde la coquille par la face latérale. Cela tient à la saillie que fait chacun des orifices. Le grand orifice se compose de deux paires de lobes, symétriquement placés par rapport à la ligne de jonction et presque égaux. Le bord dorsal prenant une grande extension, forme une languette fortement reployée vers l'intérieur, et qui contribue à resserrer les lobes de la première paire. Son contour est orné de petits festons, peu saillans, mais très marqués fig. 17. Les lobes de la seconde paire sont un peu plus petits. Le tube fait une saillie de quelques mm. en dehors de la paroi ventrale. Sa largeur ne dépasse pas 7 mm. La ligne de jonction est réduite à 2 mm. près du tube, mais elle s'élargit un peu, avant d'atteindre le grand orifice.

Les cloisons sont espacées de 6 à 7 mm. sur le milieu de la face latérale, un peu au-dessous de la grande chambre; ce qui représente environ  $\frac{1}{7}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement, extrêmement prononcé, s'élève à  $\frac{1}{3}$  du même diamètre. C'est la seule espèce parmi les *Phragmoceras*, qui nous présente une proportion si élevée. Leur bord régulier est horizontal sur le côté convexe, tandisqu'il se relève d'une manière marquée, sur le côté concave, contrastant ainsi avec le sinus des stries sur ce côté.

Le siphon, sans être central, est placé immédiatement contre le centre, en allant vers le bord ventral. Il est légèrement ovale, et son grand axe représente  $\frac{1}{7}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Ses élémens sont nummuloides, mais peu aplatis. Ils sont remplis par un dépôt organique, sous la forme de lamelles rayonnantes.

Le test a une épaisseur qui dépasse 1 mm., sur la grande chambre. Il est orné de stries un peu effacées, mais qui nous offrent la même direction que dans les autres espèces congénères. Nous les trouvons principalement marquées sur le côté ventral, où elles font un sinus profond, au droit du tube. Elles passent, au contraire, sur le côté dorsal, sans présenter aucune inflexion.

Nous voyons sur le moule interne de la grande chambre des impressions ou bandes longitudinales extrêmement faibles, qui ne s'aperçoivent pas sur le test. fig. 15.

*Dimensions.* Le plus grand fragment figuré a une longueur de 85 mm. Son plus grand diamètre ventro-dorsal s'élève à 55 mm., tandis que le diamètre transverse correspondant est de 50 mm. sur la grande chambre.

*Rapp. et différ.* Cette espèce ne peut être comparée qu'à celles dont le grand orifice présente deux paires de lobes. Elle se distingue de toutes, par la forme concave de la ligne de jonction entre ses deux orifices et par la position sub-centrale de son siphon, outre l'apparence générale de la coquille.

L'espèce non nommée mais figurée par J. Hall (*Pal. of N.-York. II. Pl. 78. fig. 3.*) offre une assez grande analogie de forme avec celle qui nous occupe. Nous ne pouvons pas pousser plus loin la comparaison, parce que nous ne connaissons, ni la position du siphon, ni l'intensité du bombement des cloisons, dans le fossile américain, auquel le nom de *Phragm. Halli.* nous semblerait appartenir de plein droit, si le grand paléontologue américain ne lui en assigne pas un autre.

*Gisem. et local.* Cette espèce rare a été trouvée à Dvoretz et à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 22. *Phragmoc. Lovéni.* Barr.

Pl. 48—49—99.

1854. *Phragm. Lovéni.* Barr. Jahrb. v. Leonh. u. Bronn. Heft I. p. 11.

Cette espèce offre une courbure très-affaiblie sur le côté ventral, qui est cependant concave, si on le considère dans son ensemble, malgré la saillie convexe de la grande chambre. Sur le côté dorsal, nous voyons, au contraire, une convexité très-prononcée, dans tous nos exemplaires, à partir du plus jeune âge, représenté sur la Pl. 99.

La section transverse est un ovale, un peu variable suivant les spécimens et suivant l'âge. Ses axes sont entre eux à peu-près comme 4 : 3. La diminution du diamètre ventro-dorsal est très-rapide. Sur une longueur de 30 mm. mesurée sur la partie cloisonnée, nous trouvons qu'il varie dans le rapport de 1 : 4.

La chambre d'habitation paraît offrir une proportion un peu variable suivant l'âge, par rapport à la coquille entière. Sa longueur représente presque la moitié de celle de la coquille dans le jeune spécimen Pl. 99. et il en est de même dans l'individu d'âge moyen Pl. 49. Mais elle se réduit à environ  $\frac{1}{3}$  dans le spécimen adulte Pl. 48. fig. 10. Sa capacité, dans les premiers cas, dépasserait celle de toutes les loges aériennes, tandis qu'elle serait inférieure à celle-ci dans l'âge adulte. Autour de sa base, nous voyons une rangée de petites crénelures, dans divers spécimens, mais non dans tous.

La surface générale de l'ouverture fait un angle d'environ 20° avec la direction de la cloison la plus élevée. Le grand orifice présente deux paires de lobes, symétriquement placés par rapport à la ligne de jonction. Il est fortement reserré par l'extension du bord dorsal, recourbé vers l'axe. La forme et la largeur des lobes paraît un peu variable suivant l'âge. Les lobes extérieurs sont

toujours notablement plus longs que les lobes intérieurs. Le petit orifice fait une saillie de quelques mm., en dehors du côté ventral. Sa largeur n'excède pas 6 à 7 mm. dans les plus grands exemplaires. La ligne de jonction qui est très-longue, et dont les bords sont rectilignes, est très-étroite, laissant à peine un vide de 1 mm. sur une partie de son cours.

Les cloisons sont médiocrement espacées. Dans le plus grand exemplaire figuré, leur distance moyenne est de 5 mm., sur le milieu de la face latérale, ce qui équivaut à  $\frac{1}{11}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement représente environ  $\frac{1}{8}$  du même diamètre. Leur bord, régulièrement tracé, se relève très peu en passant sur le côté dorsal.

Le siphon, au droit de la cloison la plus élevée, est séparé du bord ventral par une distance d'environ 5 mm., dans les spécimens les plus développés, ce qui paraît être le maximum de son écartement. Il se rapproche ensuite graduellement, mais lentement de ce bord, en allant vers la pointe de la coquille, où on peut supposer qu'il est placé contre le test. Nous le voyons à la distance d'un mm. au petit bout du spécimen Pl. 48. fig. 8. Il est composé d'éléments nummuloides; mais comme leur étranglement est peu considérable au droit des goulots, il paraît cylindrique. Leur plus grande largeur est à leur hauteur comme 3:6. Leur forme est un peu ovale. Ils sont intérieurement remplis par un dépôt organique, sous la forme de lamelles rayonnantes. La largeur de ce siphon équivaut à environ  $\frac{1}{7}$  du diamètre ventro-dorsal.

Le test, dans certains exemplaires, paraît composé d'une seule couche, d'environ 1 mm. d'épaisseur sur la grande chambre. Dans divers spécimens, mais principalement sur le plus développé, Pl. 48. fig. 10. nous observons diverses couches superposées, dont l'épaisseur totale peut atteindre 2 mm. La couche interne porte la trace des bords des cloisons, ainsi que de légères impressions longitudinales, en rapport avec les crénelures qui sont à la base de la grande chambre. La couche externe est ornée, comme dans tous les autres exemplaires, de stries sub-régulières, qui font un profond sinus au droit du tube, mais en s'effaçant sur la bande médiane. Elles passent un peu obliquement sur les faces latérales, et presque horizontalement sur le côté dorsal. Elles sont plus fortement marquées sur le contour des orifices.

Le moule de la grande chambre, dans l'exemplaire adulte Pl. 48. fig. 10. présente, au-dessus de sa base, un étranglement sensible, sous lequel se trouve la petite surface inclinée, qui porte les crénelures à partir de l'arête externe.

*Dimensions.* Le plus grand morceau figuré a une longueur d'environ 90 mm., qui nous fait supposer au moins 130 mm. pour la coquille entière. Le plus grand diamètre ventro-dorsal est de 56 mm., tandis que le diamètre transverse correspondant est de 46 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées sont celles dont le grand orifice présente deux paires de lobes. La plupart d'entre elles se distinguent suffisamment par leur forme presque droite, comme:

<i>Phragm. insolitum</i> (Pl. 52),		<i>Phragm. infaustum</i> (Pl. 55) et
<i>bicinctum</i> (Pl. 51),		<i>vetus</i> . . (Pl. 54).

L'espèce qu'on pourrait confondre, au premier coup d'œil, avec celle qui nous occupe, est *Phragm. discrepans* (Pl. 49—51). Il est différencié d'abord par les lobes du grand orifice, qui ont à peu-près la même longueur, dans les deux paires, mais encore plus par la position variable de son siphon, qui se rapproche graduellement du centre jusqu'à le toucher par son bord interne, sans cependant devenir central. Nous avons constaté, au contraire que, dans *Phragm. Lovéni*, le siphon se maintient à une faible distance du bord ventral.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov, Kozorz, Karlstein et Hinter-Kopaniina, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E. Mais elle est rare dans toutes les localités.

23. *Phragmoc. problematicum*. Barr.

Pl. 54.

Nous donnons ce nom spécifique à un exemplaire, très-remarquable par l'irrégularité qu'il montre dans sa conformation, mais qui pourrait peut-être appartenir à l'une des espèces décrites d'après des individus très réguliers.

Sa forme droite, dans son ensemble, laisse cependant observer une certaine convexité sur le côté dorsal, tandis que le côté ventral est rectiligne.

La section horizontale est un ovale, dont le grand axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 4:3. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:2 sur une longueur de 35 mm, mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation occupe plus de  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale, et sa capacité équivaut presque à celle de la partie cloisonnée.

Le plan général de l'ouverture est à peu-près parallèle à celui de la cloison la plus élevée. Sa disposition est irrégulière, par rapport au plan médian. Si on regarde la coquille par le côté ventral, on voit le tube rejeté vers la droite, et le grand orifice placé obliquement, ainsi que la ligne de jonction, par rapport à l'axe ventro-dorsal. La conformation de ces diverses parties est d'ailleurs à peu-près semblable à celle que nous voyons dans divers *Phragmoceras* du même groupe. Le grand orifice, assez largement ouvert, montre deux paires de lobes, inégaux. Le petit orifice, à peu près circulaire, a une largeur de 6 mm. La ligne de jonction est réduite à 2 mm. de largeur, et sa longueur ne dépasse pas 15 mm.

La distance entre les cloisons est un peu irrégulière et atteint jusqu'à 5 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre correspondant. Leur bombement est très-peu considérable.

Le siphon est placé à une petite distance du bord ventral, mais hors de l'axe principal. Il éprouve donc dans sa position une déviation semblable à celle que nous remarquons dans le tube, qu'il suit dans son déplacement vers la droite. Nous ne connaissons pas la forme de ses éléments, mais nous voyons qu'ils sont pourvus de lamelles rayonnantes, et selon toute apparence, ils sont nummuloides, comme ceux de *Phragm. vetus* figuré sur la même planche.

Le test présente une épaisseur de plus de 1 mm. sur la grande chambre. Il est orné de stries, qui paraissent prendre une saillie un peu analogue à celle que nous voyons sur *Phragm. vetus* (fig. 6). Un fragment conservé au droit du tube, nous montre le sinus de ces stries, dans la direction joignant le tube au siphon, c. à d., hors de la ligne médiane de la surface ventrale. On conçoit que cette déviation est la conséquence du déplacement du petit orifice.

*Dimensions.* La longueur du morceau figuré étant de 70 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 100 mm. Le plus grand diamètre ventro-dorsal correspondant, un peu au-dessus de la base de la grande chambre, est de 50 mm., tandis que le plus grand diamètre transverse est de 45 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée par sa forme droite, sa section transverse et la position de son siphon, est *Phragm. vetus*. En comparant les figures, on reconnaît que, dans ce dernier, le tube forme une saillie notable en dehors du bord ventral, ce qui n'a pas lieu dans *Phragm. problematicum*, dont le contour est aussi plus arrondi. Nous avons donc cru devoir séparer ces deux formes, en faisant abstraction de la différence qu'on remarque aussi dans le contour des orifices, et qui pourrait être attribuée à une monstruosité individuelle.

Nous figurons (Pl. 148) un autre spécimen qui offre, dans la position de son siphon, la même irrégularité que nous venons de signaler. Nous lui donnons le nom de *Phr. Panderi* avec quelque doute, parce que son état de conservation ne permet pas d'observer le contour de ses orifices. Sa forme diffère, parce que la partie cloisonnée présente une dilatation conique moins rapide, que celle de *Phr. problematicum*. En outre, son siphon paraît un peu plus large et un peu plus éloigné du bord ventral.

Il y a du reste ressemblance dans la position de cet organe sur la section transverse, hors des deux axes. Nous observons également dans l'un et l'autre des lammelles rayonnantes.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit à été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 24. *Phragmoc. rimosum*. Barr.

Pl. 48—98.

Dans les spécimens relativement les plus développés de cette petite espèce, les bords opposés présentent une courbure très-sensible. Le bord ventral, d'abord rectiligne sur la grande chambre, devient notablement concave sur la partie cloisonnée. Le bord dorsal montre constamment une convexité prononcée. Nous adjoignons à la même espèce deux jeunes individus, figurés sur la Pl. 48. L'un, (fig. 6—7), offre des courbures analogues à celles que nous venons d'indiquer, tandis que l'autre, encore plus jeune, semble presque droit. L'un et l'autre présentent cependant la même apparence spécifique dans leur ouverture, mais ils proviennent d'une localité différente de celle qui a fourni les autres spécimens figurés.

La section transverse est un ovale, dont le grand axe ventro-dorsal est à l'axe transverse dans le rapport de 5 : 4. Le premier, représentant la largeur de la coquille, varie dans le rapport de 1 : 4, sur une longueur de 35 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation occupe un peu moins de la moitié de la longueur totale, et sa capacité est double de celle du reste de la coquille. Les deux spécimens figurés Pl. 98 nous montrent également une série de crénelures autour de la base de la chambre d'habitation, tandis que nous n'en voyons aucune trace sur ceux de la Pl. 48.

La surface générale de l'ouverture fait un angle d'environ 40° avec le plan de la cloison la plus élevée. Le grand orifice se compose de deux paires de lobes, placés symétriquement par rapport à la ligne de jonction. Ces lobes figurent des arcs allongés, mais très-étroits, car leur largeur n'atteint pas 2 mm. Les extrémités de la première paire atteignent presque les bords latéraux. Les lobes de la seconde paire sont de moitié moins étendus. Le bord dorsal, fortement replié vers l'intérieur, figure une languette triangulaire. Le petit orifice, ou tube, fait une saillie d'environ 3 mm. en dehors du bord ventral. Sa largeur n'atteint pas 3 mm. La ligne de jonction, dont les bords sont rectilignes, est notablement allongée, et retrécie au point d'être presque fermée dans le voisinage du tube. Elle est inclinée au moins à 45° par rapport à l'axe de la coquille, ce qui provient de la position du tube, beaucoup au-dessous du niveau du grand orifice.

Les cloisons sont espacées d'environ 2 mm., sur le milieu de la face latérale, ce qui représente  $\frac{1}{15}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement est à peine sensible, et ne dépasse pas  $\frac{1}{16}$  de la même ligne. Leur bord, régulièrement tracé, se relève un peu en passant sur le côté dorsal.

Dans le plus grand spécimen Pl. 48, nous voyons, au droit de la cloison la plus élevée, le siphon placé à la distance d'environ 2 mm du bord ventral, ce qui représente  $\frac{1}{3}$  du rayon. Mais, dans le jeune individu Pl. 98, le siphon touche presque le bord ventral, vers la pointe du fossile. Ainsi cet organe varie un peu dans sa position, comme dans diverses autres espèces congénères. Ses éléments sont aplatis, et leur grand axe, dirigé suivant le diamètre ventro-dorsal, équivaut à  $\frac{1}{8}$  de ce dernier. Nous n'observons aucun dépôt organique dans leur intérieur.

Le test a une épaisseur qui n'atteint pas 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface n'offre que quelques traces de stries d'accroissement, principalement sensibles dans le voisinage du grand orifice.

*Dimensions.* Le plus grand exemplaire figuré a une longueur de 70 mm., à laquelle il suffirait d'ajouter 8 à 10 mm., pour obtenir celle de la coquille entière, en supposant que son extrémité est

aigue. Le plus grand diamètre ventro-dorsal, correspondant au milieu de la grande chambre, est de 35 mm., tandis que le diamètre transverse, à la même hauteur, est de 30 mm.

*Rapp. et différ.* La forme générale de cette espèce a beaucoup de rapport avec celle de *Phrag. Lovéni*, (Pl. 48—49) dont elle se rapproche, en outre, par la position du siphon près du bord ventral. Cependant, elle se distingue par des caractères qui lui sont propres, savoir: la grande extension des lobes extérieurs du grand orifice, figurant deux bandes arquées, tellement étroites, qu'elles contrastent avec celles que nous observons dans toutes les autres espèces connues. En outre, on doit remarquer l'inclinaison extrêmement prononcée de la ligne de jonction, résultant de la position du tube, à un niveau très-inférieur au-dessous de celui du grand orifice. Enfin, le siphon de *Phr. Lovéni* est rempli de lamelles rayonnantes, que nous n'avons pas observées dans celui de *Phr. rimosum*.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Hinter-Kopanina, Lochkov et Kozofz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 25. *Phragmoc. vetus*. Barr.

Pl. 54.

1847. *Gomphoc. vetus*. Barr. Haiding. Bericht. III. 269.

On peut considérer cette espèce comme un véritable *Gomphoceras*, si on fait abstraction de celles que nous plaçons dans le même groupe de transition. Elle offre en effet, une apparence presque conique. Cependant, on peut reconnaître que le côté dorsal est un peu convexe dans tous les exemplaires. Cette courbure relie donc cette forme aux *Phragmoceras* et l'éloigne des *Gomphoceras*, dans lesquels la convexité caractérise, au contraire, le côté ventral.

La section transverse est un ovale, dans lequel les grands axes sont entre eux dans le rapport de 5 : 4. Ce rapport varie un peu suivant les individus. Le petit bout, légèrement amaigri, correspond au côté ventral, et le gros bout arrondi, au côté dorsal. La diminution du diamètre ventro-dorsal est assez rapide, car cette dimension, ou largeur du fossile, varie dans le rapport de 2 : 5 sur une longueur de 40 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Dans le spécimen fig. 7 nous voyons la dilatation de la coquille encore plus rapide.

La chambre d'habitation occupe environ  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale, et sa capacité équivaut presque à celle de la partie cloisonnée. Sa forme suit le développement conique de la partie inférieure; toute fois, en se retrécissant un peu près de l'ouverture, du côté dorsal, tandis que le côté ventral est rectiligne.

La surface générale de l'ouverture forme un angle d'environ 40° avec celle de la cloison la plus élevée.

Le grand orifice présente deux paires de lobes, régulièrement placés par rapport à la ligne de jonction, mais plus espacés dans la direction ventro-dorsale, que dans la plupart des autres espèces. Les lobes des deux paires ont une longueur inégale, comme dans la plupart des espèces du même groupe. Le petit orifice forme une saillie de 3 à 4 mm. sur le côté ventral. Sa largeur n'excède pas 5 mm. La ligne de jonction paraît peu prolongée, à cause de la disposition des lobes dont nous venons de parler. Elle est rectiligne, et sa largeur se retrécit graduellement entre les deux orifices, de sorte qu'elle est au minimum vers le milieu de son étendue.

Les cloisons présentent, sur le milieu de la face latérale, une distance moyenne de 3 mm., qui équivaut à peu-près à  $\frac{1}{12}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement s'élève à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord, régulièrement tracé, se relève à peine sur le côté dorsal.

Le siphon est placé près du bord ventral, à la distance de  $\frac{1}{3}$  du rayon en allant vers le centre et sa position paraît constante dans toute la longueur de la coquille. Sa largeur n'excède pas  $\frac{1}{9}$  du

diamètre ventro-dorsal. Ses élémens sont mummuloides, et leur plus grand axe est à leur hauteur dans le rapport de 5 : 3. Ils sont remplis d'un dépôt organique, sous la forme de lamelles rayonnantes.

Le test, dans la plupart des spécimens, paraît avoir l'épaisseur ordinaire d'environ 1 mm. sur la grande chambre, sauf le renforcement habituel près des orifices. Sa surface présente des stries d'accroissement tendant à former des filets un peu saillans, qui forment un profond sinus au droit du tube, tandisqu'ils passent presque horizontalement sur les faces latérales, et sur le côté dorsal. Ces ornemens s'infléchissent comme à l'ordinaire suivant le contour des orifices. Sur les individus que nous observons, on remarque toujours que la surface du test est recouverte çà et là, par les débris d'une couche enlevée, et dont l'épaisseur est variable. Le spécimen fig. 6 nous montre les filets dont nous venons de parler, extrêmement développés de chaque côté de la ligne médiane, sur la face ventrale. Ils s'effacent sur une bande de 5 à 6 mm. de largeur au droit du tube, c. à d., sur le sinus profond dont le sommet est sur cette direction. La saillie de ces filets s'affaiblit peu à peu vers le milieu de la face latérale, sur laquelle nous voyons un fragment de la couche supérieure, qui ne montre que des ornemens peu saillans. Outre les stries ou filets dans le sens transverse, le plus grand spécimen figuré nous présente des stries longitudinales très-fines, principalement visibles sur les faces latérales, surtout en faisant jouer la lumière. Elles sont un peu forcées sur la figure 3.

Sur divers spécimens non figurés, le moule interne de la grande chambre présente les impressions longitudinales très-faibles, que nous avons déjà signalées sur d'autres espèces. On voit aussi à sa base et sur le bord des premières cloisons, des crénelures qui semblent en rapport avec ces apparences.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen figuré a une longueur de 80 mm. qui fait supposer 110 mm. pour celle de la coquille entière. Le plus grand diamètre ventro-dorsal est de 50 mm., et le diamètre transverse correspondant est de 40 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce ne doit être comparée qu'à celles dont le grand orifice présente deux paires de lobes, et que nous distinguons comme il suit :

1. *Phragm. Lovéni* et *discrepans* (Pl. 48—49) sont notablement arqués, sur le côté ventral de la coquille. et leur côté dorsal montre une forte courbure.
2. *Phragm. insolitum* (Pl. 52) a les cloisons très-bombées, et le siphon très-rapproché du centre.
3. *Phragm. bicinctum* (Pl. 51) présente dans son grand orifice des lobes d'une forme particulière; la surface de son test est marquée par deux rainures obliques, sur les faces latérales.
4. *Phragm. infustum* (Pl. 55) a son siphon à mi-distance entre le bord et le centre, et les deux paires de lobes de son grand orifice sont moins espacés entre eux.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov et à Kozorž, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 26. *Phragmoc. Panderi*. Barr.

Pl. 48—50.

1847. *Phragm. Panderi*. Barr. Haiding. Bericht. III. 269.

La courbure de cette espèce n'est pas considérable. On reconnaît cependant, sur tous les exemplaires, que le côté ventral est un peu concave, tandis que le côté dorsal est fortement convexe.

La section transverse est un ovale, dans lequel le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse, comme 5 : 4. Sur une longueur de 30 mm., mesurée sur la partie cloisonnée, le premier varie dans le rapport de 3 : 5.

La chambre d'habitation occupe environ  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale. Sa capacité est un peu inférieure à celle de la partie cloisonnée.

La surface générale de l'ouverture fait un angle d'environ  $40^{\circ}$ , avec celle de la cloison la plus élevée. Le grand orifice offre trois paires de lobes, symétriquement placés par rapport à la ligne de jonction. Deux de ces paires représentent les deux paires qui caractérisent les espèces du groupe précédent. La troisième paire, placée contre le diamètre ventro-dorsal, sur la languette du bord dorsal, semble se former par la bifurcation des deux lobes principaux, et nous la voyons se développer peu à peu suivant l'âge des individus. Mais elle est indiquée même dans les plus jeunes. A mesure que cette troisième paire de lobes se développe, le bord dorsal du grand orifice se réduit à une languette de plus en plus exigüe, vis à vis la ligne de jonction. Le plus grand diamètre transverse de cet orifice dépasse un peu la moitié du diamètre correspondant de la coquille. Le petit orifice, faisant une saillie de quelques mm., au-dessus de la surface de la grande chambre, se trouve dans l'intérieur et en arrière du bord ventral. Sa largeur est d'environ 5 mm. La ligne de jonction est beaucoup plus étroite, et se réduit presque à 2 mm., au milieu de sa longueur. En regardant le fossile par la face latérale, elle paraît légèrement concave. Nous remarquons, sur les jeunes spécimens, que les bords de cette ligne, au lieu d'être unis, sont souvent festonnés d'une manière sub-régulière, comme pour donner passage à des organes peu volumineux. Ces spécimens n'ont pas été figurés.

Les cloisons sont espacées de 3 à 4 mm., sur le milieu de la face latérale, ce qui équivaut à  $\frac{1}{11}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement représente  $\frac{1}{3}$  du même diamètre. Leur bord régulier se relève sensiblement sur le côté dorsal et décrit un sinus aplati sur chaque face latérale.

Le siphon est placé à la distance de 3 à 4 mm. du bord ventral, de sorte que son axe correspond à environ  $\frac{2}{5}$  du rayon, à partir de ce bord. Il paraît se rapprocher légèrement du côté ventral, lorsqu'on le suit vers la pointe de la coquille. Il est composé d'éléments nummuloides, dont la hauteur est à la plus grande largeur, comme 1 : 2. Ils sont séparés par des étranglements peu prononcés, de sorte que le siphon paraît cylindroïde. Sa largeur équivaut à  $\frac{1}{8}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. L'intérieur est rempli par un dépôt organique, sous la forme de lamelles rayonnantes.

Le test manque sur les plus grands exemplaires figurés. Sur divers individus de taille moyenne, son épaisseur ne dépasse pas  $\frac{1}{2}$  mm., excepté au contour des orifices. Il est orné de stries transverses, sub-régulières, peu saillantes, formant un sinus prononcé, au droit du tube, c. à d., sur le côté ventral. Elles traversent un peu obliquement les faces latérales et font un sinus très large et peu profond sur le côté dorsal.

Sur le moule de la grande chambre, nous distinguons, à une hauteur plus ou moins considérable, au-dessus de la base, une série d'impressions longitudinales, parallèles et très-faibles. Nous voyons aussi, dans certains exemplaires, une série de crénelures à la base de la même chambre. Elles paraissent correspondre aux impressions que nous venons d'indiquer et a des traces semblables, sur le bord des cloisons les plus élevées.

Dans divers spécimens non figurés, nous voyons dans le test, par transparence, des lignes noires longitudinales, parallèles, espacées de 1 à 2 millimètres, et qui correspondent à des lignes très faiblement saillantes sur la surface externe. Celles-ci sont croisées par des lignes transverses, creuses, irrégulières.

*Dimensions.* La longueur de plus grand spécimen figuré étant de 75 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 120 mm. Le plus grand diamètre ventro-dorsal, correspondant au milieu de la grande chambre, est de 50 mm., tandis que le diamètre transverse, à la même hauteur, est de 42 mm.

*Rapp. et différ.* *Phr. Panderi* se distingue de tous ses congénères par la conformation des trois paires de lobes qu'on voit sur les bords de son grand orifice.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Dvoretz, Gross-Kuchel, Lochkov et Kozorž, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

27. *Phragmoc. callistoma*. Barr.

Pl. 47—67.

1847. *Phragm. callistoma*. Barr. Haiding. Bericht. III. 269. *N. v. 1847*

La courbure de cette espèce quoique peu considérable, est bien sensible sur le côté concave ou ventral, et encore plus marquée sur le côté convexe ou dorsal. Nous ne connaissons pas l'extrémité de la partie cloisonnée. Son absence contribue à faire paraître la courbure moins prononcée.

La section transverse se rapproche beaucoup d'un cercle, dans le spécimen Pl. 47. fig. 1 à 5. Cependant, le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse, dans le rapport de 23:21. La diminution des diamètres se fait assez rapidement, car ils sont à peu-près réduits à moitié, sur une longueur d'environ 40 mm. mesurée sur l'axe, dans la partie cloisonnée. Ces chiffres sont variables suivant les spécimens, et nous en voyons dont la section transverse est notablement aplatie.

La chambre d'habitation occupe environ  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale, et sa capacité représente aussi  $\frac{1}{3}$  de celle de la coquille entière. Sa forme peut être comparée à un demi-ellipsoïde aplati. Sa plus grande hauteur est au diamètre de sa base, dans le rapport de 6:9. Nous observons à sa base une série de crénelures; mais au lieu d'être placées sur la paroi verticale du moule interne, elles sont sur la paroi horizontale, c. à d. sur le bord de la cloison, qui termine la grande chambre.

L'ouverture présente la forme la plus compliquée que nous connaissons jusqu'ici, dans les Nautilides. Le grand orifice est situé dans un plan peu incliné et presque normal à l'axe, au sommet de la coquille. Mais il est notablement repoussé vers le milieu de la surface supérieure de la grande chambre, parceque le bord dorsal forme une languette repleyée vers l'intérieur, et qui devient presque horizontale au sommet. Sur chacun des bords latéraux, il existe de profondes découpures, donnant lieu à 3 ou 4 paires de lobes dans cet orifice. Les deux premiers lobes de chaque côté, à partir de la languette dorsale, sont symétriques par rapport à la ligne médiane de l'ouverture. Mais quelquefois les deux lobes formant la troisième et la quatrième paire sont placés d'une manière irrégulière par rapport à la même ligne, l'un étant plus près et l'autre étant plus loin de la languette. La plus grande largeur de cet orifice, mesurée au droit des deux premiers lobes, est de 25 mm., tandis que la distance entre la languette et l'entrée de la ligne de communication, est de 11 mm. sur l'exemplaire figuré. Pl. 47. fig. 1 à 5. La ligne de communication entre le grand orifice et le tube, est placée sur la déclivité de la grande chambre. Elle est extrêmement étroite et offre à peine  $\frac{1}{2}$  mm. de largeur, dans une partie de son étendue; sa longueur est d'environ 15 mm. Le tube, dont la section est circulaire, a un diamètre d'environ 8 mm. Il paraît horizontal, et placé à peu-près au milieu de la distance verticale entre la première cloison et le point culminant de la chambre d'habitation.

Nous devons faire remarquer, que la configuration et les proportions des diverses parties de cette ouverture sont un peu variables suivant les individus. Mais la même lobation se montre à tous les âges. La quatrième paire de lobes n'est pas toujours distincte.

Les cloisons sont très-rapprochées et un peu irrégulièrement espacées sur l'exemplaire figure 7. Leur distance moyenne sur la face latérale, varie de 2 à 4 mm. En admettant ce dernier chiffre, l'espacement des cloisons représente  $\frac{1}{9}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à peu-près à la même proportion. Leur bord, régulièrement tracé, se relève assez fortement sur le côté convexe de la coquille, tandis qu'il paraît passer horizontalement sur le côté concave.

Le siphon est placé près du côté concave, à une distance du bord, qui varie sensiblement dans la longueur de la partie cloisonnée. Dans l'exemplaire (Pl. 47. fig. 1 à 6), la distance entre le siphon et le bord concave est de 7 mm. au droit de la cloison la plus élevée, tandis qu'elle se réduit à 1 mm., au point le plus bas de même spécimen, c. à d., à une distance verticale d'environ 40 mm. Il semble donc que, vers le sommet de la coquille, le siphon doit se trouver contre le test. Les élémens de ce siphon sont nummuloïdes et de forme ovale, comme on le voit sur la figure 6, représentant une section dans l'intervalle de deux cloisons consécutives. La plus grande largeur du

siphon représente environ  $\frac{1}{6}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Nous reconnaissons dans son intérieur l'existence d'un remplissage organique, sous la forme de lamelles rayonnantes.

La surface du moule, dans le spécimen fig. 7, nous montre une série de lignes longitudinales d'un très-faible relief. Leur largeur est d'environ 1 mm. et leur espacement double. Elles paraissent en connexion, comme dans d'autres espèces, avec les crénelures signalées ci-dessus autour de la base de la grande chambre. Mais ces apparences sont inconstantes et ne se montrent pas sur tous les individus.

Le test présente une particularité plus marquée que dans tous nos Céphalopodes. Il se compose de plusieurs couches superposées, dont l'épaisseur totale est au moins de 6 mm. Le lecteur peut juger leur apparence et leur disposition, d'après le spécimen fig. 7. On voit que ces couches successives se séparent ou s'exfolient en lamelles régulières sur la longueur du fossile, mais d'une épaisseur très-variable. La surface des diverses couches expose des ornemens semblables, c. à d., des stries d'accroissement dont l'imbrication est directe, ou conforme à celle des cloisons. Cependant, il faut remarquer, que la surface de la couche la plus interne du test, figurée spécialement sur les fig. 2 et 7, montre des ornemens beaucoup plus prononcés et plus espacés que ceux de la surface extérieure. Nous observons des circonstances semblables sur un spécimen de *Gomph. vetus* (Pl. 54). La saillie des stries s'efface en partie, au droit de la ligne médiane, sur le côté concave, c. à d., au sommet du sinus prononcé qu'elles font sous le tube ou petit orifice. Nous observons aussi un autre sinus des stries, sur le côté opposé, c. à d., sous le grand orifice, mais il est très-peu marqué et se réduit à une large dépression.

Il existe aussi quelquefois des lignes longitudinales sur la surface du test. Mais elles paraissent aussi peu constantes que celles que nous venons de signaler sur la surface du moule interne. Tantôt elles sont bien marquées, comme sur le jeune spécimen Pl. 67; tantôt nous en perdons entièrement la trace, comme sur les exemplaires figurés Pl. 47 et qui représentent l'âge adulte.

La surface de chacune des couches du test présente la même couleur brune, tandis que leur tranche est blanchâtre et spathique.

*Dimensions.* Le plus grand des deux exemplaires figurés Pl. 47 présente une longueur de 80 mm., à laquelle il faudrait encore ajouter au moins 40 mm. pour avoir la longueur totale de la coquille. Le plus grand diamètre ventro-dorsal est de 58 mm., et le diamètre transverse correspondant est de 52 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes ses congénères, principalement par la forme de ses orifices et l'épaisseur insolite de son test.

*Gisem. et local.* Bien que cette espèce soit représentée par de rares individus, nous avons constaté qu'elle existe dans beaucoup de localités, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E, savoir: Butovitz, Ržepora, Vohrada, Viskočilka, Lochkov, Kozořz, Dlauha Hora &c. Nous ferons remarquer, qu'elle caractérise également les deux bandes e 1 — e 2 de cet étage. Ainsi, celle de nos espèces de *Phragmoceras*, qui se fait remarquer par la lobation la plus compliquée de son grand orifice, est antérieure à la plupart des autres espèces, qui ont un nombre moindre de lobes, ou bien qui en sont totalement dépourvues.

## 28. *Phragmoc. desideratum*. Barr.

Pl. 53.

Nous ne connaissons de cette espèce que des fragmens, qui ne nous permettent pas d'apprécier la forme générale de la coquille. Nous pouvons seulement reconnaître, qu'elle se rapproche beaucoup, par son test, de *Phragm. imbricatum*. En effet, les morceaux que nous avons sous les yeux nous montrent que le test se compose de lamelles, qui se recouvrent les unes les autres, suivant la direction que nous nommons imbrication directe. Ces lamelles sont beaucoup plus fortes et beaucoup plus

espacées que dans *Phragm. imbricatum*. Nos fragmens supposent d'ailleurs des dimensions notablement plus grandes à la coquille. Ces caractères ne nous auraient pas paru suffisans pour établir une nouvelle espèce, mais nous voyons par le fragment figuré, que le grand orifice était bien plus largement ouvert que dans l'espèce comparée.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Les fragmens dont nous parlons ont été trouvés sur les collines entre Bubovitz et Lodenitz, dans notre étage calcaire inférieur E. Cette localité, très-riche en Gastéropodes, ne nous a fourni d'ailleurs que très-peu de Céphalopodes.

### 29. *Phragmoc. globulosum*. Barr.

Pl. 52.

Nous ne connaissons cette espèce que par un seul spécimen incomplet. Il est enflé et globuleux. Son côté ventral présente une courbure légèrement concave, tandis que le côté dorsal est fortement convexe.

La section transverse est sensiblement circulaire. La diminution du diamètre est très-rapide, car il varie du simple au double dans la longueur de 20 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation, extrêmement développée, occupe presque la moitié de la longueur du fossile; par conséquent, sa capacité est plus que double de celle de la partie cloisonnée.

L'ouverture nous est inconnue. Nous voyons seulement, sur le côté ventral, le contour inférieur du tube ou petit orifice, qui est circulaire et offre un diamètre de 6 à 7 mm.

Les cloisons sont espacées de 2 à 3 mm. sur le milieu de la face latérale, ce qui représente  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Leur bord régulier se relève faiblement sur le côté convexe de la coquille.

Le siphon est situé à mi-distance, entre le centre et le bord ventral, au droit de la cloison la plus élevée. Sa largeur représente environ  $\frac{1}{2}$  du diamètre correspondant. Il est composé d'éléments légèrement aplatis, dont la hauteur est presque égale à la largeur. Ils sont remplis par un dépôt organique, sous la forme de lamelles rayonnantes.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm., sur la grande chambre et un peu moindre sur la partie cloisonnée. Sa surface n'offre que des stries d'accroissement sub-régulières, qui font un léger sinus au droit du côté convexe. Nous ne pouvons pas les observer sur le côté concave. Elles sont presque effacées sur la grande chambre. La fig. 10 montre qu'elles traversent obliquement les faces latérales de la coquille, en croisant sous un angle très marqué les sutures des cloisons.

*Dimensions.* L'exemplaire décrit a une longueur de 55 mm., et il lui manque seulement la pointe, c. à d. environ 10 mm., pour être complet. Le plus grand diamètre est de 35 mm.

*Rapp. et différ.* Nous distinguons cette espèce par sa forme courte et globuleuse. L'espèce la plus rapprochée, abstraction faite de l'ouverture, est *Phragm. callistoma* Pl. 47, qui se distingue par les proportions réduites de sa grande chambre, remarquablement courte, en comparaison de celle de *Phr. globulosum*.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen qui nous occupe a été trouvé sur la montagne Dlauha Hora, dans des couches appartenant à notre étage calcaire inférieur E, mais relativement peu riches en Céphalopodes.

30. *Phragmoc. saturum*. Barr.

(non figuré.)

La coquille est relativement très courte et très enflée. Le côté ventral, dans l'étendue visible, est droit et même un peu convexe vers l'extérieur, comme dans diverses espèces congénères, mais il offrirait sans doute une certaine concavité, si nous avions un spécimen pourvu de sa pointe. Quant au bord dorsal, correspondant au grand orifice, il est fortement convexe.

La section horizontale est un ovale, dont le bout amaigri aboutit au côté ventral. Le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse comme 8:7. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2:7 sur une longueur de 30 mm. mesurée sur la partie cloisonnée. Elle est plus rapide que dans aucune autre espèce connue dans ce type, de sorte que, dans la section par le plan médian, les deux lignes représentant le côté dorsal et le côté ventral font ensemble un angle d'environ 80°.

La chambre d'habitation occupe presque la moitié de la longueur totale de la coquille, supposée complète. Sa capacité est au moins triple de celle de toutes les loges aériennes. Sa surface supérieure est légèrement inclinée du côté ventral.

La forme générale de l'ouverture, très reconnaissable sur le spécimen décrit, ne nous permet pas cependant de suivre les contours du grand orifice, qui paraît être peu étendu en surface. La ligne de jonction est très prolongée et étroite. Le tube ou petit orifice semble relativement large, car sa base offre un diamètre d'environ 15 mm. Son niveau est un peu inférieur à celui du grand orifice.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 4 mm. dans le voisinage de la grande chambre, ce qui représente  $\frac{1}{20}$  du diamètre ventro-dorsal à cette hauteur. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{8}$  de la même ligne. Leur bord régulier et presque horizontal se relève un peu en passant sur le côté convexe de la coquille.

Le siphon, à la base de la grande chambre, est à 10 mm. du bord concave. Son plus grand diamètre est d'environ 8 mm. Ses éléments sont aplatis et nous voyons que leur intérieur est rempli de lamelles rayonnantes.

Le test a été dissous et n'a laissé aucune trace de ses ornemens.

*Dimensions.* Le spécimen décrit a une longueur de 100 mm. et nous évaluons à 120 celle de la coquille entière. Le plus grand diamètre ventro-dorsal, qui correspond à la base de la grande chambre est de 80 mm. et l'épaisseur au même niveau est de 70 mm.

*Rapp. et différ.* La seule espèce comparable, dans notre bassin, est *Phr. pavidum* Pl. 51, qui se distingue par la courbure prononcée de son bord ventral et surtout par la carène sub tranchante de ce bord, qui est, au contraire, arrondi dans *Phr. saturum*. La partie cloisonnée est aussi plus développée dans *Phr. pavidum*, et les côtés opposés dorsal et ventral font entre eux un angle moins ouvert.

*Gisement. et local.* Notre spécimen a été trouvé près Novy Mlyn, dans le vallon de St. Prokop, et appartient aux couches de notre étage calcaire inférieur E.

2<sup>me</sup>. Série. Espèces exogastriques.31. *Phragmoc. devonicans*. Barr.

Pl. 107.

1865. *Phragm. devonicans*. Barr. Déf. d. Col. III. p. 33—284.

Cette espèce, remarquable par sa grande taille, présente une faible courbure sur le côté concave ou dorsal, tandis que le côté convexe ou ventral est fortement arqué. L'ensemble de la coquille paraîtrait encore plus courbé, si l'on pouvait l'observer avec la pointe, qui manque dans tous nos spécimens.

La section horizontale figure un ovale, dont l'extrémité amaigrie correspond au côté convexe du fossile. L'extrémité opposée c. à d. au droit du côté concave, se distingue par un notable aplatissement, de manière que l'ovale semble tronqué par une ligne droite. Le grand axe ventro-dorsal est à peu près égal à l'axe transverse, dans le spécimen figuré, mais dans d'autres, le premier est un peu plus long que le second, de sorte que la coquille est un peu aplatie.

La chambre d'habitation occupe environ  $\frac{2}{5}$  de la longueur totale de la coquille supposée complète, et sa capacité équivaut à celle de toutes les loges aériennes. Sa surface supérieure est presque parallèle à celle de la cloison formant sa base.

La grande ouverture, très largement ouverte et occupant la partie la plus proéminente du fossile, est un peu inclinée vers le côté convexe, sur lequel le petit orifice est placé à un niveau un peu inférieur. Nos spécimens ne nous permettent pas de distinguer exactement les bords de ce dernier, ni le raccordement avec la grande ouverture. Mais nous reconnaissons cependant la forme de l'ouverture, comme nous l'avons tracée approximativement sur la fig. 2. Nous rappelons que notre *Gomph. mumia*, Pl. 70—92, offre une semblable conformation, ainsi que *Gomph. inflatum* Goldf. de l'Eifel. C'est encore l'ouverture contractée à deux orifices, mais dans son apparence extrême ou rudimentaire.

La distance entre les cloisons croît régulièrement de 4 à 8 mm. mesurés sur le milieu de la face latérale, ce qui représente environ  $\frac{1}{14}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement est faible et atteint à peine  $\frac{1}{8}$  du même diamètre. Leur bord décrit un large sinus, peu profond, sur chaque face latérale et se relève presque également en passant sur le côté concave et sur le côté convexe.

Le siphon est situé contre le bord convexe, sans cependant toucher le test. Sa section transverse est elliptique et son grand axe ventro-dorsal représente environ  $\frac{1}{8}$  du diamètre correspondant de la coquille. C'est une faible dimension, en comparaison de celle que nous observons dans la plupart des espèces endogastriques, mais elle est en harmonie avec la faible largeur du siphon dans les autres espèces exogastriques: *Phr. perversum* Pl. 53 et *Phr. sulcatum* Pl. 47. La forme des éléments de cet organe n'a pas pu être observée dans *Phr. devonicans*. On peut présumer qu'elle est sub-cylindrique, comme dans les deux espèces citées. Nous voyons qu'il existe, dans l'intérieur, des lamelles rayonnantes, représentant le dépôt organique, sous son apparence la plus habituelle dans ce genre.

Le test a été dissous dans les calcaires argileux qui renferment cette espèce et nous ne trouvons aucune trace de ses ornemens sur le moule observé.

*Dimensions.* La longueur du spécimen figuré peut être évaluée à 280 ou 300 mm., pour la coquille entière. Le plus grand diamètre, un peu au dessus de la base de la grande chambre, est d'environ 130 mm. Nous possédons des fragmens qui indiquent de plus grandes dimensions.

*Rapp. et différ.* Cette espèce est bien distinguée de celles de la Bohême, qui composent la série exogastrique, par sa grande taille et par ses principaux caractères.

Parmi les Céphalopodes des contrées étrangères, celui de l'Eifel qui a été figuré par M. M. d'Archiac et de Verneuil, sous le nom de *Cyrtoc. lineatus* Goldf. (*Trans. geol. 2. Ser. VI. Pl. 30*) offre

beaucoup d'analogie avec l'espèce que nous décrivons, du moins dans le fragment de la partie cloisonnée, qui a été figuré. Cependant, ce fragment suffit pour nous montrer diverses différences spécifiques, très notables, savoir :

1. Le grand diamètre de la section horizontale est ventro-dorsal dans notre espèce, tandisqu'il est transverse dans l'espèce de l'Eifel. En outre, les figures de ces sections offrent des apparences très distinctes.
2. Le siphon est situé contre le bord dans notre *Phragmoceras*, et il offre une section elliptique, portant des lamelles rayonnantes. Au contraire, dans *Cyrt. lineatus* il est placé à 5 mm. du bord; sa section est ronde et sans traces de lamelles.

Ainsi, ces deux formes ne sauraient être considérées comme identiques, malgré les analogies apparentes dans leur partie cloisonnée. D'ailleurs, il ne faut pas perdre de vue, que la grande chambre et l'ouverture de l'espèce de l'Eifel sont encore inconnues.

Une autre espèce de l'Eifel présente des rapports peut-être plus intimes avec celle que nous décrivons. C'est celle qui a été décrite et figurée par Steininger, sous le nom de *Orthoc. nautiloides* (*Obs. sur les foss. de l'Eif. Mém. de la Soc. géol. de France I. 369 Pl. 22. 1831*). La figure citée montre une partie de la grande chambre, qui peut faire supposer l'existence d'une ouverture contractée, comme dans *Phr. devonicans*. De plus, le siphon est également placé contre le bord convexe. Ces similitudes sont cependant accompagnées par des apparences, qui ne nous permettent pas de supposer que ces formes sont identiques. En effet, le fossile de l'Eifel, considéré dans son ensemble, offre une dilatation beaucoup moins rapide que celui de notre bassin et la suture de ses cloisons est ondulée. Ne pouvant pas d'ailleurs comparer les orifices, nous devons nous borner à signaler les analogies remarquables qui rapprochent ces espèces.

*Gisem. et local.* *Phr. devonicans* a été trouvé dans notre bande calcaire g 3 à Hlubočep, avec diverses espèces congénères et une grande variété de Nautilides.

### 32. *Phragmoc. sulcatum*. Barr.

Pl. 47.

1847. *Gomphoc. sulcatum*. Barr. Haiding. Bericht. III. 269.

Les premiers fragmens de cette espèce que nous avons découverts, étaient trop peu étendus pour nous permettre de bien apprécier la courbure de la coquille. Possédant maintenant des exemplaires beaucoup plus complets, nous voyons qu'ils sont tous très-distinctement arqués dans leur longueur, aussi bien sur le côté ventral, que sur le côté dorsal. Nous ne pouvons donc plus maintenir cette espèce dans le genre *Gomphoceras*, où nous l'avions d'abord placée, et elle vient se ranger naturellement parmi les *Phragmoceras*. Nous devons cependant faire remarquer que, par sa courbure exogastrique, elle fait partie d'un groupe, qu'on pourrait considérer comme établissant une transition vers *Gomphoceras*.

La forme générale de la coquille rappelle celle de plusieurs de nos *Cyrtoceras*; tels que: *Cyrt. fraternum* (Pl. 109), *Cyrt. corbulatum* (Pl. 125) &c. &c. La section transverse est sensiblement circulaire; cependant, nous voyons dans quelques exemplaires, qu'elle tend à s'aplatir sur le côté concave, et à s'amaigrir un peu sur le côté convexe de la coquille. La diminution du diamètre n'est pas très-rapide, car nous trouvons que les diamètres sont dans le rapport de 1:2, aux extrémités d'un fragment ayant 80 mm. de longueur.

La chambre d'habitation ne présente dans son développement que la prolongation régulière des parois de la coquille. D'après les plus grands fragmens, nous estimons qu'elle occupe  $\frac{1}{3}$  de la longueur, et au moins les  $\frac{2}{5}$  de la capacité totale de l'individu.

L'ouverture est dans un plan à peu-près normal à l'axe. Elle se compose de deux orifices distincts. Le grand orifice, à peu-près circulaire, occupe un peu plus de la moitié du diamètre de la grande chambre. Il est repoussé à 5 ou 6 mm. vers l'intérieur et légèrement incliné vers le côté concave, tandis que le petit orifice est situé sur la déclivité du côté convexe, et se rapproche aussi de la forme ronde. Les diamètres de ces deux orifices sont dans le rapport de 3:1. Ils sont séparés l'un de l'autre par une ligne de jonction de 3 à 4 mm. d'étendue, et qui conserve presque la même largeur que le tube. Nous voyons que celui-ci n'avait qu'une faible saillie. Les bords du test autour du grand orifice présentent un épaississement très-marqué. Ils sont dans un même plan, parce que le bord dorsal ne fait aucune saillie verticale dans cette espèce.

Dans l'exemplaire fig. 11, on voit au bas du moule de la grande chambre, une ligne creuse, qui paraît représenter le commencement d'une cloison inachevée. Cette ligne ne s'étend que sur la moitié du contour du fossile. Au-dessous d'elle, se trouve une série de petites fossettes ou crénelures, analogues à celles qu'on observe sur diverses espèces, telles que: *Phragm. callistoma* fig. 5.

Les cloisons sont très-rapprochées. Leur distance est inégale et varie de 3 à 4 mm. sur le milieu de la face latérale, un peu au-dessous de la grande chambre. Cet espacement équivaut à  $\frac{1}{12}$  du diamètre correspondant. Leur bombement représente la même proportion. Leur bord, régulièrement tracé, s'élève faiblement en passant sur le côté convexe.

Le siphon est placé à une distance d'environ 1 mm. du bord convexe et paraît se maintenir à peu-près ainsi sur toute la longueur de la partie cloisonnée. Cette position est un caractère qui ne se retrouve que dans deux autres espèces de ce genre, savoir: *Phragm. perversum* Pl. 53 et *Phragm. devonicans* Pl. 107. Ces trois espèces offrent une courbure exogastrique, le tube se trouvant du côté convexe, au lieu de correspondre au côté concave, comme dans la plupart des espèces de ce genre. Le siphon accompagnant le tube dans cette transformation de la courbure ordinaire, se trouve avec lui sur le côté convexe, c. à d., dans une position diamétralement opposée à celle qu'on avait originairement observée dans les *Phragmoceras*. Les éléments du siphon de *Phr. sulcatum* sont cylindroïdes, un peu enflés au milieu. Leur plus grande largeur n'atteint pas 2 mm. c. à d.  $\frac{1}{15}$  du diamètre correspondant.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. sur la grande chambre, mais un peu moindre sur la partie cloisonnée. La zone renforcée, au bord de l'ouverture, a une épaisseur presque double. La surface du test est ornée de filets saillans, dirigés dans le sens de la longueur et qui paraissent tous partir de la pointe de la coquille. Leur largeur est un peu variable, suivant les exemplaires, mais ne dépasse pas 1 mm. Leur espacement, un peu irrégulier, varie de 2 à 4 mm. Entre ces filets, nous voyons des stries transverses, saillantes, dont l'espacement varie de 1 à 2 mm. Elles offrent l'apparence de l'imbrication directe. Ces stries appartenant à la lamelle externe du test, disparaissent souvent avec celle-ci, par la décomposition, comme sur le spécimen fig. 11. Cette ornementation, unique parmi nos *Phragmoceras*, rappelle celle de *Cyrtoc. corbulatum*, également unique parmi nos *Cyrtoceras*. Pl. 125.

*Dimensions.* La longueur du plus grand fragment fig. 8, est de 80 mm., ce qui nous fait supposer une longueur totale d'environ 120 mm. Le plus grand diamètre, un peu au-dessous de l'ouverture, est de 40 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles que nous connaissons, par les ornemens de son test. Elle appartient d'ailleurs par la position de son siphon à un groupe exogastrique, qui ne se compose que de trois formes, toutes également bien caractérisées, sans qu'on puisse les confondre.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* *Phr. sulcatum*, très-rare, a été trouvé à Kozořz, Lochkov et Slivenetz, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, sur le grand horizon des Céphalopodes.

33. *Phragmoc. perversum*. Barr.

Pl. 53—100.

1854. *Phragm. perversum*. Barr. Jahrb. v. Leonh. u. Bronn. Heft I. p. 10.

En comparant les exemplaires que nous figurons sous cette dénomination, on pourrait croire, au premier aspect, qu'ils appartiennent à deux espèces différentes. En effet, les uns sont à peine arqués dans leur longueur, tandis que les autres présentent une très-forte courbure. Il y a aussi, dans la disposition de l'ouverture, une différence assez marquée entre les divers spécimens. Mais, comme ces apparences ne sont pas en connexion constante, nous les avons considérées comme de simples variations, qui ne détruisent pas l'identité spécifique. Cependant, on peut convenablement admettre dans cette espèce deux variétés faciles à distinguer par leur courbure et que nous nommerons :

Var. *sub-recta* . . . peu arquée.Var. *falciformis* . . . très arquée.

Lorsque la courbure est réduite au minimum, comme dans les exemplaires fig. 1 à 9, Pl. 53 elle est encore très-sensiblement concave, du côté correspondant au grand orifice. Elle est, au contraire, convexe et beaucoup plus fortement prononcée, sur le côté du tube ou petit orifice. Ainsi, dans tous les cas, nous voyons dans cette espèce un renversement complet de la courbure, qui devient exogastrique, au lieu d'être endogastrique comme dans la plupart des *Phragmoceras*.

La section transverse est un ovale peu prononcé, dont les grands axes sont entre eux dans le rapport approché de 7:6. Le plus grand axe est ventro-dorsal. La largeur de la coquille augmente du simple au double, sur une longueur d'environ 20 mm. mesurée sur la partie cloisonnée, tandis qu'elle reste à peu-près constante, sur la chambre d'habitation. Ces rapports varient un peu suivant les individus, et aussi dans la longueur d'un même spécimen, car plusieurs montrent une section circulaire vers la pointe.

La grande chambre nous présente une extrême variation dans son étendue relative. D'après l'exemplaire Pl. 53 fig. 29, elle semble occuper au moins les  $\frac{3}{5}$  de la longueur totale. Nous voyons au contraire, dans l'exemplaire Pl. 53 fig. 24 qu'elle n'occupe pas au-delà des  $\frac{2}{5}$  de cette dimension. Entre ces deux limites, il existe d'autres proportions intermédiaires, qui nous obligent à considérer ces différences comme purement individuelles.

L'ouverture offre encore plus de diversité dans ses apparences. Elle est toujours, il est vrai, composée de deux orifices distincts, séparés par une ligne de jonction, dont l'étendue est presque égale au diamètre ventro-dorsal. Mais, si on parcourt les figures de notre planche 53, on voit que le grand orifice est tantôt fortement relevé dans les individus (fig. 1 à 9), tantôt comme aplati et étendu horizontalement, dans les spécimens (fig. 13 à 20). Parmi ces derniers, les uns étant fortement arqués, tandis que les autres sont presque droits, ces caractères offrent diverses combinaisons dans leur association, ainsi que nous venons de le constater.

Ces combinaisons se multiplient encore par les variations signalées dans la grande chambre. Suivant que le grand orifice est plus ou moins relevé, il est aussi plus ou moins resserré. Dans tous les cas, l'extension du bord dorsal détermine, de chaque côté, un petit lobe ou échancrure. Nous ferons remarquer que le bord dorsal en s'étendant, ne se replie pas vers l'intérieur, mais conserve la courbure concave, plus ou moins prononcée, de cette face de la coquille. Cette conformation est rare, mais nous la retrouvons cependant sur *Phr. labiosum* Pl. 50 et *Phr. Verneuilii* Pl. 66.

Tandis que le grand orifice fait une saillie plus ou moins forte sur le côté concave, le petit orifice ou tube est aussi saillant sur le côté opposé ou convexe. Cette saillie est d'environ 2 mm. Le tube est ovale et allongé. Sa largeur varie entre 1 $\frac{1}{2}$  mm. et 3 mm. La ligne de jonction n'a pas plus de 1 mm. de largeur, et quelquefois elle paraît presque fermée. Lorsqu'on regarde le fossile

de profil, elle paraît tantôt droite, tantôt arquée. Son inclinaison très-variable est déterminée par la hauteur relative du grand orifice et par les variations que nous avons déjà indiquées dans les divers élémens.

Les cloisons sont très-rapprochées. Leur espacement moyen est d'environ  $1\frac{1}{2}$  mm. sur le milieu de la face latérale, ce qui représente  $\frac{1}{8}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à la même proportion. Leur bord régulier se relève légèrement, en passant sur le côté convexe.

Le siphon est placé très-près du bord convexe, cependant sans toucher le test. L'intervalle qui reste entre eux s'élève à 1 mm. au droit de la cloison la plus élevée, et il diminue graduellement vers la pointe. La forme des élémens du siphon présente de notables modifications, que nous avons figurées sur la Pl. 100.

Dans la variété *falciformis*, plusieurs spécimens que nous avons préparés nous montrent le siphon subcylindrique, jusqu'à la grande chambre, comme dans celui qui est représenté fig. 7—9. Ainsi, dans cette variété, la forme des élémens de cet organe paraîtrait à peu près constante. Au contraire, dans la variété *subrecta*, les élémens du siphon, qui sont aussi à peu près cylindriques vers la pointe de la coquille, s'élargissent sensiblement en approchant de la grande chambre, même dans un exemplaire de taille ordinaire, comme celui de la fig. 11. En outre, dans le spécimen plus développé, fig. 17, nous voyons que les élémens du siphon continuant à s'élargir, tandis que la distance entre les cloisons reste invariable, finissent par prendre l'apparence de sphéroïdes. Cette espèce n'est pas la seule qui présente cette tendance dans la transformation du siphon. Nous l'avons signalée dans divers *Cyrtoceras*, qui ont le siphon placé contre le bord concave. Voir ci-après.

Nous considérons comme une irrégularité purement individuelle la position du siphon hors du plan médian, dans l'exemplaire fig. 17—18.

Nous avons aussi figuré sur la même planche 100 un spécimen de la variété *subrecta*, qui présente la pointe initiale de la coquille, fig. 14 à 16. Cette pointe est tronquée et arrondie, de manière à figurer une calotte terminale. La surface de cette calotte est lisse et contraste avec celle de la partie voisine, sur laquelle les stries transverses paraissent brusquement. Au milieu de la calotte, on aperçoit une cicatrice elliptique, indiquant l'origine du siphon. A partir de cette origine, le siphon suit le bord convexe de la coquille.

Les bords de la cicatrice offrent une apparence semblable à celle des lamelles rayonnantes. Cependant, nous n'avons jamais observé aucun dépôt organique, ni sous cette forme, ni sous aucune autre, dans le siphon de cette espèce.

Le test a une épaisseur de  $\frac{1}{2}$  mm. sur la grande chambre, mais il se renforce beaucoup sur le contour des orifices. Sa surface présente, au premier coup-d'œil, de très-faibles côtes saillantes, transverses, plus ou moins obliques, suivant la courbure des individus. Elles sont sub-régulièrement espacées par des rainures très-étroites et nous en comptons deux au moins sur l'étendue de 1 mm. Elles forment sur le côté convexe, c. à d., au droit du tube, un sinus étroit et profond, tandis qu'elles passent presque horizontalement sur le côté concave, au droit du grand orifice. Lorsqu'on examine la surface à la loupe, on reconnaît une série de stries subordonnées, très-fines, dirigées dans le sens longitudinal. Elles sont régulières, et nous en comptons cinq à six par mm. d'étendue. Leur ténuité est si grande, par rapport à celle des petites côtes transverses, que l'apparence de ces dernières n'en est point altérée. Malgré le peu d'épaisseur du test, nous remarquons sur plusieurs exemplaires, qu'il s'exfolie par couches, et que les surfaces intérieures mises à nu reproduisent parfois les ornemens, c. à d., les côtes et les stries de la paroi externe. Mais il arrive aussi, que les stries fines longitudinales disparaissent, par suite de cette exfoliation.

*Dimensions.* Le plus grand exemplaire connu Pl. 53 a une longueur de 55 mm., qui indiquerait que la coquille entière peut atteindre 65 mm. Son plus grand diamètre ventro-dorsal est de 20 mm., tandis que le diamètre transverse est de 18 mm. Les autres exemplaires sont tous plus petits et leur longueur varie de 45 à 55 mm. Leur diamètre transverse ne dépasse pas 15 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de ses deux congénères exogastriques, *Phr. sulcatum* Pl. 47 et *Phr. devonicans* Pl. 107, par sa petite taille, par la forme de son ouverture, les ornemens de son test &c. &c.

Nous ferons observer, que *Phr. perversum* est remarquable entre tous nos Céphalopodes, par les variations qu'il nous montre dans presque tous les élémens de sa coquille: la courbure, la longueur de la grande chambre, la forme de l'ouverture, la forme des élémens du siphon &c. On pourrait dire que cette petite espèce *perversa* a l'air de se jouer de la simplicité et de la constance des règles, si commodes pour les diagnoses paléontologiques.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* L'espèce que nous décrivons a été trouvée à Butovitz, Lochkov. Kozořz, Hinter-Kopanina. Konięprus et Dlauha Hora, c. à d., en des points très-éloignés, sur la surface de notre bassin. Elle peut donc être considérée comme l'une des formes caractéristiques du grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E. Elle est commune aux deux bandes e 1 — e 2 de cet étage. La variété *fulciformis* n'a été recueillie que dans la bande e 2, tandis que la variété *subrecta* se trouve dans toute la hauteur des deux bandes.

## Genre *Gomphoceras*. Sowerby.

1812. } <i>Orthocera</i> .	} <i>sp.</i> Sowerby. Quenstedt. Phillips. d'Archiac. de Verneuil &c. &c.
1830. } <i>Orthoceras</i> .	
1837. <i>Conilites</i> .	Pusch.
1839. <i>Gomphoceras</i> .	Sowerby. Portlock. Münster. Eichwald. F. Roemer. Verneuil. Keyserling. J. Hall. J. Barrande. A. d'Orbigny. Sandberger. Giebel. Fr. A. Roemer. Geinitz. Pictet. Shumard. E. Billings. Pacht. Helmersen. Fr. Schmidt &c. &c.
1843. <i>Nelimenia</i> .	Castelnau.
1844. <i>Bolboceras</i> .	} Fischer de Waldheim. Saemann.
<i>Apioceras</i> .	
1844. <i>Poterioceras</i> .	Mae Coy. Morris. Salter.
1846. <i>Litnites</i> .	( <i>pars.</i> ) Quenstedt.
1854. <i>Sycoceras</i> .	( <i>partim.</i> ) Pictet.

### *Aperçu historique.*

**1812. 1830.** James Sowerby décrit et figure, sous les noms de *Orthocera cordiforme* et *Orth. fusiforme*, deux Nautilides du calcaire Carbonifère, qui se distinguent à la fois par leur coquille droite et par la forme dilatée et ovoïde, très prononcée, de leur grande chambre. La conformation de leur ouverture, inconnue à l'époque de cette publication, n'a pas encore été observée jusqu'à ce jour, du moins à notre connaissance. (*Min. Conch. p. 294—607. Ed. Franç. Pl. 247—588.*)

Malgré le manque des orifices dans les spécimens figurés, la plupart des paléontologues les ont considérés comme appartenant au genre *Gomphoceras*, fondé sur des fossiles siluriens en 1839, par J. Sowerby.

**1836.** Le Prof. Quenstedt établit dans le genre *Orthoceras* le groupe N<sup>o</sup> 8. *inflati*, pour comprendre des formes dont la grande chambre enflée au milieu et retrécie au bout, offre une *ouverture anguleuse*. Il cite *Orth. fusiforme* Sow. et *Orth. inflatum* Goldf. comme types de ce groupe. (*De Notis Nautil. prim. p. 20.*) Ce travail a été reproduit en 1840 dans le *Jahrbuch* de Leonhard et Bronn.

**1836.** Le Prof. John Phillips décrit et figure *Orth. fusiforme* Sow. provenant du calcaire Carbonifère du Yorkshire. L'ouverture paraît très resserrée dans le spécimen figuré, par suite de la

forme ovoïde de la grande chambre, mais les contours des orifices ne sont pas visibles sur les figures, ni mentionnés dans la description. (*Geol. of York. p. 238. Pl. 21. fig. 14—15.*)

**1837.** Pusch décrit et figure, sous le nom de *Conilites Kiebcensis* un fossile conique, cloisonné. (*Pol. Pal. p. 150. Pl. 12. fig. 21.*)

Ce fossile, de nature douteuse et dont l'horizon géologique est incertain, a été considéré comme la partie cloisonnée d'un *Gomphoceras*, par M. M. de Verneuil et C<sup>te</sup>. Keyserling. (*Russ. et Our. p. 358.*)

**1839.** Sowerby établit le genre *Gomphoceras* pour deux fossiles figurés et décrits sous le nom de *Orthoc. pyriforme*. (*Sil. Syst. 620. Pl. 8. fig. 19—20.*)

Ces deux spécimens, dont l'un offre une courbure prononcée et une ouverture contractée à deux orifices, ont été transférés depuis lors dans le genre *Phragmoceras*, par M. Salter, sous le nom de *Phr. pyriforme*. (*Siluria. 1854—1859.*) Ainsi, le genre *Gomphoceras* se trouve privé de sa base primitive; mais la définition de ce type s'est appliquée heureusement à d'autres fossiles, qui présentent les caractères énumérés dans la description générique, que nous traduisons:

„Coquille pyriforme, ovulaire, lisse; partie cloisonnée allongée; cloisons nombreuses, planes; siphon à mi-distance entre le centre et le bord, assez large, enflé entre les cloisons; ouverture étroite, élargie à l'une des extrémités où son bord est relevé.

„La dernière chambre occupe la moitié de la partie ovulaire de la coquille et varie de forme suivant la direction de la pression. La forme de l'ouverture, d'après l'apparence des spécimens incomplets entre nos mains, est curieuse, car elle est très étroite sur la longueur d'un demi pouce et ensuite elle s'élargit en cercle; le bord est recourbé, surtout au bout le plus large de l'ouverture où il ressemble au bec d'une cruche. Ainsi, cette remarquable coquille constitue un passage entre *Orthoceras* et *Phragmoceras*. Elle diffère de ces derniers seulement parcequ'elle est droite. Si l'on jugeait nécessaire d'établir un genre distinct, nous pourrions peut-être le nommer *Gomphoceras*, d'après sa forme semblable à celle d'une massue.”

En résumé, les deux principaux caractères du genre *Gomphoceras* consistent dans sa forme droite et dans son ouverture contractée.

**1840.** Le Prof. Quenstedt reproduit son travail sur les Nautilides et maintient parmi les Orthocères *inflati* les espèces *O. fusiforme* Sow. et *O. inflatum* Goldf. Au sujet de cette dernière, il fait remarquer, que les bords de l'ouverture présentent une petite échancrure en forme de cercle et parallèle à la dernière cloison. (*Jahrb. v. Leonh. u. Bronn. p. 252.*)

**1840.** Le C<sup>te</sup>. Münster décrit et figure sous les noms de *Orth. subfusiformis*, *subpyriformis*, plusieurs formes, provenant du calcaire à Clymènes de la Franconie, c. à d. Dévoniennes, qu'il reconnaît appartenir au genre *Gomphoceras*, récemment proposé dans le *Silurian System* de Murchison, par Sowerby. Il nous semble que les figures données par Münster font supposer plus de deux espèces distinctes. Malheureusement, aucun des 5 exemplaires figurés ne montre la forme de l'ouverture, de sorte qu'il peut encore rester un doute sur la nature générique de ces fossiles, malgré les apparences qui nous portent à les ranger parmi les *Gomphoceras*, avec lesquels leur forme générale montre les plus grands rapports. (*Beitr. III. p. 103. Pl. 20.*)

**1842.** Le V<sup>te</sup>. d'Archiac et M. de Verneuil décrivent et figurent sous le nom de *Orthoc. subpyriformis* (non Münster.), une espèce des bords du Rhin (Paffrath) qui par sa forme et son ouverture contractée, nous semble bien appartenir au genre *Gomphoceras*. (*Rhen. Prov. in Geol. Trans. 2. Ser. VI. p. II. 347. Pl. 28. fig. 3.*) Le spécimen original que nous avons vu dans la collection de M. de Verneuil, confirme bien cette détermination et paraît spécifiquement différent de *Gomph. inflatum* Goldf. sp.

**1842.** Le Chev. d'Eichwald décrit et figure, sous le nom de *Gomphoceras subfusiforme* Münster, une espèce des environs de Reval, c. à d. appartenant à la faune seconde silurienne. Cette espèce a été nommée *G. Eichwaldi* par M. V. K. (*Geol. de la Russie et Oural. II. p. 357.*) Elle est digne

d'attention, parcequ'elle contribue à montrer le privilège d'antériorité en faveur de la grande zone paléozoïque du Nord, par rapport à la zone du centre de l'Europe. (*Urv. Russl. p. 70. Pl. 3. fig. 7-8.*)

**1843.** Portlock décrit et figure, sous les noms de *Gomph. sub-pyriforme* Münst. et *Gomph. sub-fusifforme* Münst. deux formes appartenant à la div. sil. infér. d'Irlande. Les apparences de ces fossiles confirment bien leur détermination générique, mais aucun d'eux ne permet, cependant, de reconnaître les contours de l'ouverture contractée. (*Geol. Rep. 381. Pl. 24. fig. 5. et Pl. 28. A. fig. 1.*)

Ces deux formes ont été réunies à *Gomphoc. (Poterioc.) approximatum* McCoy, dans le tableau de la *Siluria*, par M. M. Salter et Morris. 1859.

**1843.** Le C<sup>te</sup>. de Castelnau établit le genre *Nelimenia* pour un Céphalopode incomplet, qui paraît être un *Gomphoceras*, provenant du terrain Silurien de l'Amérique du Nord. (*Essai sur le Syst. Sil. de l'Am. sept. Pl. 10. fig. 4.*)

**1844.** Le Prof. Ferd. Roemer énumère parmi les fossiles des formations Rhénanes *Orthoc. inflatum* Goldf. Mus. Bon. (*Rhein. Uebergangsgeb. p. 94.*) Cette espèce est un *Gomphoceras*, dont l'identité avec *Gomph. sub-pyriformis* A. V. cité ci-dessus 1842, ne nous paraît pas vraisemblable, en comparant la figure de cette dernière forme avec celle de *Gomph. inflatum* donnée par le Prof. Quenstedt. (*Handb. d. Petref. II. Pl. 26. fig. 5.*) 1851.

**1844.** Fischer de Waldheim substitue successivement les noms *Bolboceras* et puis *Apioceras* à celui de *Gomphoceras*, trop semblable à *Gomphoceras* donné par Thunberg à un genre d'insectes. Ce changement a trouvé peu d'accueil parmi les paléontologues, dont la plupart ont maintenu comme nous le nom de *Gomphoceras*, suffisamment distingué par sa terminaison, comme le Prof. Giebel l'a déjà fait observer. (*Cephalop. p. 213.*) D'ailleurs, il est peu probable qu'on soit exposé à confondre des Céphalopodes siluriens avec des insectes vivans.

Le Prof. Fischer décrit et figure *Apioc. trochoïdes* Fahrenkohl. (*Bull. Soc. d. Natur. Mosc. XVII. 779. Pl. 19. fig. 1.*)

**1844.** Le Prof. McCoy substitue le nom de *Poterioceras* à celui de *Gomphoceras*, à cause de la ressemblance de ce dernier avec *Gomphoceras*, qui désigne un genre d'insectes fondé par Thunberg. M. Fischer de Waldheim avait déjà proposé *Bolboceras* et *Apioceras*. En même temps, McCoy décrit et figure sous le nom de *Poterioceras ventricosum*, une espèce du calc. Carbonifère d'Irlande, dont l'ouverture n'est pas visible sur la figure donnée. Nous conservons donc quelque doute sur la nature générique de ce fossile, qui pourrait n'être qu'un Orthocère court et enflé. (*Syn. Carb. foss. Irel. p. 10. Pl. 1. fig. 2.*) Nous ferons remarquer que le savant cité, pour faire concevoir la forme des *Poterioceras*, en donne une figure idéale (p. 6. fig. 7) d'après laquelle l'ouverture qu'il nomme contractée, serait simplement resserrée comme un entonnoir renversé, et n'offrirait point la conformation caractéristique que nous avons reconnue dans tous les vrais *Gomphoceras*. Cette circonstance nous ferait supposer, que cette conformation était encore inconnue au Prof. McCoy en 1844.

**1845.** M. de Verneuil et le C<sup>te</sup>. Keyserling décrivent et figurent deux espèces: *Gomph. Eichwaldi*, des calcaires siluriens des environs de St. Petersburg, et *G. sulcatulum*, des couches dévonienues des bords du Don. (*Russie et Oural. II. p. 359. Pl. 24-25.*)

Nous rappelons que la première de ces espèces avait été décrite et figurée en 1842 par le Chev. d'Eichwald, sous le nom de *Gomph. subfusiforme* Münst. qui ne lui est pas applicable. Nous appelons particulièrement l'attention sur ce fossile, parcequ'il est du petit nombre de ceux qui représentent les *Gomphoceras* dans la faune seconde, et il est jusqu'ici le plus ancien avant-coureur connu des formes de ce type.

**1846.** Le C<sup>te</sup>. Keyserling décrit et figure, sous le nom de *Gomph. pyriforme minor*, une forme incomplète, provenant des calcaires siluriens de la div. supérieure, de l'Yltysch dans l'Oural. (*Petsch. p. 269. Pl. 13. fig. 8.*) Cette espèce a été nommée *G. urceolus* Eichv. 1860.

**1846.** Le Prof. M'Coy décrit et figure, sous le nom de *Poterioc. approximatum*, une espèce de la division inférieure silurienne en Irlande, qui appartient au genre *Gomphoceras*, par toutes ses apparences, bien que l'ouverture ne soit pas visible. Cette espèce paraît identique avec celles qui avaient été nommées par Portlock en 1843. (*Synops. Sil. Foss. Irel. p. 10. Pl. 1. fig. 5.*) Voir Salt. et Morr. 1859.

**1846. 1851.** Le Prof. Quenstedt énumère, dans sa section des Orthocères *inflati*, les deux espèces nommées *Orth. fusiforme* Sow. et *Orth. pyriforme* Phill. En même temps il décrit et figure *Orth. inflatum* Goldf., dont il représente l'ouverture contractée à deux orifices distincts. (*Cephal. p. 45. Pl. 1. fig. 20.*) Ces documens sont reproduits par le même savant dans son *Handb. d. Petref. II. p. 312. Pl. 26. fig. 5.* Voir ci-après 1851.

**1847.** Le Prof. J. Hall décrit et figure, sous le nom de *Orth. fusiforme* Hall (non Sowerby) un céphalopode fusiforme, remarquable par ses fortes dimensions. (*Pal. of N.-York I. p. 60. Pl. 20.*) Ce nom a été transformé en celui de *Gomphoc. Halli*, par Alc. d'Orbigny. (*Prodr. I. p. 3. 1850.*)

Nous ne trouvons, ni dans le texte de J. Hall, ni dans la figure du fossile, aucune indication qui puisse faire considérer son ouverture comme contractée à deux orifices, à l'instar de celle des *Gomphoceras*. Nous voyons seulement que la grande chambre, très allongée, va en se retrécissant vers l'extrémité ouverte, comme dans notre *Orth. truncatum* (Pl. 341 à 343.) Nous pensons donc que cette belle espèce américaine doit rester parmi les Orthocères, jusqu'à preuve contraire. Nous maintenons à l'une de nos espèces de Bohême, énumérée en 1847, le nom de *Gomphoc. Halli*, antérieur à celui de Alc. d'Orbigny.

**1847. 1848.** Nous annonçons, par l'obligeant intermédiaire de M. le Chev. Franz de Hauer, l'existence dans notre bassin, de nombreuses espèces de *Gomphoceras*, caractérisées par leur ouverture contractée à deux orifices. Nous énumérons les 18 espèces suivantes:

G. Agassizi . . . Barr.	G. cylindricum . . Barr.	G. munitia . . . Barr.
amphora . . . Barr.	extenuatum . . Barr.	ovum . . . Barr.
amygdala . . . Barr.	gratum . . . Barr.	porrectum . . Barr.
Bohemicum . . Barr.	Halli . . . Barr.	rigidum . . . Barr.
clava . . . Barr.	imperiale . . Barr.	sulcatum . . . Barr.
Conradi . . . Barr.	infaustum . . Barr.	vetus . . . Barr.

Nous ferons remarquer, que les 4 formes distinguées par des lettres italiennes ont été depuis lors transférées par nous dans le genre *Phragmoceras*. (*Haid. Berichte III. p. 267—269.*) (*Oest. Blätt. f. Litter. u. Kunst. 10. Sept. 1847.*)

**1848.** Ces notions sont reproduites dans le *Jahrbuch* de Leonhard et Brom. (*Heft. VI. p. 763.*)

**1848.** Le Doct. R. Richter décrit et figure, sous les noms de *Orth. subpyriformis* Münst. et *Orth. subfusiformis* Münst. deux fossiles dévonien de la Thuringe, qui paraissent appartenir au genre *Gomphoceras*, mais qui ne permettent pas d'observer l'ouverture. (*Beitr. z. Pal. d. Thür. Waldes. p. 27. Pl. 3.*)

**1850.** Alc. d'Orbigny admet dans sa nomenclature le genre *Gomphoceras*, comme représenté par des coquilles droites, à ouverture retrécie et siphon central. (*Cours de Pal. Stratigr. I. p. 283.*)

**1850.** Le même savant énumère les espèces suivantes, comme représentant à cette époque le genre *Gomphoceras*.

G. Halli . . . d'Orb. =	Orth. fusiforme . . . Hall.	Sil. infér.
minor . . . Keys. . . . .	} Sil. sup.	
pyriforme . . Sow. = O.		pyriforme . . . Sow.
fusiforme . . d'Orb. = O.	} Calc. carbon.	
cordiforme . d'Orb. = O.		cordiforme . . . Sow.
trochoides . d'Orb. =	Aploc. trochoides . . Fisch.	

(*Prodr. de Pal. strat. p. 3—21—112.*)

**1851.** Le Prof. Quenstedt adjoint les fossiles nommés *Gomphoceras* à son genre *Lituïtes*, en les considérant comme très rapprochés de ceux qui constituent sa section des *flexuosi*. Il reproduit la description et les figures de *Orth. (Gomph.) inflatum* Goldf. qu'il range parmi les Orthocères *inflati*. (*Handb. d. Petref. II. p. 334. Pl. 26. fig. 5.*)

**1850. 1852.** Les D. D. Sandberger définissent et comparent les caractères principaux des deux genres *Gomphoceras* et *Phragmoeceras*, qu'ils mettent aussi en parallèle avec *Orthoceras* et *Cyrtoceras*. (*Verst. Nass. p. 149.*)

**1852.** Le Prof. MacCoy, rectifiant les déterminations de Sowerby, décrit sous le nom de *Poterioc. ellipticum*, les fossiles figurés sous le nom de *Orth. pyriforme*. Sow. (*Syl. Syst. Pl. 8. fig. 19. inférieure et fig. 20.*) Cette rectification n'a été admise, ni dans le Catalogue du Prof. Morris en 1854, ni dans le tableau de la *Siluria* par M. M. Salter et Morris, 1859. (*Synops. Brit. Foss. II. p. 321.*)

**1852.** Le Prof. Giebel maintient la dénomination générique *Gomphoceras* Sow. et passe en revue toutes les formes spécifiques décrites, soit sous ce nom, soit sous les divers autres noms qu'on a essayé de lui substituer. (*Cephalop. 212.*)

**1852.** Le Prof. Fr. Ad. Roemer décrit et figure, sous le nom de *Gomph. ficus*, une forme dévonienne du Harz. Elle présente 3 anneaux horizontaux, sur la partie de la grande chambre qui est conservée, et ces ornemens du test ne montrent aucune inflexion, au droit du siphon marginal. Cette conformation, si elle est parfaitement exacte, est exceptionnelle, et ne s'observe que sur les Orthocères. Le fragment figuré est privé de son ouverture, mais toutes ses apparences étant celles des *Gomphoceras*, il ne peut pas rester beaucoup de doute sur la forme de celle-ci et par conséquent sur la nature générique de l'espèce. (*Palæontogr. III. p. 38. Pl. 6. fig. 1.*)

Nous ferons remarquer, que le fossile décrit et figuré par le même savant (*Ibid. p. 4. Pl. 1. fig. 7.*) sous le nom de *Gomphoc. compressum*, présente toutes les apparences d'un Orthocère brevicône, avec une grande chambre largement ouverte; mais probablement incomplète.

**1852.** M. L. Saemann décrit et figure une nouvelle espèce dévonienne du groupe de Hamilton des Etats-Unis (Ohio), sous le nom de *Apioc. olla*. Il reproduit en même temps, sous le nom de *Apioc. inflatum*, l'espèce Rhénane nommée *Orth. inflatus* par Goldfuss et Quenstedt. (*Ueb. Nautil. in Palæontogr. III. p. 163. Pl. 19. fig. 1.*)

Nous ferons remarquer que, dans ces deux espèces dévoniennes, très bien figurées par M. Saemann, le tube ou petit orifice de l'ouverture est presque rudimentaire, car il est réduit à un demi-cercle dans *Gomph. inflatum* et à une échancrure du bord dans *Gomph. olla*. Cependant, il est très reconnaissable dans ces deux espèces, analogues, sous ce rapport, à notre *Gomph. mumia* Pl. 70—92.

**1853.** Le Prof. Geinitz décrit et figure, sous le nom de *Gomph. Naumanni*, une grande espèce fusiforme, qui offre bien les apparences de ce genre, mais malheureusement privée de l'extrémité portant l'ouverture. Ce fossile provient du calcaire à Clyménies, c. à d. de l'étage dévonien supérieur de la Saxe. (*Grauw. II. p. 33. Pl. 5—6.*)

**1854.** Le Prof. Morris énumère, sous le nom générique de *Poterioceras*, les formes suivantes appartenant au calcaire carbonifère:

Pot. (Orth.) cordiforme . . . .	Sow.
P. (Orth.) fusiforme . . . .	Sow.
P. ventricosum . . . .	M'Coy.

(*Catal. of Brit. Foss. p. 312.*)

**1854.** Le Prof. Pictet établit le genre *Syoceras*, pour les *Gomphoceras* à siphon marginal, réservant ce dernier nom pour les formes à siphon central. (*Traité de Paléont. II. p. 645.*)

**1854.** Dans une revue sommaire de nos Céphalopodes, nous faisons remarquer la convexité habituelle de l'un des côtés de la coquille et la position très variable du siphon dans les *Gomphoceras*. (*Jahrb. v. Leonh. u. Bronn. Heft. I. p. 10.*)

**1855.** Le Doct. Shumard mentionne deux espèces de *Gomphoceras*, appartenant au groupe dévonien de Chemung, dans l'État du Missouri. Mais elles ne sont ni décrites, ni figurées, ni nommées, à notre connaissance. (*Ann. Rep. Geol. Surv. of Missouri*, p. 218.)

**1856.** Le Prof. F. Roemer reproduit la synonymie et les caractères génériques du genre *Gomphoceras*, et décrit comme type *Gomph. inflatus*. Goldf. sp. de l'Eifel. (*Leth. Geogn. II*, p. 484. Pl. 1<sup>a</sup>. fig. 5.)

**1857.** M. E. Billings décrit, sous les noms de *Gomph. subgracile* et de *Gomph. obscurum*, deux formes nouvelles, dont la première appartient à la faune troisième et la dernière à la faune seconde du Canada. (*Geol. Surv. of Can. Rep. of progr. for 1853 à 1856*, p. 311.)

Cette dernière espèce doit être remarquée, à cause de l'époque de son apparition.

**1858.** Le général de Helmersen publie en Allemand une série de Céphalopodes et autres fossiles dévoniens de la Russie centrale, décrits par R. Pacht et publiés en langue Russe en 1856. Parmi ces fossiles, se trouvent deux espèces nouvelles de *Gomphoceras*, sous les noms de *Gomph. Tanaïs*, Pacht, et *Gomph. rotundum*, Pacht. La première a le siphon moniliforme et placé contre le côté convexe. La seconde a le siphon excentrique et cylindroïde. Les élémens portent la trace de lamelles rayonnantes, au droit des goulots. Une troisième espèce *Gomph. sulcatulum*, Vern., est aussi reproduite dans ce Mémoire. Ces trois formes paraissent également appartenir à ce genre, par l'apparence de la grande chambre; mais l'ouverture n'est pas figurée.

Quant à *Gomph. rex*, Pacht, nous avons cru devoir le ranger parmi les *Cyrtoceras*, parceque son ouverture ne paraît pas contractée à deux orifices, mais graduellement retrécie vers le haut, comme dans notre espèce de Bohême *Cyrt. Giebeli*. Pl. 123. (*Baer u. Helmersen Beitr. z. Kenntn. d. Russ. Reiches. Bd. 21*, p. 78. Pl. 1.)

**1858.** Le Doct. Schmidt énumère ou décrit les trois espèces suivantes, trouvées dans les formations siluriennes des Provinces Russes de la Baltique.

Gomph. Eichwaldi . . .	M. V. K.	faune seconde
ellipticum . . .	M'Coy.	} faune troisième.
obliquum . . .	Schmidt.	

(*Sil. Form. v. Ehstl. Livl. u. Oesel*, p. 201.)

**1859.** M. M. Salter et Morris énumèrent, sous le nom de *Poterioc. approximatum*, l'espèce silurienne d'Irlande déjà décrite par le Prof. M'Coy, en admettant son identité avec les formes décrites par Portlock, comme *Orth. subfusiforme* et *Orth. subpyriforme*. (*Siluria* p. 552.)

**1860.** Le Chev. d'Eichwald décrit et figure en partie les espèces suivantes :

Gomph. conulus . . .	Eichw.	} Calcaire à Orthocères — faune seconde.
Eichwaldi . . .	V. K.	
elongatum . . .	Eichw.	} Calc. à Pentamères — faune troisième.
bolbos . . .	Eichw.	} Calc. à coraux — faune troisième.
urceolus . . .	Eichw.	
ellipticum . . .	M'Coy.	
<i>rex</i> . . . . .	Pacht.	} Formations dévoniennes.
sulcatulum . . .	V. K.	
Tanaïs . . . . .	Pacht.	
lagena . . . . .	Eichw.	} Calc. carbonifère.
hesperis . . . . .	Eichw.	
trochoides . . .	Fisch.	

(*Leth. Ross. VII*, p. 1264. Pl. 48—49—51.)

Nous ferons remarquer que, d'après les figures connues, *Gomph. rex* Pacht. ayant une ouverture simple, appartient au genre *Cyrtoceras*, et que sa grande chambre qui se rétrécit graduellement vers le haut, est analogue à celle de notre *Cyrt. Giebeli*. Pl. 123.

*Gomph. hesperis* Eichw. (L. c. Pl. 49. fig. 4—8), montre dans deux spécimens, une grande chambre presque complète, sans contraction et sans rétrécissement. Ainsi, il nous paraît être un Orthocère, dont l'angle apical est très ouvert.

Toutes les formes nouvelles nommées par le Chev. d'Eichwald et figurées dans la *Leth. Rossica*, offrent plus ou moins les apparences du genre *Gomphoceras*, mais malheureusement, aucune ne permet d'observer la forme de l'ouverture.

Les deux espèces trouvées dans le calcaire à Orthocères, c. à d. dans l'une des premières phases de la faune seconde, sont des avanteurs de ce type et méritent l'attention des paléontologues.

1860. M. le Prof. Angelin nous communique les dessins de deux espèces de *Gomphoceras*, non nommées et qu'il a découvertes dans les dépôts siluriens de l'île de Gothland, c. à d. dans la faune troisième. Ces deux espèces paraissent de petite taille, mais sont bien caractérisées par leur ouverture contractée à deux orifices. L'une d'elles, notablement arquée, et ayant le siphon contre le bord convexe, rappelle notre *Phragm. perversum* Pl. 53.

1862. Le Prof. J. Hall décrit, sous le nom de *Gomph. Beta*, une nouvelle espèce de petite taille, provenant des grès de Schoharie, dans l'Etat de N. York. Selon la classification adoptée par la plupart des savans, cette formation, faisant partie du groupe supérieur de Helderberg, correspondrait à la base des terrains dévonien de l'ancien continent. Nous avons indiqué dans notre Déf. III. les rapports qui existent entre ce groupe et nos étages siluriens G—II. (p. 247.) Par erreur, dans notre tableau de la distribution verticale des Céphalopodes, dans les groupes de l'Etat de N. York, p. 253 l'espèce qui nous occupe a été mise sur la ligne des *Phragmoceras*, au lieu de celle des *Gomphoceras*. (15<sup>th</sup>. Ann. Report. p. 72.)

### Caractères génériques.

Les deux caractères fondamentaux, sur lesquels le genre *Gomphoceras* a été établi par James Sowerby, consistent dans la forme droite de la coquille, comme dans *Orthoceras*, et dans la forme contractée de son ouverture, comme dans *Phragmoceras*. Nous maintenons ces deux caractères dans leur intégrité, mais en définissant cependant le sens de chacun d'eux. Cette définition est devenue d'autant plus nécessaire, que le type de ce genre, *Gomph. (Orth.) pyriforme* Sow. a été transféré plus tard dans le genre *Phragmoceras* par M. M. Salter et Morris, comme nous l'avons constaté ci dessus. 1859. Heureusement, la Bohême nous fournit des formes nombreuses et assez bien conservées, pour pouvoir être substituées au type historique. C'est donc sur nos fossiles que reposera la définition générique qui suit.

### Courbure.

La coquille des *Gomphoceras*, si on la considère dans son ensemble, et surtout si on la compare à celle du genre voisin, *Phragmoceras*, peut être considérée comme droite. Mais, cette expression ne doit pas entraîner l'idée d'une forme constamment régulière, conique et symétrique dans sa section médiane, car cette conformation est loin d'exister dans tous les fossiles que nous devons rapporter à ce genre, d'après la prédominance de leurs caractères. Nous observons, au contraire, parmi les *Gomphoceras* de la Bohême, des espèces assez nombreuses, qui s'écartent notablement de la symétrie supposée dans la définition générique, notamment lorsqu'on compare la courbure de leurs côtés opposés, ventral et dorsal, dans la section de la coquille par le plan médian.

Parmi les 71 formes de ce genre que nous avons figurées, nous en comptons 54, qui sont représentées par des spécimens assez complets, pour que nous puissions observer la courbure du fossile dans la presque totalité de son étendue. Ces 54 espèces se répartissent dans les 4 catégories suivantes, d'après les apparences de leur coquille.

**1<sup>ère</sup>. Catégorie . . .** { Coquilles symétriques, c. à d. offrant, sur le côté ventral et sur le côté dorsal, des profils à peu près semblables; plus ou moins convexes, et représentant la forme droite des *Gomphoceras*.

1. Agassizi . . . . . Pl. 88	12. ferum . . . . . Pl. 80	23. ovum . . . . . Pl. 84
2. Alphæus . . . . . 83	13. gracile . . . . . 105	24. peramplum . . . . . 91
3. Belloti . . . . . 82	14. gratum . . . . . 82	25. porrectum . . . . . 81
4. biconicum . . . . . 90	15. Halli . . . . . 74	26. probum . . . . . 72
5. capitatum . . . . . 75	16. Haueri . . . . . 72	27. rectum . . . . . 69
6. centrale . . . . . 74	17. imperiale . . . . . 86	28. rigidum . . . . . 83
7. cingulatum . . . . . 76	18. magnum . . . . . 89	29. robustum . . . . . 70
8. conicum . . . . . 75	19. microstoma . . . . . 72	30. spei . . . . . 82
9. consobrinum . . . . . 69	20. nanum . . . . . 71	31. staurostoma . . . . . 73
10. cyliudricum . . . . . 79	21. nuciforme . . . . . 75	32. transversum . . . . . 106
11. decurtatum . . . . . 75	22. obscurum . . . . . 72	33. vellerosum . . . . . 85

**2<sup>me</sup>. Catégorie . . .** { Coquilles insymétriques, offrant des profils dissemblables dans le plan médian, savoir: { Côté ventral convexe.  
Côté dorsal droit.

1. accedens . . . . . Pl. 78	7. clava . . . . . Pl. 77	13. mumia . . . . . Pl. 70
2. aegrum . . . . . 79	8. contrarium . . . . . 87	14. myrmido . . . . . 69
3. amphora . . . . . 78	9. emaciatum . . . . . 243	15. simplex . . . . . 68
4. amygdala . . . . . 77	10. extenuatum . . . . . 88	16. tenerum . . . . . 81
5. Billingsi . . . . . 105	11. incola . . . . . 68	17. tumescens . . . . . 81
6. Bohemicum . . . . . 74	12. mirum . . . . . 82	

**3<sup>me</sup>. Catégorie . . .** { Coquilles insymétriques, offrant des profils dissemblables dans le plan médian, savoir: { Côté ventral droit.  
Côté dorsal convexe.

1. Deshayesi . . . . . Pl. 73	2. crassiventre . . . . . Pl. 85
-------------------------------	----------------------------------

**4<sup>me</sup>. Catégorie . . .** { Coquilles insymétriques, offrant des profils dissemblables dans le plan médian, savoir: { Côté ventral concave.  
Côté dorsal convexe.

1. Verneuili . . . . . Pl. 71	2. pollens . . . . . Pl. 91
-------------------------------	-----------------------------

Ce tableau nous enseigne que, sur 54 espèces de notre bassin, considérées comme à peu près complètes, 33 formes de la 1<sup>ère</sup> catégorie, constituant une notable majorité, offrent une coquille droite et symétrique, conforme au caractère attribué au genre *Gomphoceras*. Bien que, dans cette catégorie, les deux bords ventral et dorsal soient à peu près également droits ou convexes, le côté ventral tend à se distinguer du côté dorsal par une convexité un peu plus prononcée, qu'on peut aisément reconnaître sur la plupart des spécimens, lorsqu'ils offrent une suffisante longueur.

Par contraste, dans les 17 espèces composant la catégorie suivante, la coquille est notablement insymétrique et elle ne présente, que d'une manière incomplète, le caractère fondamental que nous avons mentionné. Mais, il est intéressant de remarquer que le côté ventral, dont nous venons de constater la tendance à prédominer par sa convexité dans la 1<sup>ère</sup> catégorie, reste encore convexe dans les 17 espèces de la 2<sup>m<sup>e</sup></sup>, tandis que le côté dorsal est droit.

Ainsi, dans 50 espèces, formant presque la totalité des 54 *Gomphoceras* considérés, le côté ventral présente une tendance plus ou moins prononcée à figurer une courbure convexe, c. à d. une courbure exogastrique et opposée à la courbure endogastrique, qui caractérise la presque totalité de nos *Phragmoceras*. Sous ce rapport, ces deux types sont donc bien opposés; mais il n'existe pas moins entre eux des formes de passage, ainsi que nous le constatons dans ces études, ci-après.

Ces formes de transition sont ici représentées par les 4 espèces de la 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> catégorie, dans lesquelles le côté ventral, perdant sa convexité caractéristique, devient d'abord droit dans deux espèces, et puis convexe dans deux autres, comme dans les *Phragmoceras*.

Ces 4 espèces de *Gomphoceras*; passant à la courbure endogastrique, doivent être mises en regard des 3 espèces de *Phragmoceras* qui prennent la courbure exogastrique. (p. 191.) Leur ensemble constituera, sous le rapport de la courbure, un groupe de transition entre ces deux genres, qui n'en restent pas moins distincts et utiles pour l'étude.

Nous n'avons pas eu l'occasion d'observer, dans le genre *Gomphoceras*, la partie initiale de la coquille. Nous ignorons donc si elle présente une pointe arrondie et couverte d'une calotte, comme celle dont nous avons signalé l'existence dans divers *Phragmoceras* (p. 198.) Cette calotte est figurée, il est vrai, pour *Gomph. anonymum* Pl. 106; mais la nature générique de cette espèce étant incertaine, nous ne pouvons pas invoquer un semblable document.

L'angle apical des *Gomphoceras* est généralement très-ouvert, et peut être comparé à celui de nos Orthocères brévicones. Comme il ne nous semble pas absolument constant pour une même-espèce, il ne peut être compté comme caractère spécifique, si ce n'est par opposition, dans certaines formes, comme celles que nous citerons pour exemples, à partir du minimum jusqu'au maximum, observés dans nos espèces de Bohême.

Gomph. Halli . . . . .	Pl. 74	}	environ 7°.
gracile . . . . .	105		
rigidum . . . . .	83	}	. . . . 18°.
porrectum . . . . .	81		
consobrinum . . . . .	69	. . . . .	27°.
Bohemicum . . . . .	74	. . . . .	32°.
decurtatum . . . . .	75	. . . . .	60°.

Bien que la forme des *Gomphoceras* soit généralement assez régulière dans la partie cloisonnée, pour qu'on puisse la comparer à un cône plus ou moins droit, nous voyons dans quelques espèces un brusque retrait ou diminution du diamètre, comme dans *Gomph. cingulatum* Pl. 76, et *Gomph. atrophum* Pl. 79. Il semble que ce retrait existe sur la grande chambre, jusqu'à ce que l'individu ait atteint l'âge adulte. Alors nous le trouvons au sommet de la partie cloisonnée.

Dans plusieurs espèces, telles que *Gomph. Alphæus* Pl. 83, *Gomph. decurtatum* Pl. 75, *G. myrmido* Pl. 69, la coquille éprouve une troncature naturelle, par la chute des loges aériennes voisines de la pointe. On reconnaît aisément que cette troncature a eu lieu pendant la vie de l'animal, parce que la surface de la cloison mise à nu est recouverte d'un test aussi épais que celui de la coquille elle-même, et faisant corps avec celui-ci, sans solution de continuité. La seule différence dans les apparences de ce tégument, destiné à protéger l'extrémité tronquée, c'est que sa superficie est rude et privée de tout ornement. Nous avons déjà mentionné ces faits dans notre mémoire sur la *Troncature des Céphalopodes paléozoïques.* (Bullet. XVII. 573. 1860.)

*Section transverse.*

La section transverse des *Gomphoceras* est ordinairement circulaire, comme dans la plupart des Orthocères. Ex :

Gomph. centrale . . . . .	Pl. 74		Gomph. microstoma . . . . .	Pl. 72
Halli . . . . .	74		ovum . . . . .	84

Cependant, diverses espèces montrent un aplatissement sur la partie du périmètre qui correspond au bord dorsal, et principalement sur la grande chambre.

Dans d'autres formes, assez nombreuses, la section est elliptique et, dans ce cas, le grand axe a une position transverse, c. à d. normale au plan médian. Ex :

Gomph. imperiale . . . . .	Pl. 86		Gomph. mumia . . . . .	Pl. 70
striatulum . . . . .	71		transversum . . . . .	106

Il est rare que le diamètre ventro-dorsal devienne prédominant dans la section transverse, de manière que la coquille prenne une forme aplatie. Nous citerons cependant :

Gomph. Belloti . . . . .	Pl. 82		Gomph. pollens . . . . .	Pl. 85
spei . . . . .	82		vellerosum . . . . .	85
emaciatum . . . . .	243			

Ils montrent également cette rare conformation, qui tend à les rapprocher des *Phragmoceras*, dans lesquels elle est prédominante.

*Grande chambre.*

La grande chambre est toujours très-développée dans les *Gomphoceras* et occupe rarement moins d'un tiers de la longueur de la coquille entière. Quelquefois même elle atteint les  $\frac{3}{5}$  de cette dimension, comme dans *G. Agassizi* Pl. 88. Il s'en suit, que sa capacité équivaut, le plus souvent, à celle de toute la partie cloisonnée et quelquefois même lui devient supérieure. La forme de cette chambre suit ordinairement le développement graduel de la partie inférieure et, par conséquent, se dilate très-rapidement jusque vers le milieu de sa longueur, à partir duquel elle commence à se contracter vers l'ouverture. Cependant, il n'est pas rare de voir le plus grand diamètre de la coquille à la base de la chambre d'habitation, comme dans :

Gomph. microstoma . . . . .	Pl. 72		Gomph. vellerosum . . . . .	Pl. 85
-----------------------------	--------	--	-----------------------------	--------

Dans tous les cas, la moitié supérieure de la grande chambre diminue assez rapidement de diamètre, de sorte que sa surface externe prend l'apparence d'un ovoïde, au sommet duquel l'ouverture est placée.

A la base du moule interne de la grande chambre, nous observons quelquefois une rangée horizontale de fossettes, ou crénelures, qui ne se montrent pas sur tous les individus d'une même espèce. Nous citerons comme exemples :

G. consobrinum . . . . .	Pl. 69		G. conicum . . . . .	Pl. 75
Deshayesi . . . . .	73		vellerosum . . . . .	85
Bohemicum . . . . .	74		pollens . . . . .	91

Dans quelques espèces, ces impressions, au lieu de se trouver sur la paroi verticale du moule de la grande chambre, sont gravées sur sa cloison terminale comme dans :

G. stigmatum . . . . .	Pl. 75		G. sphaerosoma . . . . .	Pl. 104
------------------------	--------	--	--------------------------	---------

Nous voyons aussi ces crénelures se prolonger vers l'ouverture et même sur quelques loges aériennes, par des lignes longitudinales, comme dans *G. Belloti* Pl. 82. Mais ces apparences étant inconstantes, ne peuvent pas servir à nos déterminations spécifiques.

*Ouverture.*

La zone renfermant la surface générale de l'ouverture peut être considérée comme sensiblement parallèle à la base de la grande chambre, abstraction faite des différences partielles de niveau, que nous avons à mentionner. Quant à la forme de cette ouverture, elle a été déjà définie ci-dessus (p. 6) comme composée, ou contractée à deux orifices, communiquant entre eux par une ligne de jonction.

Ces trois éléments offrent des combinaisons très-variées, par leurs apparences et par leurs dimensions relatives.

Nous ferons remarquer avant tout que, par suite de l'épaississement notable du test dans le voisinage de l'ouverture, lorsqu'on observe les contours de celle-ci sur un moule interne, ils présentent un sillon creux, parfois très-prononcé, et dont il n'existe aucune trace sur la surface externe du test. Cette disposition est la même que celle qui produit l'étranglement connu, un peu au dessous de l'ouverture, sur le moule interne des *Orthoceras*.

Le grand orifice des *Gomphoceras*, correspondant au côté dorsal, offre diverses modifications de forme, analogues à celles que nous avons signalées dans les *Phragmoceras*. (p. 193) Ses bords sont donc tantôt unis, tantôt découpés, ou lobés. Cependant, la lobation se rencontre beaucoup moins fréquemment que dans le type comparé. Par contraste, elle nous montre quelquefois un nombre impair de lobes; combinaison que nous n'avons jusqu'ici observée dans aucun autre genre.

La conformation variée du grand orifice nous servira de base pour grouper nos espèces, comme dans le genre *Phragmoceras*. Mais nos groupes seront très-inégaux, à cause de la prédominance des espèces dans lesquelles cet orifice a des bords unis, soit relativement dilatés, soit resserrés de manière à figurer deux lobes. Nous nous bornons ici à indiquer six conformations distinctes, en citant seulement quelques exemples pour les deux premiers groupes, dont toutes les espèces sont énumérées ci-après, dans notre tableau de la distribution verticale et du groupement des *Gomphoceras*.

Quant aux autres groupes, le petit nombre des espèces qui les composent nous permet de les énumérer toutes dans le tableau qui suit :

1. Grand orifice relativement spacieux, circulaire ou elliptique, à bords unis, sans lobes. Exemples.	{	G. striatulum . . . . . Pl.	71
		microstoma . . . . .	72
		Halli . . . . .	74
		stigmatum . . . . .	75
2. Grand orifice resserré et réduit à deux lobes, symétriquement disposés par rapport au plan médian. Exemples.	{	Agassizi . . . . .	88
		incola . . . . .	68
		simplex . . . . .	68
		Bohemicum . . . . .	74
3. Grand orifice offrant 3 lobes, symétriquement placés sur son contour.	{	centrale . . . . .	74
		cylindricum . . . . .	79
4. Grand orifice offrant 4 lobes, symétriquement placés sur son contour.	{	stauirostoma . . . . .	73
		Deshayesi . . . . .	73
5. Grand orifice offrant 5 lobes, symétriquement placés sur son contour.	{		82
		mirum . . . . .	91
6. Grand orifice offrant 6 lobes, symétriquement placés sur son contour.	{		91
		pollens . . . . .	91
		gratum . . . . .	73

Nous devons faire remarquer, que le grand orifice présente deux dispositions notablement différenciés, dans la direction de la zone ou de la surface qui renferme ses bords. Dans la plupart des espèces, ces bords se trouvent sur un plan peu incliné par rapport à l'axe de la coquille, cet orifice

s'ouvre naturellement vers le haut, c. à d. sur la surface supérieure de la grande chambre. Ex. *Gomph. Halli* Pl. 74. Mais, dans quelques espèces, les bords latéraux de l'ouverture prenant un grand développement, la ligne de jonction se trouve plus prolongée et les bords du grand orifice sont repoussés vers l'extérieur de la coquille. Dans ce cas, ces bords sont dans un plan presque vertical, et le grand orifice s'ouvre sur le côté dorsal, plutôt que sur l'extrémité supérieure de la chambre d'habitation. Ex. *G. amphora* Pl. 78. fig. 12.

Cette conformation, analogue à celle que nous avons signalée dans quelques *Phragmoceras*, (p. 193) rappelle de loin la disposition de l'ouverture particulière au genre *Hercoceras*. Pl. 42—102.

Comme nous venons de l'indiquer, la surface du grand orifice est tantôt relativement spacieuse comme dans :

<i>G. Agassizi</i> . . . . .	Pl. 88		<i>G. striatulum</i> . . . . .	Pl. 71
<i>Halli</i> . . . . .	74		<i>ovum</i> . . . . .	84

Dans ce cas, on pourrait considérer cet orifice comme donnant passage à la tête et aux bras du mollusque.

Tantôt, au contraire, le grand orifice est réduit à une sorte de fente, qui paraît hors de proportion avec le volume que nous serions disposé à concevoir pour la tête d'un céphalopode, entourée de ses appendices, Ex.

<i>G. Bohemicum</i> . . . . .	Pl. 74		<i>G. cylindricum</i> . . . . .	Pl. 79
<i>incola</i> . . . . .	68		<i>capitatum</i> . . . . .	75

Ces apparences diverses, qui échappent à toutes nos interprétations, montrent combien les anciens Nautilides ont pu différer de leurs représentans actuels. Cette observation s'applique également aux *Gomphoceras*, dont le grand orifice est subdivisé en plusieurs lobes étroits, comme *G. pollens* Pl. 91. &c. et nous l'avons déjà présentée ci-dessus, au sujet des *Phragmoceras*. (p. 192.)

Le petit orifice, correspondant au côté ventral, présente une forme à peu près constante, circulaire ou ovalaire, d'un faible diamètre par rapport au grand orifice. Ses bords sont exempts de toute lobation. Ils font ordinairement une saillie marquée sur le moule interne, mais provenant principalement de l'épaississement du test, dont nous avons déjà parlé. Sur la surface externe du test, le petit orifice est peu saillant dans la plupart des espèces, mais il se prolonge notablement dans quelques unes, comme *G. pollens* P. 91; *G. gratum* Pl. 82.

La communication entre le grand et le petit orifice est établie par une ligne de jonction, plus ou moins longue et resserrée entre les bords latéraux de l'ouverture, repliés vers l'intérieur. Cette ligne de jonction est très-courte dans *G. striatulum* Pl. 71. Elle s'efface même dans *G. mumia* Pl. 70, dont le petit orifice figure une simple échancrure sur le bord ventral. Cette conformation rudimentaire se retrouve dans *G. inflatum* de l'Eifel, et dans *G. (Apioc.) olla* Saem., espèces dévoniennes citées dans notre aperçu historique, 1840—1852. La limite extrême à laquelle on peut encore reconnaître l'indication de l'existence du petit orifice, nous semble marquée dans *G. semiclausum* Pl. 88, que nous adjoignons au genre *Gomphoceras*, par extension.

Le niveau relatif du grand et du petit orifice, mesuré sur l'axe vertical de la coquille, doit aussi être pris en considération, car il fournit quelquefois un caractère spécifique, par ses variations les plus apparentes. Le grand orifice occupe toujours le niveau le plus élevé, mais à un degré très-variable. Nous trouvons cette différence très-marquée dans :

<i>G. simplex</i> . . . . .	Pl. 68		<i>G. conicum</i> . . . . .	Pl. 75
<i>incola</i> . . . . .	68		<i>amphora</i> . . . . .	78
<i>Deshayesi</i> . . . . .	73		<i>Alphæus</i> . . . . .	83

La différence de niveau entre les deux orifices est, au contraire, très-faible dans :

<i>G. consobrinum</i> . . . . .	Pl. 69		<i>G. striatulum</i> . . . . .	Pl. 71
<i>rugosum</i> . . . . .	69		<i>stigmatum</i> . . . . .	75
<i>myrmido</i> . . . . .	69		<i>mirum</i> . . . . .	82

Nous croyons inutile de discuter ici la question de savoir, si l'ouverture de la coquille des *Gomphoceras* était contractée dès le jeune âge des mollusques. Nous prions le lecteur de vouloir bien lire ce que nous avons dit ci-dessus sur ce sujet, en décrivant le genre *Phragmoceras* (p. 194). Nous ajouterons seulement, que nous avons figuré sur nos planches un assez grand nombre de *Gomphoceras* de petite taille, qui montrent cependant une ouverture contractée, et nommément un spécimen minime Pl. 81. fig. 31.

Les cloisons sont ordinairement peu espacées dans les *Gomphoceras*, ce qui établit une différence assez notable entre eux et les Orthocères longicônes, tandis qu'ils se rapprochent beaucoup des Orthocères brévicones, par les apparences de leur partie cloisonnée. Dans nos *Gomphoceras*, la distance entre les cloisons dépasse rarement  $\frac{1}{10}$  et leur bombement  $\frac{1}{6}$  du diamètre correspondant. Le bombement est quelquefois de  $\frac{1}{4}$  et de  $\frac{1}{3}$  de cette ligne. Du reste, les bords des cloisons sont ordinairement très-réguliers et présentent à peine quelques ondulations insignifiantes, dans lesquelles on ne peut saisir aucun caractère spécifique.

### *Siphon — sa position.*

L'étude de la position du siphon, dans les nombreux *Gomphoceras* de la Bohême, est très-instructive, parce que le côté ventral du mollusque étant connu dans ce genre, d'après la situation du tube ou petit orifice, on peut, en déduire immédiatement les relations qui existent entre ce bord et le siphon, en faisant abstraction de la courbure de la coquille.

Cette étude nous conduit à reconnaître deux limites extrêmes, entre lesquelles oscille la position du siphon, et qui n'embrassent pas la totalité du diamètre ventro-dorsal. Bien que ce résultat ne soit fondé que sur les formes propres à un petit bassin paléozoïque, il est vraisemblable qu'il s'étend aussi aux espèces des régions étrangères. Cependant, comme presque aucune de celles-ci n'a été figurée de manière à exposer clairement les relations entre les deux éléments mentionnés, nous n'avons pas la même certitude que pour les formes figurées sur nos planches, où la figure destinée à constater la position du siphon est toujours orientée comme celles qui montrent le mieux l'ouverture, soit vue de profil, soit vue d'en haut et en projection horizontale.

Outre la situation variable du siphon, suivant les espèces, constituant un caractère spécifique, nous avons encore à signaler une autre variation dans la position de cet organe, suivant l'âge des individus, mais seulement dans certaines espèces.

Afin de mieux fixer les idées au sujet de ces variations du siphon dans nos *Gomphoceras*, nous considérons le diamètre ventro-dorsal de la section transverse, et nous le subdivisons en diverses stations, que nous allons définir. D'après les dimensions de la plupart de nos espèces, il est aisé de déterminer ces stations, sans recourir à aucune mesure. On comprend d'ailleurs, qu'une légère inexactitude dans cette appréciation n'aurait aucune importance.

Comme point de départ, nous choisissons naturellement le côté du petit orifice, ou côté ventral du mollusque, contre lequel nous voyons quelquefois le siphon placé, soit dans toute sa longueur, soit seulement vers la pointe de la coquille, c. à d. au jeune âge.

Il est bien entendu, que nous déterminons la position du siphon par celle de son axe, toutes les fois que nous ne faisons aucune mention expresse des bords de cet organe.

Parmi nos 71 espèces, il y en a 61, sur lesquelles la position du siphon a pu être observée. Elles sont réparties dans les listes qui suivent, avec l'indication de la position du siphon dans chacune des catégories.

<b>1<sup>ère</sup>. Catégorie . . .</b>			{ Siphon placé plus ou moins près du bord ventral, mais sans atteindre le milieu du rayon, en allant vers le centre.		
1. <i>aegrum</i> . . . . .	Pl. 79		10. <i>magnum</i> . . . . .	Pl. 89	
2. <i>amygdala</i> . . . . .	80		11. <i>microstoma</i> . . . . .	72	
3. <i>Belloti</i> . . . . .	82		12. <i>mirum</i> . . . . .	82	
4. <i>cingulatum</i> . . . . .	76		13. <i>numia</i> . . . . .	70	
5. <i>cylindricum</i> . . . . .	79		14. <i>myrmodo</i> . . . . .	69	
6. <i>decurtatum</i> . . . . .	75		15. <i>nanum</i> . . . . .	71	
7. <i>Deshayesi</i> . . . . .	73		16. <i>obscurum</i> . . . . .	72	
8. <i>gratum</i> . . . . .	82		17. <i>ovum</i> . . . . .	84	
9. <i>incola</i> . . . . .	68		18. <i>pollens</i> . . . . .	85	
			19. <i>primum</i> . . . . .	Pl. 89	
			20. <i>rectum</i> . . . . .	69	
			21. <i>semiclausum</i> . . . . .	88	
			22. <i>spei</i> . . . . .	82	
			23. <i>staurostoma</i> . . . . .	73	
			24. <i>tenerum</i> . . . . .	81	
			25. <i>vellerosum</i> . . . . .	85	
			26. <i>vespa</i> . . . . .	77	

Les espèces indiquées en lettres italiques sont celles dans lesquelles nous observons le siphon contre le bord ventral, vers la pointe, et puis s'en éloignant graduellement vers le haut de la partie cloisonnée. Il est vraisemblable, que le même phénomène se retrouverait dans diverses autres espèces, si leur coquille était plus complète.

<b>2<sup>me</sup>. Catégorie . . .</b>			{ Siphon placé à peu-près sur le milieu du rayon, entre le bord ventral et le centre,		
1. <i>accedens</i> . . . . .	Pl. 78		5. <i>extennatum</i> . . . . .	Pl. 88	
2. <i>amphora</i> . . . . .	78		6. <i>ferum</i> . . . . .	80	
3. <i>Bohemicum</i> . . . . .	74		7. <i>robustum</i> . . . . .	70	
4. <i>clava</i> . . . . .	77		8. <i>rugosum</i> . . . . .	69	
			9. <i>singulare</i> . . . . .	Pl. 70	
			10. <i>stigmatum</i> . . . . .	75	
			11. <i>striatulum</i> . . . . .	71	

<b>3<sup>me</sup>. Catégorie . . .</b>			{ Siphon placé plus loin du bord ventral que du centre, sans atteindre celui-ci.		
1. <i>atrophum</i> . . . . .	Pl. 79		5. <i>mancum</i> . . . . .	Pl. 70	
2. <i>conicum</i> . . . . .	75		6. <i>marsupium</i> . . . . .	90	
3. <i>emaciatum</i> . . . . .	243		7. <i>nuciforme</i> . . . . .	75	
4. <i>Haueri</i> . . . . .	72		8. <i>rigidum</i> . . . . .	83	
			9. <i>simplex</i> . . . . .	Pl. 68	
			10. <i>sphaerosoma</i> . . . . .	104	
			11. <i>tumescens</i> . . . . .	81	
			12. <i>Verneuili</i> . . . . .	71	

Dans *Gomph. emaciatum* — *Haueri* — *mancum* et *tumescens*, la position du siphon varie suivant l'âge. Aucune espèce ne montre le siphon exactement central.

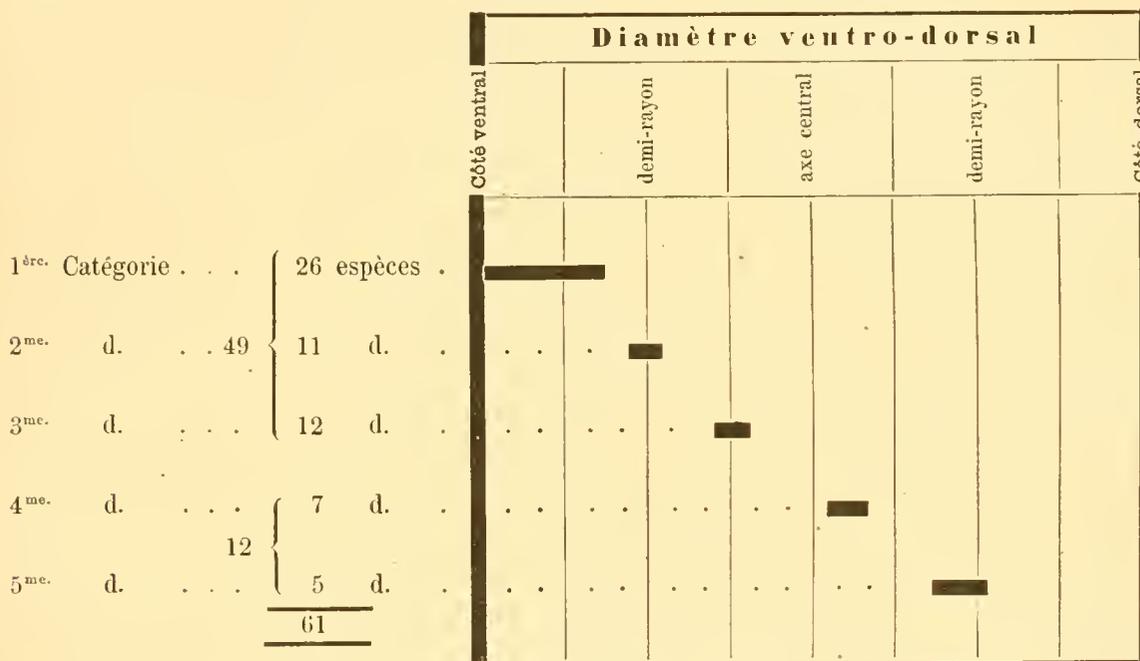
<b>4<sup>me</sup>. Catégorie . . .</b>			{ Siphon placé un peu au-delà du centre, par rapport au côté ventral.		
1. <i>Alphæus</i> . . . . .	Pl. 83		4. <i>Halli</i> . . . . .	Pl. 74	
2. <i>centrale</i> . . . . .	74		5. <i>imperiale</i> . . . . .	86	
3. <i>consobrinum</i> . . . . .	69		6. <i>porrectum</i> . . . . .	Pl. 89	
			7. <i>transversum</i> . . . . .	106	

<b>5<sup>me</sup>. Catégorie . . .</b>			{ Siphon atteignant, par sa surface ou par son axe, la moitié du rayon, entre le centre et le bord dorsal.		
1. <i>Agassizi</i> . . . . .	Pl. 88		3. <i>contrarium</i> . . . . .	Pl. 87	
2. <i>Billingsi</i> . . . . .	105		4. <i>gracile</i> . . . . .	105	
			5. <i>transgrediens</i> . . . . .	Pl. 105	

Dans *G. contrarium* la position du siphon varie suivant l'âge, mais sans dépasser la limite indiquée dans la 5<sup>me</sup> Catégorie.

Nous ferons remarquer que, *G. transgrediens* ayant un large siphon, est l'espèce qui montre le mieux la position de cet organe, à mi-distance entre le centre et le bord dorsal. Ce nom doit être substitué à celui de *G. contrarium*, dans l'explication des figures de la Pl. 105.

Nous figurons le résumé de ce tableau par le diagramme suivant, dans lequel la largeur horizontale représente le diamètre ventro-dorsal des *Gomphoceras*, divisé en 8 parties égales, c. à d. chacun des deux rayons subdivisé en quatre parties, pour fixer les 5 stations distinguées dans la position du siphon. Ces stations sont représentées par les traits larges et horizontaux, dont l'ensemble montre l'étendue des oscillations de cet organe, dans le genre qui nous occupe.



D'après ce résumé graphique, les conclusions les plus générales de cette étude peuvent se formuler comme il suit :

1. Dans 49 espèces qui représentent les trois premières catégories, le siphon oscille entre le bord ventral et le voisinage de l'axe de la coquille. Ce chiffre, formant presque les  $\frac{5}{6}$  du chiffre total 61, on voit que, dans la grande majorité des espèces, le siphon se maintient plus près du bord ventral que du bord dorsal. On pourrait dire, que c'est la position normale du siphon, dans les *Gomphoceras*.

2. Dans les 12 espèces des deux dernières catégories, représentant environ  $\frac{1}{5}$  du chiffre total 61, le siphon est plus près du bord dorsal que du bord ventral. Ces 12 espèces constituent donc un groupe, en quelque sorte exceptionnel, dans lequel on peut considérer la position du siphon comme anormale, par rapport à celle qu'offre la grande majorité des formes congénères.

3. Dans aucune de nos espèces, le siphon ne se montre exactement central.

4. Dans aucune de nos espèces, le siphon ne se trouve sur le demi-rayon le plus voisin du bord dorsal. L'étendue de son oscillation n'embrasse donc que les  $\frac{3}{4}$  du diamètre ventro-dorsal.

5. Si on compare le diagramme figurant ce résumé avec celui que nous avons donné sous la même forme pour le genre *Phragmoceras* (p. 196) on voit que le siphon des *Gomphoceras* oscille dans une étendue horizontale plus considérable. La différence équivaut à la moitié du rayon, puisque dans les *Phragmoceras* le siphon n'atteint pas le centre, à partir du bord ventral. On doit remarquer, que toutes les formes dans lesquelles le siphon dépasse le centre, 4<sup>e</sup>. et 5<sup>e</sup>. catégories, sont du nombre de celles qui représentent, dans toutes leurs apparences, le type *Gomphoceras* le plus prononcé. Aucune n'appartient au groupe de transition que nous avons mentionné tout à l'heure.

6. Nous pouvons faire la même observation au sujet des *Trochoceras*, dans lesquels l'oscillation du siphon, sur le diamètre ventro-dorsal, s'étend à partir du bord ventral jusqu'au centre, comme dans les *Phragmoceras*.

Malheureusement, nous n'avons pas encore des données suffisamment certaines, pour établir une comparaison sous ce rapport, entre *Gomphoceras* et divers autres types, tels que *Nautilus*, *Lituites*, *Gyroceras* &c.

7. Nous avons fait observer que, dans diverses espèces, le siphon, initialement placé près du bord ventral, se rapproche graduellement de l'axe de la coquille, à mesure qu'il s'élève vers la grande chambre. Nous devons signaler une conformation inverse, qui se manifeste comme par exception, dans *G. Haueri* Pl. 72. Cette espèce nous montre le siphon initialement situé au centre et s'éloignant progressivement de l'axe vers le bord ventral.

### *Siphon — forme de ses élémens.*

La forme des élémens du siphon dans les *Gomphoceras* est assez souvent sub-cylindrique, mais peu allongée, à cause du rapprochement des cloisons, comme dans *G. cylindricum* Pl. 79. fig. 15., et *G. consobrinum* Pl. 69. Mais il faut aussi remarquer, que ces élémens vus dans la section longitudinale, suivant le plan médian, paraissent toujours obliques, parce que le siphon est plus ou moins excentrique, comme dans *G. robustum* Pl. 70. fig. 1.

Lorsque le siphon, sans être très-large, offre une largeur supérieure à la distance entre les cloisons, ses élémens sont aplatis et nummuloïdes; mais l'apparence de son ensemble est cylindrique comme dans:

<i>G. mancum</i> . . . . Pl. 70		<i>G. Deshayesi</i> . . . . Pl. 73
<i>atrophum</i> . . . . 79		<i>Alphæus</i> . . . . 83

Dans quelques espèces, les élémens nummuloïdes, placés entre des cloisons plus espacées, sont très-distincts comme dans:

<i>G. rigidum</i> . . . . Pl. 83		<i>G. ovum</i> . . . . Pl. 105
<i>imperiale</i> . . . . 86		<i>Verneuili</i> . . . . 71

Dans aucun cas, la largeur du siphon ne dépasse 10 à 12 mm. c. à d. environ  $\frac{1}{4}$  ou  $\frac{1}{5}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Ainsi, cet organe est généralement moins développé dans les *Gomphoceras* que dans les *Phragmoceras*.

Dans l'intérieur des élémens du siphon, nous trouvons quelquefois un dépôt organique, sous la forme de lamelles rayonnantes. Ex.

<i>G. Deshayesi</i> . . . . Pl. 82		<i>G. pollens</i> . . . . Pl. 85
<i>Belloti</i> . . . . 73		

Ces espèces sont du nombre de celles qui offrent le plus d'analogie avec les *Phragmoceras*.

Dans d'autres *Gomphoceras*, nous observons au contraire, des anneaux obstruteurs, dont l'apparence mérite d'être remarquée. Bien que les élémens du siphon soient nummuloïdes, les anneaux ne les obstruent pas complètement comme dans les Orthocères du groupe des *Cochleati*. La section de ces anneaux, dans les élémens les plus élevés, se présente de chaque côté comme un point rond, au droit du goulot. A mesure qu'on descend vers la pointe, cette section s'allonge et finit par prendre la forme d'un parallélogramme, verticalement placé de chaque côté et dont la longueur ne s'étend verticalement qu'à une petite distance au dessus et au dessous de chaque étranglement du siphon. Par l'addition de nouvelles couches sur la face interne de l'anneau, c. à d. sur les faces des petits parallélogrammes, l'obstruction finit par devenir complète. *Gomph. Verneuili* Pl. 71 permet d'observer tous les détails que nous venons de signaler. La fig. 9 de la planche citée montre l'obstruction entière, sous l'apparence de trois parallélogrammes verticaux et juxtaposés.

Dans *Gomph. rigidum* Pl. 83, le dépôt organique présente une apparence dendriforme, que nous n'avons jusqu'ici reconnue dans aucun autre Céphalopode.

Le tableau suivant indique les espèces dans lesquelles nous avons observé le dépôt organique, sous trois apparences diverses.

<b>S i p h o n</b>		
avec dépôt organique dendriforme	avec anneaux obstructeurs	avec lamelles rayonnantes
<i>G. rigidum</i> . . . . . Pl. 83	1. <i>G. amphora</i> . . . Pl. 78 2. <i>Bohemicum</i> . . . 74 3. <i>cingulatum</i> . . . 76 4. <i>cylindricum</i> . . . 79 5. <i>clava</i> . . . . . 77 6. <i>consobrinum</i> non fig. 7. <i>ferum</i> . . . . . 80 8. <i>Haueri</i> . . . . . 72 9. <i>incola</i> . . . . . 68 10. <i>mancum</i> . . . . . 70 11. <i>simplex</i> . . . . . 68 12. <i>rectum</i> . . . . . 69 13. <i>robustum</i> . . . . 70 14. <i>tenerum</i> . . . . . 81 15. <i>Verneuili</i> . . . . 71	<i>G. Belloti</i> . . . . . Pl. 82 <i>Deshayesi</i> . . . . . 73 <i>pollens</i> . . . . . 85

Ce tableau montre, que le dépôt organique n'a été observé que dans 19 espèces, formant ensemble un peu moins du tiers des formes connues dans notre bassin. Mais il est probable, qu'il existe aussi dans plusieurs autres, dont nous n'avons pas pu examiner le siphon dans toute sa longueur.

#### *Test — Ornemens — Sinus.*

Le test des *Gomphoceras* est mince et son épaisseur dépasse rarement 1 mm. sur la grande chambre, excepté sur le contour des ouvertures, où il est notablement renforcé. Par exception, quelques espèces telles que *G. microstoma* Pl. 72. et *G. pollens* Pl. 91. ont un test dont l'épaisseur s'élève à 2 ou 3 mm.

La surface du test ne présente ordinairement que des stries d'accroissement, plus ou moins régulières et inégalement espacées. Leur direction est transverse sur toute la périphérie, excepté au droit du tube ou petit orifice, où elles font un sinus concave vers l'ouverture. Rarement nous observons des stries longitudinales, excepté dans *G. tumescens* Pl. 81. et *G. striatulum* Pl. 71. Nous voyons des ornemens superficiels irréguliers dans *G. vellerosum* Pl. 85.

Dans tous les cas, le sinus des ornemens transverses correspond au tube ou petit orifice, c. à d. au côté ventral du mollusque, ainsi que nous l'avons déjà expliqué ci-dessus au sujet des *Phragmoceras*. (p. 199.)

Il résulte de ce fait sans exception, que dans les *Gomphoceras*, le sinus se trouve du même côté que le siphon, par rapport au centre, dans la plupart des espèces. Mais, lorsque le siphon franchit le centre et se rapproche plus du bord dorsal que du bord ventral, cet organe, dans sa position anormale, n'est plus en conjonction avec le sinus, qui conserve sa position invariable. C'est ce que nous observons dans *G. Agassizi* Pl. 88. *G. imperiale* Pl. 86. et autres espèces énumérées dans les 4<sup>e</sup>. et 5<sup>e</sup>. catégories du tableau ci-dessus, indiquant toutes les stations du siphon. (p. 256—257.)

Plusieurs espèces nous offrent des plis plus ou moins prononcés, qu'il ne faut pas confondre avec les ornemens de la superficie du test, car ces plis impriment leur trace sur le moule interne, en même temps qu'ils modifient l'apparence extérieure. Nous citerons comme exemples : *G. imperiale* Pl. 86. *G. Agassizi* Pl. 88 &c. &c. Les plis apparaissent dans ces espèces à peu de distance des contours de l'ouverture, auxquels ils sont concentriques. En s'éloignant, leur direction se régularise et devient transverse sur tout le contour, excepté au droit du tube, où ils forment un sinus prononcé. Leur relief s'accroît en même temps, de sorte qu'on peut les considérer comme de véritables anneaux, semblables à ceux qui distinguent un groupe nombreux parmi les Orthocères. La forme, la saillie et l'espacement de ces anneaux deviennent des caractères spécifiques pour les *Gomphoceras*, comme pour les *Orthoceras*. Il est à remarquer que, jusqu'à ce jour, ces ornemens saillans de la surface ne se présentent dans aucune espèce sur l'extrémité inférieure de la partie cloisonnée. Nous les trouvons seulement sur les loges à air les plus élevées, et sur la chambre d'habitation. Ce fait nous indique, que les plissemens transversaux du sac viscéral, qui se traduisent par les anneaux de la surface, ne se manifestent que lorsque le mollusque approche de l'âge adulte.

La comparaison de plusieurs exemplaires, représentant divers âges d'une même espèce, telle que *G. Agassizi* Pl. 88. nous prouve que certains plis transverses du manteau, beaucoup plus proéminens que tous les autres, n'existent que durant un espace de temps déterminé dans la vie de l'animal. En effet, nous les observons d'abord sur la grande chambre, dans des spécimens en voie de croissance, et puis au droit des loges à air les plus élevées, dans les individus adultes. Dans ces derniers, la partie inférieure de la grande chambre se trouve dénuée de grands plis, qui ne se reproduisent pas dans la partie supérieure. Ces grands plis caractérisent donc une zone moyenne, dans la coquille des adultes. Nous retrouvons dans *G. cingulatum* Pl. 76. un semblable phénomène, qui s'applique à un seul anneau, existant dans cette espèce, tantôt sur la grande chambre, tantôt au sommet de la partie cloisonnée.

Le test des *Gomphoceras* prend toujours sur les anneaux une épaisseur beaucoup plus considérable et presque double de celle qu'on observe dans leurs intervalles. Cette circonstance se reproduit de la même manière dans les *Trochoceras*, *Orthoceras* &c.

#### *Côté ventral — Côté dorsal.*

D'après ce que nous venons de dire, au sujet du sinus des ornemens, le côté ventral et le côté dorsal sont très distincts dans le genre *Gomphoceras*, même lorsqu'on ne peut observer qu'une partie de la coquille sans l'ouverture, pourvu que ce fragment conserve la surface du test. Nous croyons superflu de répéter à ce sujet les observations exposées ci-dessus (p. 199) pour le genre analogue *Phragmoceras*. Nous prions donc le lecteur de relire cette page.

#### *Stries creuses.*

Les stries creuses qui couvrent la surface du moule interne de la grande chambre dans divers genres des Nautilides, paraissent ne pas exister dans nos *Gomphoceras*. Nous avons déjà signalé un fait négatif semblable ci-dessus (p. 200) au sujet des *Phragmoceras*, et nous avons hasardé une interprétation de ce phénomène, qui s'appliquerait également au genre *Gomphoceras*. Nous prions donc le lecteur de vouloir bien se reporter à la page citée.

Aucune des espèces du type *Gomphoceras* ne nous a permis d'observer la trace des couleurs dans l'intérieur du test, qui présente ordinairement une teinte très-foncée, comme celle de la coquille des *Phragmoceras*.

#### *Dimensions.*

La taille des *Gomphoceras* est toujours très-médiocre et n'approche pas de celle de nos grands Orthocères. La plus forte espèce de Bohême, *G. biconicum* Pl. 90. semble atteindre une longueur de 220 mm., tandis que son plus grand diamètre ne dépasse pas 86 mm. La plupart des autres

formes congénères de notre bassin présentent des dimensions beaucoup plus petites, et quelques unes ne dépassent pas le quart de cette longueur. Dans *G. staurostoma* Pl. 73. cette dimension est d'environ 54 mm, et dans *G. mirum* elle varie entre 18 et 42 mm. Pl. 82—91.

### Rapports et différences.

La forme droite des *Gomphoceras* les distingue suffisamment de tous les genres des Nautilides, excepté *Orthoceras*. Or, les Orthocères, tels que nous les voyons dans des spécimens bien conservés, ont tous une ouverture simple, c. à d. semblable à leur section transverse. Ce caractère ne permet donc pas de les confondre avec le genre qui nous occupe. Nous rappellerons de plus que, dans les *Gomphoceras*, la partie cloisonnée présente presque toujours une convexité sensible sur le bord ventral: que les cloisons sont toujours très-rapprochées, et que leur bombement est aussi habituellement très-faible. Ces caractères, quoique moins saillans que celui qui est fondé sur la forme de l'ouverture, peuvent contribuer, dans certains cas, à confirmer la différence, lorsqu'on compare des fragmens.

Le groupe des Orthocères, qui offre le plus de rapport de forme avec les *Gomphoceras*, est celui des espèces courtes ou brévicones, qui ont un angle apical très-ouvert, comme *Orth. mundum* Pl. 186, *Orth. robustum* Pl. 188. Or, dans les espèces de ce groupe, nous trouvons ordinairement des individus assez bien conservés, pour nous montrer le bord intact de leur ouverture simple, c. à d. semblable à la section transverse de la coquille. Il en est de même du groupe des Cyrtocères brévicones, qui ne se distinguent des Orthocères dont nous venons de parler, que par une très-légère courbure, comme *Cyrt. insociale* Pl. 166. et *Cyrt. Zebra* Pl. 168. Ainsi, dans ces deux cas, il nous arrive très-rarement d'éprouver une hésitation quelconque, pour différencier les formes en apparence très-rapprochées de ces trois genres.

Nous ajouterons encore comme une indication distinctive que, dans les *Gomphoceras* de Bohême, le siphon est rarement appliqué contre le bord, ce qui est, au contraire, le cas le plus fréquent dans les groupes des *Orthoceras* et *Cyrtoceras*, à forme courte ou brévicones, dont nous venons de parler.

### *Gomphoceras* — *Phragmoceras*.

On sait que le genre *Phragmoceras* a été fondé pour renfermer les espèces arquées, tandis que *Gomphoceras* est censé embrasser uniquement les formes droites. Malheureusement, la limite entre ces deux genres n'est pas aussi saisissable dans la pratique qu'elle est aisée à définir dans la théorie. En effet, nous pourrions aisément établir une série continue d'espèces, dans lesquelles la courbure concave du côté ventral, caractérisant la majeure partie des *Phragmoceras*, s'efface par degrés insensibles, de manière à se transformer en ligne droite. Les formes ainsi redressées pourraient donc être rangées parmi les *Gomphoceras*, et réciproquement diverses formes de nos *Gomphoceras* pourraient être reportées parmi les *Phragmoceras*, si l'on n'avait égard aux considérations que nous reproduisons en quelques mots, en priant le lecteur de se reporter à la p. 201. où nous avons déjà mis ces deux types en parallèle.

1. Le côté redressé des *Phragmoceras* correspond toujours au tube ou petit orifice. En d'autres termes c'est le côté ventral.

2. Le côté le plus droit dans les *Gomphoceras* est celui qui correspond au grand orifice; c'est donc le côté dorsal.

3. Par conséquent, sauf quelques exceptions, la convexité toujours sensible sur l'un des bords, soit des *Phragmoceras*, soit des *Gomphoceras*, indique les deux côtés opposés du corps, savoir, le côté dorsal dans les *Phragmoceras*, et le côté ventral dans les *Gomphoceras*. Nous avons indiqué ci-dessus les rares exceptions à cette règle.

Par suite de cette position inverse du mollusque dans la coquille des deux types comparés, on remarquera que:

4. Le sinus étroit des stries accompagnant le tube ou petit orifice, est situé sur le côté redressé dans les *Phragmoceras*, et au contraire sur le côté convexe dans les *Gomphoceras*.

5. La section transverse des *Phragmoceras* est ordinairement, soit une ellipse, soit une courbe ovalaire, dont le petit bout, plus ou moins amaigri, touche au bord ventral. Le grand axe de cette courbe est toujours ventro-dorsal.

6. Par contraste, on trouve parmi les *Gomphoceras* un petit nombre d'espèces dont la section s'écarte du cercle. Dans ce cas, elle devient elliptique et le grand diamètre est transverse. Mais quelques *Gomphoceras* présentent une section elliptique, dans laquelle le diamètre ventro-dorsal prédomine comme dans les *Phragmoceras*. Ces espèces sont indiquées ci-dessus.

7. Dans les *Phragmoceras* redressés, tels que *Phr. infaustum* Pl. 55. *Phr. vetus* Pl. 54. l'ouverture conserve son caractère différentiel le plus marqué et qui consiste dans la grande distance horizontale entre le petit et le grand orifice, c. à d. dans la longueur considérable de la ligne de jonction.

8. Au contraire, l'ouverture des *Gomphoceras* est presque toujours disposée de telle sorte, que la distance entre les deux orifices est relativement courte, et que le tube fait très-rarement saillie en dehors du bord ventral.

9. Divers *Gomphoceras* nous montrent sur leur surface des plis transverses ou anneaux, analogues aux ornemens de l'un des groupes du genre *Orthoceras*. Nous ne connaissons aucun *Phragmoceras*, qui offre une semblable ornementation.

Malgré ces moyens distinction, il serait facile de choisir dans les deux genres comparés, des espèces qui formeraient une série de transition assez continue, pour qu'il fût impossible d'établir entre elles une limite absolue. Cependant, nous sommes persuadé, que les différences indiquées suffisent pour les besoins de la paléontologie, qui ne peut pas prétendre à l'exactitude que la zoologie elle-même éprouve tant de peine à établir, dans la limitation des genres, par l'étude des êtres vivants, dont tous les élémens peuvent être comparés. Réduit à l'observation de coquilles souvent très-incomplètes, si un paléontologue est exposé à confondre un *Gomphoceras* avec un *Phragmoceras*, nous avons vu que cette erreur ne peut avoir lieu que pour quelques formes exceptionnelles. L'inconvénient qui peut en résulter est à peine sensible, tandis que le maintien de ces deux genres est d'une grande utilité pour l'étude des espèces déjà très-nombreuses, qu'ils embrassent dans leur ensemble, et qui ne peuvent manquer de s'accroître à l'avenir, par de nouvelles découvertes.

#### Groupement des *Gomphoceras*.

D'après les observations exposées ci-dessus (p. 250) au sujet du défaut de symétrie qu'on peut distinguer dans le profil des *Gomphoceras*, c. à d. dans leur section par le plan médian, nous devons établir dans ce genre comme dans plusieurs autres: *Trochoceras*, *Gyroceras*, *Phragmoceras* et *Cyrtoceras*, deux séries parallèles, fondées sur la courbure tantôt exogastrique et tantôt endogastrique des coquilles. Ces deux séries présentent, dans le nombre des espèces qui composent chacune d'elles, une inégalité très-remarquable et qui contraste avec celle que nous avons reconnue entre les séries analogues du genre *Phragmoceras*. C'est ce que montrent les chiffres suivans, que nous rapprochons dans ce but.

	Espèces à courbure		
	endogastrique	exogastrique	total
<i>Phragmoceras</i> . . . . .	30	3	33
<i>Gomphoceras</i> . . . . .	4	50	54

Il serait impossible d'attendre un contraste numérique plus frappant entre ces deux types, malgré la transition graduelle que nous venons de faire remarquer entre eux.

Nous rappelons que le chiffre des *Gomphoceras* indiqué dans ce tableau, ne comprend que les espèces dont la coquille est connue dans une étendue suffisante, pour que le sens de sa courbure puisse être bien constaté. Il en existe encore 17 autres plus incomplètes, et qui portent à 71 le total des formes admises dans ce genre.

Si l'on voulait théoriquement rendre le genre *Gomphoceras* entièrement homogène, sous le rapport de la courbure, on pourrait transférer parmi les *Phragmoceras* les 4 espèces considérées comme ayant une courbure endogastrique, savoir:

G. Deshayesi . . . . Pl. 73	G. Verneuli . . . . Pl. 71
crassiventre . . . . 85	pollens . . . . . 91

Nous n'avons pas cru devoir changer nos premières déterminations, à cause des observations suivantes:

1. Les deux premières espèces ayant le côté ventral droit, et leur coquille offrant une apparence droite, conique, très régulière, dans toute l'étendue connue, se trouvent à la limite des deux types, et elles ne présentent qu'imparfaitement les caractères de chacun d'eux. On peut donc les placer arbitrairement dans l'un ou dans l'autre. Il nous semble plus naturel de les ranger d'après leur forme droite parmi les *Gomphoceras*.

2. *G. Verneuli* constitue une exception dans ce genre, par la courbure concave de son côté ventral, rappelant celle des *Phragmoceras*. Mais, toutes les autres apparences de sa coquille la rattachent aux *Gomphoceras*, savoir: sa forme cylindroïde et allongée, sa section sub-circulaire, son ouverture, son siphon avec les anneaux obstrueteurs caractéristiques de ce type &c. Par conséquent, pour ranger cette espèce parmi les *Phragmoceras*, il faudrait accorder à la courbure endogastrique une prédominance absolue sur tous les autres caractères. Ce serait, suivant nous, subordonner l'essence de l'espèce à une apparence accessoire, et qui ne paraît pas même également marquée dans tous les spécimens que nous connaissons.

3. *G. pollens* ne nous a été longtemps connu que par le spécimen d'apparence régulièrement droite, figuré Pl. 85. Nous l'avons donc classé, selon sa forme, parmi les *Gomphoceras*. Lorsque plus tard nous avons découvert le second individu Pl. 91, nous avons observé sur son bord ventral une certaine concavité, qui aurait pu le faire ranger parmi les *Phragmoceras*, s'il avait été seul. Mais les deux spécimens ayant des droits égaux, nous rappelons que la concavité sur le bord ventral existe aussi, à des degrés variables, dans les exemplaires de *G. Verneuli*. Cette circonstance a fait pencher la balance en faveur du spécimen droit, et nous avons vu plutôt une exception dans le spécimen un peu arqué, comme dans l'espèce comparée.

D'après ces considérations, nous maintenons les 4 espèces en question parmi les *Gomphoceras*, mais nous les regardons comme constituant un groupe de transition, qui pourrait être arbitrairement transféré parmi les *Phragmoceras*.

Après avoir déduit ces 4 unités du chiffre total 71 de nos *Gomphoceras*, il nous reste 67 formes, qu'il est nécessaire de distribuer en divers groupes, pour en faciliter l'étude. L'uniformité apparente de la plupart de ces espèces rend cette opération difficile, et nous ne voyons réellement que le grand orifice, qui puisse nous offrir le moyen d'établir des subdivisions facilement reconnaissables, pour peu que les fossiles soient bien conservés. Nous aurons donc recours à ce caractère, comme pour le groupement des *Phragmoceras*.

Nous énumérons dans le tableau suivant toutes les espèces composant les 6 groupes de nos *Gomphoceras*, déjà sommairement indiqués ci-dessus en définissant l'ouverture (p. 253). Nous laissons provisoirement, dans un septième groupe, les formes dont le grand orifice nous est inconnu.

Nous devons faire remarquer, que les trois groupes III—V—VI sont parfaitement distincts par la lobation très-différente des bords de leur grand orifice. Malheureusement, ils ne renferment ensemble que 3 espèces. Le groupe VII dans lequel nous énumérons celles dont l'ouverture est inconnue, se compose de 10. Ainsi, en tout 13 formes à déduire des 67 constituant la 1<sup>ère</sup> Série. Il en reste donc



Groupes	Espèces	AB	C	D					E		F			G			H			Planches
				d1	d2	d3	d4	d5	e1	e2	f1	f2	g1	g2	g3	b1	b2	b3		
I.	grand orifice non lobé	30 ovum . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	75—84—105	
		31 porrectum . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	81—89	
		32 probum . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	72	
		33 robustum . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	70	
		34 rugosum . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	69	
		35 semiclausum . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	88	
		36 senex . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	104	
		37 sphaerosoma Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	104	
		38 stigmatum . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	75	
		39 striatulum . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	71	
		40 tenerum . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	81	
41 transgrediens Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	105			
42 transversum . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	106			
II.	gr. orifice à 2 lobes (Dimorion)	43 Bohemicum . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	74	
		44 capitatum . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	75	
		45 centrale . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	74	
		46 cylindricum . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	79—104	
		47 decurtatum . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	75—92	
		48 Haueri . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	72	
		49 incola . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	68—81—92	
		50 rectum . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	69—81—106	
		51 simplex . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	68	
		52 spei . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	82	
53 tumescens . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	81			
54 vellerosum . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	85			
III.	gr. orifice à 3 lobes (Trimorion)	55 staurostoma . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	73		
IV.	gr. orifice à 4 lobes (Tetramorion)	(non représenté.)																		
V.	gr. orifice à 5 lobes (Pentamorion)	56 mirum . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	82—91		
VI.	gr. orifice à 6 lobes (Hexamorion)	57 gratum . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	73—82		
VII.	gr. orifice inconnu	58 anonymum . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	106	
		59 biconicum . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	90	
		60 incertum . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	106	
		61 mancum . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	70	
		62 peramplum . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	91	
		63 primum . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	89	
		64 rigidum . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	83	
		65 singulare . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	70	
66 vespa . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	77			
67 sp. (jeune) . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	81		
Série II. Courbure endogastrique.																				
I.	gr. orifice non lobé	68 crassiventre . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	85	
		69 Verneuili . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	71	
IV.	gr. orifice à 4 lobes (Tetramorion)	70 Deshayesi . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	73—101	
VI.	gr. orifice à 6 lobes (Hexamorion)	71 pollens . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	85—91	
										1	1	62	1	6						

Le tableau qui précède montre, que les 71 formes de *Gomphoceras* connues dans notre bassin appartiennent à notre division silurienne supérieure, c. à d. à notre faune troisième, à l'exception d'une seule espèce, représentée par un seul spécimen, dans la bande supérieure **d 5** de notre étage des quartzites **D**, c. à d. dans notre faune seconde. Il est aussi intéressant de remarquer, que ce genre paraît complètement manquer dans nos colonies. Nous rappellerons tout à l'heure, que l'apparition des *Gomphoceras* avait eu lieu dans la faune seconde de diverses contrées de la grande zone paléozoïque du Nord, ainsi que nous l'avons déjà constaté ci-dessus, dans notre aperçu historique.

Les 70 espèces de *Gomphoceras* de notre faune troisième sont réparties d'une manière très-inégale dans nos étages calcaires. Aucune n'a été observée dans les subdivisions schisteuses, intercalées dans notre division supérieure, sur divers horizons.

Un seul fragment, que nous attribuons avec doute au type qui nous occupe, sous le nom de *G. anonymum* Pl. 106, a été trouvé dans la bande **e 1**, formant la base intégrante de notre étage calcaire inférieur **E**. Cette bande renferme, comme nous l'avons constaté, la même phase de la faune troisième qui caractérise nos colonies.

Par contraste, la bande immédiatement superposée **e 2** nous a fourni 62 espèces, mais presque toutes représentées par de rares individus. Cette bande est donc remarquable par la grande variété des formes de ce type, qui disparaissent subitement vers la fin de son dépôt.

Notre étage calcaire moyen **F** ne renferme qu'une seule forme que nous puissions rapporter par extension, au genre *Gomphoceras*, et que nous nommons *G. semiclausum*. Elle se trouve dans la bande supérieure **f 2** de cet étage. Son ouverture, quoique fortement rétrécie, (Pl. 88. fig. 13) ne présentant que d'une manière rudimentaire les caractères de ce genre, on peut considérer l'étage **F** comme correspondant à une véritable intermittence du type *Gomphoceras*, dans notre bassin.

Cette intermittence se prolongeant sans l'apparition d'aucune forme quelconque, durant tout le dépôt de notre puissante bande calcaire **g 1** et de la bande schisteuse **g 2**, correspond à une hauteur verticale de plus de 400 mètres, principalement composée de calcaires compactes.

Le genre *Gomphoceras* reparaît dans la bande **g 3**, couronnant notre étage calcaire supérieur **G**. Nous avons recueilli sur cet horizon 6 espèces, dont deux de grande taille, mais toutes représentées par de très-rares individus, comme dans notre bande **e 2**.

Avant la fin du dépôt de ces calcaires supérieurs de notre bassin, toute trace de ce type disparaît.

On remarquera que la distribution verticale que nous venons d'indiquer pour les *Gomphoceras*, est presque identique avec celle que nous avons constatée ci-dessus pour les *Phragmoceras*. Ces deux genres, si intimement apparentés par la conformation toute particulière de leur ouverture contractée à deux orifices, ont donc été associés dans leur existence durant le dépôt de notre division silurienne supérieure, de telle manière que leurs apparitions et leurs intermittences ont été à peu près simultanées.

Sous le rapport de leur distribution horizontale dans notre bassin, ces deux genres nous offrent aussi à peu près les mêmes relations. Nous ne connaissons qu'un petit nombre de formes de *Gomphoceras*, qui se trouvent dans plusieurs localités éloignées les unes des autres, comme *G. cylindricum*, *G. ovum*, *G. incola*. La plupart des autres espèces sont restreintes à une surface très-limitée, ou bien n'ont été recueillies que dans une seule carrière, ce qui indiquerait un très-faible pouvoir de locomotion. Beaucoup d'espèces ne sont connues que par un ou deux exemplaires. Ainsi, le genre *Gomphoceras*, en se distinguant par la grande variété de ses formes, se fait remarquer comme *Phragmoceras*, par la rareté relative des individus qui les représentent dans notre bassin.

Ce phénomène est précisément l'opposé de celui que nous avons constaté au sujet des trilobites de notre faune primordiale, dont les espèces peu nombreuses sont presque toutes représentées par de nombreux individus.

Distribution verticale et horizontale des **Gomphoceras** dans les contrées paléozoïques.

	Faunes Siluriennes			Faunes		Auteurs
	I.	II.	III.	Dévon.	Carbonif.	
Bohème . . . . .	.	1	70	.	.	J. Barr.
Angleterre . . . . .	.	.	.	.	2	Sowerby. M'Coy. Salter. Morris.
Irlande . . . . .	.	1	.	.	1	Portlock. M'Coy.
Ecosse . . . . .	.	.	.	.	.	
Norwége . . . . .	.	.	.	.	.	
Suède . . . . .	.	.	2	.	.	Angelin. MS.
Russie . . . . .	.	2	5	3	3	{Eichwald. de Verneuil. C <sup>te</sup> . Keyserling. Pacht. Schmidt.
Allemagne — blocs errat.	.	.	.	.	.	
France . . . . .	.	.	.	.	.	
Espagne . . . . .	.	.	.	.	.	
Portugal . . . . .	.	.	.	.	.	
Sardaigne . . . . .	.	.	.	.	.	
Belgique . . . . .	.	.	.	.	.	
Contr. Rhénanes . . . . .	.	.	.	2	.	{Goldfuss. d'Archiac. de Verneuil. Quen- stedt. Ferd. Roemer.
Harz . . . . .	.	.	.	1	.	F. A. Roemer.
Thuringe . . . . .	.	.	.	2	.	R. Richter.
Franconie . . . . .	.	.	.	2	.	C <sup>te</sup> . Münster.
Saxe . . . . .	.	.	.	1	.	Geinitz.
Etats-Unis . . . . .	.	1	3	3	.	J. Hall. Castelnau. Saemann. Swallow.
Canada . . . . .	.	1	1	.	.	E. Billings.
Terre-Neuve . . . . .	.	.	.	.	.	
		6	81	14	6	

D'après le résumé que présente ce tableau, on voit que le genre *Gomphoceras* a fait sa première apparition dans diverses contrées Siluriennes, durant l'existence de la faune seconde, où il est également représenté par de rares espèces et de rares individus, comme en Bohême. Il en est ainsi à peu près de même partout dans la faune troisième, à l'exception de notre bassin. Mais, comme nos spécimens sont aussi très-peu fréquents, cette circonstance nous porterait à penser, que la faune correspondante des autres contrées paléozoïques paraîtrait beaucoup plus riche, si les roches qui la renferment avaient été plus diligemment fouillées. D'ailleurs, diverses espèces représentées dans les collections ne sont pas encore introduites dans la science par une description. Ainsi, nous croyons en avoir reconnu une ou deux provenant de l'étage de Ludlow en Angleterre, soit dans le musée Woodwardien à Cambridge, soit dans la belle collection de notre ami M. de Verneuil.

Dans tous les cas, on doit remarquer, que l'horizon du grand développement des *Gomphoceras* correspond à la première phase de la faune troisième, dans l'ensemble des contrées siluriennes. Ce fait, que nous n'avons pas pu faire ressortir dans notre tableau, résulte évidemment des documents que nous avons exposés et comparés dans le Chap. IV, de notre *Déf. des Colonies III.* et qu'il serait superflu de reproduire ici.

Nous voyons ce genre se propager dans les faunes dévoniennes; mais les espèces indiquées dans cette colonne sont imparfaitement connues, en diverses contrées. Leur chiffre total sera tôt ou tard modifié, en plus ou en moins.

Les *Gomphoceras* énumérés dans les faunes Carbonifères se réduisent à un petit nombre de formes, indiquant que ce type était sur son déclin. Celles de ces espèces qui nous sont connues par des figures, ne montrent pas l'ouverture caractéristique de ce genre, parce qu'elles sont représentées par des spécimens incomplets. Cependant, l'ensemble de leurs apparences semble les rattacher au genre *Gomphoceras*, dont elles constituent la dernière apparition dans les terrains paléozoïques. Aucune forme semblable n'a été signalée dans le terrain Permien, ni dans les terrains Triasiques, qui renferment divers représentants du genre *Orthoceras*.

## Description des espèces de la Bohême.

### Série I. Courbure exogastrique.

#### 1. *Gomphoc. accedens*. Barr.

Pl. 78—92.

Cette coquille, vue de profil, nous montre une forte convexité sur le côté ventral, tandis que le côté dorsal est presque droit. Nous la ferons donc remarquer comme une de celles qui exposent le plus clairement le contraste fondamental signalé ci-dessus, dans la courbure des deux genres voisins, *Gomphoceras* et *Phragmoceras*.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 5 : 6. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 3 sur une hauteur d'environ 36 mm. mesurée sur la partie inférieure du spécimen Pl. 78. Mais au dessus de cette hauteur, la coquille se montre à peu près cylindrique, c. à d. sans accroissement sensible des diamètres horizontaux. Le passage de l'apparence conique à la forme cylindrique est très brusque.

La chambre d'habitation paraît occuper environ un tiers de la longueur totale de la coquille. Sa capacité est presque égale à celle de toutes les loges aériennes. Sa paroi dorsale est verticale, tandis que la paroi ventrale montre la convexité caractéristique.

L'ouverture, dans son ensemble, est placée dans une zone parallèle à la cloison la plus élevée. Le grand orifice, qui s'ouvre immédiatement sur la paroi dorsale, offre une apparence réniforme, et occupe environ  $\frac{2}{3}$  du diamètre de la grande chambre. Sa largeur moyenne est de 8 mm. Le bord dorsal est relevé et un peu incliné vers l'extérieur, de manière à évaser cet orifice. La ligne de jonction se réduit à 1 mm. de largeur près du tube, mais se dilate jusqu'à 5 mm. vers son extrémité opposée. Elle paraît droite lorsqu'elle est vue de profil et sa longueur est d'environ 15 mm. Le petit orifice fait une saillie peu considérable sur le bord ventral. Sa forme est ovale et sa largeur ne dépasse pas 4 mm.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{9}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord est horizontal sur tout le contour.

Le siphon est situé à mi-distance entre le bord ventral et le centre. Sa section, à la base de la grande chambre, présente une largeur de 2 mm. La forme de ses éléments n'a pas pu être observée.

Le test offre une épaisseur d'environ 1 mm. Sa surface est couverte de stries d'accroissement, fines et serrées, dont nous comptons moyennement 2 par mm. d'étendue verticale. Leur cours est horizontal, mais elles font un sinus très distinct au droit du tube, sur le bord ventral. Le jeune spécimen figuré Pl. 92 montre une série de lignes longitudinales, sur le moule interne de la partie

cloisonnée. Elles sont espacées d'environ 1 mm. et elles rappèlent les apparences semblables, mais inconstantes, qui accompagnent souvent les crénelures à la base de la grande chambre. Ces crénelures ne se montrent sur aucun des deux individus figurés.

*Dimensions.* Le spécimen figuré Pl. 78 ayant une longueur de 75 mm. celle de la coquille entière peut être évaluée à 85 mm. Le plus grand diamètre transverse, vers la base de la grande chambre, est de 30 mm.

*Rapp. et différ.* La forme la plus voisine de cette espèce est *G. amphora*, figuré sur la même planche et qui se distingue: 1. par la section transverse. 2. par la forme du grand orifice. 3. par la convexité notable de son bord dorsal.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Karlstein et à Hinter-Kopanina, sur le grand horizon de nos Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 2. Gomphoc. *aegrum*. Barr.

Pl. 79.

Nous donnons ce nom spécifique à un spécimen que nous avons d'abord réuni à ceux que nous nommons *Gomph. atrophum* et qui sont figurés sur la même planche, parcequ'il est également caractérisé par la dilatation horizontale des cloisons les plus élevées, de sorte que la grande chambre paraît comme atrophiée. Malgré cette ressemblance, qui frappe au premier coup-d'oeil, nous trouvons que le morceau qui nous occupe se distingue par deux caractères propres. D'abord, son grand orifice, dont les bords sont un peu endommagés, paraît cependant beaucoup plus largement ouvert que celui de *Gomph. atrophum*. En second lieu, le siphon, au lieu d'être presque central, est, au contraire, plus rapproché du bord ventral que du centre, et il est d'ailleurs bien moins large. Nous avons pensé, que cette double différence dans le siphon pouvait tenir à l'âge moins avancé de l'individu observé, mais nous voyons, dans la section de *Gomph. atrophum* (fig. 23), que son siphon reste sub-central, aussi loin que nous pouvons le suivre vers le bas. D'après ces circonstances, nous avons séparé spécifiquement la forme que nous décrivons.

*Dimensions.* Le diamètre de la loge aérienne la plus dilatée est de 34 mm., tandisque celui de la grande chambre à sa base n'est que de 28 mm. La longueur du fragment décrit est de 38 mm.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le morceau décrit a été trouvé à Karlstein, avec divers autres Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 3. Gomphoc. *Agassizi*. Barr.

Pl. 88.

1847. *Gomph. Agassizi*. Barr. Haiding. Bericht. III. 269.

La coquille de cette espèce, quoique notablement droite dans son ensemble, permet cependant de distinguer sur le côté ventral une certaine convexité, tandisque le côté dorsal paraît rectiligne.

La section transverse est à peu-près circulaire, dans les spécimens qui n'ont subi aucune déformation par la compression. Nous remarquons cependant comme caractéristique, un aplatissement qu'elle offre sur la grande chambre, au droit du côté dorsal, ou du grand orifice. L'augmentation du diamètre de la coquille a lieu dans le rapport de 1:2, sur une longueur de 45 mm., mesurée sur partie cloisonnée.

La chambre d'habitation occupe au moins la moitié de la longueur totale, et sa capacité surpasse celle de la partie cloisonnée. Le plan général de l'ouverture est à peu-près parallèle à celui de la cloison

la plus élevée. Le grand orifice est largement ouvert, et si l'on fait abstraction de l'entrée de la ligne de jonction, il figure une ellipse transverse, dont les axes sont entre eux dans le rapport de 1:2. Sa plus grande largeur équivaut aux  $\frac{3}{4}$  du diamètre de la grande chambre. Le bord dorsal montre à peine une trace d'extension verticale vers le milieu. Le tube ne se projette pas en dehors du bord ventral, mais il fait une légère saillie sur la surface. Sa largeur ne dépasse pas 7 à 8 mm., et il va en retrécissant vers l'intérieur. La ligne de jonction est très-courte, et ne forme qu'un détroit de 5 à 6 mm. de longueur entre les deux orifices.

La distance des cloisons n'excède pas 4 mm., c. à d.,  $\frac{1}{8}$  du diamètre correspondant. Leur bombement s'élève à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier paraît horizontal sur tout le contour.

Le siphon est situé à peu-près à moitié du rayon, à partir du centre, en allant vers le côté dorsal. Cette espèce est donc une de celles dans lesquelles nous voyons cet organe s'éloigner du bord ventral, à une distance plus grande que le rayon. Un seul exemplaire nous permet d'observer la forme des élémens du siphon, qui paraissent nummulloïdes et aplatis. Leur largeur atteint 6 mm., c. à d.  $\frac{1}{6}$  du diamètre correspondant. Nous n'apercevons aucun dépôt organique dans leur intérieur.

La surface de la coquille est ornée de plis transverses, ou d'anneaux, sur environ les  $\frac{2}{3}$  de sa longueur, à partir de l'ouverture, tandis que le tiers inférieur, vers la pointe, est privé de ces ornemens. Sur la chambre d'habitation, les plis commencent à être sensibles, très-près du contour des orifices, et ils augmentent peu à peu de relief, en s'éloignant. Cependant, cette augmentation ne peut pas être considérée comme régulière et uniforme, sur tous les spécimens. Nous distinguons surtout trois plis principaux, beaucoup plus forts et plus saillans que tous les autres. Ils sont placés à la limite inférieure de la partie ornée; mais, en comparant un assez grand nombre d'exemplaires, nous reconnaissons, qu'ils correspondent tantôt à la base de la grande chambre, tantôt à la zone la plus élevée de la partie cloisonnée. Lorsqu'on trouve ces trois grands plis au bas de la grande chambre, cela indique qu'on a sous les yeux un individu, qui est en voie de croissance; fig. 1—2—3. Au contraire, lorsqu'on les observe au droit des cloisons les plus élevées, c'est la preuve que l'individu est déjà parvenu à l'âge adulte; fig. 7—8. Dans ce cas, on voit sur le moule de la grande chambre un étranglement très-sensible, sur lequel les plis sont quelquefois effacés. Un étranglement semblable s'observe aussi, sur le milieu de la grande chambre, lorsque son extrémité inférieure porte les grands plis. Dans tous les cas, tous les plis ou anneaux ont une direction horizontale, excepté au droit du tube, où ils s'infléchissent, pour former un sinus concave vers l'ouverture; fig. 3. Nous faisons abstraction des inflexions locales, que présentent les plis les plus élevés, en suivant les contours des orifices. La forme des trois grands plis mérite d'être remarquée, en ce qu'elle figure une sorte d'imbrication directe. Leur saillie horizontale s'élève jusqu'à 3 mm., et ils occupent en longueur, ensemble, environ 20 mm. Dans leur section longitudinale, c. à d., parallèle à l'axe du fossile, le côté supérieur de leur profil est environ la moitié du côté inférieur, à partir de l'angle saillant. La superficie du test montre, dans toute l'étendue du fossile, c. à d., aussi bien sur les plis que sur la partie inférieure non plissée, des stries fines et sub-régulières, qui suivent le cours des anneaux.

Nous ferons remarquer en passant que, dans cette espèce, le sinus des ornemens est placé sur le bord dont le siphon est le plus éloigné, ce qui est contraire à l'opinion antérieurement reçue, sur la concomitance de ces deux caractères. Voir p. 259.

Le test de *Gomphoc. Agassizi* est plus épais que celui de la plupart des espèces congénères. Il offre près de 2 mm. d'épaisseur, au droit des grands plis, et un peu moins dans leurs intervalles. Sur la grande chambre, son épaisseur est toujours supérieure à 1 mm. Le moule présente la trace des plis, comme la surface extérieure, mais cependant, à un degré beaucoup moins prononcé.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen a une longueur de 110 mm., ce qui ferait supposer environ 140 mm., pour celle de la coquille entière. Le plus grand diamètre correspondant est de 45 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles que nous connaissons, par les trois grands plis que nous venons de décrire. Nous ajouterons aussi, la coexistence du grand orifice très-ouvert, et la position du siphon entre le centre et le bord dorsal.

*Gisem'. et local.* Les spécimens rares de cette espèce ont été trouvés à Dvoretz, Karlstein, Novy Mlyn, vallon de St. Procop et à Hinter-Kopanina, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 4. Gomphoc. *Alphaeus*. Barr.

Pl. 83.

1860. *Gomph. Alphaeus*. Barr. Troncat. Bull. Soc. géol. t. XVII. p. 588. Pl. 9.

La coquille est droite dans toute l'étendue visible. Cependant, le bord ventral montre, comme à l'ordinaire, la tendance à la courbure convexe, qui le caractérise dans ce genre. D'ailleurs, la forme de la coquille est ovoïde et ne paraît pas avoir atteint une grande longueur.

La section horizontale est elliptique. Le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse, dans le rapport de 6 : 7. L'augmentation de largeur a lieu dans la proportion de 5 : 7, sur une longueur d'environ 20 mm., mesurés sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation est bien développée et elle occupe plus de  $\frac{1}{3}$  de la longueur présumée de la coquille. Son étendue équivaut au grand diamètre de sa base. Sa capacité est cependant un peu inférieure à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture se compose de deux orifices bien distincts. Le grand orifice a une forme allongée dans le sens du diamètre transverse, dont il occupe environ  $\frac{3}{5}$ . Son diamètre dans le sens ventro-dorsal, est moindre de moitié. Son bord dorsal est presque horizontal. L'ensemble de sa surface est notablement incliné vers le bord dorsal, et fait un angle presque droit avec le plan qui renferme la ligne de jonction et le petit orifice. Celui-ci est placé à un niveau un peu inférieur. Sa forme est elliptique, et il communique avec le grand orifice par une ligne de jonction, dont la largeur ne dépasse guère 2 mm. et dont la longueur est d'environ 10 mm.

La distance entre les cloisons est un peu irrégulière, mais nos exemplaires s'accordent à montrer, qu'à partir du milieu environ de la partie cloisonnée, elle va en diminuant jusqu'à la base de la grande chambre. Son maximum ne dépasse pas 3 mm. et le minimum se réduit presque à 1 mm. La distance moyenne de 2 mm. équivaut à  $\frac{1}{16}$  du diamètre correspondant. Le bombement représente à peu près  $\frac{1}{8}$  de la même ligne. Le bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Cette espèce est une de celles qui nous présentent la trace très-apparente de la troncature. La section longitudinale, fig. 6, nous montre, en effet, que le test de la coquille se prolonge sans discontinuité sur la cloison terminale, qu'il recouvre tout entière. La calotte qui résulte de ce prolongement du test est d'autant plus facile à reconnaître, que son épaisseur considérable contraste avec l'extrême ténuité des cloisons. Cette calotte, terminant le fossile tronqué, ne présente d'ailleurs aucune trace quelconque du siphon.

Le siphon est placé sur le diamètre ventro-dorsal, de manière que son bord touche le centre. Mais, sa surface est tout entière entre le centre et le bord dorsal du mollusque, dont il se trouve par conséquent plus rapproché que du bord ventral. Cette position est bien indiquée sur la section transverse fig. 5. Sur les sections longitudinales, elle est un peu moins apparente. La forme des élémens est nummuloïde et très aplatie, dans la partie de la coquille qui est sous nos yeux. Leur largeur moyenne étant de 8 mm., leur hauteur ne dépasse guère 1 mm. L'étranglement qui les sépare est peu prononcé, de sorte que le canal interne du siphon est libre sur presque toute sa largeur. L'apparence du siphon change presque brusquement à l'extrémité inférieure des deux spécimens, dont nous offrons les sections. En effet, la distance entre les cloisons croissant rapidement dans les 2 loges inférieures, les élémens correspondants du siphon gagnent beaucoup en hauteur, mais en perdant en même temps une partie de leur largeur. Il résulte de cette double modification, que l'élément en contact avec la calotte terminale prend une forme sphérique, qui contraste beaucoup

avec la forme aplatie que nous venons de signaler, dans les autres élémens. La réduction de la largeur du siphon dans cette espèce, lorsque la distance entre les loges aériennes s'accroît, est un fait exceptionnel, et entièrement opposé à celui que nous observons, dans divers Céphalopodes, où les élémens du siphon ne perdent une partie de leur largeur normale, que lorsque leur hauteur se trouve réduite par le rapprochement des cloisons. Le même fait exceptionnel se reproduit à l'extrémité supérieure du siphon, dans l'un des spécimens figurés. On reconnaît, fig. 6, que les deux cloisons les plus élevées se trouvant plus espacées que celles qui suivent au dessous, l'élément correspondant du siphon perd notablement en largeur, tandis qu'il gagne en hauteur.

Nous retrouvons une conformation semblable dans le siphon de *G. atrophum* Pl. 79.

Malgré la largeur de ce siphon, nous ne voyons dans son intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test a une épaisseur de  $\frac{2}{3}$  de mm. sur les loges aériennes et sur la calotte terminale. Sa surface, peut-être un peu altérée, ne présente aucune trace d'ornemens.

*Dimensions.* La longueur de nos spécimens étant d'environ 60 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 80 mm. Le diamètre maximum, qui correspond à la base de la grande chambre, est de 34 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se rapproche, par l'ensemble de ses formes, de *Gomph. tenerum* (Pl. 81), mais ce dernier se distingue aisément par son siphon, placé entre le centre et le bord ventral. Cet organe est d'ailleurs composé d'éléments relativement étroits et beaucoup moins aplatis. Enfin, les cloisons de *G. tenerum* sont beaucoup plus serrées, que celle de *G. Alphaeus*.

*Gisem. et local.* Les spécimens décrits ont été trouvés à Hinter-Kopanina, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, où ils sont extrêmement rares.

### 5. *Gomphoc. amphora*. Barr.

Pl. 78—104.

1847. *Gomph. amphora*. Barr. Haiding. Bericht. III. 269.

Les spécimens de cette espèce se distinguent, au premier coup d'oeil, par la forme enflée de la chambre d'habitation, qui leur donne un aspect particulier. Le côté dorsal présente une légère courbure convexe, lorsqu'on n'a sous les yeux qu'un fragment incomplet; mais nous voyons qu'il prend, au contraire, une légère concavité vers la pointe, dans un jeune exemplaire à peu-près complet, non figuré. Dans tous les cas, le côté ventral est notablement plus convexe, soit sur la grande chambre, soit sur la partie cloisonnée.

La section transverse est presque circulaire, cependant, nous trouvons une légère différence entre les diamètres dans certains exemplaires. Dans ce cas, le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse, dans le rapport de 20:21. L'augmentation du diamètre à lieu dans le rapport de 4:7 dans une longueur de 30 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation occupe au moins  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale, et sa capacité dépasse celle de la partie cloisonnée. Ses plus grands diamètres ne correspondent pas à sa base, comme dans la plupart des autres espèces, mais ils sont au milieu de sa hauteur, un peu au-dessous du tube. Cette circonstance contribue à lui donner l'aspect dont nous avons parlé en commençant.

L'ouverture est caractérisée par la grande extension des bords latéraux, qui se relèvent obliquement de manière à venir affleurer la direction de la face dorsale. Il s'en suit, que le grand orifice, au lieu de s'ouvrir vers le haut, s'ouvre sur cette paroi. Sa forme est resserrée par le bord dorsal, fortement relevé, sans être recourbé vers l'intérieur. On pourrait comparer cet orifice à un croissant renversé.

Cette disposition, très-marquée dans l'exemplaire figuré, Pl. 78, est moins sensible dans celui de la Pl. 104, qui est moins développé et plus jeune.

La largeur maximum du grand orifice ne dépasse pas  $\frac{2}{3}$  du plus grand diamètre de la chambre d'habitation. Le petit orifice, placé beaucoup au-dessous du sommet de la ligne de jonction, ne fait qu'une légère saillie sur le bord ventral, lorsque le test existe, mais il paraît très-saillant sur le moule interne, ce qui est dû au renforcement du test. La largeur du tube atteint 5 mm. dans les adultes. La ligne de jonction est inclinée à 45°. Elle laisse entre ses bords un vide un peu variable suivant l'âge. Il paraît plus grand dans les jeunes exemplaires, tandis qu'il se ferme presque complètement, dans l'individu le plus développé.

La distance entre les cloisons n'excède pas 4 mm. et représente environ  $\frac{1}{10}$  du diamètre, dans la partie qui avoisine la chambre d'habitation. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{7}$  du diamètre correspondant. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le contour.

Le siphon est situé à mi-distance entre le centre et le bord ventral. Il paraît conserver cette position, sans se rapprocher de la paroi externe. Il est composé d'éléments nummuloïdes, dont la base est à la hauteur comme 5 : 2. Leur largeur maximum représente  $\frac{1}{7}$  du diamètre correspondant. Nous voyons les traces d'un dépôt organique sous la forme d'un anneau obstruteur, limité au droit du goulot par lequel communiquent les éléments du siphon.

Le test n'atteint pas 1 mm. d'épaisseur, sur la grande chambre, abstraction faite du contour des orifices. Sa surface porte seulement les traces de stries d'accroissement, un peu irrégulièrement espacées, et elle paraît lamelleuse. Au droit du tube, les stries font une inflexion, ou léger sinus, sur le côté ventral.

*Dimensions.* D'après le plus grand spécimen figuré, dont la longueur est de 70 mm., on pourrait évaluer celle de la coquille entière à 130 mm. Le plus grand diamètre, correspondant au milieu de la grande chambre, est de 45 mm.

*Rapp. et différ.* Nous distinguons cette espèce de toutes ses congénères, par l'apparence globuleuse de sa chambre d'habitation, combinée avec la forme de son ouverture, et la position de son siphon.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Karlstein, à Lochkov et à Kozoř, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 6. *Gomphoc. amygdala*. Barr.

Pl. 77—80.

1847. *Gomph. amygdala*. Barr. Haiding. Bericht. III. 269.

Dans tous les spécimens de cette espèce, on reconnaît, au premier coup d'oeil, une différence très-marquée entre le côté dorsal, qui est rectiligne et le côté ventral, qui présente une convexité prononcée. Cette courbure s'étend sur la grande chambre, qui se trouve notablement aplatie sur le côté dorsal et arrondie sur le côté ventral.

La section horizontale, considérée au droit de la cloison la plus élevée, est une ellipse dont le petit axe ventro-dorsal, est au grand axe transverse, dans le rapport de 5 : 6. Dans d'autres exemplaires, la section se rapproche un peu plus de la forme circulaire, surtout vers la pointe du fossile. La variation du diamètre transverse a lieu dans le rapport de 1 : 3, sur une étendue de 35 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation paraît occuper environ  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale, et sa capacité équivaut à plus de la moitié de celle de la partie cloisonnée.

Le grand orifice est resserré par le bord dorsal relevé, mais non recourbé. Sa largeur occupe environ les  $\frac{2}{3}$  du diamètre transverse. L'espèce vide entre ses bords ne dépasse guère 5 mm. Le petit

orifice est circulaire et situé un peu au-dessous du grand. Il ne fait aucune saillie en dehors du côté ventral. Son diamètre ne dépasse pas 5 mm. La ligne de jonction, inclinée à 45°, n'a pas plus de 10 mm. de longueur. Dans certains exemplaires, ses bords ne laissent entre eux qu'un vide de 1 à 2 mm., tandisqu'ils paraissent beaucoup plus écartés Pl. 80. fig. 4, par suite l'enlèvement des bords.

La distance entre les cloisons est assez variable, suivant les spécimens. Dans l'un d'eux, nous voyons qu'elle s'élève jusqu'à 4 mm., c. à d.,  $\frac{1}{5}$  du grand diamètre. A la limite opposée, dans un autre individu, elle est de 2 mm., c. à d.,  $\frac{1}{12}$  de la même dimension. Leur bombement s'élève à environ  $\frac{1}{5}$  du diamètre transverse.

Le siphon est situé sur le diamètre ventro-dorsal, à peu-près à la distance de  $\frac{2}{3}$  du rayon, en allant du bord ventral vers le centre. Il est composé d'éléments cylindroïdes, un peu enflés, dont la hauteur dépasse un peu la largeur. Celle-ci représente environ  $\frac{1}{8}$  du diamètre ventro-dorsal. Nous n'observons aucun dépôt organique dans l'intérieur de ce siphon.

Le test a une épaisseur d'environ  $\frac{1}{2}$  mm. sur la grande chambre. Sa surface présente des traces irrégulières d'accroissement, comme s'il était composé de lamelles dont l'imbrication est directe.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen figuré a une longueur de 65 mm., qui fait supposer environ 90 mm. pour la coquille entière. Le plus grand diamètre, correspondant à la base de la grande chambre, est de 30 mm., et le diamètre ventro-dorsal de 25 mm. D'autres fragmens indiquent des dimensions un peu plus considérables.

*Rapp. et différ.* La seule espèce qu'on ait à distinguer de celle que nous décrivons, à cause de sa forme aplatie sur le côté dorsal et de sa courbure, est *Gomphoc. mumia* (Pl. 70—92.) Elle a un caractère particulier, qui consiste dans son ouverture, relativement beaucoup plus élargie que dans toutes les autres espèces de Bohême, et qui forme une transition vers les ouvertures simples ou non contractées, parceque son petit orifice est rudimentaire. En second lieu, son siphon est plus rapproché du bord ventral que dans *G. amygdala*.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Dvoretz, Lochkov et Karlstein, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 7. *Gomphoc. atrophum.* Barr.

Pl. 79.

Bien que nous ne possédions pas la coquille entière de cette espèce, nous voyons aisément que son côté ventral est sensiblement convexe, tandisque le bord dorsal paraît droit. Ce qui distingue, au premier coup-d'œil, tous les spécimens, c'est un rétrécissement subit, que leur diamètre éprouve au droit de la cloison la plus élevée, par un retrait qui n'est pas inférieur à 5 à 6 mm. sur le côté ventral, mais un peu moins prononcé sur le côté dorsal. Il en résulte que la chambre d'habitation a l'air d'être atrophée, par rapport à la région la plus voisine de la partie cloisonnée. Cette conformation se reproduit d'une manière identique, dans des individus provenant de trois localités différentes. Elle nous paraît donc inhérente à l'espèce.

La section transverse est sensiblement circulaire. L'augmentation de diamètre est de 13 mm., sur une longueur de 25 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation paraît occuper  $\frac{1}{4}$  de la longueur totale, et sa capacité est notablement inférieure à celle de la partie cloisonnée. Lorsqu'on la considère isolée, on la voit globuleuse.

L'ouverture présente un grand orifice qui s'ouvre vers le haut, et qui est beaucoup plus dilaté que dans la plupart des formes congénères. Cette conformation résulte de ce que les bords latéraux s'élèvent presque verticalement, sans s'étendre beaucoup vers le côté dorsal. La ligne de jonction est inclinée au moins à 45°. L'espace entre ses bords est d'environ 3 mm., et le diamètre du tube est de 5 mm. Celui-ci ne se projète point en dehors du bord ventral, et il est placé notablement au-dessous du grand orifice.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 3 mm., c. à d.,  $\frac{1}{11}$  du diamètre correspondant. Leur bombement est très-considérable, et équivaut presque à  $\frac{1}{3}$  de la même ligne. Leur bord, régulièrement tracé, est horizontal sur tout le contour.

Le siphon est placé contre le centre, en allant vers le bord ventral. Sa largeur représente environ  $\frac{1}{5}$  du diamètre correspondant. La forme de ses élémens est nummuloïde, très-marquée. Leur hauteur est à leur largeur, moyennement, comme 1 : 3. La section figurée montre, dans la partie supérieure du siphon, la décroissance de son diamètre, tandis que celui des loges à air correspondantes s'accroît dans une rapide proportion. Ce fait est analogue à celui que nous avons d'abord signalé dans *Orth. docens* de Bohême (Pl. 250) et dans *Orth. imbricatum* de Suède (Pl. 228—233.) Nous avons aussi observé une semblable conformation dans *Gomph. Alphaeus* (p. 271.)

Le test a une épaisseur un peu au-dessous de 1 mm. Sa surface paraît lisse, ou bien elle montre à peine quelques traces de stries d'accroissement.

Le bord inférieur de la chambre d'habitation nous montre des crénelures, qui ne sont pas indiquées sur les figures.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen a une longueur de 60 mm., qui permet de supposer que celle de la coquille pourrait s'élever à 130 mm. Au droit de la plus grande dilatation de la partie cloisonnée, le diamètre est de 40 mm. Il se réduit à 34 mm. au-dessus du retrait, c. à d. à la base de la grande chambre.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de presque toutes ses congénères, par le brusque retrait qu'elle éprouve dans son diamètre, à la base de la chambre d'habitation.

Les formes analogues sont les suivantes :

1. *Gomph. aegrum* Pl. 79 se distingue d'abord parce que son siphon, au lieu d'être placé près du centre, est situé à une petite distance du bord ventral. En second lieu, la forme de son grand orifice paraît beaucoup plus élargie.
2. *G. cingulatum* Pl. 69—76—106 est également différencié par son siphon placé plus près du bord ventral et en outre composé d'éléments sub-cylindriques, contrastant avec les éléments aplatis de *G. atrophum*. On peut aussi remarquer, que ces deux espèces offrent des ouvertures d'apparence diverse.
3. *G. vespa* Pl. 77 est distingué par la forme ovulaire très marquée de sa section transverse; par la position de son siphon près du bord ventral et par le diamètre relatif de sa grande chambre, excédant celui des loges aériennes, qui offrent une expansion horizontale. Cette conformation est précisément opposée à celle que nous avons signalée dans *G. atrophum*.

*Gisem. et local.* Les exemplaires que nous possédons proviennent de Dvoretz, Lochkov et Hinter-Kopanina. Partout, ils caractérisent le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 8. Gomphoc. *Belloti*. Barr.

Pl. 72—82.

La coquille est droite dans son ensemble et ses bords opposés sont convexes, dans la section par le plan médian. Cependant, il existe une sensible différence entre la courbure du côté ventral et celle du côté dorsal, qui est moins prononcée, surtout sur la partie cloisonnée.

La section horizontale est un ovale, dont le petit bout, correspondant au côté ventral, est légèrement amaigri. A la base de la grande chambre, l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 6 : 5. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 à 2 sur une longueur de 25 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre a son maximum de largeur à sa base, à partir de laquelle elle se contracte lentement jusqu'à l'ouverture. Sa longueur est à peu près égale au grand diamètre de sa base, et équivaut à plus de  $\frac{1}{3}$  de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité est un peu inférieure à celle de la partie cloisonnée, supposée complète. Nous observons autour de sa base, sur le moule interne, une rangée de crénelures, auxquelles correspondent de faibles impressions longitudinales, qui remontent vers l'ouverture, en s'effaçant graduellement. Pl. 82. fig. 6. Ces apparences n'existent pas sur tous nos spécimens.

La surface générale de l'ouverture est à peu-près parallèle à la cloison la plus élevée. Le grand orifice est presque circulaire, mais n'occupe pas la moitié de la section transversale. Le bord dorsal est très-peu relevé, sans être recourbé vers l'intérieur. Le petit orifice, placé à un niveau un peu plus bas, est presque circulaire. La ligne de jonction, dont la longueur est d'environ 8 mm., est inclinée à 45°. Ses bords sub-parallèles ne laissent entre eux qu'un intervalle étroit, dont le minimum est de 1 mm.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du grand diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon est placé à la distance de  $\frac{1}{4}$  du rayon, à partir du bord ventral. La forme de ses éléments, qui paraît sub-cylindrique vers la pointe de la coquille, s'élargit graduellement jusqu'à devenir globuleuse dans le voisinage de la grande chambre. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique. Leur plus grand diamètre atteint 4 à 5 mm. et devient presque égal à leur hauteur.

Le test a une épaisseur un peu inférieure à 1 mm. Sa surface ne nous montre que des stries d'accroissement, obsolètes, irrégulièrement espacées, et horizontales sur tout le pourtour, excepté au milieu du côté ventral, où elles font un très-faible sinus, au droit du petit orifice.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen figuré a une longueur de 72 mm., ce qui fait supposer une longueur totale de 100 mm., pour la coquille. Le diamètre maximum, à la base de la grande chambre, est de 43 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de presque toutes ses congénères par la forme de sa section ovale, dont le grand axe est dans la direction ventro-dorsale. Les rares espèces, qui offrent une section analogue, présentent en même temps des caractères particuliers et distinctifs dans la forme de leur ouverture, comme *G. spei* et *G. gratum* figurés sur la même Pl. 82. *G. pollens* Pl. 85.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, dans le vallon de Slivenetz et sur les collines entre Bubovitz et Lodenitz.

### 9. Gomphoc. *Billingsi*. Barr.

Pl. 105.

La coquille paraît droite sur le côté dorsal, tandis que le côté ventral présente une convexité très prononcée, caractéristique de ce genre.

La section horizontale est une ellipse, dont le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse dans le rapport de 6 à 7. L'augmentation de largeur a lieu dans la proportion 5 : 8 sur une longueur de 20 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La longueur de la grande chambre équivaut au grand diamètre de sa base, mais cette partie de la coquille présente un renflement très sensible un peu au dessous du milieu.

L'ouverture, dont les bords sont très bien conservés, présente un petit orifice isolé par un fort étranglement, réduit à 1 mm. et à partir duquel la ligne de jonction se dilate graduellement jusqu'au

grand orifice. Celui-ci occupe environ les  $\frac{2}{3}$  du diamètre transverse de la coquille, et sa largeur moyenne ne dépasse pas  $\frac{1}{4}$  de son étendue.

Le bord des cloisons est un peu incliné par rapport à l'axe de la coquille et son point le plus bas se trouve au droit du petit orifice. Leur distance moyenne est d'environ 4 mm. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  du diamètre ventro-dorsal.

Le siphon est situé à peu-près à mi-distance entre le centre et le bord dorsal de la coquille. La forme de ses élémens nous est inconnue, mais leur diamètre paraît peu considérable.

Le test a été dissous et n'a laissé aucune trace de ses ornemens sur le moule interne que nous observons.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit est de 66 mm. Son diamètre transversal *maximum* est de 48 mm. tandis que le diamètre ventro-dorsal correspondant est de 42 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles du même groupe par sa forme ovoïdale, combinée avec celle de sa section transverse et avec la position de son siphon.

*G. transversum* Pl. 106 qui est la forme la plus rapprochée, est sub-cylindrique et caractérisé par son grand orifice arrondi, comme aussi par son large siphon, sub-central.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Dvoretz, dans les schistes qui alternent avec les calcaires de notre étage E.

## 10 *Gomphoc. cingulatum*. Barr.

Pl. 69—76—106.

L'apparence de la partie cloisonnée des exemplaires de cette espèce est assez régulièrement conique, pour que nous ne puissions pas y distinguer la courbure convexe qui caractérise ordinairement le bord ventral dans les *Gomphoceras*. Cette forme peut donc être considérée, sous ce rapport, comme représentant le type idéal du genre. Tous les individus se distinguent par une particularité remarquable, et qui consiste en un retrait brusque qu'éprouve le diamètre de la coquille et qui produit un anneau, dont la saillie n'est pas moindre de 3 mm. Dans certains spécimens, ce retrait correspond à l'avant-dernière cloison. Dans d'autres, nous le trouvons à la distance de 10 à 15 mm., au-dessus de la cloison la plus élevée, c. à d. sur la grande chambre. Il nous semble que cette différence dépend de l'âge de l'individu. Nous considérons comme adultes, ceux dans lesquels le retrait se trouve au sommet de la partie cloisonnée, tandis que ceux qui montrent l'anneau sur la grande chambre, seraient encore en voie de croissance. Cependant, nous devons faire remarquer, que certains individus de moindre taille ont le retrait au droit des cloisons les plus élevées (Pl. 76. fig. 15), et par contraste, d'autres spécimens beaucoup plus volumineux ont l'anneau plus ou moins élevé, au-dessus de la base de la grande chambre, fig. 1—5. Cette apparence peut simplement résulter de la différence dans le développement des individus. Elle se reproduit de la même manière, dans *Gomph. Agassizi*. (Pl. 88.)

La section transverse est sensiblement circulaire, mais elle est cependant un peu aplatie au droit du côté dorsal, ou du grand orifice, dans divers individus. L'augmentation du diamètre est d'environ 14 mm., sur une longueur de 36 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation occupe un peu plus de  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale et sa capacité paraît équivalente à celle de la partie cloisonnée. Son plus grand diamètre est à la base, et il est notablement inférieur à celui de la cloison la plus dilatée.

L'ouverture bien contractée, présente deux orifices très-distincts. Le grand orifice a une forme elliptique, étroite et transverse, occupant les  $\frac{2}{3}$  du diamètre de la grande chambre, sur une largeur moyenne de 6 à 8 mm. La ligne de jonction se resserre jusqu'au dessous de 2 mm. mais celle est parfois dilatée auprès du grand orifice. Sa longueur totale est d'environ 8 à 10 mm. Le petit orifice forme une légère saillie en dehors du bord ventral. Son diamètre ne dépasse pas 5 mm.

La distance entre les cloisons est assez variable, suivant les individus, entre les limites de 2 et 4 mm. Elle équivaut moyennement à  $\frac{1}{8}$  du diamètre correspondant. Leur bombement s'élève à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord régulier est horizontal sur tout le contour.

Le siphon est placé à environ moitié du rayon à partir du bord ventral, en allant vers le centre, mais cette distance est quelquefois moindre. Il est composé d'éléments globuleux, qui s'aplatissent et paraissent plus enflés, entre les cloisons les plus rapprochées. Nous observons dans leur intérieur un dépôt organique, sans la forme d'un anneau obstrucateur, qui n'apparaît qu'au droit du goulot. Pl. 76. fig. 8. Le plus grand diamètre du siphon ne dépasse pas 5 mm. On remarquera sur la figure citée, que la direction du siphon s'infléchit vers l'intérieur, au droit du retrait signalé dans les loges aériennes.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm., sur la grande chambre. Il est orné de stries d'accroissement, un peu irrégulières, transverses, mais faisant un sinus prononcé au droit du tube, Pl. 76, fig. 2—5.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen ayant une longueur de 90 mm., nous permet de supposer que celle de la coquille entière s'élèverait à 120 mm. Le plus grand diamètre, correspondant à la grande chambre, est de 40 mm.

*Rapp. et différ.* La conformation de cette espèce la distingue aisément de toutes ses congénères, à l'exception des suivantes :

1. *Gomph. atrophum* (Pl. 79). qui présente un semblable retrait dans son diamètre. Ce dernier se reconnaît par la grande largeur relative et par la position de son siphon, qui touche le centre, dans tous les exemplaires. En outre, sa grande chambre est très-peu développée.
2. *Gomph. vespa* (Pl. 77.) dont la forme extérieure offre aussi une grande analogie, se distingue d'abord, par sa section transversale fortement ovalaire et ensuite, par la forme allongée de sa grande chambre.
3. *Gomph. aegrum* (Pl. 79.) est différencié par l'exiguité relative de sa grande chambre; par la forme arrondie de son grand orifice et par la position de son siphon plus près du bord ventral.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov, Kozořz, Karlstein, et sur les escarpements de Viskočilka. Partout elle caractérise le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 11. *Gomphoc. clava*. Barr.

Pl. 77—92.

1847. *Gomph. clava*. Barr. Haiding. Bericht. III. 269.

Tous les exemplaires de cette espèce présentent, sur le côté ventral, une convexité marquée, tandis que leur côté dorsal paraît sensiblement rectiligne. Ce qui les distingue, au premier aspect, de toute autre forme voisine, c'est un étranglement prononcé, qui se trouve immédiatement au-dessus de la base de la grande chambre, et qui se prolonge sur une zone de 7 à 8 mm. de hauteur, dans les plus grands exemplaires. Nous voyons aussi quelquefois cette zone retrécie descendre sur les loges aériennes les plus élevées, comme dans le spécimen fig. 20, Pl. 77. Elle est cependant peu sensible dans les jeunes individus, qui se confondent avec ceux de diverses espèces régulières. La largeur du fossile se trouve sensiblement la même au-dessus et au-dessous de cet étranglement, dont l'intensité est toujours un peu plus marquée sur le côté ventral que sur le côté opposé.

La section horizontale est à peu près circulaire, mais le diamètre ventro-dorsal tend un peu à prédominer sur le diamètre transverse. L'augmentation de largeur est de 10 mm. sur une longueur de 20 mm., mesurée au-dessous de la zone resserrée.

La chambre d'habitation occupe environ  $\frac{2}{3}$  de la longueur totale de la coquille, et sa capacité équivaut à celle de la partie cloisonnée.

L'ouverture est dans un plan à peu près parallèle à celui de la cloison la plus élevée. Le grand orifice figure une bande arquée et étroite, occupant environ les  $\frac{3}{4}$  du diamètre de la grande chambre. Sa largeur varie beaucoup suivant l'âge et vraisemblablement aussi suivant les individus. Dans les plus jeunes, Pl. 77, fig. 11, elle est à peine de 2 mm. tandis qu'elle est de 4 mm. sur un adulte figuré sur la même planche fig. 18. Nous la trouvons dilatée jusqu'à 8 mm. dans un autre spécimen que nous adjoignons avec quelque doute à cette espèce. Pl. 92, fig. 10—13.

Le petit orifice, placé verticalement presque au niveau du grand, ne fait pas saillie en dehors du bord ventral. Son diamètre ne dépasse pas 3 à 4 mm. La ligne de jonction, inclinée à  $35^{\circ}$ , ne laisse entre ses bords qu'un espace de 1 à 2 mm. Sa longueur atteint 11 à 12 mm. dans quelques adultes.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{2}$  du diamètre correspondant. Leur bombement, un peu variable suivant les exemplaires, équivaut moyennement à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne.

Le siphon est placé à mi-distance entre le bord ventral et le centre. Sa largeur équivaut à  $\frac{1}{2}$  du diamètre ventro-dorsal. Dans un jeune exemplaire, nous remarquons qu'il se rapproche beaucoup plus du bord, vers la pointe de la coquille. Le spécimen Pl. 77, fig. 16 montre que les éléments sont disposés en ligne droite, fortement inclinée par rapport à l'axe. On voit que chacun d'eux, en descendant, forme un retrait brusque par rapport à celui qui est au-dessus de lui. Il en résulte que l'ouverture du goulot n'est pas placée au milieu de chaque élément. Cette disposition est semblable à celle que nous observons dans plusieurs genres, et notamment dans *Cyrt. omissum* (Pl. 133), et dans *Troch. oxynotum* (Pl. 14). Du reste, les éléments ont une forme nummuloïde, dans laquelle la hauteur est un peu inférieure à la plus grande largeur. Nous voyons dans leur intérieur la trace d'un faible dépôt organique, sous la forme d'un anneau obstructeur, au droit des goulots.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen ayant une longueur de 65 mm., nous pouvons supposer que celle de la coquille entière s'élèverait à 90 mm. Le plus grand diamètre correspondant est de 33 mm.

*Rapp. et différ.* Diverses espèces telles que: *Gomph. cingulatum* (Pl. 76) et *Gomph. atrophum* (Pl. 79), présentent, il est vrai, un étranglement, dans le voisinage de la cloison la plus élevée. Mais elles se distinguent toutes, parce qu'elles éprouvent à cette hauteur un rétrécissement plus fort, qui diminue leur diamètre de plusieurs millimètres. Il n'en est pas de même dans l'espèce qui nous occupe, car la zone rétrécie qu'elle présente, se borne à une inflexion, qui, quoique très-sensible pour l'œil, forme un arc régulier, dont la corde atteint à peine 1 mm.

En outre, on remarque une différence notable dans la forme du siphon des deux espèces comparées. En effet, le siphon de *Gomph. atrophum* est sub-central, beaucoup plus large, et composé d'éléments nummuloïdes plus aplatis. Dans *Gomph. cingulatum* les éléments du siphon sont globuleux et contrastent avec ceux de *G. clava*.

*Gisem. et local.* Cette espèce est assez répandue dans notre bassin. Nous l'avons trouvée à Lochkov, Kozořz, Karlstein. sur les escarpements de Viskočilka, et sur la montagne de Dianha Hora, au sud de Béraun. Partout, elle caractérise le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

12. *Gomphoe. conicum*. Barr.

Pl. 75—104.

N. B. *Le jeune spécimen Pl. 104 appartenant à cette espèce, a été indiqué par erreur sous le nom de G. rectum. fig. 1 à 4.*

Le grand exemplaire de cette espèce, figuré Pl. 75, présente une courbure convexe très-marquée sur le côté ventral, tandis que le côté dorsal est presque droit.

La section transverse est sensiblement circulaire, bien que le diamètre ventro-dorsal paraisse très-légèrement inférieur à l'autre. L'augmentation de largeur est très-rapide, car cette dimension varie dans le rapport de 1:2 sur une longueur de 30 mm. mesurée sur la partie cloisonnée. Il en résulte que cette partie est très-courte, et que son angle apical, beaucoup plus ouvert que dans la plupart des formes congénères, s'élève à environ 55°.

La chambre d'habitation occupe  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale. Son bord dorsal paraît presque vertical, tandis que le bord opposé se déprime fortement, à partir de la base jusqu'à l'ouverture. Il en résulte que le plus grand diamètre correspond à la cloison la plus élevée. Nous voyons autour de la base de la grande chambre une rangée de petites crénelures.

Le plan général de l'ouverture est fortement incliné vers le côté ventral. Le grand orifice figure une bande transverse, elliptique, allongée, occupant les  $\frac{2}{3}$  du diamètre de la grande chambre et ayant une largeur moyenne de 4 mm. Le bord dorsal n'est pas saillant. Le petit orifice, placé à un niveau très-inférieur, est ovale et a une largeur de 5 mm. La ligne de jonction, inclinée à environ 50°, se réduit presque à 1 mm. sur le milieu de sa longueur et se dilate ensuite vers chacun des deux orifices.

La distance entre les cloisons est de 4 mm., ce qui représente environ  $\frac{1}{8}$  du diamètre moyen. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord paraît régulier et horizontal.

Le siphon, touchant le centre, est placé entre ce point et le bord ventral. Sa largeur qui s'élève à 5 mm. à la base de la grande chambre, représente environ  $\frac{1}{7}$  du diamètre correspondant. Nous n'avons pas eu occasion d'observer la forme de ses éléments, qui, selon toute vraisemblance, sont nummuloïdes.

Les fragmens du test nous montrent des stries d'accroissement, sub-régulières et horizontales.

*Dimensions.* D'après la longueur de 70 mm. que présente le spécimen décrit, nous évaluons celle de la coquille entière à 90 mm. Le plus grand diamètre, correspondant à la base de la grande chambre, est de 38 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce ne pourrait être confondue qu'avec celles dont le siphon est sub-central. Elles se distinguent comme il suit:

1. *Gomph. centrale* (Pl. 74), a une forme cylindroïde, allongée. Son grand orifice est beaucoup plus étroit.
2. *Gomph. Verneuli* (Pl. 71), présente un angle apical beaucoup moins ouvert que celui de l'espèce qui nous occupe et se distingue d'ailleurs par sa courbure endogastrique.
3. *Gomph. nuciforme* (Pl. 75) a une apparence sphéroïdale, très-marquée.
4. *Gomph. Alphaeus* (Pl. 83) présente un grand orifice beaucoup plus dilaté. La forme de la coquille est relativement moins large à la base de la grande chambre.
5. *Gomph. marsupium* (Pl. 90) se distingue par la dilatation relative de son grand orifice; par le rapprochement de ses cloisons et par l'exigüité du diamètre de son siphon.

6. *Gomph. mancum* (Pl. 70) offre une forme peu conique; sa section horizontale est fortement aplatie sur l'une des faces et prend une apparence transverse, par rapport au plan médian.

*Gisement. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Karlstein, parmi les autres Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 13. *Gomphoc. consobrinum*. Barr.

Pl. 69.

Une grande régularité caractérise la forme générale de cette espèce, sur laquelle on ne distingue pas la trace de la convexité habituelle du bord ventral. On pourrait donc la ranger parmi celles qui réalisent le type idéal du genre *Gomphoceras*.

La section horizontale est une ellipse, dont le grand axe transverse est à l'axe ventro-dorsal comme 13:12. Ce rapport, quoique indiquant une faible différence, se maintient dans les exemplaires que nous avons sous les yeux. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:2 sur une longueur de 35 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation occupe un peu plus de  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale, mais sa capacité équivaut au moins aux  $\frac{2}{3}$  de celle de la partie cloisonnée. Sa plus grande largeur est à la base, et ses dimensions horizontales restent à peu-près les mêmes, jusqu'au droit des orifices.

Le plan général de l'ouverture est à peu-près parallèle à la cloison la plus élevée. Le grand orifice figure une bande transverse, alongée, un peu arquée, occupant environ les  $\frac{2}{3}$  du diamètre de la grande chambre, et ayant une largeur de 3 à 4 mm. Le bord dorsal est notablement relevé sans être repleyé. Le petit orifice placé presque au même niveau, a une largeur d'environ 4 mm. La ligne de jonction, faiblement inclinée, se retrécit jusqu'à 1 mm., vers le milieu de sa longueur, qui atteint près de 14 mm. dans le spécimen figuré.

On remarquera sur la fig. 9 une forte dépression ou rainure triangulaire, qui circonscrit largement les contours de l'ouverture, sur le moule interne. C'est simplement la trace de l'épaississement habituel du test, autour des orifices.

La distance entre les cloisons atteint 5 mm., c. à d.  $\frac{1}{5}$  du diamètre correspondant, vers le milieu de la partie cloisonnée. Les cloisons plus élevées sont plus rapprochées, et leur espacement représente  $\frac{1}{12}$  de l'axe ventro-dorsal. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon est situé tout près du centre, entre ce point et le bord dorsal, c. à d. dans une position anormale. Il est composé d'éléments cylindroïdes, dont la largeur représente  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Nous apercevons les traces d'un dépôt organique, sous la forme d'un anneau obstructeur, au droit de leur goulot, dans la partie inférieure de la coquille.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm., sur la grande chambre. Sa surface porte des stries d'accroissement, un peu irrégulières, et figurant l'imbrication que nous nommons directe. Elles sont horizontales sur tout le pourtour, sauf quelques irrégularités. Elles font un sinus, faible, il est vrai, mais également marqué pour toutes, au droit du tube, c. à d. sur le côté ventral. On remarquera que, dans ce cas, le sinus est placé sur le bord le plus éloigné du siphon, ce qui montre leur indés pendance réciproque.

La surface du moule présente de faibles impressions longitudinales, aussi bien sur la grande chambre que sur les cloisons les plus élevées. Elles correspondent à des crénelures peu marquées autour de la base de la chambre d'habitation.

*Dimensions.* L'exemplaire figuré ayant 100 mm. de longueur, nous évaluons celle de la coquille entière à 115 mm. Le plus grand diamètre transverse, correspondant à la base de la grande chambre, est de 36 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce ne doit être comparée qu'à celles qui ont leur siphon dans la position anormale, entre le centre et le bord dorsal. Deux d'entre elles, *Gomph. imperiale* (Pl. 86) et *Gomph. Agassizi* (Pl. 88) sont suffisamment différenciées par les plis ou anneaux, qui ornent leur surface. Parmi les autres, les plus rapprochées par leurs apparences se distinguent comme il suit :

1. *Gomph. porrectum* (Pl. 89) a une grande chambre extrêmement allongée; son grand orifice est plus largement ouvert.
2. *Gomph. contrarium* (Pl. 87) a son siphon plus éloigné du centre, vers le bord dorsal, et composé d'éléments nummuloïdes, beaucoup plus larges.
3. *Gomph. transversum* (Pl. 106) a une section horizontale fortement elliptique, transverse, par rapport au plan médian &c.
4. *Gomph. Billingsi* (Pl. 105) offre une forte courbure sur son bord ventral; son siphon est plus éloigné du centre vers le bord dorsal.
5. *Gomph. gracile* (Pl. 105) présente un grand orifice relativement dilaté.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov et à Karlstein, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 14. *Gomphoc. contrarium*. Barr.

Pl. 82?—87.

La coquille paraît droite, mais on aperçoit cependant une convexité plus marquée sur le côté ventral que sur le côté dorsal.

La section horizontale est un ovale aplati, dans lequel le côté qui correspond au bord dorsal est presque rectiligne, tandis que le côté opposé est arrondi en arc de cercle. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 7 : 8. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 3 : 4 sur une hauteur d'environ 25 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation paraît occuper à peu-près  $\frac{2}{5}$  de la longueur totale de la coquille et sa capacité équivaut presque à celle de toutes les loges aériennes. Sur la fig. 6 elle a été un peu trop prolongée vers le bas, parce que sa limite est peu distincte sur cet exemplaire. Dans certains spécimens, nous voyons autour de sa base une rangée de petites crénelures, peu marquées, et quelques traces de faibles bandes horizontales sur la surface du moule interne.

L'ouverture, dans son ensemble, est faiblement inclinée vers le côté ventral. Le grand orifice, d'après le spécimen Pl. 87, fig. 7—8—9 se rapproche beaucoup de la paroi dorsale de la coquille, qui est presque verticale et aplatie. Il figure une sorte d'ellipse, un peu arquée, qui occupe les  $\frac{5}{8}$  du diamètre transverse de la grande chambre. L'espace vide entre ses bords est moyennement de 8 mm. Le bord dorsal est notablement relevé, vers le milieu, mais non repleyé. La ligne de jonction vue de profil est convexe vers le haut. La distance minimum entre ses bords est de 4 mm. près du tube et elle se dilate jusqu'à 10 mm. à l'entrée du grand orifice. Sa longueur est d'environ 20 mm. Le petit orifice, placé presque au même niveau que le grand, a une largeur de 11 mm. et sa forme au lieu d'être allongée dans le plan médian, est au contraire un peu transverse. Il paraît très peu saillant au dessus de la paroi ventrale.

On remarquera autour de l'ouverture que nous décrivons, une impression creuse, très marquée, qui indique l'épaississement du test. Outre cette rainure plus ou moins distante, à l'extérieur, on voit encore une seconde ligne plus définie, concentrique aux bords du grand orifice et de la ligne de jonction. Nous l'attribuons de même à l'inégalité dans l'épaisseur du test.

La distance entre les cloisons semble peu variable et ne dépasse pas 4 mm. c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{8}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le contour.

Le siphon se présente dans la position que nous nommons anormale, c. à d. entre le centre et le bord dorsal. Cependant, son axe n'atteint pas entièrement le milieu du rayon au delà du centre, c. à d. la limite extrême de la position anormale, que nous observons dans *G. transgrediens* Pl. 105, fig. 5 à 7. Les éléments du siphon sont nummuloïdes et aplatis; leur largeur étant à leur hauteur comme 3:2. Leur plus grand diamètre ne dépasse pas 6 mm. et varie un peu suivant l'espacement des cloisons. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test n'est représenté que par des fragmens, montrant la trace de stries d'accroissement. Son épaisseur est d'environ 1 mm.

*Dimensions.* D'après nos fragmens, nous évaluons la longueur totale de la coquille à environ 130 mm. La grande chambre figurée a une longueur de 54 mm. et son plus grand diamètre transverse, vers le milieu de sa hauteur, est de 48 mm. Le diamètre ventro-dorsal correspondant est de 42 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *G. imperiale* (Pl. 87) offre non seulement une ouverture très-analogue à celle de *G. contrarium*, mais il présente aussi le même degré d'anomalie dans la position de son siphon. Cependant, les plis nombreux qui couvrent sa surface, à tous les âges, établissent suffisamment sa différence spécifique par rapport à la forme que nous décrivons.
2. *G. Bohemicum* (Pl. 74) pourrait aussi être comparé, du moins à cause de l'apparence analogue de son ouverture. Mais, comme son siphon occupe une position normale, entre le centre et le bord ventral, cette différence ne permet pas d'avoir égard à l'analogie indiquée et nous dispense de faire une comparaison plus détaillée de ces deux espèces.
3. *G. transgrediens* (Pl. 105) indiqué sous le nom de *G. contrarium* dans l'explication des figures, est suffisamment différencié: 1. par la forme de son ouverture, 2. par la distance relative de son grand orifice loin du bord dorsal, 3. par la position de son siphon, dont l'axe, placé sur le milieu du rayon entre le centre et le bord dorsal, atteint la limite extrême jusqu'ici connue dans l'éloignement de cet organe par rapport au bord ventral.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Dvoretz et Karlstein, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 15. *Gomphoc. curtum*. Barr.

Pl. 243.

1865. *Gomph. curtum*. Barr. Déf. d. Col. III. p. 31.

Nous ne connaissons cette espèce que par une chambre d'habitation isolée, qui nous semble caractérisée par sa hauteur très réduite, par rapport à ses diamètres horizontaux.

La section horizontale est un ovale, dont le bout amaigri correspond au côté ventral, et le gros bout au côté dorsal. Le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse dans le rapport de 16:13.

La grande chambre ne paraît pas occuper  $\frac{1}{4}$  de la longueur totale de la coquille, en supposant que celle-ci offre le développement habituel.

L'ouverture un peu restaurée, mais bien visible sur notre spécimen, paraît un peu inclinée vers le côté ventral. Le grand orifice figure une ellipse qui occupe  $\frac{2}{3}$  du diamètre transverse et dont la plus grande largeur est d'environ 20 mm. Le bord dorsal est peu relevé. La ligne de jonction semble un peu comprimée, car ses bords sont presque en contact sur une étendue de 10 mm. Ils s'écartent graduellement vers les deux orifices, et surtout vers le tube, dont la forme est ovalaire et allongée. Sa largeur atteint 15 mm.

Une loge aérienne, dont nous voyons un fragment attaché à la grande chambre, offre une hauteur de 5 mm. qui représente  $\frac{1}{16}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Le bombement s'élève à  $\frac{1}{8}$  de la même ligne. Le bord paraît régulier et horizontal.

Le siphon est placé à une petite distance du bord ventral. Sa largeur est assez considérable, mais elle ne peut pas être exactement mesurée. La forme de ses élémens est inconnue.

Le test a été complètement dissous dans les calcaires argileux qui renferment cette espèce et il n'a laissé aucune trace de ses ornemens.

*Dimensions.* La hauteur de la grande chambre est de 55 mm. Son diamètre ventro-dorsal, à la base, est de 80 mm. et le diamètre transverse correspondant est de 65 mm.

*Rapp. et différ.* L'exiguité relative de la hauteur de cette chambre d'habitation la distingue de toutes les autres formes que nous décrivons et notamment de toutes celles qui sont connues sur le même horizon.

*Gisem. et local.* Notre fragment a été trouvé à Illubočep, dans la bande calcaire **g 3**, couronnant notre étage **G**, avec diverses espèces congénères &c.

## 16. *Gomphoc. emaciatum.* Barr.

Pl. 243.

La coquille, quoique incomplète, permet de reconnaître au premier coup d'œil, que le côté ventral présente une forte convexité, tandis que le côté dorsal est presque droit. Elle offre donc, à un haut degré, le contraste générique qui distingue les *Gomphoeras* des *Phragmoceras*.

La section horizontale est un ovale, notablement aplati, dans lequel le grand axe ventro-dorsal est au petit axe, comme 38 : 27. L'augmentation de largeur a lieu dans la proportion de 1 : 2 sur une hauteur d'environ 60 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation est très développée et semble occuper presque la moitié de la longueur totale de la coquille. Sa capacité dépasse celle de toutes les loges aériennes. Son plus grand diamètre est à sa base, à partir de laquelle la largeur de la coquille diminue à peu près également dans les deux sens opposés.

L'ouverture est endommagée. On reconnaît seulement par les traces de ses bords, que le grand orifice est largement ouvert; que la ligne de jonction est courte et oblique, et que le petit orifice est situé verticalement un peu au dessous du grand. Ainsi, la surface générale de cette ouverture est notablement inclinée vers le côté ventral.

La distance entre les cloisons varie un peu dans notre spécimen et elle s'élève à 10 mm. c. à d.  $\frac{1}{9}$  du plus grand diamètre ventro-dorsal. Leur bombement très prononcé représente presque  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon est placé un peu plus près du centre que du bord ventral, au niveau de la cloison la plus élevée. Au contraire, au petit bout de notre exemplaire, il est plus rapproché de ce bord que du centre. Il se compose d'élémens mummuloïdes, dont la hauteur est moyennement à la largeur comme 1 : 3. Mais cette proportion varie suivant l'espacement des cloisons. Ainsi, dans la loge inférieure, la hauteur est au diamètre horizontal comme 9 : 12. Il est vraisemblable que, vers la pointe initiale de la coquille, le siphon devient cylindroïde et se trouve très près du bord ventral.

Le test a été dissous dans les calcaires argileux qui renferment cette espèce et il n'a laissé aucune trace de ses ornemens.

*Dimensions.* La longueur de notre exemplaire étant de 130 mm. celle de la coquille entière peut être évaluée à 160 mm. Le plus grand diamètre ventro-dorsal est de 90 mm. à la base de la chambre d'habitation.

*Rapp. et différ.* La forme aplatie de cette espèce et ses proportions la distinguent de toutes ses congénères à nous connues.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Hlubočep dans la bande calcaire **g 3**, couronnant notre étage **G** et très riche en Nautilides et Goniatites.

### 17. *Gomphoc. extenuatum*. Barr.

Pl. 88.

1847. *Gomph. extenuatum*. Barr. Haiding. Bericht. III. 269.

La forme de la coquille est droite, mais elle laisse apercevoir une légère convexité sur le bord ventral. La partie cloisonnée est remarquable par la réduction très-rapide de son diamètre, de sorte qu'elle paraît pour ainsi dire atrophiée, par rapport à la grande chambre. La pointe semble se prolonger sous une forme cylindrique et la génératrice de la surface conique est sensiblement concave, vers l'extérieur, tandis que nous la voyons convexe, dans presque toutes les espèces congénères.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 5 : 6. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 6, sur la longueur de 50 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation est presque cylindrique, mais son plus grand diamètre se trouve immédiatement sous l'ouverture. Elle occupe environ  $\frac{2}{3}$  de la longueur totale, et sa capacité dépasse celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est un peu endommagée, mais le grand orifice, qui est intact, nous montre son bord dorsal relevé en diadème, sans être repleyé vers l'intérieur. La ligne de jonction et le petit orifice ne sont pas conservés.

La distance entre les cloisons est plus grande que dans la plupart des espèces congénères. Elle croît régulièrement jusqu'à 5 mm., c. à d.  $\frac{1}{6}$  du diamètre transverse correspondant. Leur bombement équivaut à la même quantité. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon est placé à mi-distance entre le centre et le bord ventral. La forme de ses éléments ne peut être observée.

Le test a une épaisseur inférieure à 1 mm., sur la grande chambre. Sa surface est ornée de stries d'accroissement, faiblement marquées et irrégulièrement espacées. Elles sont horizontales sur le côté dorsal, mais nous ne pouvons les suivre sur le bord ventral, où le test manque.

*Dimensions.* La longueur du spécimen figuré étant de 100 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 120 mm. Le plus grand diamètre est de 35 mm., au milieu de la grande chambre.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes ses congénères par l'apparence amaigrie de sa partie cloisonnée et par la grande longueur de la chambre d'habitation.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Karlstein, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur **E**.

### 18. *Gomphoc. ferum*. Barr.

Pl. 80.

La forme de cette espèce est complètement droite, de sorte qu'il est impossible de distinguer, par la courbure, le côté ventral du côté dorsal, si ce n'est vers le haut de la grande chambre. Un peu au-dessous de celle-ci, au droit des premières cloisons, il existe une légère dilatation dans le diamètre horizontal, du côté du tube, seulement. Le reste de la coquille conserve la forme conique régulière.

La section transverse est circulaire. L'augmentation de diamètre a lieu dans le rapport de 2:3 sur une longueur de 25 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation occupe environ  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale, et sa capacité équivaut presque à celle de toutes les loges aériennes. Sa plus grande largeur est un peu au-dessus de sa base.

L'ouverture, dont les bords sont un peu fracturés sur les côtés, nous montre cependant, que le grand orifice est largement ouvert sous la forme d'une ellipse transverse, occupant les  $\frac{2}{3}$  du diamètre de la grande chambre et ayant une largeur d'environ 15 mm. Le bord dorsal est très-relevé sans être replié. Le tube a une largeur d'environ 6 mm. La ligne de jonction se réduit à 2 mm. entre ses bords, et elle ne présente qu'une courte étendue.

La distance entre les cloisons atteint 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{3}$  du diamètre, près de la grande chambre. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal.

Le siphon est situé à  $\frac{1}{3}$  du rayon à partir du centre, en allant vers le bord ventral. Il est composé d'éléments nummuloïdes, séparés par des étranglements prononcés. Leur forme s'aplatit de plus en plus, à mesure qu'on s'élève vers la grande chambre. Leur largeur représente  $\frac{1}{3}$  du diamètre correspondant. Nous voyons dans ceux qui sont situés vers le bas, un dépôt organique, sous la forme d'un anneau obstrucateur, qui ne dépasse pas la hauteur du goulot.

Le test, dont l'épaisseur atteint 1 mm., est orné de stries d'accroissement, plus saillantes vers le haut, que vers le bas. Elles sont transverses, mais elles font un léger sinus au droit du tube.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit étant de 80 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 130 mm. Le plus grand diamètre est de 38 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit :

1. *Gomph. rectum* (Pl. 69), a le grand orifice moins ouvert, et le siphon plus éloigné du centre; ses cloisons sont moins fortement bombées.
2. *Gomph. simplex* (Pl. 68), a le côté ventral sensiblement convexe; son siphon est plus large et plus près du centre; son grand orifice est moins ouvert.
3. *Gomph. robustum* (Pl. 70), a l'ouverture analogue, mais sa surface est ornée de plis transverses.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 19. *Gomphoc. gracile*. Barr.

Pl. 105.

La coquille est droite, cylindroïde et très allongée. Son profil ne nous permet de distinguer aucune convexité prédominante sur le bord ventral.

La section horizontale est circulaire.

La longueur de la grande chambre dépasse un peu le diamètre de sa base. L'ouverture, quoique un peu endommagée, permet de reconnaître le petit orifice très distinct et isolé par un étranglement. Le grand orifice paraît figurer une ellipse transverse, dont le grand diamètre équivaut aux  $\frac{3}{5}$  de celui de la coquille.

Les cloisons sont moyennement espacées de 4 mm. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  du diamètre.

Le siphon, placé à peu-près à mi-distance entre le centre et le bord dorsal, atteint la limite de son écartement par rapport au bord ventral. La forme de ses éléments est inconnue.

Le test a été dissous et n'a laissé aucune trace distincte de ses ornemens, sur le moule interne que nous observons.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit est de 60 mm. Son diamètre maximum, un peu au dessus de la base de la grande chambre, est de 33 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles du même groupe par sa forme cylindrique et allongée, combinée avec la position anormale de son siphon.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Dvoretz, dans les schistes alternant avec les calcaires de notre étage E.

## 20. Gomphoc. *Halli*. Barr.

Pl. 74.

1847. *Gomph. Halli*. Barr. (non d'Orb.) Haiding. Bericht. III. 269.

Cette espèce se fait remarquer par son apparence cylindroïde, qui ne permet pas de distinguer une convexité prédominante sur le côté ventral, correspondant au tube. On pourrait donc la considérer comme une de celles qui représentent le type idéal des *Gomphoceras*.

La section transverse est presque circulaire, de sorte qu'il est impossible de reconnaître une différence constante, entre le diamètre ventro-dorsal et le diamètre transverse. L'augmentation de largeur s'élève à peine à 3 mm. sur une longueur de 20 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation est peu développée, et elle ne paraît pas atteindre  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale de la coquille, si nous en jugeons par les divers spécimens qui sont sous nos yeux, mais dont aucun n'est complet. Nous remarquons dans tous, que cette chambre éprouve un étranglement très faible, un peu au-dessus de sa base et qui a échappé à l'attention de notre dessinateur.

La surface générale de l'ouverture est sensiblement parallèle à celle de la cloison la plus élevée. Le grand orifice, largement ouvert, présente une forme elliptique, dont le grand axe, transverse, est dans rapport de 4:3 avec le petit axe. Il occupe plus des  $\frac{2}{3}$  du diamètre de la grande chambre. Le bord dorsal est à peine relevé. Le petit orifice atteint le bord ventral, sans faire saillie sur la surface. Il est à une très-petite distance verticale au-dessous de l'orifice opposé. Sa largeur n'excède pas 4 à 5 mm. La ligne de jonction dont la longueur est à peine de 6 mm., a une largeur d'environ 2 mm. et elle s'élargit vers chacun des deux orifices.

Les cloisons sont plus rapprochées que dans toutes les autres espèces à notre connaissance. Nous en comptons jusqu'à 20 sur une étendue de 25 mm. de longueur, ce qui représente moyennement  $\frac{1}{35}$  du diamètre correspondant. Le bombement est d'environ  $\frac{1}{5}$  de la même dimension. Il est remarquable, que la distance entre les cloisons va en augmentant d'une manière graduelle, à mesure qu'elles s'éloignent de la chambre d'habitation; de sorte que l'espacement entre la vingtième et la vingt-unième est presque triple de celui qui existe entre les 7 à 8 cloisons les plus élevées. Ce fait se reproduisant de la même manière, dans 3 exemplaires que nous avons sous les yeux, nous semble suffisamment constaté, et il est en opposition avec ce que nous observons, en général, sur les Céphalopodes.

Le siphon est presque central dans l'un des exemplaires, tandis que dans un autre, il dépasse un peu le centre, en allant vers le côté dorsal. Sa largeur d'environ 3 mm., équivaut à  $\frac{1}{8}$  du diamètre correspondant. Nous n'y distinguons point de remplissage organique, dans l'étendue où nous pouvons le voir.

Le test, dont nous ne trouvons que des fragmens, paraît lisse, et son épaisseur ne dépasse pas  $\frac{1}{2}$  mm. sur la grande chambre.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen figuré a une longueur de 55 mm., qui nous fait supposer plus de 110 mm. pour la coquille entière. Son plus grand diamètre, au droit de la cloison la plus élevée, est de 35 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes ses congénères, par le grand rapprochement de ses cloisons. D'ailleurs, la forme de son ouverture, coïncidant avec la position de son siphon, suffirait pour empêcher de la confondre avec d'autres formes plus ou moins analogues par l'un ou l'autre de ces caractères, considéré isolément.

*Gisem. et local.* Cette espèce très-rare, n'a été trouvée jusqu'ici, que dans deux localités, savoir: Dvoretz et Karlstein. Dans l'une et l'autre, elle caractérise le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

1850. Alc. d'Orbigny a énuméré dans son *Prodôme de Paléontologie*, sous le nom de *Gomphoc. Hallii* (p. 3) l'espèce américaine décrite par J. Hall, comme *Orth. fusiforme* Hall. (*Pal. of N.-York. I. 60. Pl. 20.*) D'après la figure et la description de J. Hall, le fossile en question est réellement un *Orthoceras*, dont l'ouverture est simple et semblable à la section transverse, comme dans *Orth. truncatum* de Bohême (Pl. 341) qui montre aussi une diminution de diamètre vers le haut. Ainsi, le nom de *Gomph. Hallii* que nous maintenons à l'espèce que nous venons de décrire, ne peut réellement s'appliquer qu'à elle. Nous rappellerons d'ailleurs, que notre dénomination remonte à 1847, suivant la citation en tête de notre description, tandis que la publication de M. d'Orbigny ne date que de 1850.

## 21. *Gomphoc. imperiale*. Barr.

Pl. 86—87.

1847. *Gomph. imperiale*. Barr. Haiding. Bericht. III. p. 269.

La coquille est droite, symétrique et ne permet pas de reconnaître la convexité habituelle du bord ventral. Elle est donc conforme au type idéal des *Gomphoceras*.

La section horizontale est rapprochée d'un cercle, mais elle montre un aplatissement notable au droit du côté dorsal sur la grande chambre, tandis que le côté ventral est un peu amaigri. Il en résulte une apparence sub-triangulaire, dont le sommet touche le bord ventral, tandis que la base forme le bord dorsal. Cette apparence ne se retrouve pas dans la section de la partie cloisonnée, qui figure une ellipse peu prononcée, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 8 : 9. Pl. 86. fig. 5.

La grande chambre est très développée, car elle occupe environ la moitié de la longueur totale de la coquille. Sa capacité surpasse de beaucoup celle de toutes les loges aériennes. Ses diamètres varient très peu dans toute son étendue verticale, mais ils vont un peu en croissant jusqu'àuprès des orifices.

L'ouverture, dans son ensemble, est située dans un plan à peu près parallèle à celui de la cloison la plus élevée. Le grand orifice s'ouvre vers le côté dorsal, par suite de l'expansion des bords latéraux. Il figure une sorte d'ellipse allongée, dont le grand axe occupe  $\frac{2}{3}$  du diamètre de la grande chambre, et dont la largeur moyenne est de 10 à 15 mm. Le bord dorsal est notablement relevé et un peu recourbé vers l'intérieur. La ligne de jonction paraît convexe vers le haut, quand on la regarde de profil. Ses bords parallèles laissent entre eux une distance minimum de 2 mm. et se dilatent un peu vers chacun des orifices. Sa longueur est d'environ 25 mm. Le petit orifice, situé presque au même niveau que le grand, a une largeur horizontale de 6 à 10 mm. suivant les individus, et offre une forme ovale.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 5 mm. e. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut au moins à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon offre la position que nous nommons anormale, parcequ'il est situé au delà du centre par rapport au bord ventral, mais sans atteindre complètement la moitié du rayon, entre l'axe et le bord dorsal. Il se maintient dans cette situation sur toute sa longueur visible. Il est composé

d'éléments nummulloïdes aplatis, dont la plus grande largeur est de 10 mm. c. à d. environ  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal de la coquille. La hauteur de ces éléments varie comme celle des cloisons. Malgré leur largeur relativement considérable dans ce type, nous n'observons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface est ornée de plis transverses, très inégaux dans leur largeur, comme dans leur relief. Ils sont plus prononcés vers la partie supérieure de la grande chambre, et surtout au voisinage des orifices. Nous en comptons environ 1 par mm. de hauteur à la base de cette loge, dans certains spécimens, tandis que dans d'autres ils occupent un espace vertical plus que triple. Ainsi, leur apparence est très variable, du moins dans toute la moitié supérieure du fossile. Mais dans la partie inférieure, les plis se réduisent à des stries horizontales, régulières, dont nous comptons environ 2 par mm. de hauteur. Tous ces ornemens font un sinus très marqué au droit du tube ou petit orifice. On remarquera que ce sinus se trouve sur le bord de la coquille le plus éloigné du siphon. Au contraire, tous les ornemens passent horizontalement sur le côté dorsal, qui est de beaucoup le plus rapproché de cet organe.

*Dimensions.* La longueur du plus grand spécimen Pl. 87, étant de 136 mm. celle de la coquille entière peut être évaluée à 170 mm. Le plus grand diamètre transverse est de 64 mm. au niveau du petit orifice et le diamètre dorso-ventral correspondant est de 53 mm. Ces proportions sont un peu variables suivant les individus.

*Rapp. et différ.* La grande taille de cette espèce, combinée avec la position anormale de son siphon et avec les apparences de ses ornemens, suffit pour la distinguer de toutes les espèces congénères à notre connaissance.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Dvoretz et à Novy Mlyn, vallon de St. Procop, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 22. *Gomphoc. magnum*. Barr.

Pl. 89.

La coquille est droite dans l'étendue que nous connaissons, et il est même presque impossible de saisir une différence entre le profil du côté dorsal et du côté ventral. On pourrait donc la ranger parmi celles qui représentent réellement le type idéal des *Gomphoceras*.

La section horizontale est une ellipse, dans laquelle l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 19 : 22.

La chambre d'habitation est médiocrement développée. Sa longueur représente une fois le grand diamètre de sa base, ou environ  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale de la coquille. Sa largeur maximum se trouve vers la milieu de sa hauteur.

L'ouverture est dans un plan presque parallèle à celui de la cloison la plus élevée. Elle se compose d'un grand orifice de forme elliptique, dont le grand axe n'occupe pas tout à fait la moitié du diamètre transverse et dont la largeur est d'environ 15 mm. Le bord dorsal est peu relevé. La ligne de jonction, dont la longueur est d'environ 15 mm., présente au minimum 3 mm. de largeur, près du petit orifice. Celui-ci a une forme ovale et sa largeur est de 9 mm. En somme, l'ouverture a une surface relativement petite, par rapport à la circonférence du fossile, et le tube se trouve placé presque au niveau du grand orifice.

La distance entre les cloisons varie peu dans l'étendue de notre spécimen. Son maximum est de 6 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du grand diamètre correspondant. Le bombement équivaut à  $\frac{1}{7}$  de la même ligne. Le bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon est placé entre le centre et le bord ventral, à la distance de  $\frac{1}{3}$  du rayon, à partir de ce dernier. Le diamètre du goulot, que nous observons sur la cloison terminale, étant de 5 mm., nous porte à supposer, que les éléments sont larges et enflés. Mais nous n'avons pas pu les observer.

Le test, dont nous voyons quelques fragmens, a une épaisseur supérieure à 1 mm. Sa surface un peu altérée ne présente aucune trace d'ornemens.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit étant de 115 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 160 mm. Le diamètre maximum est de 70 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces de grande taille que nous décrivons, *Gomph. pollens*, *G. vellerosum*, *G. crassiventre* (Pl. 85.), *Gomph. imperiale* (Pl. 86.), présentent chacun des caractères très distinctifs. La seule forme qu'on pourrait confondre, au premier coup d'oeil, avec *Gomph. magnum*, est *gomph. ovum* (Pl. 84.), qui est différencié par son ouverture relativement plus grande, offrant une ligne de jonction plus étroite et plus longue, et un petit orifice placé beaucoup plus bas. En outre, sa section horizontale est circulaire, et son siphon est relativement plus étroit.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Hinter-Kopanina, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 23. *Gomphoc. marsupium*. Barr.

Pl. 90.

Bien que le spécimen que nous décrivons soit privé d'une partie de ses loges aériennes, on peut reconnaître que le côté ventral de la coquille, correspondant au petit orifice, présente une courbure convexe très-sensible, tandis que le côté opposé ou dorsal, nous montre une courbure concave dans l'étendue de la grande chambre. Cette conformation est particulière à cette espèce.

La section horizontale est circulaire dans la partie cloisonnée, mais elle devient ovalaire vers le milieu de la grande chambre, et son grand diamètre est transverse, à cause de la courbure que nous venons d'indiquer sur le bord dorsal de cette partie de la coquille. Les deux axes sont entre eux comme 13 : 12.

La chambre d'habitation peu développée, paraît occuper moins d'un tiers de la longueur totale de la coquille, et sa hauteur est un peu inférieure au grand diamètre de sa base. Au droit de celle-ci, se trouve sa largeur maximum, qui diminue notablement vers le haut, par suite des deux courbures inverses signalées sur les deux cotés opposés ventral et dorsal.

L'ouverture est située dans une surface presque parallèle à celle de la cloison la plus élevée. Elle se compose d'un grand orifice, qui figure un ovale transverse, et qui occupe plus de la moitié du diamètre de la grande chambre. Sa largeur au milieu est d'environ 8 mm. Le bord dorsal paraît horizontal. La ligne de jonction, très étroite et très courte, ne s'étend pas au delà de 5 à 6 mm. Le petit orifice dont le diamètre ne dépasse guère 5 mm., se trouve à peu près au niveau du grand orifice. Nous distinguons un faible étranglement au dessous du contour de l'ouverture.

La distance entre les cloisons est très-exiguë dans toute la partie que nous observons. Elle dépasse à peine 1 mm. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  du diamètre correspondant. Leur bord paraît régulier et horizontal, malgré quelques brisures accidentelles.

Le siphon est situé près du centre de la section transverse, en allant vers le bord ventral. Ses élémens paraissent aplatis, mais leur forme ne peut être observée. Leur diamètre est au moins de 3 mm.

Le test a une épaisseur d'environ  $\frac{1}{2}$  mm. Sa surface ne présente que des stries d'accroissement, un peu irrégulières et d'apparence lamelleuse.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit étant de 44 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 80 mm. Le diamètre maximum, vers la base de la grande chambre est de 30 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue par la forme de sa grande chambre, combinée avec la position centrale de son siphon, et le rapprochement de ses nombreuses cloisons.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Hinter-Kopanina, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur **E**, sur le grand horizon des Céphalopodes.

#### 24. *Gomphoc. microstoma*. Barr.

Pl. 72—92.

Dans la plupart des exemplaires de cette espèce, la forme générale est assez régulière, pour qu'on distingue à peine, au premier aspect, le bord ventral du bord dorsal. Cependant, on reconnaît, avec attention, que le premier présente toujours une courbure un peu plus convexe que celle du second. Par l'effet de la diminution du diamètre de la grande chambre, à partir de sa base vers l'ouverture, la coquille entière pourrait être considérée comme composée de deux cônes appliqués base à base; la surface de contact étant la cloison la plus élevée.

La section transverse est sensiblement circulaire, dans tous les exemplaires. L'augmentation de diamètre a lieu dans le rapport de 3:4 sur une longueur de 30 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation paraît un peu variable dans ses proportions, sur les exemplaires de divers âges. Sa longueur équivaut à peine à  $\frac{1}{3}$  de celle de la coquille entière, et sa capacité est inférieure à la moitié de celle de la partie cloisonnée. Nous avons déjà signalé, en commençant, la diminution assez rapide de son diamètre, à mesure qu'on s'approche de l'extrémité supérieure.

L'ouverture est influencée par cette circonstance, car elle est remarquable par son peu d'étendue. Sa surface est à peu près parallèle à celle de la cloison la plus élevée. Le grand orifice figure une ellipse transverse, occupant à peine un tiers du plus grand diamètre de la grande chambre. Sa largeur est d'environ 10 mm. Le tube, placé à petite distance, pourrait être comparé à une forte échancrure, dont les bords sont un peu resserrés, au point où ils communiquent avec le grand orifice. D'après cette disposition, la ligne de jonction se trouve réduite à un détroit extrêmement court. Nous avons figuré des individus de taille très-différente, et qui semblent, par conséquent, représenter les uns, l'âge le plus jeune, et les autres l'âge adulte. Nous reconnaissons dans tous, que la conformation des orifices est parfaitement constante, durant la croissance.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 4 à 5 mm., ce qui équivaut à  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Leur bombement représente environ  $\frac{1}{3}$  de la même ligne.

Le siphon est placé du côté ventral, à la distance de  $\frac{2}{5}$  du rayon, à partir du bord, en allant vers le centre, mais, dans le jeune individu Pl. 72 cette distance est moindre. Dans certains exemplaires, nous trouvons, au contraire, qu'elle s'élève presque à la moitié du rayon. Aucun spécimen ne nous permet de reconnaître la forme des éléments de cet organe. Nous voyons seulement, que leur largeur ne dépasse pas  $\frac{1}{10}$  du diamètre transverse, ce qui nous induit à supposer qu'ils sont cylindriques.

Le test a une épaisseur extraordinaire, qui s'élève de 2 à 3 mm., sur la grande chambre, dans le plus grand spécimen figuré. Pl. 72. Nous voyons qu'il est encore très-épais sur la partie cloisonnée. Sa surface ne nous présente que des stries d'accroissement peu marquées.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen a une longueur de 90 mm., qui ferait supposer 150 mm., pour celle de la coquille entière. Le plus grand diamètre, correspondant à la base de la grande chambre, est de 50 mm. Le plus jeune individu atteindrait à peine 45 mm. de longueur, s'il était complet.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se reconnaît, au premier aspect, par la forme très-amaigrie de la grande chambre, dans la région de l'ouverture, et par la disposition des orifices. Parmi les congénères de Bohême, *Gomphoc. ovum* (Pl. 84) présente l'apparence la plus rapprochée, mais la courbure de son bord ventral est toujours très prononcée; son ouverture offre deux orifices plus distincts et qui présentent une superficie relativement beaucoup plus étendue.

*Giscm<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov, Kozořz, et près Bubovitz, dans notre étage calcaire inférieur E. Dans les deux premières localités, elle appartient au grand horizon des Céphalopodes, tandis que dans la troisième, elle se rencontre dans des couches, où les représentans de cette classe sont très rares, au milieu des Gastéropodes qui prédominent.

## 25. *Gomphoc. mumia*. Barr.

Pl. 70—92.

1847. *Gomph. mumia*. Barr. Haiding. Bericht. III. 269.

Cette espèce, très-rare, offre de petites dimensions. Son côté dorsal est aplati, de sorte que le profil en paraît rectiligne. Le côté ventral présente, au contraire, une courbure convexe très-prononcée, qui s'étend sur la grande chambre, et l'amaigrit près de l'ouverture.

La section transverse peut être comparée à une ellipse, dont un des côtés est aplati, et correspond au bord dorsal du fossile. Le côté opposé conserve sa courbure ordinaire. Le grand axe, transverse, est au petit axe ventro-dorsal, comme 11:10. L'augmentation de largeur ne paraît avoir lieu que dans l'étendue de la partie cloisonnée, où elle est assez rapide, car le diamètre transverse varie du simple au double, sur une longueur d'environ 15 mm.

La chambre d'habitation semble occuper environ la moitié de la longueur, et sa capacité est presque double de celle de la partie cloisonnée.

La surface générale de l'ouverture est sensiblement parallèle à celle de la cloison la plus élevée. Le grand orifice occupe la majeure partie de la section transverse, c. à d., que la contraction est très-peu prononcée dans cette espèce. Le bord dorsal est légèrement relevé, sans être recourbé. Le petit orifice se réduit à une échancrure profonde, communiquant avec le grand orifice, sans qu'on puisse distinguer entre eux aucune séparation, ou retrécissement, constituant une ligne de jonction. Ainsi, quoique l'échancrure soit assez distincte, pour bien déterminer la position du tube éjecteur, comme dans les autres espèces, cependant, nous devons reconnaître, dans ces apparences, une transition entre l'ouverture simple et l'ouverture contractée à deux orifices.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 3 mm., c. à d.,  $\frac{1}{6}$  du diamètre transverse correspondant. Leur bombement ne paraît pas excéder la même proportion. Leur bord est régulier sur tout le pourtour, mais il paraît un peu oblique à cause de l'aplatissement du côté dorsal de la coquille.

Le siphon est placé à une très-petite distance du bord ventral ou convexe. Il est de petites dimensions, et ses élémens nous paraissent cylindroïdes.

Le test a une épaisseur qui atteint à peine  $\frac{1}{2}$  mm. sur la grande chambre. Sa surface présente des stries d'accroissement, qui sont sub-régulières et horizontales, sur la face aplatie ou dorsale. Au contraire, sur le côté convexe ou ventral, elles font un sinus prononcé, au droit du tube. Pl. 92. fig. 4.

*Dimensions.* Les spécimens figurés ont une longueur de 48 mm., qui ferait supposer 60 mm. pour la coquille entière. Le plus grand diamètre transverse est de 22 mm., et le diamètre ventro-dorsal correspondant est de 20 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce ne peut être comparée qu'à *Gomphoc. amygdala* (Pl. 77—80), qui a aussi une apparence méplate. Cette dernière se distingue par son ouverture, fortement contractée et dans laquelle le grand orifice est séparé du tube, par une ligne de jonction longue et étroite.

*Giscm<sup>t</sup>. et local.* Les rares spécimens de *Gomphoc. mumia* ont été trouvés à Dvoretz, et dans le vallon de Slivenetz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

26. *Gomphoc. myrmido*. Barr.

Pl. 69—92.

Nous ne connaissons cette espèce que par de rares exemplaires, dont l'apparence générale est cylindrique. On distingue sur le côté ventral une trace de convexité, tandis que le côté dorsal est droit. Nous observons à l'extrémité des deux spécimens figurés, une calotte terminale, faisant corps avec le test, et indiquant une troncature naturelle, suivie de réparation, par le prolongement du test par dessus la cloison qui avait été mise à découvert.

La grande chambre, cylindroïde, conserve son diamètre jusqu'au niveau de l'ouverture placée sur une surface presque horizontale. Le grand orifice figure une bande un peu arquée, occupant les  $\frac{2}{3}$  du diamètre de la coquille et offrant une largeur de 3 mm. Le bord dorsal est un peu relevé, sans être repleyé vers l'intérieur. Le tube, presque au même niveau que le grand orifice, n'a que 2 mm. de largeur. La ligne de jonction est presque fermée près du petit orifice et s'élargit un peu avant d'atteindre le grand.

On remarquera sur le moule interne, une forte rainure triangulaire, qui circonscrit la surface de l'ouverture et qui représente l'épaississement du test Pl. 69. fig. 13.

La distance entre les cloisons est de 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{3}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{3}$  de la même ligne. Leur bord paraît régulier et horizontal.

Le siphon est placé entre le centre et le bord ventral, mais un peu plus près de ce bord que du centre. Son diamètre n'atteint pas 1 mm. La forme de ses éléments est inconnue.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm., sur la grande chambre. Sa surface est ornée de stries d'accroissement\* très-fortes, un peu irrégulièrement espacées. Elles font un très-léger sinus au droit du tube.

*Dimensions.* La longueur du plus grand spécimen est de 50 mm.; son plus grand diamètre est de 22 mm. La longueur de la coquille entière ne dépasserait pas 65 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue par son apparence cylindrique, et par les stries rugueuses qui ornent sa surface. La forme la plus rapprochée est *Gomph. cylindricum* (Pl. 79), dont le grand orifice est beaucoup moins ouvert, et dont le test est presque lisse. Nous n'avons pas observé dans ce dernier la trace de la troncature, signalée dans l'espèce que nous décrivons.

*Gisem. et local.* Les spécimens décrits ont été trouvés à Lochkov et Hinter-Kopanina, avec les autres Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

27. *Gomphoc. nanum*. Barr.

Pl. 71.

Le seul spécimen auquel nous donnons ce nom est réduit à sa grande chambre, dont la forme et les dimensions sont telles, que cette partie semble devoir constituer à elle seule au moins les  $\frac{2}{3}$  de la longueur totale de l'individu. Son apparence est très-régulière et semblable à un ovoïde, dont la plus grande largeur correspond au milieu de la longueur. La courbure est cependant un peu plus convexe sur le bord ventral que sur le bord dorsal.

Le section transverse est circulaire.

L'ouverture est médiocrement contractée. Le grand orifice, sub-triangulaire, est largement ouvert. Le petit orifice, placé un peu au-dessous, a un diamètre de 2 mm. Il communique avec le grand orifice par une ligne de jonction étranglée près du tube et très évasée vers le grand orifice.

La partie cloisonnée est complètement inconnue. Nous voyons seulement, près de la base de la grande chambre, la trace d'une cloison commencée, que nous indique une légère rainure sur le moule.

Le siphon est situé près du bord ventral, à la distance de  $\frac{1}{3}$  du rayon, en allant vers le centre. La forme de ses éléments est inconnue, mais il paraît très-mince.

Le test, dont il ne reste que quelques fragmens, porte des stries transverses, assez fortement prononcées, et dont nous trouvons l'impression sur le moule interne. Par là, nous reconnaissons qu'elles font un sinus au droit du tube.

*Dimensions.* La longueur du fragment décrit est de 27 mm. Son plus grand diamètre est de 17 mm.

*Rapp. et différ.* Ce fragment se distingue de toutes les espèces décrites, par la longueur de la grande chambre, dépassant toutes les proportions connues dans le genre *Gomphoceras*.

*Gisem. et local.* Notre spécimen a été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 28. *Gomphoc. nuciforme.* Barr.

Pl. 75.

L'apparence de cette espèce est beaucoup plus globuleuse que celle de toutes les autres formes connues jusqu'à ce jour. Il nous est impossible de distinguer sur sa surface, une convexité plus grande sur le côté ventral que sur le côté opposé. C'est un *Gomphoceras* suivant le type idéal.

La section transverse est sensiblement circulaire. L'augmentation de diamètre, sur la partie cloisonnée, est tellement rapide, qu'on pourrait la comparer à une demi-sphère. D'un autre côté, la plus grande largeur se trouvant à la base de la chambre d'habitation, celle-ci figure elle-même un demi sphéroïde, de sorte que le fossile entier est arrondi dans tous les sens.

L'ouverture est située dans un plan un peu incliné vers le bord ventral. Le grand orifice s'ouvre vers le haut de la coquille, et représente une ellipse très allongée, un peu arquée et occupant les deux tiers du diamètre de la grande chambre. Sa largeur est d'environ 4 mm. Le bord dorsal est peu relevé. Le petit orifice, placé un peu au-dessous du grand, a une largeur d'environ 4 mm. La ligne de jonction, inclinée à 45° laisse entre ses bords un espace de 2 à 3 mm.

La distance entre les cloisons est de 3 mm., ce qui représente environ  $\frac{1}{10}$  du diamètre, au droit de la cloison la plus élevée. Leur bombement paraît atteindre  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon, sans être exactement central, est placé de telle façon, que sa surface touche le centre, sur la cloison qui termine le spécimen figuré. Il paraît composé d'éléments nummuloïdes, dont la plus grande largeur s'élève à 4 mm.

Le test a été dissous dans les schistes, où ce spécimen a été trouvé.

*Dimensions.* La longueur de l'exemplaire figuré est de 38 mm., et sa forme nous fait supposer, que celle de la coquille entière ne dépassait pas 42 à 44 mm. Le plus grand diamètre, correspondant à la base de la grande chambre, est de 30 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Gomph. ovum* (Pl. 75) qui se distingue par sa forme notablement plus allongée, et par la position de son siphon, plus près du bord ventral que du centre.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Dvoretz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

29. *Gomphoc. obscurum*. Barr.

Pl. 72.

La coquille, dans son étendue visible, est droite et à peu près symétrique. Cependant, le bord ventral montre la tendance à une convexité plus forte que celle du côté dorsal.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2 : 3 sur une hauteur de 30 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation paraît occuper au moins un tiers de la longueur totale de la coquille et plus de la moitié de la capacité de toutes les loges aériennes. Sa plus grande largeur est à sa base, à partir de laquelle sa forme devient conique vers le haut, à peu près sous un angle égal et opposé à celui de la partie inférieure du fossile. Celui-ci offre donc l'apparence de deux cônes adossés base à base.

L'ouverture, dans son ensemble, est dans une zone parallèle à la cloison la plus élevée. Ses bords sont endommagés, mais nous voyons cependant que le grand orifice offre une surface considérable, dont la largeur moyenne semble de 7 à 8 mm. La ligne de jonction, vue de profil, est droite, sur une longueur d'environ 15 mm. Le petit orifice, situé au niveau du grand, ne fait qu'une très faible saillie sur la surface ventrale.

La distance entre les cloisons croît très lentement jusqu'à 3 mm. c. à d.  $\frac{1}{11}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{3}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon, à la base de la grande chambre, est à mi-distance entre le centre et le bord ventral. Son diamètre, sur cette section est de 4 mm. ce qui fait supposer que ses éléments sont plus larges et nummuloïdes. Mais nous n'avons pas pu les observer directement.

Le test n'est visible que par des fragmens, qui montrent la trace de stries fines et horizontales. Son épaisseur dépasse 1 mm.

*Dimensions.* La longueur de notre spécimen étant de 65 mm. celle de la coquille entière peut être évaluée à 90 mm. Le plus grand diamètre, à la base de la chambre d'habitation, est de 33 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées sont *G. probum* et *G. microstoma* figurés sur la même planche et qui se distinguent: 1. par la forme des contours de la coquille et surtout de la grande chambre. 2. par l'exiguïté relative de leur ouverture. 3. par la distance beaucoup plus considérable entre leurs cloisons.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

30. *Gomphoc. ovum*. Barr.

Pl. 75—84—105.

1847. *Gomph. ovum*. Barr. Haiding. Bericht. III. 269.

Cette espèce est une de celles qui atteignent les plus grandes dimensions et qui présentent une forme assez régulière, pour pouvoir servir de type au genre qui nous occupe. Malgré cette régularité de la coquille dans son ensemble, on peut cependant distinguer, sur les plus grands exemplaires, une convexité plus marquée sur le bord ventral; mais il faut pour cela que le fossile soit bien conservé.

La section transverse est sensiblement circulaire. La variation du diamètre a lieu dans le rapport de 3 : 7 sur une longueur de 30 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation occupe une longueur un peu variable, suivant les exemplaires. Dans quelques uns, nous l'évaluons à la moitié de la longueur totale, tandis que dans d'autres, elle paraît se réduire à  $\frac{2}{5}$ . Sa plus grande largeur est à sa base, à partir de laquelle elle diminue graduellement jusqu'à l'ouverture. Comme la partie cloisonnée éprouve une semblable réduction dans le sens opposé, il en résulte une apparence particulière, que nous avons voulu signaler, par le nom spécifique que nous avons choisi.

L'ouverture est située dans un plau un peu incliné vers le bord ventral et elle est fortement contractée. Le grand orifice figure une ellipse transverse, allongée, occupant environ  $\frac{3}{5}$  du diamètre de la grande chambre, et dont la largeur moyenne est d'environ 12 mm.; dans le plus grand spécimen Pl. 84. fig. 4. Le petit orifice, placé notablement au-dessous du grand, ne fait point saillie en dehors du bord ventral. Sa largeur, dans l'exemplaire cité, est d'environ 8 mm. La ligne de jonction est inclinée à  $45^\circ$ , et présente une assez grande longueur, à cause de l'extension des bords latéraux, fortement relevés. Nous voyons entre eux un intervalle d'environ 2 mm., qui va en s'évasant vers les deux orifices. Dans les jeunes exemplaires, nous reconnaissons la même conformation, seulement avec quelques variations individuelles.

La distance entre les cloisons s'élève à 6 mm., dans les individus les plus développés, ce qui représente  $\frac{1}{9}$  du diamètre correspondant. Leur bombement est variable dans la longueur d'un même individu. Vers l'extrémité inférieure, il s'élève jusqu'à  $\frac{1}{4}$  du diamètre, tandis qu'il se réduit à  $\frac{1}{8}$ , au droit de la cloison la plus élevée.

Le siphon est placé à peu-près aux  $\frac{2}{5}$  du rayon, à partir du bord ventral, en allant vers le centre. Cependant, il paraît se rapprocher un peu du bord, à mesure qu'on descend vers la pointe de la coquille. Il est composé d'éléments nummuloïdes, et dont la plus grande largeur ne dépasse guère  $\frac{1}{6}$  du diamètre correspondant.

Le test a une épaisseur de plus de 1 mm., sur la chambre d'habitation et il s'amincit sur la partie cloisonnée. Sa surface présente des stries d'accroissement sub-régulières.

*Dimensions.* Le plus grand exemplaire figuré ayant une longueur de 115 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 150 mm. Le plus grand diamètre, correspondant à la base de la grande chambre, est de 55 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Gomph. microstoma* (Pl. 72), a une forme générale plus allongée à tous les âges; son ouverture est plus contractée, le grand orifice occupant seulement  $\frac{1}{3}$  de la largeur totale de la grande chambre. La ligne de jonction est très-courte et plus large.
2. *Gomph. nuciforme* (Pl. 75) a une apparence globuleuse, très-courte. Son siphon est sub-central.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov, Kozoř, Hinter-Kopanina, Dvoretz, Butovitz, et sur la montagne de Dlauha Hora. Partout, elle caractérise le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 31. *Gomphoc. porrectum*. Barr.

Pl. 89 (non 81).

1847. *Gomph. porrectum*. Barr. Haiding. Bericht. III. p. 269.

La forme de la coquille est droite; mais on voit cependant une courbure convexe, très-légère, qui correspond au côté ventral, tandis que le côté dorsal est rectiligne.

La section transverse est circulaire, quoique tendant à devenir sub-carrée. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:3, sur la longueur de 40 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation est sub-cylindrique et remarquable par son grand développement. Elle occupe la moitié de la longueur de la coquille supposée entière, et sa capacité est au moins triple de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, dans son ensemble, est un peu inclinée vers le bord ventral et elle est médiocrement contractée. Le grand orifice est largement ouvert sous la forme d'une ellipse transverse, occupant les  $\frac{4}{5}$  du diamètre de la grande chambre par son grand axe et la moitié par son petit axe. La ligne de jonction se réduit à un passage court et rétréci, de 4 mm. de largeur, aboutissant au petit orifice. Celui-ci a un diamètre de 6 mm. Il est placé un peu au-dessous du niveau du grand orifice et il ne fait point saillie au delà de la paroi ventrale. Le bord dorsal du grand orifice n'est point relevé et n'offre presque aucune saillie verticale.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{7}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour. La cloison qui termine le spécimen figuré est seule notablement oblique. Nous supposons que c'est par suite d'un accident.

Le siphon est placé au tiers du rayon, en allant du centre vers le bord dorsal. Cette position anormale a été observée dans diverses autres espèces, énumérées ci-dessus (p. 256). La forme des éléments ne nous est pas connue, mais tout porte à croire qu'elle est analogue à celle des espèces voisines et cylindroïde.

Le test a une épaisseur inférieure à 1 mm., sur la grande chambre. Il a une apparence lamelleuse, et les lamelles se recouvrent suivant l'imbrication directe. Les stries d'accroissement résultant du contour de ces lamelles sont horizontales, mais elles s'inclinent sur la paroi ventrale, au milieu de laquelle elles font un sinus très-marqué, correspondant au contour du tube. Ainsi, dans cette espèce, comme dans les autres formes anormales, le sinus et le siphon ne sont pas en conjonction, c. à d. du même côté par rapport au centre. On pourrait dire qu'ils sont, au contraire, en opposition.

*Dimensions.* La longueur du spécimen figuré étant de 100 mm., celle de la coquille entière atteindrait à peine 120 mm. Le diamètre maximum, au milieu de la grande chambre, est de 33 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce ne doit être comparée qu'à celles qui ont comme elle le siphon situé entre le centre et le bord dorsal. Elle se distingue de toutes, par la longueur extraordinaire de sa grande chambre.

N. B. Nous prions le lecteur de remarquer, que le spécimen Pl. 81 fig. 9 à 12 et indiqué comme *Gomph. porrectum?* n'appartient pas réellement à cette espèce, car son siphon est placé près du bord ventral, c. à d. dans une position très normale. Il appartiendrait plutôt à *G. myrmido* Pl. 69.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Karlstein, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 32. *Gomphoc. probum*. Barr.

Pl. 72.

La coquille droite et symétrique paraît conforme au type idéal de ce genre.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 5 : 6 sur une hauteur de 25 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre est relativement exigüe et sa longueur peut être évaluée à  $\frac{1}{4}$  de celle de la coquille entière. Sa capacité équivaut environ à  $\frac{1}{3}$  de celle de toutes les loges aériennes. Sa plus grande largeur est à sa base, autour de laquelle nous voyons quelques traces de crénelures, peu marquées.

L'ouverture, dans son ensemble, est dans un plan un peu incliné vers le côté ventral. Le grand orifice figure une petite ellipse, dont le grand axe occupe environ  $\frac{2}{5}$  du diamètre de la chambre

d'habitation et dont la largeur moyenne est de 4 mm. Le bord dorsal est notablement relevé, sans être recourbé vers l'intérieur. La ligne de jonction se réduit à 1 mm. vers le milieu de sa longueur, qui est d'environ 10 mm. mais elle se dilate un peu vers chacune de ses extrémités. Le petit orifice est situé verticalement un peu au dessous du grand. Il est ovalaire et sa largeur ne dépasse pas 3 mm.

La distance entre les cloisons est relativement considérable, car, dans la plupart des loges visibles, elle est de 5 mm. c. à d.  $\frac{1}{6}$  du diamètre correspondant. Leur bombement ne peut pas être observé. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon n'est pas visible.

Le test, mal conservé, paraît presque lisse et ne montre que des traces des stries d'accroissement.

*Dimensions.* Le spécimen décrit ayant une longueur de 55 mm. celle de la coquille entière peut être évaluée à 100 mm. Le diamètre maximum, un peu au dessous de la grande chambre, est de 30 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *G. microstoma*, figuré sur la même planche. Il se distingue par les proportions différentes des éléments de son ouverture, que nous avons représentée à deux âges éloignés, fig. 8—16. On voit que ces deux figures contrastent avec la fig. 20, qui montre l'ouverture de *G. probum*, dans laquelle la distance entre les deux orifices est notablement plus considérable.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 33. *Gomphoc. robustum*. Barr.

Pl. 70.

L'apparence des individus de cette espèce est régulière, mais ils permettent cependant de reconnaître une légère convexité sur le bord ventral, surtout sur la grande chambre, car la partie cloisonnée est presque parfaitement conique. Nous remarquons que l'angle apical de cette partie varie entre 27° et 33° dans les individus que nous réunissons, d'après l'ensemble de leurs apparences, sous ce nom spécifique.

La section transverse est circulaire. L'augmentation de diamètre a lieu dans le rapport de 3:4, sur une longueur de 40 mm., mesurée sur les loges aériennes; mais elle est plus considérable dans les spécimens qui ont un angle apical plus ouvert.

La chambre d'habitation occupe un peu plus de  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale, et sa capacité dépasse la  $\frac{1}{2}$  de celle de la partie cloisonnée. Sa plus grande largeur est à sa base.

L'ouverture, dans son ensemble, est un peu inclinée vers le côté ventral. Le grand orifice figure une ellipse transverse, dont le grand axe équivaut presque aux  $\frac{3}{4}$  du diamètre de la grande chambre et dont la largeur moyenne est de 10 mm. Son bord dorsal est fortement relevé, mais sans être recourbé vers l'intérieur. Le petit orifice, placé un peu au-dessous, a une largeur d'environ 5 mm. La ligne de jonction inclinée à 45°, laisse entre ses bords un espace d'environ 3 mm. Vue par la face latérale, elle paraît convexe, et sa longueur n'excède pas 20 mm. dans les adultes.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{5}$  du diamètre correspondant, mais dans la partie supérieure, elle se réduit à 2 mm. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{8}$  du diamètre. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon est situé presque à mi-distance entre le bord ventral et le centre, mais cependant un peu plus près du bord que de l'axe. Il est composé d'éléments un peu enflés, dans lesquels la

hauteur varie avec l'espacement des cloisons. Ces élémens nous montrent un dépôt organique, sous la forme d'un anneau obstructeur, limité verticalement à l'étendue du goulot. (fig. 1.)

Le test a une épaisseur de 1 mm. sur la chambre d'habitation. Sa surface est ornée de plis transverses, inégalement saillans et irrégulièrement espacés. Ils sont surtout marqués vers la base de cette chambre et sur les cloisons les plus élevées. Ils sont horizontaux, mais ils font un sinus au droit du tube, c. à d. sur le côté ventral. Ils paraissent moins marqués sur le bord opposé. Ces ornemens résultent uniquement de la variation d'épaisseur dans le test, car ils ne laissent aucune trace sur le moule interne. Nous ferons observer que, dans les spécimens qui sont encore en voie de croissance, (fig. 1) les plis remontent jusques dans la partie supérieure de la grande chambre, mais sans imprimer aucune trace sur le moule intérieur.

*Dimensions.* La longueur du plus grand morceau s'élevant à 100 mm. nous évaluons celle de la coquille entière à 140 mm. Le plus grand diamètre à base de la grande chambre est de 44 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce ne peut être confondue qu'avec celles dont la surface est ornée de plis. Elles se distinguent comme il suit:

1. *Gomph. imperiale* (Pl. 86) a des plis beaucoup plus saillans et qui s'étendent jusqu'à l'ouverture, en laissant leur trace sur le moule interne; son grand orifice s'ouvre sur le bord dorsal; son siphon est situé entre ce bord et le centre.
2. *Gomph. Agassizi* (Pl. 88) porte trois grands plis caractéristiques et prononcés sur le moule; son grand orifice est largement ouvert; son siphon est situé entre le centre et le bord dorsal.
3. *Gomph. Verneuli* (Pl. 71), dont la surface porte des stries, approchant de la forme des plis, a une large siphon sub-central.
4. *Gomph. singulare* (Pl. 70) ne porte des plis que sur la chambre d'habitation, et ils sont fortement marqués sur le moule interne.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Kozořz avec les autres Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 34. *Gomphoc. rugosum*. Barr.

Pl. 69.

Nous ne connaissons cette espèce que par une chambre d'habitation isolée. Elle est cylindroïde, allongée; sa base étant à sa hauteur comme 1:2. La courbure est sensiblement égale sur le bord ventral et sur le bord dorsal, c. à d. légèrement convexe des deux côtés.

La section transverse est circulaire, mais le bord dorsal est un peu aplati, comme habituellement dans ce genre.

L'ouverture, dans son ensemble, est dans un plan parallèle à la base de la grande chambre. Le grand orifice figure une ellipse transverse, un peu arquée, dont le grand axe occupe les  $\frac{3}{4}$  du diamètre. Sa largeur moyenne est d'environ 6 mm. Le bord dorsal est un peu relevé, mais non recourbé vers l'intérieur. Le petit orifice a 5 mm. de diamètre. La ligne de jonction, inclinée à 30°. laisse entre ses bords un espace qui n'est pas moindre de 3 à 4 mm. Vue de profil, elle paraît concave vers le haut; conformation que nous n'observons sur aucune autre espèce de ce genre.

Le siphon, dont nous trouvons la trace à la base de cette chambre, est placé à une petite distance du bord ventral; un peu moins loin que sur la fig. 5.

Le test a disparu, en laissant sur le moule interne la trace saillante de rides horizontales, serrées et un peu irrégulières, moins fortement marquées sur le bord dorsal que sur le reste de la périphérie. Elles s'effacent dans le voisinage de l'ouverture.

*Dimensions.* La longueur de cette grande chambre est de 48 mm. Son plus grand diamètre, vers le milieu de la longueur, est de 32 mm. Mais il n'est que de 25 mm. à la base.

*Rapp. et différ.* Cette espèce ne doit être comparée qu'à celles qui sont ornées de plis ou d'anneaux. Elles se distinguent comme il suit :

1. *Gomph. imperiale* (Pl. 86) a un grand orifice qui s'ouvre sur le côté dorsal; son siphon est situé entre ce dernier côté et le centre.
2. *Gomph. Agassizi* (Pl. 88) est caractérisé par de grands plis; son siphon est situé entre le centre et le côté dorsal.
3. *Gomph. singulare* (Pl. 70) a une forme conique, très-prononcée, à la base de sa grande chambre.
4. *Gomph. robustum* (Pl. 70) ne présente aucune trace de plis sur le moule interne de sa grande chambre. Son petit orifice est situé plus bas, lorsqu'on compare les profils des coquilles; sa ligne de jonction est notablement oblique, et convexe vers le haut, au lieu d'être concave comme dans *G. rugosum*.

*Gisem. et local.* Le fragment décrit a été trouvé à Karlstein, avec les autres Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 35. *Gomphoc.? semi-clausum.* Barr.

Pl. 88.

Le fragment unique, que nous possédons de cette espèce, nous montre la grande chambre, dans un parfait état de conservation. Sa paroi dorsale est aplatie, tandis que la paroi ventrale présente une convexité prononcée. Cette loge est d'ailleurs très-enflée et peut être comparée, sous ce rapport, avec la partie analogue de nos *Gomphoceras* les mieux caractérisés. Elle figure un demi-ovoïde, tronqué à la base, et à peine entamé au sommet.

La section transverse est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 5 : 6.

L'ouverture est dans un plan fortement incliné vers le côté dorsal. Elle figure un triangle curviligne, dont le sommet est placé du côté ventral de la coquille. Le grand axe de cet orifice est transverse et occupe environ la moitié du diamètre maximum de la grande chambre. Le petit axe, dirigé suivant le plan médian, est un peu moindre. Le sommet du triangle est arrondi et représente une échancrure, que l'on peut considérer comme l'indication rudimentaire du petit orifice. Mais c'est uniquement par extension, que nous rangeons ce fossile parmi les *Gomphoceras*. Il nous offre seulement le premier degré du passage de l'ouverture simple vers l'ouverture contractée à 2 orifices.

Les fragmens des loges aériennes, qui restent attachés à la grande chambre, ne nous permettent pas de juger la forme de la partie cloisonnée. Cependant, il est très vraisemblable, d'après les courbures ventrale et dorsale, que cette partie était très peu développée.

Le siphon est placé près du bord ventral, c. à d. correspondant à l'échancrure. Il paraît très étroit, d'après la seule trace que nous apercevons.

Le test a une apparence complètement lisse, à l'exception de quelques légères stries d'accroissement. Nous voyons au bas de la grande chambre, quelques crénelures placées sur le bord. Elles ont échappé à l'attention du dessinateur.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit est d'environ 30 mm. Son plus grand diamètre est de 30 mm.

*Rapp. et différ.* Nous ne connaissons aucune forme qui puisse être confondue avec celle que nous décrivons, si l'on considère le gonflement de la grande chambre et l'exiguïté de son ouverture. Comme analogie éloignée, nous citerons l'espèce décrite par le Prof. MacCoy sous le nom de *Poterioceras ventricosum*. (*Foss. Carb. Irl. Pl. 1.*) Si on compare les figures, on verra que les 2 fossiles

ont des formes très-différentes, et que celui d'Irlande ne présente les caractères du nôtre, qu'à un degré très-affaibli. Nous rappèlerons, en outre, *Apioceras olla* décrit par M. Louis Sacmann. (*Ueb. Naut. in Palæontogr. III. 163. Pl. XIX.*) Cette espèce offre une grande ressemblance avec celle qui nous occupe, par la forme de son ouverture, très-réduite, et portant une échancrure qui lui donne aussi un aspect sub-triangulaire. Comme la chambre d'habitation de ce *Gomphoceras* dévonien d'Amérique est conique et allongée, il en résulte que les deux formes comparées sont très-distinctes l'une de l'autre.

Il est à observer, que plusieurs des espèces de *Gomphoceras*, dont l'ouverture offre une imparfaite contraction, appartiennent aux époques où ce genre n'était représenté que par un petit nombre de formes, telles que celles que nous venons de citer, et auxquelles nous ajouterons, *Gomph. inflatum* Goldf. sp. de l'Eifel, &c.

Nous prions aussi les savans de remarquer, que *G. semiclausum* appartient à notre bande calcaire **f 2**, qui nous a fourni un autre Céphalopode, nommé *Cyrt. heteroclytum* Pl. 118. Si on compare ces deux espèces, on reconnaîtra l'analogie prononcée qu'elles présentent, dans la forme très enflée de leur chambre d'habitation et dans l'exiguité de leur ouverture. Bien que nous les ayons rangées dans deux genres différens, par suite de l'application des principes admis, nous ne méconnaissons pas leur intime affinité et nous les considérons comme constituant une transition entre les types *Gomphoceras*, *Phragmoceras* et *Cyrtoceras*. On pourrait adjoindre à ce groupe de passage (*Apioc.*) *G. olla* Saem. que nous venons de citer; *G. rex* Pacht mentionné ci-dessus (p. 248) et la plupart des formes décrites en Amérique ou en Angleterre, sous le nom générique de *Oncoceras*.

*Gisem. et local.* Notre spécimen a été trouvé à Mnienian, dans l'étage calcaire moyen **F**. C'est la seule espèce de ce genre que nous ayons à signaler sur cet horizon.

### 36. *Gomphoc. senex*. Barr.

Pl. 104.

La coquille paraît très droite mais elle n'est pas assez bien conservée, pour nous permettre d'apprécier la différence de courbure entre le côté dorsal et le côté ventral.

La section horizontale est presque circulaire, mais un peu aplatie au droit du bord dorsal.

La grande chambre occupe environ  $\frac{2}{5}$  de la longueur totale de la coquille. Sa largeur maximum correspond au milieu de son étendue verticale.

L'ouverture, quoique imparfaitement conservée, montre le petit orifice isolé, par une ligne de jonction très étroite. Le grand orifice paraît assez ouvert, sans qu'on puisse assigner des dimensions exactes à ses deux diamètres. Les contours figurés sont moins apparens sur le spécimen que sur le dessin.

Les cloisons ne sont indiquées que d'une manière incomplète. Leur distance moyenne paraît être de 4 mm. sur le côté non figuré de la coquille, où leur trace est apparente.

Le siphon est invisible.

Le test a été complètement dissous sans laisser aucune trace.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit est d'environ 120 mm. Son plus grand diamètre est de 64 mm. vers le milieu de la grande chambre.

*Rapp. et différ.* Les apparences de cette espèce ne nous permettent de l'assimiler à aucune de celles que nous décrivons, mais elle offre quelque analogie avec *Gomph. ovum* (Pl. 84), qui appartient à notre étage calcaire inférieur **E**.

*Gisem. et local.* Le spécimen figuré a été trouvé à Hlubočep, dans la bande calcaire **g 3**, avec une grande variété de Nautilides.

37. *Gomphoc. sphaerosoma*. Barr.

Pl. 104.

Nous ne connaissons de cette espèce que la grande chambre un peu endommagée, qui se distingue par sa forme sphéroïdale, de celle de toutes les espèces connues. En effet, les trois principaux axes de ce sphéroïde sont représentés par les chiffres 52—56—57 mm. Le premier indique le diamètre ventro-dorsal à la base; le second le diamètre transverse et le dernier la hauteur verticale. Nous voyons, autour de la base, la trace d'une rangée de crénelures, sur lesquelles nous allons ajouter quelques détails tout à l'heure.

L'ouverture est imparfaitement visible, parceque les bords du grand orifice ont été en partie enlevés. Mais la ligne de jonction est très distincte et sa largeur s'abaisse jusqu'à 2 mm. Le petit orifice se trouve ainsi bien isolé.

La section horizontale est un peu elliptique, le diamètre transverse étant légèrement supérieur au diamètre ventro-dorsal, dans le rapport d'environ 14 à 13, déjà indiqué.

La partie cloisonnée de la coquille est inconnue. La cloison terminale de la grande chambre nous montre un fort bombement qui s'élève presque à  $\frac{1}{4}$  du diamètre. En outre, cette cloison se distingue de toutes celles que nous connaissons, par le prolongement régulier des crénelures du bord vers l'intérieur, sous la forme de rayons légèrement creux et également espacés. On peut suivre ces rayons sur une longueur d'environ 10 mm., au bout de la quelle ils s'effacent presque subitement. Dans les intervalles, il existe une série de stries fines et divergentes comme ces rayons.

Le siphon est placé près du centre, en allant vers le bord ventral de la coquille. Son plus grand diamètre est de 5 mm., ce qui fait supposer que ses éléments sont sphéroïdaux.

Le test manque, mais il a laissé sur le moule interne l'impression de quelques stries transverses.

*Dimensions.* La hauteur de cette grande chambre est de 57 mm.; son plus grand diamètre horizontal est de 56 mm.

*Rapp. et différ.* Aucune espèce à nous connue ne présente une grande chambre subsphérique comme celle que nous décrivons.

*Gisem. et local.* Le fragment décrit a été trouvé à Dvoretz, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E.

38. *Gomphoc. stigmatum*. Barr.

Pl. 75.

Nous ne connaissons cette espèce que d'après la chambre d'habitation que nous figurons et à laquelle est attachée une seule loge aérienne. Cette partie isolée de la coquille est droite et ne permet pas de reconnaître la convexité qui prédomine habituellement sur le côté ventral des *Gomphoceras*.

La base, ou section transverse, est très rapprochée d'un cercle; cependant, le diamètre ventro-dorsal est un peu moindre que le diamètre transverse; dans le rapport de 57 à 59. On voit aussi que le bord dorsal est un peu aplati par rapport au bord opposé.

Le plus grand diamètre de la chambre d'habitation correspond à peu près à sa base. Par suite d'une brisure, qui a enlevé une partie de la loge aérienne adhérente, on peut voir sur la cloison terminale de la grande chambre une série circulaire de stigmates, ou impressions semblables à celles que nous nommons crénelures, quand elles forment une rangée sur le bord inférieur de la paroi verticale. Cette série, concentrique au contour du fossile, peut être comparée à une suite de fenêtres, dont le contour externe est bien terminé par un arc convexe, tandis que le contour interne

est indéterminé. Un peu au dessus des arcs, il existe encore une ligne concentrique et située à 4 mm. du bord de la grande chambre. Dans l'intérieur de chaque fenestrelle, qui offre une sensible cavité, nous voyons des stries un peu confuses et serrées, qui convergent vers le centre de la cloison. La zone occupée par ces stigmates a une largeur de 2 à 3 mm. tandis que chaque fenestrelle s'étend sur 2 mm. parallèlement à la circonférence.

L'ouverture, dans son ensemble, est située dans un plan parallèle à la cloison la plus élevée. Le grand orifice, assez largement ouvert, figure une ellipse, dont le grand axe occupe un peu plus de la moitié du diamètre de la grande chambre et dont la largeur moyenne est de 15 mm. Le bord dorsal se relève verticalement sur une hauteur de 5 à 6 mm. et les bords latéraux sont encore plus fortement redressés. La ligne de jonction vue de profil est droite, mais peu allongée. L'espace entre ses bords se réduit à 4 mm. et se dilate un peu vers les deux orifices. Le petit orifice, situé presque au niveau du grand, est ovale et offre une largeur de 10 mm. Il fait une saillie verticale de 5 mm. au dessus de la surface de la grande chambre.

La distance entre les cloisons n'est indiquée que par la loge aérienne adhérente à la grande chambre et dont la hauteur est d'environ 4 mm. Le bombement est très faible et ne dépasse pas  $\frac{1}{12}$  du diamètre correspondant.

Le siphon est situé sur le milieu du rayon entre le bord ventral et le centre. Sa section visible ayant un diamètre de 7 mm. nous porte à croire que les élémens sont nummuloïdes et relativement larges.

Le test manque complètement.

*Dimensions.* La hauteur totale de notre spécimen est d'environ 70 mm. Son plus grand diamètre près de la base est de 60 mm.

*Rapp. et différ.* Les apparences que nous venons de décrire et surtout la zone de stigmates situés sur la base de la chambre d'habitation distinguent cette espèce de toutes celles que nous connaissons.

*Gisement. et local.* Notre spécimen a été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 39. *Gomphoc. striatulum*. Barr.

Pl. 71.

Nous ne connaissons cette espèce que par un seul exemplaire, offrant des caractères assez prononcés, pour que nous admettions son indépendance spécifique. La forme de la coquille est droite, et dans l'étendue visible, nous ne pouvons pas reconnaître une différence sensible de courbure, entre le côté ventral et le côté dorsal.

La section transverse est une ellipse, dont le petit axe est ventro-dorsal. Sa longueur est à celle du grand axe transverse, dans le rapport de 5:6. L'augmentation de largeur est très-faible dans la partie du fossile que nous observons.

La chambre d'habitation paraît occuper environ un tiers de la longueur totale et sa plus grande largeur se trouve un peu au dessus de sa base.

L'ouverture est située dans un plan à peu près parallèle à la cloison la plus élevée. Le grand orifice figure une ellipse transverse, dont le grand axe occupe les  $\frac{3}{4}$  du diamètre de la grande chambre, tandis que son petit axe équivaut à la  $\frac{1}{2}$  du diamètre ventro-dorsal. Cet orifice est donc très largement ouvert et ses dimensions sont de 25 mm. sur 15 mm. Le tube, placé presque au niveau du grand orifice, a 5 mm. de diamètre et communique avec le premier, par une ligne de jonction, réduite à 2 mm. de largeur. Elle s'évase ensuite, pour atteindre le grand orifice; mais sa longueur totale atteint à peine 6 mm.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 3 mm., c. à d.,  $\frac{1}{8}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement, qui est très-prononcé, équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon est placé à mi-distance entre le bord ventral et le centre. Sa largeur représente  $\frac{1}{8}$  du diamètre ventro-dorsal. La forme de ses éléments est inconnue.

Le test a été dissous dans les schistes, mais sa trace, que nous trouvons sur le moule interne, nous montre des stries longitudinales, sub-régulières, dont nous comptons au moins deux par mm. de largeur.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre transverse de la grande chambre est de 34 mm., tandis que le diamètre ventro-dorsal correspondant est de 28 mm. La hauteur de la grande chambre est de 30 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue à la fois par la forme de son ouverture, relativement très-dilatée, et par les stries longitudinales de sa surface.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Dvoretz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 40. *Gomphoc. tenerum*. Barr.

Pl. 81.

Le spécimen que nous décrivons, quoique incomplet, montre une courbure convexe, très-sensible sur le côté ventral, tandis que le côté dorsal est rectiligne.

La section horizontale est un peu elliptique. Le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse, comme 9 : 10. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2 : 3, sur une longueur de 20 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation paraît occuper  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale, et sa capacité est inférieure à celle de l'ensemble des loges aériennes. Sa plus grande largeur est à la base, et elle diminue graduellement jusque près de l'ouverture, sur le côté qui porte le tube.

L'ouverture, dans son ensemble, est notablement inclinée vers le côté ventral. Le grand orifice est médiocrement ouvert et figure une ellipse allongée, transverse, occupant les deux tiers du diamètre de la grande chambre. Sa largeur moyenne est de 5 mm. Le tube ovalaire a 6 mm. de diamètre horizontal. Cette dimension est considérable, vu la taille de l'individu. La ligne de jonction est inclinée à  $45^{\circ}$ , et laisse un espace d'environ 1 mm. entre ses bords, au point le plus resserré, à partir duquel elle se dilate vers chacun des deux orifices.

La distance entre les cloisons est peu considérable; nous en comptons 10 sur une longueur de 12 mm. Leur espacement équivaut à  $\frac{1}{16}$  du diamètre moyen. Leur bombement représente  $\frac{1}{3}$  de la même ligne. Leur bord paraît horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon est situé à mi-distance entre le centre et le bord ventral. Ses éléments sont nummuloïdes, fortement étranglés. Leur hauteur est à leur largeur comme 1 : 3. Cette largeur équivaut à  $\frac{1}{8}$  du diamètre correspondant. Nous voyons dans l'intérieur des éléments situés au bas du fossile, un dépôt organique, sous la forme d'un anneau obstructeur, au droit des goulots. Il a échappé à l'attention de notre dessinateur.

Le test est mal conservé et ne permet de distinguer aucun ornement.

*Dimensions.* Le spécimen décrit ayant une longueur de 50 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 75 mm. Le plus grand diamètre est de 30 mm., à la base de la grande chambre.

*Rapp. et différ.* Cette espèce est très-rapprochée par sa forme générale, de *Gomph. incola* (Pl. 68), mais elle s'en distingue comme de toutes les espèces voisines, par le rapprochement de ses cloisons et la forme de son siphon.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Karlstein, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 41. *Gomphoc. transgrediens*. Barr.

Pl. 105.

Nous ne connaissons cette espèce que par une chambre d'habitation isolée, que nous avons d'abord considérée comme appartenant à l'espèce *G. contrarium*. Ce nom doit être remplacé par celui de *C. transgrediens* dans l'explication des figures 5—6—7 de la Pl. 105.

Dans l'étendue de cette partie de la coquille, on ne peut pas reconnaître une différence notable entre le côté ventral et le côté dorsal, sous le rapport de la convexité. Ils paraissent à peu-près symétriques dans leur courbure. Cette grande chambre se fait remarquer par sa longueur relativement peu développée, et qui est un peu moindre que le diamètre transverse de sa cloison terminale. Autour de sa base, nous voyons une rangée de faibles crénelures, et sur la surface de cette cloison, deux ellipses concentriques, faiblement tracées, à la distance de 3 et de 6 mm. du bord externe.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 10 : 11.

L'ouverture, dans son ensemble, est située dans une zone parallèle à la base de la chambre d'habitation. Le grand orifice, dont les contours sont endommagés, est placé près du milieu de la surface. Il figure à peu-près une ellipse, occupant presque les deux tiers du diamètre. L'espace vide entre ses bords est d'environ 10 mm. Le bord dorsal est relevé et notablement recourbé vers l'intérieur, ce qui rejette cet orifice vers le centre de la grande chambre. La ligne de jonction, vue de profil, est droite et oblique. La distance entre ses bords ne semble pas dépasser 2 à 3 mm. et sa longueur 12 mm. Le petit orifice, situé à peu-près au niveau du grand, figure une ellipse transverse, dont la largeur est d'environ 8 mm.

Les cloisons ne sont représentées que par celle qui termine la grande chambre et dont le bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  du diamètre ventro-dorsal.

Le siphon se fait remarquer par sa position anormale, car son axe est placé à mi-distance entre le centre et le bord dorsal. C'est la limite extrême que nous observons dans l'éloignement de cet organe, par rapport au bord ventral, ainsi que nous l'avons constaté ci-dessus (p. 256). Le diamètre des éléments paraît considérable, d'après la section du goulot, qui a une largeur de 7 mm. à la base de la grande chambre.

Le test ne peut être observé.

*Dimensions.* La hauteur de la chambre d'habitation décrite est de 43 mm. Le grand diamètre transverse, à sa base, est de 44 mm. et le diamètre ventro-dorsal de 42 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *G. contrarium* Pl. 87 qui se distingue par la forme de son ouverture, et aussi par la position un peu moins excentrique de son siphon. (voir p. 256.)

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Karlstein, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

42. *Gomphoc. transversum*. Barr.

Pl. 106.

Le spécimen qui représente cette espèce est droit et ne montre aucune différence sensible de courbure, entre le côté ventral et le côté dorsal, qui sont à peine convexes et paraissent parallèles dans la vue de profil. fig. 1.

La section horizontale est une ellipse prononcée, dans laquelle le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse, comme 4 : 5. L'augmentation de largeur est très peu considérable dans l'étendue des 6 loges aériennes que nous observons.

La grande chambre paraît occuper au moins  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale de la coquille, et sa plus grande largeur, dans le sens transversal, correspond à sa base. Mais, dans le plan médian, la largeur est à peu près constante sur toute la longueur.

L'ouverture, dont les bords sont un peu endommagés, paraît être dans un plan presque parallèle à la cloison la plus élevée. Le grand orifice, notablement dilaté, figure une ellipse transverse, occupant  $\frac{3}{5}$  du grand diamètre de la coquille. Sa largeur moyenne approcherait de 14 mm. Le petit orifice, placé presque au même niveau, a une largeur d'environ 8 mm. La ligne de jonction est très courte, mais bien marquée et laisse un espace minimum de 4 mm. entre ses bords.

La distance entre les cloisons est d'environ 4 mm. Leur bombement représente presque  $\frac{1}{6}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bord est très-régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon est placé entre le centre qu'il touche et le bord dorsal de la coquille, c. à d. dans la position que nous considérons comme anormale. (p. 256) Sa largeur s'élève à 6 mm. à la base de la grande chambre, et nous indique que les éléments, que nous ne pouvons observer, ont une forme sphéroïdale aplatie.

Le test a été dissous dans les schistes, mais on aperçoit quelques stries longitudinales, sur la surface des loges aériennes. Elles sont très fines et n'ont pas été figurées.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit est de 52 mm. Son diamètre transverse s'élève à 41 mm. à la base de la grande chambre, tandis que le diamètre ventro-dorsal correspondant est de 33 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes les formes analogues et notamment de *G. Billingsi* Pl. 105, par la forme de sa section transverse, combinée avec la position et la largeur relative de son siphon.

*Gisement. et local.* Le spécimen figuré a été trouvé à Dvoretz, dans les couches schisteuses, alternant avec les calcaires de notre étage calcaire inférieur E.

43. *Gomphoc. Bohemicum*. Barr.

Pl. 74.

1847. *Gomph. Bohemicum*. Barr. Haiding. Bericht. III. 269.

Bien que la coquille soit droite, il est très-aisé de reconnaître dans cette espèce la convexité caractéristique du bord ventral, tandis que la paroi dorsale est sensiblement rectiligne dans le sens vertical et aplatie dans le sens horizontal.

La section transverse est à peu-près circulaire; toutefois, elle est légèrement aplatie du côté dorsal, et un peu amaigrie du côté ventral. Le diamètre ventral est au diamètre transverse, dans le rapport approché de 15 : 16. L'accroissement du diamètre est d'environ 15 mm., sur une longueur de 30 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation est très-développée et paraît occuper environ  $\frac{2}{5}$  de la longueur totale de la coquille. Sa capacité serait peu inférieure à celle de toutes les loges aériennes. Son plus grand diamètre est un peu au-dessus de sa base. Sa surface s'élève verticalement sur la paroi dorsale, tandisqu'elle s'arrondit sur le côté ventral, comme le montre le profil suivant le plan médian fig. 13. Nous voyons, autour de sa base, une rangée de crénelures serrées, mais cette apparence ne se reproduit pas dans tous les individus observés.

L'ouverture, dans son ensemble, est un peu inclinée vers le côté ventral. Par suite de l'extension très-prononcée des bords latéraux, le grand orifice est repoussé vers le côté dorsal et il s'ouvre sur une surface oblique, au lieu de s'ouvrir entièrement vers le haut. Le bord dorsal, se relevant en même temps, sans cependant se replier vers l'intérieur, cet orifice est réduit à une large fente, comparable à un arc, lorsqu'on le regarde par le côté dorsal, fig. 14. On peut le considérer comme composé d'une paire de lobes allongés, dont la largeur est d'environ 3 mm. Le tube ne fait pas saillie en dehors de la paroi ventrale. Il est ovale et son diamètre transverse n'atteint pas 10 mm. La ligne de jonction est relativement longue, car elle est de 30 mm. Ses bords sinueux sont à peine espacés de 2 mm. au-dessus du tube, mais ils s'écartent graduellement, vers le grand orifice. Son inclinaison est d'environ 40°. En somme, cette ouverture, si on la regarde d'en haut, présente l'apparence de la lettre T.

La distance des cloisons ne dépasse 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{11}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord paraît régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon est situé de telle sorte, que son axe est un peu plus rapproché du bord ventral que du centre. Il paraît se maintenir à cette distance, dans toute la longueur visible. Ses éléments sont nummuloïdes, aplatis et séparés par des étranglements prononcés. Leur hauteur est au diamètre de leur base, comme 1 : 2. Leur largeur représente environ  $\frac{1}{6}$  du diamètre correspondant. Nous reconnaissons, vers l'extrémité de la section figurée, un dépôt organique, sous la forme d'un anneau obstrucateur, au droit du goulot.

Le test a été dissous dans les schistes, où le spécimen décrit a été trouvé. Le moule interne présente les traces d'un Bryozoaire, qui a dû s'appliquer sur la surface interne de la grande chambre, après la mort et la décomposition du mollusque.

*Dimensions.* La longueur de l'individu figuré étant d'environ 85 mm., nous fait supposer, que celle de la coquille entière pourrait atteindre 130 mm. Le diamètre maximum, au droit de la grande chambre, est de 50 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes ses congénères par la forme de son ouverture, combinée avec la grande dimension et la position de son siphon. On pourrait lui comparer *Gomph. amphora* (Pl. 78), que nous reconnaissons aisément, par la forme plus globuleuse de sa grande chambre; par la largeur de son grand orifice et par le diamètre relativement moindre de son siphon.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Dvoretz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 44. *Gomphoc. capitatum*. Barr.

Pl. 75.

La coquille est droite, ovoïde et assez symétrique pour qu'il soit difficile de distinguer le côté ventral, par sa convexité habituelle. On peut donc la considérer comme conforme au type idéal des *Gomphoceras*.

La section horizontale est à peu-près circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport approché de 1 à 2, sur une longueur de 17 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation occupe environ la moitié de la longueur de la coquille entière et sa capacité est presque égale à celle de toutes les loges aériennes. Son plus grand diamètre correspond à sa base. Nous ne voyons pas la trace des crénelures autour de celle-ci, mais seulement de faibles lignes longitudinales, qui s'étendent également sur le bord inférieur de la grande chambre et sur la loge aérienne la plus voisine.

L'ouverture se fait remarquer par cette particularité, qu'elle paraît élevée sur la surface du moule interne, au-dessus duquel elle figure comme un appendice de forme triangulaire, porté sur une base resserrée, sans doute, par l'épaississement du test. C'est une conformation que nous n'observons sur aucune autre espèce congénère. La surface renfermant les orifices est un peu inclinée vers le côté ventral. Le grand orifice figure une bande étroite, arquée, qui occupe à peine la moitié du diamètre du fossile. L'espace vide entre ses bords ne dépasse pas 1 mm. La ligne de jonction paraît convexe vers le haut, quand on la regarde de profil. Ses bords sont parallèles, laissant entre eux une distance d'environ 1 mm. sur une longueur de 10 mm. Le petit orifice offre une largeur à peine plus considérable, et se trouve sur un niveau sensiblement inférieur à celui du grand orifice, formant saillie, comme celui-ci, au-dessus de la surface du fossile.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 3 mm., c. à d. environ  $\frac{1}{8}$  du plus grand diamètre de la coquille. Leur bombement ne peut pas être observé. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon est invisible sur notre exemplaire.

Le test, en partie conservé, paraît lisse; mais sa surface est altérée.

*Dimensions.* La longueur de notre spécimen étant de 38 mm. celle de la coquille entière peut être évaluée à 50 mm. Le plus grand diamètre est de 25 mm. à la base de la chambre d'habitation.

*Rapp. et différ.* La forme de l'ouverture de cette espèce la distingue, à première vue, de toutes ses congénères et notamment du jeune âge de *G. ovum*, figuré sur la même planche.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Hinter-Kopanina, sur le grand horizon de nos Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 45. *Gomphoc. centrale.* Barr.

Pl. 74.

Le spécimen que nous décrivons, bien que droit dans son ensemble, permet cependant de reconnaître une convexité sensible sur le côté ventral, tandis que le côté dorsal est rectiligne.

La section transversale est circulaire. L'augmentation de diamètre est peu sensible dans l'étendue de la partie cloisonnée qui est sous nos yeux.

La grande chambre a une apparence cylindroïde, assez allongée. Elle paraît occuper environ  $\frac{2}{3}$  de la longueur et presque moitié de la capacité de la coquille entière. Son diamètre ne varie presque pas, à partir de la base, jusqu'au voisinage des orifices.

L'ouverture, dans son ensemble, paraît un peu inclinée vers le côté ventral. Les bords latéraux, fortement étendus, rejettent le grand orifice vers le bord dorsal, et le réduisent à une bande un peu arquée, figurant deux lobes, dont la largeur est de 2 mm. Le petit orifice est relativement assez grand, car son diamètre est de 5 mm. La ligne de jonction est longue, et forme un arc convexe vers le haut, lorsqu'on la regarde par la face latérale. Ses bords sont rapprochés à la distance de 1 mm. près du tube et ils s'écartent jusqu'à 4 mm. avant d'atteindre le grand orifice. Le moule que nous observons, présente tout autour de l'ouverture des impressions creuses, très-profondes, indiquant un renforcement notable du test dans cette région.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{7}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut presque à  $\frac{1}{3}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon est presque central. Cependant, son axe ne coïncide pas avec celui de la coquille. Sa largeur de 7 mm. représente presque  $\frac{1}{4}$  du diamètre correspondant. Ses éléments paraissent nummuloïdes, mais nous n'avons pas pu observer exactement leur forme, ni constater s'ils renferment un dépôt organique dans leur intérieur.

Le test paraît lisse sur les fragmens qui se sont conservés. Son épaisseur est d'environ 1 mm. sur la partie cloisonnée.

*Dimensions.* La longueur du spécimen observé étant de 60 mm., nous permet de supposer que celle de la coquille entière s'élèverait au moins à 100 mm., si elle conserve sa forme cylindroïde, vers la pointe. Le plus grand diamètre, correspondant à la base de la grande chambre, est de 30 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce ne pourrait être confondue qu'avec celles dont le siphon est très-rapproché du centre. Nous les distinguons comme il suit:

1. *Gomph. conicum* (Pl. 75) présente dans sa partie cloisonnée une rapide diminution de diamètre.
2. *Gomph. Verneuilii* (Pl. 71) offre une courbure convexe, sur le bord dorsal. Son grand orifice, au lieu d'être rejeté vers ce même côté, s'ouvre vers le haut.
3. *Gomph. nuciforme* (Pl. 75) a une forme sphéroïdale, très-caractérisée.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Karlstein, avec les autres Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur **E**.

#### 46. *Gomphoc. cylindricum*. Barr.

Pl. 79—104.

1847. *Gomph. cylindricum*. Barr. Haiding. Bericht. III. 269.

Cette espèce est de petite taille. Les individus qui la représentent dans notre collection sont nombreux, et la plupart ont une apparence cylindroïde, lorsqu'ils sont privés de leur pointe. Cependant, on peut aisément reconnaître dans tous, que le côté ventral présente une convexité sensible et relativement plus marquée que celle du côté dorsal.

La section transversale est habituellement circulaire, sur la partie cloisonnée, mais nous remarquons qu'elle s'aplatit un peu sur la grande chambre, dans certains exemplaires.

La chambre d'habitation varie un peu de longueur, suivant les individus. Dans quelques uns, elle occupe  $\frac{1}{3}$ , et dans d'autres environ  $\frac{3}{5}$  de la longueur totale. Sa capacité équivaut presque à celle de toutes les loges aériennes. Son plus grand diamètre se trouve vers la base, et se maintient jusque près du tube.

L'ouverture, dans son ensemble, paraît un peu inclinée vers le côté ventral. Sa forme rappelle celle de la lettre T. Par suite de l'extension verticale peu prononcée du bord dorsal, et de la grande extension des bords latéraux, qui s'élèvent obliquement, le grand orifice est réduit à une sorte de fente, qui s'ouvre vers le bord dorsal et que nous considérons comme représentant deux lobes. L'espace entre leurs bords est réduit à 1 mm., dans la plupart des spécimens les mieux conservés, qui proviennent de la montagne Dianha Hora. D'autres individus, que nous associons à la même espèce, et que nous avons recueillis en diverses localités, nous montrent un espace plus large, mais qui ne dépasse pas 2 mm. Pl. 73, fig. 4. Dans tous, le grand orifice s'étend à peu-près sur les  $\frac{2}{3}$  du diamètre transversale. Le tube présente une saillie peu marquée sur le bord ventral, lorsque le test existe, mais il paraît plus saillant sur le moule. Sa largeur ne dépasse pas 1 à 2 mm. La ligne de jonction fait un angle d'environ 40° avec l'axe. Ses bords sont rectilignes et le vide qui reste

entre eux est si peu considérable, qu'il paraît quelquefois se fermer complètement. En somme, dans cette espèce, les divers élémens de l'ouverture sont tellement resserrés, qu'on à peine à concevoir la forme des organes auxquels ils donnaient passage.

La plus grande distance entre les cloisons ne dépasse guère 3 mm., ce qui équivaut à  $\frac{1}{7}$  du diamètre correspondant. Leur bombement représente environ  $\frac{1}{5}$  de la même ligue. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon est placé du côté ventral, à la distance d'environ  $\frac{1}{3}$  du rayon, à partir du bord, en allant vers le centre. Il est composé d'élémens cylindroïdes, dont la largeur est à la hauteur comme 2:3. Leur distance par rapport au bord paraît constante, car le siphon décrit une courbe concentrique à celle de la coquille. Cette courbe est figurée avec une convexité trop prononcée, Pl. 79, fig. 16. Nous observons dans l'intérieur d'un spécimen, un commencement de dépôt organique, qui tapisse d'une manière irrégulière l'intérieur de plusieurs élémens et qui finit par obstruer le goulot, dans ceux qui sont les plus rapprochés de la pointe.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface présente souvent des stries d'accroissement, très-fines, sub-régulières et horizontales, sur tout le pourtour, excepté au droit du tube, où elles font une légère inflexion, concave vers l'ouverture. Les spécimens de certaines localités, telles que Dlauha Hora et Hinter-Kopanina paraissent lisses, mais nous attribuons cette circonstance à un défaut de conservation de leur surface.

Le spécimen figuré, Pl. 104, présente dans son test une particularité, que nous n'avons observée jusqu'à présent sur aucune autre espèce de ce genre, ni même sur aucune espèce de nos Céphalopodes. Elle consiste en ce que la lamelle interne du test, qui est relativement très épaisse, présente à sa surface une granulation très distincte, tandis que la lamelle externe très mince, est simplement ornée de stries d'accroissement très fines. Cet exemplaire est le seul qui présente ce phénomène. Il a été trouvé à Hinter-Kopanina, avec d'autres dont la surface est détériorée.

Sur quelques spécimens, nous observons une série de lignes longitudinales, qui s'étendent sur le moule interne des loges aériennes et non sur celui de la grande chambre, comme Pl. 79, fig. 1—2—3. Ces lignes, peu marquées, rappellent celles que nous trouvons dans diverses espèces, en relation avec les crénelures à la base de la chambre d'habitation.

*Dimensions.* Les plus grands spécimens ont une longueur de 50 mm., qui fait supposer environ 75 mm., pour celle de la coquille entière. Le plus grand diamètre est de 25 mm.

*Rapp. et différ.* Cette forme se distingue de toutes ses congénères de Bohême, par sa petite taille, son aspect cylindroïde, et la largeur exigue de ses orifices.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Karlstein, Dvoretz, Konieprus, Lochkov, Kozofz, Viskočilka, Hinter-Kopanina, Butovitz, sur la montagne de Dlauha Hora &c. Partout, elle caractérise le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 47. *Gomphoc. decurtatum.* Barr.

Pl. 75—92.

1860. *Gomph. decurtatum.* Barr. Troncat. Bull. Soc. géol. d. France. XVII. p. 587.

La coquille est droite et peut être considérée comme exactement conforme au type idéal du genre *Gomphoceras*. Elle se distingue, au premier coup d'oeil, par sa forme courte et enflée au milieu, résultant de deux troncs de cône, adossés base à base et offrant à peu-près le même angle au sommet. Cet angle, qui peut être mesuré pour la partie cloisonnée, est d'environ 60°. C'est le maximum d'ouverture que nous ayons observé dans l'angle apical de ce genre. Il n'est même dépassé dans presque aucun de nos Orthocères laticônes, excepté dans *Orth. poculum* Pl. 187, dans lequel il varie de 60° à 70°.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 5 : 8 dans la hauteur d'environ 25 mm. mesurés sur la partie cloisonnée du spécimen Pl. 92. Nous la trouvons comme 3 : 5 sur une hauteur de 15 mm. dans l'individu moins développé Pl. 75. Ces différences sont très fréquentes dans tous nos Nautilides.

Le spécimen Pl. 75 nous montre la trace de la troncature normale, c. à d. suivie de la réparation de l'extrémité dénudée de la coquille. La figure 13 représentant la section longitudinale par le plan médian nous permet de reconnaître, que le test se prolonge sans discontinuité sur la cloison terminale, qui avait été mise à nu par la troncature. On remarquera, que le test recouvrant cette extrémité contraste par son épaisseur considérable avec la ténuité de la section des cloisons, placées au-dessus.

La chambre d'habitation occupe un peu moins de la moitié de la longueur de la coquille tronquée et environ  $\frac{2}{5}$  de la coquille supposée entière. Sa capacité est un peu inférieure à celle de toutes les loges aériennes. Sa plus grande largeur est à sa base, mais elle est un peu moindre que celle des loges aériennes voisines. car le diamètre maximum du fossile correspond à peu près à la seconde loge en descendant.

L'ouverture, dans son ensemble, est située dans une surface notablement inclinée vers le côté ventral. Le grand orifice n'occupe que la moitié du diamètre de la grande chambre et figure deux lobes, dont la largeur maximum ne dépasse pas 4 mm. Ainsi, sa surface est relativement exigüe. Le bord dorsal est très relevé et légèrement recourbé vers l'intérieur. Les bords latéraux sont aussi fortement redressés, de sorte que la ligne de jonction se trouve sur une saillie prononcée. Elle paraît rectiligne et oblique, vue de profil. La distance entre ses bords est d'environ 3 mm. Ils s'écartent un peu vers le petit orifice, dont la largeur atteint 5 mm. Celui-ci est situé verticalement un peu au-dessous du grand orifice, et ne montre qu'une faible saillie au-dessus de la surface de la grande chambre.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à environ 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre correspondant, sur les deux spécimens figurés. Mais, on remarquera sur le plus développé Pl. 92, qu'à partir de ce maximum, cette distance va en diminuant vers la grande chambre et se réduit à 2 mm. Le bombement équivaut à  $\frac{1}{7}$  du diamètre, dans les cloisons les plus élevées, tandis qu'il s'efface graduellement vers la pointe de la coquille. Le bord paraît régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon, vers le petit bout de la coquille, est placé contre le bord ventral, dont il s'éloigne régulièrement à mesure que les loges aériennes se développent. Nous ne pouvons pas observer la limite de son évolution vers le centre, mais nous le voyons déjà sur le milieu du rayon, dans nos deux exemplaires, à une distance encore très considérable au-dessous de la grande chambre. Il est donc vraisemblable, qu'il finit par être plus rapproché de l'axe que du bord ventral. La forme de ses élémens est cylindroïde et légèrement enflée dans les loges inférieures. Sa largeur visible atteint 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre correspondant de la coquille.

Le test se fait remarquer par une forte épaisseur d'environ 2 mm. sur la grande chambre du spécimen le plus développé Pl. 92. On voit que *G. microstoma*, figuré sur la même planche, offre un test d'une épaisseur analogue, et qu'on rencontre dans peu d'espèces de ce genre. Nous n'observons aucune trace d'ornemens sur la surface, qui paraît un peu détériorée.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen figuré ayant une longueur de 58 mm. celle de la coquille entière peut être évaluée à 80 mm. Le plus grand diamètre est de 40 mm. un peu au-dessous de la chambre d'habitation.

*Rapp. et différ.* Par sa forme très dilatée vers le milieu, par son angle apical très ouvert et par l'exigüité relative de son grand orifice, cette espèce se distingue de toutes ses congénères à notre connaissance.

*Gisem. et local.* Les deux spécimens décrits ont été trouvés à Kozorz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

48. Gomphoc. *Haueri*. Barr.

Pl. 72.

Nous ne possédons qu'un seul exemplaire de cette espèce. Sa forme est droite, et nous ne distinguons aucune différence dans la convexité, d'ailleurs très faible, du bord ventral et du bord dorsal, si ce n'est dans le voisinage immédiat de l'ouverture.

La section transverse est elliptique. Le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse comme 7:8. L'augmentation du premier s'élève à 5 mm. sur une longueur de 20 mm.

La chambre d'habitation, d'après les apparences du fragment, ne paraît pas occuper plus de  $\frac{1}{4}$  de la longueur de la coquille et sa capacité ne dépasserait pas  $\frac{1}{3}$  de celle de toutes les loges aériennes. Sa plus grande largeur est à la base, à partir de laquelle elle s'élève verticalement sur le côté dorsal.

Le moule de la grande chambre nous présente quelques crénelures, sur son bord extérieur, au contact de la première cloison.

L'ouverture, dans son ensemble, paraît un peu inclinée vers le côté ventral. Le bord dorsal offrant peu d'extension, tandis que les bords latéraux s'élèvent fortement en s'étendant jusqu'au droit du côté dorsal, le grand orifice s'ouvre vers cette paroi, au lieu de s'ouvrir vers le haut de la coquille. Vu du côté dorsal, il figure une bande arquée que nous considérons comme représentant deux lobes. La largeur du vide entre leurs bords est de 2 à 3 mm. Le petit orifice ne fait point saillie en dehors du côté ventral. Il est situé verticalement un peu au-dessous de l'orifice opposé. Sa largeur ne dépasse pas 4 mm. Le ligne de jonction est rectiligne et ses bords ne laissent entre eux qu'un intervalle d'environ 1 mm., qui reste à peu près constant sur toute l'étendue de 15 mm.

La distance des cloisons varie de 2 à 3 mm., ce qui équivaut tout au plus à  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Leur bombement est, au contraire, très-prononcé, car il s'élève à  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Leur bord régulier paraît horizontal sur tout le contour.

Le siphon varie dans sa position par rapport à l'axe, dans le sens de sa longueur. Au point le plus bas où nous pouvons l'observer, son bord interne touche le centre de la section. Au droit de la cloison la plus élevée, le même bord est notablement éloigné du centre, en allant vers le bord ventral. Nous ferons remarquer en passant, que cette disposition est inverse de celle que nous avons signalée dans divers *Phragmoceras* (p. 196) et dans divers *Gomphoceras* (p. 256) qui nous montrent le siphon s'avancant graduellement à partir du bord ventral vers le centre, à mesure qu'il s'élève de la pointe vers la grande chambre. Les élémens du siphon de l'espèce qui nous occupe ont une forme nummuloïde très-prononcée, parce qu'ils sont séparés par des étranglemens profonds. Il faut cependant remarquer, que leur forme varie notablement, suivant l'espacement des cloisons. Leur hauteur est à leur grand axe horizontal, moyennement, comme 4:5. Leur plus grande largeur représente  $\frac{1}{2}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Nous reconnaissons dans leur intérieur un dépôt organique, sous la forme d'un anneau obstruteur, limité au droit des goulôts.

Le test présente une épaisseur qui n'atteint pas 1 mm. sur la chambre d'habitation. Sa surface est ornée seulement de stries d'accroissement, que nous voyons principalement marquées dans le voisinage des orifices.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit est de 66 mm.; elle nous permet de supposer, que celle de la coquille entière pourrait s'élever à 120 mm. Le plus grand diamètre, correspondant à la base de la grande chambre, est de 40 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de ses congénères principalement par deux caractères, savoir: son grand orifice, qui s'ouvre vers le bord dorsal, et la position oblique de son siphon par rapport à l'axe de la coquille, suivant un sens inverse de celui que nous observons dans toutes les autres espèces.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Karlstein, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

49. *Gomphoc. incola*. Barr.

Pl. 68—81—92.

Les nombreux exemplaires de cette espèce présentent également une courbure convexe, très-prononcée, sur le côté ventral, tandis que nous ne voyons qu'une légère convexité sur le côté opposé, ou dorsal, qui paraît souvent rectiligne.

La section transversale est circulaire, mais nous remarquons, dans cette espèce, comme dans la plupart des congénères, que le bord dorsal s'aplatit au droit de la grande chambre, bien que la section de la partie cloisonnée soit régulièrement conique. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:2 sur la longueur de 25 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation, paraît occuper environ  $\frac{1}{3}$  ou  $\frac{2}{5}$  de la longueur et plus de la moitié de la capacité totale de la coquille. Sa plus grande largeur est à la base.

L'ouverture, dans son ensemble, est située dans un plan incliné vers le bord ventral. Les bords latéraux étant à la fois très-relevés et étendus vers le côté dorsal, rejettent le grand orifice vers ce bord, et le réduisent à une bande étroite et arquée, qui peut être considérée comme représentant deux lobes. Dans certains exemplaires de petite taille, cette bande offre à peine 1 mm. de largeur. Le bord dorsal est notablement relevé, mais non reployé vers l'intérieur. Le petit orifice, situé à un niveau inférieur, offre de 1 à 3 mm. de largeur, suivant l'âge des individus. La ligne de jonction, inclinée à 45°, est à peu près rectiligne, lorsqu'on la regarde par la face latérale. Ses bords laissent entre eux un espace de 1 à 2 mm.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 4 mm. dans les plus grands exemplaires, c. à d.  $\frac{1}{9}$  du diamètre correspondant. Leur bombement est, au contraire, très-prononcé, surtout dans les spécimens qui n'ont pas atteint l'âge adulte. Il atteint quelquefois  $\frac{1}{3}$  du diamètre. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon est situé entre le centre et le bord ventral, non pas exactement à mi-distance, mais un peu plus près de ce dernier. Il est composé d'éléments cylindroïdes, si on considère les loges aériennes les plus rapprochées de la pointe, mais ils tendent à s'enfler de plus en plus et à se rapprocher de la forme nummuloïde, dans le voisinage de la grande chambre. Leur largeur moyenne équivaut à  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Des spécimens non figurés nous montrent dans leur intérieur un dépôt organique, sous la forme d'un anneau obstructeur, qui ne dépasse pas la hauteur du goulot.

Le test ne présente d'autres ornemens que des stries d'accroissement, plus ou moins marquées, mais un peu irrégulières dans leur espacement. Son épaisseur atteint 1 mm. sur la chambre d'habitation.

*Dimensions.* Le plus grand exemplaire ayant une longueur de 80 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 120 mm. Le plus grand diamètre est de 40 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Gomph. ovum* (Pl. 84), offre une courbure sensiblement égale sur les bords opposés, c. à d. ventral et dorsal. Il est d'ailleurs beaucoup plus dilaté à la base de la grande chambre.
2. *Gomph. amphora* (Pl. 78) a une chambre d'habitation qui prédomine sur la partie cloisonnée, par son grand développement.
3. *G. cylindricum* (Pl. 79) est distingué par sa forme cylindroïde.
4. *Gomph. rectum* (Pl. 69) est presque régulièrement conique dans sa partie cloisonnée; son siphon est composé d'éléments ayant une forme nummuloïde prononcée.

Nous nous abstenons de comparer les espèces qui ont le siphon sub-central, telles que: *Gomph. conicum* (Pl. 75), *Gomph. simplex* (Pl. 68) &c.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov, Kozorž, Slivenetz, Dvoretz, Viskočilka, Butovitz &c., sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

50. *Gomphoc. rectum*. Barr.

Pl. 69—81—106.

N. B. *Le jeune spécimen indiqué sous le même nom, Pl. 104, appartient à l'espèce G. eonicum. Pl. 75.*

La coquille est droite et assez symétrique pour qu'il soit difficile de reconnaître la prédominance habituelle de convexité sur le bord ventral. Elle est donc conforme au type idéal des *Gomphoceras*.

La section horizontale est sensiblement circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport rapproché de 5:9, sur une hauteur de 48 mm. mesurée sur la partie cloisonnée du plus grand spécimen Pl. 106.

La chambre d'habitation, d'après le même exemplaire adulte, occupe environ un tiers de la longueur totale, et sa capacité équivaut à plus de  $\frac{2}{3}$  de celle de toutes les loges aériennes. Nous trouvons des proportions semblables dans un individu beaucoup plus jeune Pl. 81. Mais, dans le spécimen d'âge moyen Pl. 69, les dimensions relatives de la grande chambre seraient un peu plus considérables. Cet individu est d'ailleurs en harmonie avec les deux autres, par tous ses caractères, à l'exception de la différence que nous indiquons. Nous n'avons pas cru ce motif suffisant pour le séparer.

L'ouverture, dans son ensemble, est située dans une zone parallèle à la cloison la plus élevée. Le grand orifice figure une ellipse occupant un peu plus de la moitié du diamètre de la grande chambre. Le vide entre ses bords atteint 10 mm. dans l'adulte Pl. 106. Il est naturellement plus étroit dans les autres individus, moins développés. Le bord dorsal est relevé, mais peu incliné vers l'intérieur. La ligne de jonction vue de profil paraît droite. L'espace entre ses bords dépasse 4 mm. dans le plus grand exemplaire, et sa longueur est d'environ 12 mm. L'apparence de ces bords est un peu différente dans les exemplaires figurés; ce qui dépend en partie de leur état de conservation, et peut-être aussi de l'âge. Le petit orifice, situé au même niveau que le grand, fait une légère saillie sur la surface ventrale. Sa largeur atteint 8 mm.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 5 mm. e. à d.  $\frac{1}{9}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à peu près à la même fraction. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon est situé un peu plus près du bord ventral que du centre, dans les trois spécimens figurés, mais on voit sur le plus jeune Pl. 81, qu'il se rapproche de ce bord, en allant vers la pointe de la coquille. La forme de ses éléments est un peu enflée, et elle tend à devenir mummuloïde vers la grande chambre, tandis qu'elle paraît cylindroïde vers la partie initiale. Nous voyons dans l'intérieur la trace d'un dépôt organique, sous la forme d'un anneau obstructeur, au droit des goulots, mais seulement entre les deux derniers éléments. Pl. 69. fig. 15.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface un peu altérée ne montre que les traces indistinctes de stries transverses.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen ayant une longueur de 93 mm. celle de la coquille entière peut être évaluée à 140 mm. Le diamètre maximum, à la base de la chambre d'habitation, est de 46 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *G. simplex* Pl. 68 qui se distingue: 1. par une convexité prononcée sur le bord ventral. 2. par sa section transverse un peu amaigrie vers le même côté. 3. par son grand orifice plus étendu et relativement plus étroit. 4. par la position constante de son siphon près du centre, dans toute la longueur de la coquille.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Lochkov et à Dvoretz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

51. *Gomphoc. simplex*. Barr.

Pl. 68.

Malgré la régularité assez grande de sa coquille, cette espèce montre une notable convexité, sur le bord ventral, tandis que le bord dorsal est sensiblement droit.

La section transverse est rapprochée d'un cercle, mais cependant elle est un peu amaigrie sur le côté ventral. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 2, sur une longueur de 35 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation occupe environ  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale. Sa plus grande largeur est à la base.

L'ouverture, dans son ensemble, paraît un peu inclinée vers le côté ventral. Le grand orifice est resserré sous la forme d'une bande transverse, occupant les  $\frac{2}{3}$  du diamètre de la grande chambre. L'espace vide entre ses bords est d'environ 2 mm. et s'ouvre vers le haut. Le bord dorsal est un peu relevé sans être recourbé vers l'intérieur. Le petit orifice, placé à un niveau un peu inférieur, a une largeur de 2 à 3 mm. La ligne de jonction est inclinée à 30°, et ses bords sont rectilignes, laissant entre eux un espace d'environ de 1 à 2 mm., qui se dilate faiblement vers les deux orifices. Sa longueur est d'environ 10 mm.

La distance entre les cloisons atteint 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{6}$  du diamètre correspondant, vers le milieu de la partie cloisonnée. Leur bombement représente  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon est placé de manière à toucher le centre, par son bord interne. Sa largeur, au droit de la cloison la plus élevée, équivaut à  $\frac{1}{5}$  du diamètre correspondant. Dans la partie supérieure, la forme des éléments est nummuloïde, prononcée, car leur hauteur est à leur base comme 3 : 5. En descendant vers la pointe, leurs rapports changent, et la hauteur finit par dépasser la largeur. Ils deviennent donc cylindroïdes. Nous reconnaissons dans leur intérieur un dépôt organique, sous la forme d'un anneau obstructeur, qui ne dépasse pas la hauteur des goulots.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm., sur la grande chambre. Sa surface ne nous montre que des stries d'accroissement, sub-régulières.

*Dimensions.* La longueur du spécimen le plus grand étant de 80 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 110 mm. Le plus grand diamètre est de 30 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce ne doit être comparée qu'à celles qui ont un grand siphon sub-central, et situé entre le centre et le bord ventral. Elles se distinguent comme il suit:

1. *Gomph. Verneuilii* (Pl. 71) présente une courbure convexe sur son bord dorsal; son siphon est relativement plus large, et composé d'éléments plus fortement étranglés; ses cloisons sont plus bombées.
2. *Gomph. conicum* (Pl. 75) offre un profil caractéristique, par son angle apical beaucoup plus ouvert, et sa grande chambre très-courte.
3. *Gomph. centrale* (Pl. 74) a son siphon placé de manière à renfermer le centre sur sa surface. Les cloisons sont très rapprochées.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Karlstein et à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

52. *Gomphoc. spei*. Barr.

Pl. 82.

La coquille est à peu-près droite dans l'étendue visible et on ne distingue pas la convexité qui prédomine habituellement sur le côté ventral.

La section horizontale est un ovale, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 5:4. Le bout légèrement amaigri correspond au côté ventral. L'augmentation de largeur a lieu dans la proportion d'environ 2:3 sur 15 mm. de hauteur, mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation paraît occuper  $\frac{2}{5}$  de la longueur totale. Sa capacité équivaut à peu-près à celle de toutes les loges aériennes. Ses plus grands diamètres correspondent à sa base et diminuent très peu jusqu'au niveau des orifices.

L'ouverture, dans son ensemble, est un peu inclinée vers le côté ventral. Son aspect peut être comparé à la forme d'un ancre. Le grand orifice est composé de deux lobes figurant ensemble une courbe fortement arquée vers l'intérieur, et occupant environ  $\frac{2}{3}$  du diamètre transverse de la grande chambre. L'espace vide entre leurs bords est presque de 3 mm. Le bord dorsal est un peu relevé, mais non recourbé. La ligne de jonction se réduit à 1 mm. de largeur près du petit orifice, mais se dilate jusqu'à 3 mm. avant d'atteindre le grand orifice. Le tube paraît très exigü et n'a pas 2 mm. de diamètre.

La distance entre les cloisons varie peu dans la longueur visible et ne dépasse pas 2 mm. c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal moyen. Nous voyons cependant un espacement à peu-près double dans la loge qui est au petit bout. Le bombement représente presque  $\frac{1}{4}$  du même diamètre. Le bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon, dans la partie inférieure de notre fossile, est placé contre le bord ventral, dont il s'éloigne graduellement, de manière à atteindre environ  $\frac{2}{5}$  du rayon, au contact de la grande chambre. Ses éléments sont cylindriques et un peu étranglés au droit des goulots. Leur largeur moyenne de 1 mm. équivaut à  $\frac{1}{20}$  du diamètre ventro-dorsal.

Le test paraît un peu altéré sur les fragmens qui en restent et qui ne montrent aucune ornementation.

*Dimensions.* La longueur du spécimen figuré étant de 42 mm. celle de la coquille entière peut être évaluée à 50 mm. Le plus grand diamètre ventro-dorsal, vers la base de la grande chambre, est de 22 mm.

*Rapp. et différ.* L'apparence de l'ouverture de cette coquille la distingue de toutes ses congénères.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Cephalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

53. *Gomphoc. tumescens*. Barr.

Pl. 81.

Divers exemplaires de cette espèce nous permettent de distinguer une courbure notablement convexe, sur le bord ventral, tandis que le bord dorsal est rectiligne sur la partie visible.

La section transverse est circulaire. Le diamètre varie dans le rapport de 2:3, sur une longueur de 25 mm., mesurée sur les loges à air.

La chambre d'habitation occupe environ  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale, et sa capacité est presque équivalente à celle de la partie cloisonnée. Lorsqu'on la considère isolément elle paraît globuleuse, et pour ainsi sphérique, dans quelques individus, à cause de la convexité très prononcée de sa cloison

terminale. Sa largeur maximum est un peu au-dessus de son extrémité inférieure. Dans d'autres spécimens, elle est un peu plus allongée. Nous voyons la trace de quelques crénelures, très faibles, autour de sa base.

L'ouverture paraît former une surface fortement inclinée vers le côté ventral. Par suite de l'extension très-prononcée des bords latéraux, vers le côté dorsal, le grand orifice s'ouvre vers ce bord. Il est réduit à une surface peu considérable, en forme de bande arquée, plus dilatée vers le milieu que vers les deux extrémités, qui figurent chacune un lobe. Sa largeur est variable suivant les individus, mais ne dépasse pas 5 mm. au milieu et 2 à 3 mm. vers les bouts. Son plus grand axe horizontal atteint à peine les  $\frac{2}{3}$  du diamètre de la grande chambre. Le petit orifice ne fait point de saillie en dehors du bord ventral. Sa largeur n'excède pas 4 mm. Il communique avec le grand orifice par une ligne de jonction inclinée à 45°, et dont les bords rectilignes laissent entre eux un intervalle réduit à 1 mm. Sa longueur dépasse 12 mm. et paraît plus étendue que dans les formes voisines.

La distance entre les cloisons est d'environ 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{2}$  du diamètre correspondant. Leur bombement représente plus de  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Il est donc plus considérable que dans la plupart des autres espèces. et contribue à donner à la grande chambre l'aspect globuleux que nous avons signalé.

Le siphon est variable dans sa position, suivant l'âge des individus. Dans les plus jeunes qui sont sous nos yeux, nous le trouvons à mi-distance entre le centre et le bord ventral, au droit de la cloison la plus élevée. (fig. 30.) Dans d'autres spécimens plus développés, nous le voyons presque contre le centre, au droit de la même cloison. (fig. 21.) La forme de ses éléments n'a pas pu être observée, mais, d'après la faible largeur de sa section sur les cloisons, elle est vraisemblablement cylindroïde.

Le test est orné sur tous les exemplaires de stries transverses, sub-régulières, qui font un sinus sur le côté ventral. Sur certains spécimens comme celui qui est figuré fig. 19—23, nous voyons en outre une série de stries longitudinales, très-serrées, dont nous comptons 3 ou 4 par mm. d'étendue. Elles ne sont pas bien visibles à l'œil nu. Le moule de la grande chambre porte des impressions longitudinales, parallèles, et très-peu marquées, qui ne sont pas constantes sur tous les individus.

*Dimensions.* La longueur du plus grand spécimen étant de 70 mm., nous permet de supposer que celle de la coquille entière s'élèverait à 120 mm. Le plus grand diamètre, correspondant un peu au-dessus de la base de la grande chambre, est de 32 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes ses congénères, par la forme globuleuse de sa grande chambre, combinée avec la position de son siphon et les stries longitudinales de son test.

L'espèce la plus voisine est *Gomph. amphora* (Pl. 78), dont le test est lisse, et dont la grande chambre est relativement beaucoup plus développée.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Dvoretz, Lochkov, Kozorž et Karlstein, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 54. *Gomphoc. vellerosum*. Barr.

Pl. 85.

La forme de la coquille est droite et très régulière, de sorte qu'on ne peut reconnaître la convexité habituelle qui caractérise le côté ventral dans ce genre. On pourrait donc citer cette espèce parmi celles qui représentent le type idéal des *Gomphoeeras*.

La section horizontale est une ellipse, un peu variable de forme, dans la longueur du fossile. Sur la cloison terminale figurée, l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 8 : 7. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport approché de 3 : 5 sur une longueur de 50 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation paraît occuper un peu plus du tiers de la longueur totale de la coquille et sa capacité équivaut presque à celle de toutes les loges aériennes. Son plus grand diamètre correspond à sa partie inférieure. Autour de sa base, nous voyons une rainure horizontale, au-dessous de laquelle il existe une rangée de crénelures, plus marquées que sur la plupart des autres espèces. Chacune occupe une largeur d'environ 4 mm. et elles sont séparées par une ligne longitudinale, saillante. Cependant, ces lignes ne se prolongent, ni au-dessus, ni au-dessous de la zone crénelée, dont la hauteur est de 5 à 6 mm.

L'ouverture, dans son ensemble, est un peu inclinée vers le côté ventral. Le grand orifice un peu endommagé, paraît réduit à deux lobes étroits, laissant entre leurs bords un vide d'environ 5 mm. de largeur. La ligne de jonction, vue de profil, est convexe vers le haut, et sa longueur est d'environ 25 mm. Le petit orifice, situé verticalement un peu au-dessous du grand, ne semble pas saillant sur la surface ventrale. Sa largeur ne peut être mesurée.

La distance entre les cloisons va en croissant graduellement jusqu'à 9 mm. c. à d. presque  $\frac{1}{6}$  du diamètre ventro-dorsal, au droit de la cloison la plus élevée. Leur bombement est à peu près équivalent à la même fraction. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon est placé un peu plus près du bord ventral que du centre. Sa section est elliptique, comme celle de la coquille et son grand axe est de 5 mm. sur la cloison terminale. Cette dimension nous porte à concevoir, que ses éléments sont dilatés : mais nous ne pouvons pas les observer.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. sur la partie cloisonnée, où il est partiellement conservé. Sa surface présente des stries caractérisées par des ondulations irrégulières dans le sens horizontal et que nous n'avons jusqu'ici rencontrées sur aucun de nos Céphalopodes. Elles sont serrées et très peu saillantes, de sorte qu'il est difficile de préciser leur nombre dans une hauteur donnée ; mais il y en a 7 à 8 dans l'étendue verticale de 5 mm.

*Dimensions.* Le spécimen décrit ayant une longueur de 100 mm. celle de la coquille entière peut être évaluée à 140 mm. Le diamètre maximum, à la base de la grande chambre est de 60 mm.

*Rapp. et différ.* Les ornemens du test suffisent pour distinguer cette espèce de toutes ses congénères à notre connaissance.

*Gisem. et local.* Le spécimen figuré a été trouvé à Hinter-Kopanina, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 55. *Gomphoc. staurostoma.* Barr.

Pl. 73.

La forme générale de la coquille est parfaitement régulière et symétrique, de sorte qu'on ne pourrait y reconnaître le côté ventral, par la courbure plus convexe qui le distingue dans la plupart des autres espèces. Sa convexité est égale à celle du côté dorsal sur la grande chambre, tandis que l'un et l'autre sont coniques et droits sur l'étendue des loges aériennes.

La section transverse est presque circulaire sur la partie cloisonnée. Mais, à la base de la grande chambre, le diamètre ventro-dorsal commence à devenir un peu prédominant et au-dessous de l'ouverture il est au diamètre transverse dans le rapport de 12:11. L'augmentation de largeur a lieu dans la proportion de 1:2, sur une longueur de 15 mm., mesurée sur la partie inférieure du fossile.

La chambre d'habitation occupe une longueur presque égale à la moitié de celle de la coquille supposée complète. Sa plus grande largeur se trouve un peu au-dessous des orifices. Sa forme est d'ailleurs celle d'un ovoïde régulier, tronqué à la base.

L'ouverture, dans son ensemble, est située dans une surface presque horizontale. Elle nous présente une forme jusqu'ici sans exemple, en ce que le grand orifice se compose de trois lobes, c. à d.

d'un nombre impair, au lieu du nombre pair que nous observons dans presque tous les autres Céphalopodes. Une semblable irrégularité ne se reproduit, à notre connaissance, que dans *G. mirum* Pl. 82 qui offre 5 lobes. Le lobe impair est situé au milieu du bord dorsal, vis-à-vis la ligne de jonction. Il est un peu plus petit que les deux autres lobes, occupant leur position ordinaire dans ce genre. Tous les trois sont d'ailleurs réduits à une largeur qui ne dépasse pas 1 à 2 mm. Leur étendue transverse représente les  $\frac{2}{3}$  du diamètre de la grande chambre. Le tube, placé presque au même niveau que le grand orifice, offre un diamètre relativement plus considérable, qui s'élève à 3 mm. La ligne de jonction est très-étroite et convexe vers le haut, lorsqu'on la regarde de profil. Sa longueur est d'environ 10 mm. et sa largeur presque uniforme dans toute son étendue, ne dépasse guère 1 mm.

La distance entre les cloisons est d'environ 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à la même quantité. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon est placé presque contre le bord ventral, dont il n'est séparé que par un intervalle inférieur à 1 mm. La forme de ses éléments nous est inconnue, mais elle est probablement cylindroïde, à cause de l'exiguité de sa section sur la cloison la plus élevée.

Le test est orné de stries d'accroissement, sub-régulières, transverses, faisant au droit du tube un sinus très sensible et concave vers le haut.

*Dimensions.* Le spécimen décrit ayant une longueur de 45 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 55 mm. Le plus grand diamètre, correspondant au milieu de la grande chambre, est de 22 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes ses congénères, par les proportions de sa grande chambre très-développée et surtout par la lobation insolite de son grand orifice, composé de trois lobes. Nous avons déjà indiqué l'existence de 5 lobes dans le grand orifice de *G. mirum* Pl. 82—91.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Kozorz, avec les autres Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 56. *Gomphoc. mirum*. Barr.

Pl. 82—91.

Cette espèce est remarquable par sa petite taille, surtout dans quelques uns de nos spécimens Pl. 82, qui offrent cependant tous les caractères spécifiques et en particulier la singulière lobation de l'ouverture. Nous observons aussi quelques différences dans l'apparence générale, qui est plus ou moins allongée et enflée, dans des individus de même taille.

La coquille est tantôt un peu convexe, et tantôt presque droite le long du côté dorsal, dont la surface est sensiblement aplatie sur la grande chambre, comme dans diverses autres espèces congénères. Au contraire, le bord ventral présente une courbure convexe, sensible dans le sens de la longueur, en même temps qu'il est notablement bombé, dans le sens transversal.

La section horizontale, considérée vers le milieu de la partie cloisonnée, est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 7:9. Vers le milieu de la grande chambre, la figure de la section transverse se trouve un peu modifiée, par suite de l'aplatissement que nous venons de signaler dans la surface du côté dorsal. Dans quelques individus, la section paraît presque circulaire.

La chambre d'habitation est très développée et sa longueur représente  $\frac{5}{4}$  du grand diamètre de sa base. Elle paraît occuper au moins  $\frac{2}{5}$  de la longueur totale de la coquille. Ses plus grands diamètres se trouvent un peu au-dessus de sa base, de sorte que son apparence générale est cylindroïde.

L'ouverture, dans laquelle nous avons annoncé le caractère spécifique prédominant, est parfaitement conservée dans plusieurs de nos spécimens, et nous pouvons aussi reconnaître la plus grande partie

de ses contours, dans les autres. Dans son ensemble, elle est située sur un plan à peu-près parallèle à celui de la cloison la plus élevée.

Le grand orifice présente 5 lobes, dont nous voyons les contours intacts. D'abord, un lobe médian plus exigü que les autres et placé au milieu du bord dorsal, dans l'alignement du tube et de la ligne de jonction. Ensuite de chaque côté, 2 autres lobes semblables, profondément séparés. La largeur de ces lobes atteint à peine un demi mm. dans les plus petits spécimens et 2 mm. dans les plus développés. Le tube ou petit orifice est placé à un niveau un peu inférieur aux lobes latéraux. Sa forme est ovale et son diamètre excède à peine 1 mm. La ligne de jonction n'a que  $\frac{1}{2}$  mm. de largeur, entre deux bords parallèles. Si l'on considère d'en haut l'ensemble de cette ouverture, on peut comparer sa forme à celle de la croix à doubles bras, vulgairement nommée *croix de Lorraine*, ou *croix abbatiale*.

La distance entre les cloisons croît lentement, mais régulièrement. Son maximum est de 2 mm. c. à d.,  $\frac{1}{8}$  du grand diamètre, vers le milieu de la partie cloisonnée, mais ce maximum ne se voit pas sur tous les individus. Dans le voisinage de la grande chambre, il y a toujours quelques cloisons plus rapprochées que dans la région moyenne. Pour la loge aérienne terminant la série, vers le haut, l'intervalle entre les cloisons est réduit à  $\frac{1}{2}$  mm. Cette réduction, que l'on observe ordinairement dans les coquilles des Céphalopodes adultes, existe dans les plus petits individus que nous figurons Pl. 82. et tendrait par conséquent à les faire considérer comme des adultes de petite taille. Le bombement des cloisons atteint à peine  $\frac{1}{5}$  du diamètre correspondant. Leur bord est régulier et horizontal, sur tout le pourtour.

Le siphon est placé contre le bord ventral, sans toucher le test. La forme de ses éléments est nummuloïde dans la partie supérieure, où les cloisons sont plus rapprochées, et elle figure un sphéroïde légèrement aplati. Mais, dans la région où les cloisons sont plus espacées, les éléments du siphon ont une forme différente, dans laquelle la hauteur dépasse la largeur. Le maximum de celle-ci est de 2 mm., sous la grande chambre, c. à d.  $\frac{1}{9}$  du diamètre transverse. (Pl. 91—.)

Le test a une épaisseur de  $\frac{1}{2}$  mm. Sa surface montre seulement quelques stries d'accroissement.

*Dimensions.* La longueur de nos spécimens varie de 16 à 40 mm., et nous évaluons celle de la coquille entière tout au plus à 55 mm. Le diamètre maximum ne dépasse pas 19 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes ses congénères par la lobation de son grand orifice. Nous ne connaissons que: *Gomph. staurostoma* (Pl. 73) qui présente un lobe médian, sur le bord dorsal. Cette analogie ne rapproche que faiblement ces deux espèces, parce que l'ouverture de *Gomph. staurostoma* figure une croix simple, au lieu de la croix double de *Gomph. mirum*.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Lochkov, Hinter-Kopanina et près Zmrzlík; au milieu des autres Céphalopodes, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E. Les plus petits individus, figurés Pl. 82, proviennent de Hinter-Kopanina.

### 57. *Gomphoc. gratum*. Barr.

Pl. 73—82.

1847. *Gomph. gratum*. Barr. Haiding. Bericht. III. 269.

La plupart des spécimens de cette espèce étant ensevelis dans des calcaires schisteux, sont plus ou moins déformés. Ayant réussi à en trouver un dans un calcaire compacte, nous voyons que la coquille est complètement droite. Pl. 82. La convexité est la même sur le côté ventral et sur le côté dorsal, de sorte que, sous le rapport de la forme, cette espèce représente bien le type idéal des *Gomphoceras*.

La section horizontale est un ovale, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 13:11. Le bout amaigri correspond au côté ventral. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:2, sur la longueur de 34 mm., mesurés sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation occupe un peu plus de  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale et sa capacité paraît égale à celle de la partie cloisonnée. Nous voyons, autour de sa base, la trace de faibles crénelures et des impressions longitudinales irrégulières, semblables à des rides légères, sur son moule interne. Pl. 82.

L'ouverture très-bien conservée, sur deux exemplaires, paraît, dans son ensemble, située dans un plan faiblement incliné vers le côté ventral. Le grand orifice se compose de trois paires de lobes. La première paire s'étend transversalement sur les  $\frac{2}{3}$  du diamètre. La seconde paire est très-courte, car chacun des lobes figure une échancrure peu profonde sur le bord. La troisième paire est presque rudimentaire, c. à d., indiquée à l'entrée de la ligne de jonction. Pl. 73. La largeur de ces lobes ne dépasse pas 3 mm. Le bord dorsal est notablement relevé et recourbé vers l'intérieur. Le tube fait une saillie d'environ 4 mm. en dehors du bord ventral, comme le montre le spécimen figuré Pl. 82. fig. 13. Son diamètre ne dépasse pas 5 mm. La ligne de jonction, dont la longueur varie de 8 à 12 mm., est tellement resserrée, qu'elle paraît fermée dans tous les exemplaires, quel que soit le sens suivant lequel ils ont été comprimés dans les schistes. Mais, d'après celui qui provient des calcaires, nous jugeons qu'elle a une largeur d'environ 2 mm.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 3 mm., sur le milieu de la face latérale, ce qui représente  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Le bombement paraît peu considérable. Le bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon est placé à la distance d'environ 3 mm. du bord ventral. Sa largeur est au maximum de 5 mm. et nous voyons qu'il est rempli de lamelles rayonnantes. Pl. 82. fig. 13. Ses éléments sont notablement aplatis, car leur hauteur est à leur largeur comme 3:5. Ils sont disposés très-obliquement entre les cloisons, à cause du voisinage du bord de la coquille.

Le test, d'après le même individu, à 1 mm. d'épaisseur. Il est orné de stries d'accroissement, faisant un sinus marqué au droit du tube.

*Dimensions.* La longueur des spécimens est d'environ 60 mm., ce qui ferait supposer environ 80 à 90 mm., pour la coquille entière.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes ses congénères par la forme de son grand orifice, qui présente trois paires de lobes.

La forme la plus rapprochée, sous le rapport de l'ouverture, serait *Phragm. callistoma* (Pl. 47—67) qui se distingue: 1. par une courbure très-sensible, concave sur le côté ventral et convexe sur le côté dorsal; 2. par la forme circulaire de sa section transverse; 3. par l'épaisseur extraordinaire de son test; 4. par la présence d'une quatrième paire de lobes.

Si nous pouvions faire abstraction de la forme exactement droite de l'espèce que nous décrivons, nous pourrions la ranger dans le groupe des *Phragmoceras*, formant le passage entre ce type et *Gomphoceras*. Nous avons, en effet, placé dans ce groupe des formes presque droites, telles que *Phragm. vetus* (Pl. 54) et *Phragm. infaustum* (Pl. 55). Il faut cependant remarquer, que ces espèces offrent toujours une convexité très-marquée sur le côté dorsal, tandis que le côté ventral devient rectiligne. Il n'en est pas de même dans *Gomph. gratum*, dont les côtés opposés offrent une égale et faible convexité. Cette considération nous détermine à le classer parmi les *Gomphoceras*; mais il ne constitue pas moins une forme de transition entre les deux genres comparés.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée sur les collines qui s'étendent entre Lodenitz, Lužetz et Bubovitz, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, qui, dans ce district, sont riches en Trilobites, Gastéropodes et Brachiopodes, mais pauvres en Céphalopodes.

58. *Gomphoc. ? anonymum*. Barr.

Pl. 106.

Nous n'adjoignons qu'avec doute au genre *Gomphoceras* le fragment que nous figurons et qui paraît représenter un Nautilide dans un état presque embryonnaire. Malheureusement, le bord supérieur est endommagé et ne nous permet pas de reconnaître la forme entière de la grande chambre, qui occupe presque toute la longueur du fossile. Dans cet état, nous ne pouvons pas distinguer si l'ouverture était simple ou composée.

On voit que le bord placé à droite dans les fig. 15—17 est rectiligne, tandis que le bord opposé est sensiblement convexe. C'est la conformation la plus ordinaire dans les *Gomphoceras*.

La grande chambre est accompagnée de deux loges aériennes, séparées par deux cloisons un peu obliques et dont la partie la plus basse correspond au bord rectiligne du fossile.

La loge aérienne qui touche la chambre d'habitation offre les apparences habituelles et sa hauteur n'atteint pas  $\frac{1}{2}$  mm. Nous nous sommes assuré que cette loge est verticalement traversée par un siphon comparable à un fil très mince et qui est placé contre le bord convexe de la coquille.

La loge qui termine le spécimen est la calotte initiale, analogue à celle que nous avons figurée pour diverses espèces des genres *Phragmoceras*, *Cyrtoceras* &c. Nous retrouvons sur son centre la même cicatrice, dont nous avons signalé l'existence dans la plupart des autres Nautilides.

Le test, partiellement conservé sur cette calotte, est orné de stries concentriques à la cicatrice centrale. Au contraire, le moule interne, sous ce test, comme sur toute la longueur du fossile, est couvert de stries longitudinales très fines et très faibles.

*Dimensions.* Le fragment décrit a une longueur totale de 9 mm. et un diamètre un peu supérieur à 5 mm.

*Rapp. et différ.* Nous ne connaissons aucun Céphalopode auquel nous puissions attribuer cette partie initiale, avec quelque certitude. Nous avons donc été obligé de lui donner un nom provisoire, d'après ses apparences. Mais nous ferons observer, que les roches de la bande **e 1**, qui nous ont présenté cet embryon, ne nous ont encore fourni aucun *Gomphoceras*, quoique ce genre soit représenté par un avant coureur, dans notre bande sous-jacente **d 5**.

*Gisem. et local.* Le fragment décrit a été trouvé à Butovitz, dans les sphéroides calcaires, riches en Céphalopodes et qui sont enfermés dans les schistes à Graptolites ou dans les trapps de la bande **e 1**.

59. *Gomphoc. biconicum*. Barr.

Pl. 90.

1865. *Gomph. biconicum*. Barr. Déf. d. Col. III. p. 31.

Le spécimen le plus complet qui représente cette espèce et que nous avons figuré, nous montre que la coquille, offrant de fortes proportions, est droite dans son ensemble et conforme au type idéal de ce genre. Cependant, on peut remarquer sur le profil de la grande chambre, que le côté ventral, placé à gauche, paraît un peu plus convexe que le côté dorsal. La partie cloisonnée semble, au contraire, régulièrement conique. Ces deux parties ayant à peu près la même longueur, la coquille entière figure deux cônes appliqués base à base.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe transverse est à l'axe ventro-dorsal, comme 7 : 8. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 3 : 8 sur une longueur de 70 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation est très développée. Sa longueur équivaut à  $\frac{4}{3}$  du diamètre ventro-dorsal de sa base, et paraît représenter presque la moitié de l'étendue totale de la coquille. Sa largeur maximum correspond à sa base et elle diminue graduellement vers le haut, d'une manière à peu près semblable au décroissement de la partie cloisonnée, en allant vers la pointe. La capacité de cette grande chambre est à peu près égale à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est endommagée, de sorte que ses contours ne sont pas distincts. Nous ne pouvons donc pas juger jusqu'à quel point elle est contractée.

La distance entre les cloisons s'élève jusqu'à 15 mm., un peu au-dessous de la grande chambre; et diminue graduellement vers le bas, de manière à se réduire à 4 mm. Le bombement ne peut être exactement mesuré, mais il n'est pas inférieur à  $\frac{1}{6}$  du diamètre.

Le siphon ne peut être observé.

Le test a été dissous dans les calcaires argileux, qui renferment cette espèce et il n'a laissé aucune trace de ses ornemens.

*Dimensions.* La longueur de notre spécimen étant de 200 mm., celle de la coquille entière ne dépasse guère 210 mm. Le diamètre maximum, à la base de la grande chambre, est de 80 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes ses congénères de Bohême, par sa forme biconique, l'étendue de sa grande chambre et la grande distance entre ses cloisons. *Gomph. peramplum* Pl. 91, qui se trouve dans les mêmes bancs calcaires, et présente des dimensions analogues, est différencié par sa forme moins allongée et surtout par le rapprochement de ses cloisons.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Hlubočep, dans les bancs de notre bande calcaire **g 3**, couronnant notre étage **G**, avec les Goniatites et autres Céphalopodes, fréquens dans cette localité et sur cet horizon.

## 60. Gomphoc.? *incertum*. Barr.

Pl. 106.

L'état de conservation du spécimen auquel nous donnons ce nom ne nous permet pas de reconnaître d'une manière indubitable sa nature générique. La coquille offrant une forme sensiblement arquée, pourrait aussi être rangée parmi les *Phragmoceras*.

La section horizontale figure à peu près un cercle, dont le contour est notablement aplati au droit du côté concave de la coquille.

L'ouverture ne peut être observée et nous n'avons pas même la certitude qu'elle est contractée à deux orifices. Ainsi, cette forme pourrait également appartenir au genre *Cyrtoceras*.

Les cloisons, qui paraissent très aplaties, sont moyennement espacées de 4 mm., et cette distance est presque constante dans l'étendue des 11 loges conservées.

Le siphon est invisible.

Le test dissous n'a laissé aucune trace sur le moule interne que nous décrivons.

*Dimensions.* La longueur du spécimen figuré est de 80 mm. Son plus grand diamètre est de 44 mm.

*Rapp. et différ.* Cette forme, quoique incomplète, ne peut être confondue avec aucune de celles que fournit la même localité, ou qui caractérisent le même horizon.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Hlubočep, dans les calcaires de notre bande **g 3**, riches en Céphalopodes.

61. *Gomphoc. mancum*. Barr.

Pl. 70.

Cette espèce ne nous est connue que par un spécimen, dans lequel la grande chambre est représentée par sa partie inférieure, accompagnée par une série de loges aériennes. Ce fragment nous montre sur le côté gauche fig. 15, une convexité sensible, tandis que le côté opposé paraît droit. D'après cette apparence, nous considérons le côté gauche de cette figure comme le côté ventral. C'est ce même côté qui est figuré en face fig. 14, et qui a été indiqué, par erreur, comme *face dorsale*, dans l'explication de cette figure. A ces mots il convient de substituer ceux de *face ventrale*.

La section horizontale est un ovale, dont le grand axe transverse est à l'axe ventro-dorsal, dans le rapport de 19:17. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2:3 sur une longueur de 30 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre moyen. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon offre, dans sa position, cette particularité, qu'il touche le centre au droit de la cloison la plus élevée, tandis qu'il est notablement éloigné de ce point, au droit de la neuvième cloison, c. à d. à l'extrémité du fragment. Ainsi, en allant de la pointe vers le haut, le siphon se rapproche du centre dans cette espèce, comme dans diverses espèces congénères indiquées ci-dessus. (p. 256.) Il est composé d'éléments nummuloïdes, séparés par un étranglement assez prononcé. Leur hauteur est à leur largeur dans le rapport de 1:2. La largeur équivaut à  $\frac{1}{5}$  du diamètre moyen de la coquille, et ne dépasse pas 7 mm. Nous apercevons dans l'élément le plus bas, la trace d'un dépôt organique, qui obstrue le goulot, mais qui n'est pas distinctement indiqué sur la figure.

Le test ne présente aucune trace d'ornemens, sur les fragmens que nous en voyons.

*Dimensions.* La longueur du morceau incomplet que nous décrivons, est de 50 mm. Son plus grand diamètre, à la base de la grande chambre, est de 38 mm.

*Rapp. et différ.* Nous n'avons à comparer ce fragment qu'avec les espèces qui ont une large siphon nummuloïde, placé entre le centre et le bord ventral, savoir:

1. *G. rigidum* Pl. 83 se distingue par la forme circulaire de sa section transverse et par l'apparence dendriforme du dépôt organique dans l'intérieur de son siphon.
2. *G. Bohemicum* Pl. 74 a le siphon placé à une distance constante du bord ventral, dans toute sa longueur, sans rapprochement vers le centre.
3. *G. conicum* Pl. 75 est suffisamment différencié par l'apparence externe de sa coquille, dont la partie cloisonnée est fortement conique.
4. *G. Verneuli* Pl. 71 offre une courbure concave sur son bord ventral, c. à d. opposée à celle de notre fragment. D'ailleurs, son siphon paraît se maintenir à une distance constante de l'axe de la coquille.

Nous nous abstenons de mettre en parallèle les espèces qui ont un large siphon nummuloïde, placé entre le centre et le bord dorsal, c. à d. dans la position anormale, comme *G. contrarium* Pl. 87, *G. transgrediens* Pl. 105, *G. transversum* Pl. 106 &c.

*Gisem. et local.* Le fragment décrit a été trouvé à Lochkov, avec les autres Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

62. *Gomphoc. peramplum*. Barr.

Pl. 91.

Cette espèce est remarquable par ses grandes dimensions. Bien que la coquille soit incomplète vers les deux extrémités, nous voyons qu'elle est à peu près droite dans son ensemble. Mais le côté figuré à gauche est sensiblement plus convexe que le côté opposé et doit être considéré comme étant le côté ventral.

La section horizontale ne peut être figurée avec une complète exactitude, dans la partie moyenne et supérieure du fossile, qui est endommagée, mais vers l'extrémité inférieure, elle paraît un peu elliptique. Le petit axe, ventro-dorsal, est à l'axe transverse, comme 8:9. Selon toute apparence, la section doit être à peu près circulaire au droit de la base de la grande chambre.

La chambre d'habitation a une longueur égale au diamètre de sa base, et qui équivaut à  $\frac{2}{5}$  de l'étendue de la coquille, supposée entière. Sa capacité dépasse celle de toutes les loges aériennes. Son extrémité supérieure étant un peu endommagée, nous ne pouvons pas reconnaître les contours du bord des orifices, mais l'apparence du moule interne ne laisse aucun doute sur la contraction de l'ouverture, caractéristique du genre *Gomphoceras*.

La distance entre les cloisons varie très-peu dans l'étendue des 12 loges aériennes que nous observons. Son minimum est de 6 mm. et son maximum, près de la base de la grande chambre, ne dépasse guère 8 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Le bombement ne peut être exactement mesuré, mais il semble ne pas excéder la fraction que nous venons d'indiquer.

Le siphon ne peut être observé.

Le test a été complètement dissous dans les calcaires argileux, qui renferment cette espèce.

*Dimensions.* La longueur de notre spécimen étant d'environ 150 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 200 mm. Le diamètre maximum, au milieu de la grande chambre, est de 92 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles du même genre par ses fortes dimensions, contrastant avec le rapprochement de ses cloisons. *Gomph. biconicum* (Pl. 90) qui se trouve dans les mêmes bancs calcaires, est différencié à la fois par sa forme plus allongée et par l'espacement à peu près double de ses cloisons.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Hlubočep, avec beaucoup d'autres Céphalopodes, dans les bancs de notre bande **g3**, couronnant notre étage calcaire supérieur **G**.

63. *Gomphoc. primum*. Barr.

Pl. 89.

Nous n'avons recueilli jusqu'à ce jour qu'un seul spécimen incomplet, auquel nous donnons ce nom spécifique. Comme il était enseveli dans des schistes, il a éprouvé une très-forte compression, qui l'a brisé et en partie déformé, dans la région de l'ouverture. Nous voyons cependant, que la coquille était droite et son apparence est en si parfaite harmonie avec celle des autres espèces de ce genre, qu'il est impossible de méconnaître sa nature générique. Par suite de l'écrasement, nous ne pouvons distinguer aucune différence dans la convexité du côté ventral et du côté dorsal.

La section transverse a été aplatie, mais elle paraît avoir été à peu-près circulaire.

La grande chambre est relativement courte et occupe à peine  $\frac{1}{4}$  de la longueur de la coquille, supposée entière.

L'ouverture, quoique mal conservée, permet de reconnaître sa forme contractée à deux orifices. Nous distinguons aussi une partie des bords du grand orifice fig. 12.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Leur bombement paraît peu considérable. Leur bord est régulier et horizontal, excepté au droit du siphon, où il se relève notablement. Comme cette apparence se montre vers le milieu de la surface aplatie, nous ne pouvons guère l'attribuer à l'effet de la compression et nous devons la considérer comme caractérisant particulièrement cette espèce.

Le siphon est placé contre le bord, sans toucher le test. Il est composé d'éléments un peu aplatis, fortement inclinés entre les bords relevés des cloisons. Leur largeur atteint 4 mm.

Le test a été dissous dans les schistes, et n'a laissé aucune trace de ses ornemens, sur le moule interne que nous observons

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit étant de 60 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 90 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce nous paraît distinguée de toutes ses congénères par son siphon notablement large et placé contre le bord. Il nous serait d'ailleurs impossible de l'assimiler spécifiquement à l'une quelconque des autres formes que nous décrivons, parceque nous ne pouvons observer plusieurs de ses caractères les plus importants, tels que ceux que fournissent l'ouverture et le test.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé entre Leiskov et Libomischl, dans les schistes gris-jaunâtres, constituant la bande **d 5**, qui couronne notre étage des quartzites **D**. Il faut remarquer, que notre faune seconde n'avait jusqu'ici montré aucune trace, ni du genre *Gomphoceras*, ni d'aucun autre Céphalopode ayant une ouverture contractée. Nous devons donc considérer *Gomph. primum*, comme une sorte d'avant-coureur des formes nombreuses destinées à enrichir, un peu plus tard, notre faune troisième, surtout dans notre étage **E**, qui a fourni un si grand nombre de *Gomphoceras* et de *Phragmoceras*, caractérisés par la conformation de leur double orifice.

#### 64. *Gomphoc. rigidum*. Barr.

Pl. 83.

1847. *Gomph. rigidum*. Barr. Haiding. Bericht. III. 269.

La coquille est droite dans l'étendue que nous connaissons. Cependant, nous distinguons une courbure plus prononcée sur l'un des bords, que l'analogie avec les autres espèces congénères nous porte à considérer comme le bord ventral. C'est celui qui est placé à gauche fig. 10—11 et à droite fig. 12.

L'angle apical de la partie cloisonnée est d'environ 20° et sa forme paraît régulièrement conique, comme dans les *Orthocères*.

La section transverse est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2 : 3, sur une longueur d'environ 55 mm., mesurés sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation est incomplète, par suite de la perte de l'extrémité qui porte les orifices. Elle paraît avoir le développement moyen qu'on remarque dans ce genre. Sa longueur, en la supposant complète, serait à peu près égale au diamètre de sa base. Sa capacité serait inférieure à celle de toutes les loges aériennes.

La distance entre les cloisons est un peu irrégulière. Son maximum se trouve dans la quatrième loge à partir de la grande chambre. Elle s'élève à 6 mm. c. à d. environ  $\frac{1}{7}$  du diamètre correspondant. Au-dessus de cet horizon, elle se réduit rapidement, de sorte qu'elle n'est plus que de 3 mm. dans la dernière loge aérienne. Cette circonstance paraît indiquer l'âge adulte et concorde avec une observation que nous avons à faire au sujet du siphon. Le bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  du diamètre correspondant. Le bord des cloisons est régulier et horizontal dans les loges les plus élevées, où il montre aussi quelques apparences de dentelures. Il devient, au contraire, sensiblement oblique, à mesure qu'on descend vers la pointe de la coquille.

Le siphon est situé à une petite distance du centre, en allant vers le bord ventral, ou convexe. Ses élémens sont des sphéroïdes, dont la largeur est à la hauteur, dans le rapport moyen de 5 : 3. Leur étranglement, au droit des goulots, ne dépasse pas, de chaque côté,  $\frac{1}{4}$  de leur diamètre. L'enveloppe siphonale est conservée dans la plupart d'entre eux. La largeur du siphon n'atteint pas complètement  $\frac{1}{4}$  du diamètre correspondant de la coquille, c. à d. 10 mm. Le caractère très insolite, qui distingue ce siphon, consiste dans l'apparence dendriforme du dépôt organique, qui en remplit tous les élémens visibles. Au milieu de ce dépôt, nous distinguons un canal longitudinal, étroit, représentant le cordon charnu, comprimé et réduit, comme nous l'avons fait observer dans les siphons où le dépôt organique se présente sous les apparences diverses, de masse compacte, d'anneaux obstruc-teurs, ou de lamelles rayonnantes. Le dépôt que nous signalons, remplissant également tous les élémens du siphon, qui sont conservés, à l'exception des 2 qui sont les plus voisins de la grande chambre, cette circonstance nous indique un individu adulte, aussi bien que la distance entre les cloisons, mentionnée ci-dessus comme réduite, dans les deux loges correspondantes.

Le test a été complètement dissous dans les schistes, où ce fossile était enseveli.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit étant d'environ 100 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 180 mm. Le plus grand diamètre est de 53 mm.

*Rapp. et différ.* La forme extérieure très droite de cette espèce la distingue déjà de presque toutes ses congénères. Mais elle est surtout différenciée par l'apparence dendriforme du remplissage organique de son siphon, que nous n'avons jamais observée dans aucun autre céphalopode.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Dvoretz, dans les banes de notre étage calcaire inférieur E.

### 65. *Gomphoc. singulare*. Barr.

Pl. 70.

Le seul spécimen que nous pouvons observer est tronqué vers ses deux extrémités. Il paraît avoir une courbure anormale, en ce que son bord dorsal est sensiblement convexe, tandis que le bord ventral est rectiligne. Une semblable anomalie ne s'est présentée jusqu'ici, que dans *Gomph. Verneuli* (Pl. 71.) Cependant, comme notre exemplaire est très incomplet, nous n'avons pas cru devoir le placer à côté de cette dernière espèce, dans notre tableau relatif à la courbure des *Gomphoceras*. (p. 250.)

La section transverse est circulaire. La variation du diamètre a lieu dans le rapport de 1 : 2, sur une longueur de 40 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation nous est incomplètement connue, mais nous pouvons juger par le fragment qui reste, qu'elle doit avoir une grande longueur. Sa partie inférieure suit le développement conique des loges aériennes. Sa partie supérieure manquant, nous n'apercevons aucune trace de l'ouverture.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{6}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{8}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal.

Le siphon est situé à mi-distance entre le centre et le bord ventral. Sa largeur représente  $\frac{1}{8}$  du diamètre correspondant. La forme de ses élémens nous est inconnue.

La surface de la grande chambre est ornée d'anneaux, un peu irrégulièrement espacés et d'une saillie inégale. Ils sont visibles, non seulement sur le test, mais encore sur le moule interne. Leur direction horizontale s'infléchit, pour faire un sinus prononcé, sur le bord le plus rapproché du siphon, et qui ne peut être que le bord ventral. Ces anneaux ne s'étendent point sur la partie cloisonnée, dont le moule est complètement lisse.

Sur le côté opposé au sinus, c. à d. sur le bord dorsal, un peu à côté du milieu, nous observons, sur la surface du moule, une ligne longitudinale très-étroite, mais dont le relief est sensible. Aucune autre ligne de ce genre ne paraît sur le reste de la surface. On pourrait la comparer à la ligne qui a été nommée normale par les Doct. Sandberger.

Les fragmens du test, qui restent sur la grande chambre, nous montrent des stries transverses, très-prononcées et indépendantes des anneaux. Nous observons des ornemens semblables, mais moins marqués, sur des fragmens du test épars sur la partie cloisonnée.

*Dimensions.* Le fragment décrit a une longueur de 75 mm. Son plus grand diamètre est de 38 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce ne pourrait être confondue qu'avec celles dont la surface est ornée d'anneaux ou plis transverses, comme *Gomph. imperiale* (Pl. 86) et *Gomph. Agassizi*. (Pl. 88.) Or, dans ces deux espèces, le siphon se trouve placé entre le centre et le bord dorsal, tandisqu'il est situé entre le centre et le bord ventral, dans la forme que nous décrivons. Nous rappellerons, qu'elle est d'ailleurs caractérisée par la convexité anomale du bord dorsal. Ce caractère lui donne quelque analogie avec *Gomph. Verneuilii*. (Pl. 71.) Ce dernier étant privé d'anneaux, et pourvu d'un large siphon sub-central, est suffisamment différencié de *Gomph. singulare*.

*Gisem. et local.* Ce spécimen a été trouvé à Kozořz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur F.

## 66. *Gomphoc. vespa*. Barr.

Pl. 77.

Cette espèce est représentée par un seul spécimen qui, quoique incomplet, est cependant bien caractérisé. La base de la grande chambre et les cloisons les plus élevées éprouvent un rétrécissement, qui s'étend sur une longueur d'environ 20 mm., et dont la profondeur la plus grande est de 3 mm. Cet étranglement n'est pas brusque, comme dans *Gomph. atrophum* (Pl. 79) et *Gomph. cingulatum*. (Pl. 76.) Il est, au contraire, graduel comme dans *Gomph. elava* (Pl. 77) mais seulement beaucoup plus prononcé. Dans l'étendue de notre fragment, il est difficile de distinguer une différence de convexité entre le côté ventral et le côté dorsal. Le premier est bien déterminé par le sinus des ornemens du test.

La section horizontale est ovalaire. Son grand diamètre, ventro-dorsal, est au diamètre transverse, dans le rapport de 3 : 2. Le petit bout de l'ovale correspond au côté ventral.

La chambre d'habitation nous est incomplètement connue, mais elle paraît devoir être très-longue, si nous en jugeons par la partie qui en reste, dans le spécimen figuré. L'ouverture manque complètement.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 3 mm. c. à d. environ  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal. Mais la section fig. 3 nous montre, que cette distance est inégale pour la même loge aérienne, car celles-ci sont alternativement un peu plus élevées ou un peu plus basses sur le côté ventral et sur le côté dorsal, de sorte que leur inégale hauteur se compense. Le bombement des cloisons équivaut à  $\frac{1}{6}$  du diamètre moyen. Leur bord paraît régulier sur tout le pourtour.

Le siphon est placé à peu-près à mi-distance, entre le centre et le bord ventral. Sa direction est remarquable, en ce qu'elle offre un coude semblable à celui qu'on voit sur le bord externe de la coquille. Ses élémens sont nummuloïdes, mais varient un peu dans leurs proportions, suivant l'écartement des cloisons. Dans l'étendue visible, ils n'offrent aucune trace de dépôt organique. Leur largeur équivaut à  $\frac{1}{10}$  du plus grand diamètre ventro-dorsal, c. à d. environ 3 mm. au maximum.

Le test est orné de stries fortement prononcées, surtout vers la base de la grande chambre. Elles sont transverses, sub-régulières, et elles font un sinus profond, qui indique le côté ventral, au droit du siphon. Ces stries sont assez marquées pour que leur trace soit sensible sur le moule interne de la grande chambre.

*Dimensions.* Le spécimen décrit a une longueur de 50 mm. Le plus grand diamètre ventro-dorsal, sur la partie cloisonnée, est de 30 mm.; celui de la grande chambre s'élève jusqu'à 35 mm.

*Rapp. et différ.* La seule espèce qui pourrait être confondue avec celle que nous décrivons, est *Gomph. clava*, qui se distingue, d'abord, par l'intensité beaucoup moins grande de son étranglement; par sa section, dont le plus grand axe est transverse, et enfin par la forme de son siphon, qui est rectiligne, et composé d'éléments disposés en rétrait, les uns au-dessus des autres.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Karlstein, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 67. *Gomphoc. sp. (jeune.)*

Pl. 81.

Le petit spécimen figuré a une longueur de 15 mm. et une largeur maximum de 7 mm. Il paraît complet, sauf la pointe initiale, qui est endommagée; mais comme il est en grande partie engagé dans la roche, il serait impossible de déterminer exactement l'espèce dont il représente le jeune âge. Nous avons cependant pensé qu'il était utile de mettre cette figure sous les yeux des savans, parcequ'elle doit contribuer à justifier l'opinion de ceux qui croient comme nous, que l'ouverture des coquilles du genre *Gomphoceras* était contractée dès l'âge le plus jeune, à peu-près comme nous la voyons dans les spécimens considérés comme adultes. On reconnaît, en effet, sur le jeune individu qui nous occupe, que la grande chambre est comme fermée au gros bout et qu'elle n'offre que des orifices très resserrés, pour le passage des organes extérieurs du mollusque.

Le spécimen figuré a été trouvé à Dvoretz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## Série II. Courbure endogastrique.

### 68. *Gomphoc. crassiventre.* Barr.

Pl. 85.

La partie supérieure de la coquille, qui nous est connue, présente une forme droite et régulière, en harmonie avec le type idéal de ce genre. Il est difficile de reconnaître dans cette étendue la différence entre la courbure du côté ventral et celle du côté dorsal. Cependant, la figure montre que, contrairement au contraste habituel observé dans les *Gomphoceras*, c'est le côté dorsal qui offre une courbure convexe dans cette espèce, tandis que le côté ventral est droit, comme dans *G. Deshayesi* Pl. 73 et dans divers *Phragmoeras*.

La section horizontale est un ovale, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse dans le rapport de 7:6. Le bout amaigri de cet ovale correspond au côté ventral. L'augmentation de largeur a lieu dans la proportion de 11 à 14 sur une hauteur de 30 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre paraît peu développée et sa longueur ne peut être évaluée qu'à un quart de celle de la coquille entière. Sa capacité est environ  $\frac{2}{5}$  de celle de toutes les loges aériennes. Son plus grand diamètre est à la base du petit orifice.

L'ouverture, dans son ensemble, est située dans un plan fortement incliné vers le côté ventral et faisant un angle d'environ 45° avec celui de la cloison la plus élevée. Le grand orifice présente cette particularité qu'il est placé, non près du bord dorsal, comme dans la plupart des *Gomphoceras*, mais au milieu de la surface de la grande chambre, sur laquelle il occupe  $\frac{2}{3}$  du diamètre transverse. Sa forme peut être comparée à une ellipse très allongée, à bord sinueux, et dont la largeur moyenne est d'environ 12 mm. D'après cette conformation, on voit que le bord dorsal est plus développé dans

cette espèce que dans toutes les congénères de notre bassin. Cependant, il est peu relevé et il ne fait qu'une faible saillie sur la surface de la chambre d'habitation. Le petit orifice, verticalement situé à plus 25 mm. au-dessous du grand, paraît un peu saillant sur la paroi ventrale de la coquille. Sa largeur ne dépasse pas 10 mm. La ligne de jonction est rectiligne quand on la regarde de profil. Ses bords sont espacés d'environ 2 mm. sur la majeure partie de son étendue, ou 15 mm. mais elle s'évase ensuite pour atteindre le grand orifice.

La distance entre les cloisons atteint 6 mm. c. à d.  $\frac{1}{11}$  du diamètre moyen, correspondant. Leur bombement, qui ne peut pas être apprécié exactement, paraît faible. Leur bord est régulier et à peu-près horizontal sur tout le contour.

Le siphon n'a pas été observé.

Le test est représenté par quelques fragmens, qui nous montrent des stries horizontales, irrégulières dans leur espacement comme dans leur relief, qui est peu prononcé. Nous voyons que ces stries sont concentriques aux bords de l'ouverture.

*Dimensions.* Le fragment décrit ayant une longueur de 85 mm. nous évaluons celle de la coquille entière à 180 mm. Son plus grand diamètre ventro-dorsal, au niveau du petit orifice, est de 75 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce est très caractérisée par la position du grand orifice et toute la conformation de la grande chambre, qui la distinguent, au premier coup d'oeil, de toutes les formes congénères, comme aussi de toutes les espèces de *Phragmoceras*, considérées comme constituant un groupe de transition. (p. 202.)

*Gisement. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé sur la montagne Dlauha Hora, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, c. à d. sur le grand horizon des Céphalopodes.

### 69. Gomphoc. *Verneuili*. Barr.

Pl. 71.

Tous les spécimens de cette espèce, lorsqu'ils sont un peu longs, se montrent sensiblement arqués et par conséquent ils ne représentent pas, sous ce rapport, la forme typique du genre *Gomphoceras*, à la quelle ils se rattachent cependant, par les apparences de tous les autres élémens de la coquille. Par une singulière bizarrerie, la convexité ne se trouve pas sur le bord ventral de cette espèce, comme dans les congénères, mais au contraire, sur le bord dorsal. C'est ce que l'on peut observer sur les spécimens fig. 1 et 4. *Gomph. singulare* (Pl. 70) est le seul qui présente une semblable anomalie dans sa courbure, mais elle est beaucoup moins marquée, parceque la coquille est très-incomplète.

La section transverse est très-rapprochée d'un cercle, vers la pointe de la coquille, tandisque dans la partie supérieure elle est un peu aplatie sur le côté dorsal et, au contraire, légèrement amaigrie du côté ventral. L'augmentation du diamètre a lieu dans le rapport de 1:2, sur une longueur d'environ 50 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation occupe environ  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale. Elle suit dans son développement la forme arquée de la partie inférieure, et son plus grand diamètre est un peu au-dessus de sa base. Sa capacité peut être évaluée à plus de moitié de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, dans son ensemble, est située dans un plan un peu incliné vers le côté ventral.

Le grand orifice est resserré, d'un côté par le bord dorsal relevé mais non reployé, et de l'autre, par les bords latéraux. Cependant, il s'ouvre vers la partie supérieure de la coquille. Sa forme, vue d'en haut, peut être comparée à une ellipse étroite, qui occupe les  $\frac{3}{4}$  du diamètre du fossile et dont la largeur ne dépasse 7 à 8 mm. Le petit orifice fait une légère saillie en dehors du bord ventral, et il se trouve placé verticalement un peu au-dessous du grand orifice. La ligne de jonction est à

peu-près rectiligne et ses bords laissent entre eux un intervalle de 2 à 3 mm. qui varie très-peu sur la longueur d'environ 12 mm.

Dans les plus grands exemplaires, la distance entre les cloisons ne dépasse pas 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{3}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut environ à  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. C'est une des espèces dans lesquelles il est le plus prononcé. Leur bord, régulièrement tracé, paraît horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon est sub-central, mais son axe est un peu plus rapproché du bord ventral que du bord dorsal. L'axe de la coquille tombe dans l'intérieur de cet organe, près du bord interne. Ce siphon est composé d'éléments nummuloïdes, dont la forme et les dimensions rappellent celles qu'on connaît dans les Orthocères du groupe des *Cochleati*. L'étranglement au droit des cloisons s'étend de chaque côté sur  $\frac{1}{3}$  du diamètre des éléments, de sorte qu'ils sont parfaitement séparés. Leur hauteur est à leur plus grande base comme 1:2. Leur grand axe qui atteint 10 mm. équivaut à  $\frac{2}{3}$  du diamètre correspondant. Dans tous les exemplaires, nous voyons que leur extension horizontale diminue assez rapidement vers la pointe du fossile, de telle sorte que l'apparence nummuloïde tend à disparaître, et à devenir cylindrique. Dans l'un des spécimens fig. 8 les cloisons les plus élevées étant très-rapprochées, les éléments du siphon deviennent extrêmement aplatis et par conséquent, présentent le plus complet contraste avec l'aspect que nous venons de signaler vers la pointe de la coquille.

Nous trouvons constamment un dépôt organique dans le siphon de cette espèce. La section (fig. 8) nous le montre au droit de toutes les cloisons, depuis le haut jusqu'en bas, sous des apparences un peu différentes. Au droit des cloisons les plus élevées, la section de l'anneau obstruc-teur apparaît comme un point noir de chaque côté, au droit du goulot. En descendant, on voit ce point noir augmenter de surface, et puis s'allonger successivement, de sorte que, dans la partie inférieure du fossile, ces deux sections de l'anneau figurent deux parallélogrammes placés verticalement, et laissant entre eux un léger intervalle. Dans un autre exemplaire (fig. 9) nous voyons cet espace complètement obstrué par de nouvelles couches parallèles, figurant un troisième parallélogramme intermédiaire. Ainsi, l'occlusion complète avait lieu dans chaque élément, sans que l'anneau obstruc-teur s'élevât beaucoup au-dessus du goulot des cloisons. Ces dispositions se représentent dans diverses espèces de ce genre, indiquées ci-dessus. (p. 259.)

Le test a une épaisseur qui dépasse 1 mm., sur la chambre d'habitation. Il est orné de stries d'accroissement, sub-régulières, mais inégalement espacées. Elles font un sinus très-sensible au droit du tube, c. à d. sur le côté ventral. Au droit des cloisons les plus élevées, nous voyons, dans plusieurs exemplaires, l'apparence de quelques plis transverses, peu prononcés (fig. 5). Ces plis, comme les stries, résultent d'un recouvrement des couches du test, suivant l'imbrication que nous nommons directe.

*Dimensions.* Le plus grand exemplaire figuré ayant une longueur de 120 mm., nous fait supposer que celle de la coquille pourrait s'élever à 140 mm. Le plus grand diamètre correspondant est de 40 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes ses congénères: par la convexité anormale de son bord dorsal, qui contraste avec celle de toutes les autres espèces, placée sur le côté ventral; par la position, la forme, et les grandes dimensions relatives de son siphon.

*Gisement. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov et à Kozoriz, sur le grand horizon de nos Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

70. *Gomphoc. Deshayesi*. Barr.

Pl. 73—101.

Le plus grand spécimen d'après lequel nous décrivons cette espèce, Pl. 73, présente dans sa partie cloisonnée une forme conique, tellement régulière et symétrique, que nous ne pouvons y distinguer la convexité ordinaire, qui caractérise le côté ventral dans les *Gomphoceras*. On pourrait donc considérer cette espèce, sous ce rapport, comme conforme au type idéal de ce genre, bien qu'elle se rapproche des *Phragmoceras* par d'autres caractères, que nous allons indiquer. Mais, si on examine attentivement la grande chambre, on verra que le côté dorsal, dans son ensemble, offre une convexité marquée, tandis que le côté ventral est droit, comme dans diverses espèces du genre comparé.

La section transverse est sensiblement circulaire, mais dans les jeunes individus que nous figurons Pl. 101 l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 12:11. L'augmentation du diamètre est d'environ 16 mm., sur une longueur d'environ 40 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. L'angle apical, que la forme de cette espèce permet de mesurer exactement, est d'environ 23°.

La chambre d'habitation paraît occuper un peu moins de  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale de la coquille, supposée complète. Sa plus grande largeur est à la base, et sa surface s'arrondit jusqu'au sommet. Nous voyons autour de sa base, sur le moule interne, une rangée de crénelures très marquées, figurant des fossettes espacées de 2 mm. Elles correspondent à de faibles impressions longitudinales, qui s'étendent aussi bien sur la grande chambre que sur les loges aériennes les plus voisines, sur une longueur totale d'environ 30 mm.

L'ouverture, dans son ensemble, est fortement inclinée vers le côté ventral. Le grand orifice est caractérisé par deux paires de lobes, régulièrement placés par rapport à la ligne de jonction. Ils sont bien marqués, de chaque côté, sans être profondément séparés l'un de l'autre, de sorte que cet orifice est encore assez largement ouvert. Le bord dorsal offre une extension assez considérable, sous la forme d'une languette, recourbée vers l'intérieur, et contractant le grand orifice dans cette partie. Le petit orifice, placé à un niveau notablement inférieur, fait une saillie à peine sensible, en dehors du côté ventral. La ligne de jonction, dont les bords se trouvent un peu détériorés, dans le grand spécimen Pl. 73, est plus longue que dans la plupart des espèces congénères. Dans les jeunes individus Pl. 101, on voit que cette ligne se rétrécit en approchant du grand orifice.

La distance entre les cloisons n'exécède pas 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{8}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal; cependant, nous voyons qu'il fait un léger sinus, au droit du tube, c. à d. sur le côté ventral.

Le siphon occupe une position variable, suivant la hauteur à laquelle on l'observe. Au droit de la cloison la plus élevée, Pl. 73, son axe est exactement situé à mi-distance entre le centre et le bord ventral. Au droit de la neuvième cloison en descendant, nous le voyons plus rapproché du bord, duquel il n'est séparé que par  $\frac{1}{4}$ , au lieu de  $\frac{1}{2}$  du rayon. Dans les jeunes individus figurés, Pl. 101, le siphon est très-près du bord ventral, ce qui est en harmonie avec la variation indiquée dans l'adulte. Dans les uns et les autres, cet organe est composé d'éléments nummuloïdes, dont la hauteur est à la base, comme 4:5. L'étranglement qui les sépare n'est pas très-prononcé. Leur largeur maximum représente  $\frac{1}{8}$  du diamètre correspondant. L'intérieur est rempli, dans toute la longueur, d'un dépôt organique, sous la forme de lamelles rayonnantes, qui laissent à peine un vide au milieu. Ces lamelles n'existent pas dans le siphon des plus jeunes individus et elles semblent ne se manifester qu'à un certain âge du mollusque.

Le test n'est représenté que par des traces incomplètes, sur lesquelles nous distinguons cependant la direction transverse de fortes stries d'accroissement. Cette direction contraste totalement avec celle des impressions longitudinales, déjà signalées sur le moule, et qui correspondent aux crénelures rangées autour de la base de la grande chambre.

*Dimensions.* La longueur du grand spécimen figuré étant de 85 mm., nous fait supposer, que celle de la coquille entière pourrait atteindre 120 mm. Le plus grand diamètre, correspondant à la base de la grande chambre, est de 48 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes ses congénères, par la régularité de sa forme droite, combinée avec l'apparence de son grand orifice, offrant deux paires de lobes.

En faisant abstraction de la forme régulièrement conique, droite, de cette coquille et de sa section transverse à peu-près circulaire, caractères propres aux *Gomphoceras*, on pourrait la réunir aux *Phragmoceras*, dont elle se rapproche par la forme lobée de son grand orifice et par les lamelles rayonnantes qui remplissent son siphon. Mais il est clair que, transférée parmi les *Phragmoceras*, elle devrait faire partie du groupe de transition vers les *Gomphoceras*, à cause de sa forme droite. Il est donc plus rationnel de la laisser dans ce dernier genre, tant qu'il restera fondé sur la forme droite des coquilles. Dans ce cas, elle y fera partie du groupe de transition vers les *Phragmoceras*, parmi lesquels nous rangeons d'autres formes presque droites, dans lesquelles on distingue encore quelques traces de courbure.

*Gisem. et local.* Les spécimens figurés ont été trouvés à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 71. *Gomphoc. pollens*. Barr.

Pl. 85—91.

D'après le spécimen figuré Pl. 85, nous avons considéré la coquille de cette espèce comme complètement droite, et conforme au type idéal des *Gomphoceras*. Mais, le second exemplaire que nous avons découvert et que nous figurons sur la Pl. 91, nous montre sur le côté ventral une courbe un peu concave, tandis que le côté dorsal conserve la convexité déjà observée dans le premier individu. On pourrait donc ranger ce second exemplaire parmi les *Phragmoceras*. Ayant déjà observé dans *Gomph. Verneuli* Pl. 71 une concavité analogue et variable, sur le bord ventral des spécimens, nous nous sommes décidé à maintenir les formes que nous décrivons parmi les *Gomphoceras*. Elles font partie du groupe de transition dont il a été question ci-dessus (p. 263), et qui pourrait aussi être adjoind arbitrairement aux *Phragmoceras*, sans aucun avantage pour la science.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, dans le rapport approché de 8:7. Mais sur la grande chambre, les deux diamètres tendent à devenir égaux, et la section paraît presque circulaire, au-dessous des orifices. L'augmentation de largeur a lieu dans la proportion de 5:12, sur une longueur d'environ 48 mm. mesurés sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation, bien développée, paraît occuper à peu-près  $\frac{2}{5}$  de la longueur totale de la coquille. Sa capacité est presque égale à celle de toutes les loges aériennes. Nous voyons autour de sa base une rangée de crénelures, qui sont très fortes sur le spécimen Pl. 91 et sont accompagnées d'impressions longitudinales sur le moule interne de la grande chambre. Ces diverses apparences manquent sur l'individu figuré Pl. 85. — La plus grande largeur de cette chambre se trouve un peu au-dessus de sa base.

L'ouverture, dans son ensemble, est située dans un plan légèrement incliné vers le côté ventral. Le grand orifice est caractérisé par trois paires de lobes très distincts. Cependant, les deux premières paires, en partant du bord dorsal, sont partiellement unies et moins indépendantes l'une de l'autre que de la troisième paire, placée vers le centre de la surface. Cette conformation est clairement exposée sur la Pl. 91, tandis que sur le spécimen de la Pl. 85 elle n'est pas apparente. Nous attribuons cette différence à l'état de conservation de nos exemplaires, provenant de localités diverses. La plus grande largeur de cet orifice occupe environ  $\frac{2}{3}$  du diamètre transverse de la chambre d'habitation. Chacun des lobes externes offre un vide de 5 à 6 mm. entre ses bords, mais les lobes internes sont réduits à 4 mm. Le bord dorsal de la coquille est fortement étendu vers le centre et replié de manière à produire la distinction des grands lobes.

Le petit orifice est placé verticalement un peu au-dessous du grand. Il fait une saillie de 4 à 5 mm. en dehors de la surface ventrale, sur le moule interne, mais un peu moins prononcée sur le test. Sa largeur est d'environ 9 mm. dans le plus grand spécimen. La ligne de jonction, vue de profil, paraît droite. Ses bords sub-parallèles, ne laissent entr'eux qu'un espace vide de 2 mm. de largeur, sur une longueur moyenne de 25 mm.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 6 mm. c. à d.  $\frac{1}{9}$  du diamètre dorso-ventral près de la grande chambre. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon est situé près du bord ventral, mais sans toucher le test. Sa distance varie entre 2 ou 3 mm. vers l'intérieur. Sa largeur est d'environ 4 mm. sur les cloisons où nous observons sa trace, ce qui nous autorise à supposer que les élémens eux mêmes sont plus larges. Mais nous ne pouvons pas les observer. La section au droit des goulots nous montre que leur intérieur est rempli de lamelles rayonnantes.

Le test a une épaisseur un peu supérieure à 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface est ornée de bandes horizontales, caractéristiques, parceque nous ne les retronvons sur aucune autre forme de ce genre. Ces bandes apparaissent comme des stries sur la partie initiale de la coquille et elles s'élargissent graduellement, mais un peu irrégulièrement, en allant vers l'ouverture. Leur plus grande largeur est d'environ 5 mm. Elles figurent l'imbrication directe très prononcée, et elles ne sont séparées que par des rainures très étroites, mais profondes. L'état de conservation de nos spécimens ne nous permet pas de reconnaître, si la surface des bandes était ornée de stries fines parallèles, comme celles que nous observons sur les *Cyrtoceras*, qui offrent un test semblable; *Cyrt. fasciatum* Pl. 206 &c.

*Dimensions.* La longueur du plus grand spécimen étant de 100 mm. nous permet d'évaluer celle de la coquille entière à 130 mm. Le plus grand diamètre ventro-dorsal, un peu au-dessus de la base de la grande chambre, est de 64 mm. tandisque celle du diamètre transverse correspondant est de 62.

*Rapp. et différ.* La forme du grand orifice de cette espèce et les apparences de son test la distinguent, à première vue, de toutes les espèces congénères.

*Gisem. et local.* Le spécimen Pl. 85 a été trouvé à Hinter-Kopanina et celui de la Pl. 91 à Kozofz, sur le grand horizon de nos Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## Genre *Ascoceras*. Barrande.

1846. *Cryptoceras*. Barrande. Bronn. (non d'Orbigny.)

1847. *Ascoceras*. Barrande. Bronn. Giebel. Philippi. F. Roemer. Salter. Billings.

### *Aperçu historique.*

1846. Nous annonçons l'existence de ce genre dans notre première publication sur la Bohême, intitulée: *Notice prélim. sur le syst. silur. et les Tril. de Bohême. p. 43.* Nous le désignons par le nom de *Cryptoceras*, en disant qu'il est destiné à renfermer des formes de Céphalopodes, auparavant inconnues et très-bizarres. Bientôt après, ayant remarqué qu'un genre *Cryptoceras* avait été établi par Latreille, parmi les Hyménoptères, nous avons substitué le nom de *Ascoceras* à celui que nous venons d'indiquer. Nous n'avons qu'à nous louer de cette détermination, car, bien avant l'époque où nous avons pu faire quelques publications préparatoires sur nos Céphalopodes, le nom de *Cryptoceras* a été appliqué par Alc. d'Orbigny au groupe des Nautilés, qui ont le siphon placé contre le bord

convexe de la coquille, comme *Naut. dorsalis* Phillips. (*Cours de Pal. Strat. I. p. 286.*) Ce savant a daté son genre de 1847, bien que la publication n'ait eu lieu qu'en 1850.

**1847.** Dans une revue très-sommaire des Céphalopodes de Bohême, imprimée d'abord dans *Oesterr. Blätt. für Litt. u. Kunst* en 1847 et ensuite dans *Haidinger's Berichte III. p. 268.* nous donnons la définition suivante du genre *Ascoceras*:

„Ce nouveau type est caractérisé par la conformation particulière de ses loges aériennes. Au lieu d'être placées perpendiculairement à l'axe, elles lui sont presque parallèles, et la partie cloisonnée embrasse partiellement la chambre d'habitation. Il y a analogie entre ce nouveau genre et *Ptychoceras* de la famille des Ammonides; cependant, les loges aériennes dans ce dernier n'embrassent pas la partie non cloisonnée.”

**1848.** Ces notions préliminaires sur *Ascoceras* sont reproduites dans le *Jahrbuch* de Leonhard et Bronn. (*VI. Heft. p. 764.*)

**1852.** Le Dr. Giebel répète les mêmes indications, en exprimant un doute sur les relations annoncées entre les loges aériennes et la chambre d'habitation. (*Faun. der Vorw. Cephalop. I. p. 212.*)

**1853.** Le Dr. Phillippi reproduit ces notions sommaires. (*Handb. der Conchyl. 110.*)

**1854.** Dans une nouvelle revue de nos Céphalopodes, publiée dans le *Jahrbuch* de Leonhard et Bronn, nous étendons un peu la définition des *Ascoceras*, en faisant remarquer, que les loges aériennes et la chambre d'habitation sont renfermées dans un même test, disposition qui contraste avec celle des *Ptychoceras*, où chacune de ces parties est isolée de l'autre et recouverte d'un test propre. (*Heft. I. p. 11.*)

**1855.** Cette notice est reproduite en anglais dans le *Quart. Journ. Geol. Soc.*

**1855.** Dans une communication faite à la société géologique de France, nous présentons *Ascoceras* comme le prototype des Nautilides, en exposant les détails de sa structure. Nous montrons les rapports qui existent entre cette nouvelle forme et les *Orthoceras* du groupe des *Vaginati*. (*Bull. de la soc. géol. Vol. XII. p. 157.*)

Nous annonçons en même temps la découverte d'un *Ascoceras* faite en 1854 par le Prof. F. Roemer, parmi des fossiles provenant de Porsgrund près Brewig, en Norwége.

**1855.** Cette communication est reproduite avec de nouveaux développemens, dans le *Jahrbuch* de Leonhard et Bronn (*Heft. III. p. 257.*) Nous signalons à cette occasion, pour la première fois, le phénomène de la troncature normale dans les *Ascoceras*, comme dans *Orthoc. truncatum* &c.

**1856.** Le Prof. F. Roemer reproduit la définition du genre *Ascoceras*, en adoptant les vues que nous avons publiées sur sa conformation. Il constate la découverte qu'il a faite, d'une forme analogue, dans les calcaires noirs de Porsgrund, près Brewig, en Norwége. (*Leth. Geogn. p. 502.*)

Cette espèce, que nous décrivons ci-après, sous le nom de *Ascoc. norwegicum*, ne possède que 2 loges aériennes

**1856.** M. J. W. Salter signale la découverte du genre *Ascoceras* en Angleterre et nomme *Asc. Barrandeii* une espèce trouvée à Ludlow, dans le *Upper Ludlow Rock*, et à Stansbatch dans le Comté de Hereford. (*Quart. Journ. XII. Nov. 1856.*)

Nous ferons remarquer, que cette espèce ne présente que 2 loges aériennes comme *Ascoc. norwegicum*.

**1857.** M. E. Billings, paléontologue du *geological Survey* du Canada, nous annonce, par une communication particulière, la découverte qu'il vient de faire de deux *Ascoceras* dans le groupe de *Hudson River*, c. à d. dans les dépôts qui couronnent la division Silurienne inférieure, en Amérique. Ces espèces proviennent de l'île d'Anticosti.

Nous communiquons cette nouvelle à la société géologique de France, en faisant remarquer l'antériorité d'existence des *Ascoceras* d'Amérique, par rapport à ceux de Bohême et d'Angleterre. (*Bull. Soc. géol. XIV. p. 431.*)

1857. M. E. Billings décrit, sous le nom de *Asc. Canadense*, l'une des formes nouvelles, découvertes dans la faune seconde, sur l'île d'Anticosti, au Canada. Cette espèce ne présente que 3 loges aériennes et reproduit d'ailleurs la conformation des *Ascoceras* de Bohême. (*Geol. Surv. of Can. Rep. of progr. for 1853 à 1856, p. 310.*)

1862. M. E. Billings décrit et figure, sous le nom de *Asc. Newberryi*, une espèce nouvelle trouvée dans le groupe de *Hudson River*, c. à d. dans la dernière phase de la faune seconde, à English Head, Anticosti, et à Point Rich, Lac Huron, c. à d. en deux localités très éloignées. En même temps, il figure une forme qui nous paraît comme à ce savant spécifiquement différente de la première (fig. 148. b) et qui a été trouvée également sur l'île d'Anticosti, dans la division I, base du groupe d'Anticosti, dit *Silurien moyen*. (*New. species of Low. Sil. Foss. p. 163, 6. juin 1862.*)

Nous ferons observer, que ces formes ne présentent pas au delà de 3 loges aériennes.

D'après ces divers documents, on remarquera que tous les *Ascoceras*, jusqu'à ce jour découverts en Amérique, appartiennent à la faune seconde Silurienne et tendent à confirmer le privilège d'antériorité que nous avons signalé, comme existant en faveur de cette région, pour la plupart des types.

N. B. Avant de définir les caractères génériques des *Ascoceras*, nous croyons utile de reproduire ici les considérations que nous avons exposées en 1855, pour introduire ce nouveau type dans la science et pour indiquer ses relations avec les types antérieurement établis parmi les Nautilides.

## **Ascoceras** prototype des Nautilides.

Extrait du bulletin de la société géologique de France,

2<sup>e</sup> série, t. XII, p. 157, séance du 22 janvier 1855.

Breyn ayant nettement établi, en 1732, que les coquilles polythalamées ont une même structure interne et ne diffèrent entre elles que par leur figure externe; Linné ayant aussi reconnu vers le milieu du même siècle, que l'Orthocère est un Nautilite droit: il a été admis implicitement depuis lors, par divers paléontologues, que les genres des Nautilides peuvent être dérivés de la forme la plus simple, *Orthoceras*, par une modification, soit de la courbure, soit de l'ouverture de la coquille.

En partant de cette idée, si nous considérons la structure interne des Nautilides comme offrant trois éléments constitutifs, savoir: une grande chambre d'habitation, des cloisons à bords simples, rarement lobés, et un siphon de forme, de dimensions et de position quelconques; si de plus nous faisons abstraction du recouvrement des tours de spire, dans les coquilles enroulées, nous pourrions aisément nous figurer la série idéale de tous les genres de cette famille. Il est bien entendu que ce n'est pas ici le lieu de discuter l'indépendance de ces genres, ni leurs limites respectives. Dans une publication antérieure, nous avons montré que ces limites ne pouvaient pas être très rigoureusement tracées. (*Leonh. und Bronn Jahrb. 1854.*)

1. *Orthoceras* sert de point de départ, parce que sa forme est la plus simple de toutes, et offre le moins de difficulté d'exécution, le moins de main-d'oeuvre, s'il est permis de s'exprimer ainsi, au point de vue humain. On peut définir cette coquille, sous le rapport de son apparence extérieure, comme un cône droit, à base quelconque (circulaire, elliptique, triangulaire &c., &c.). Cette définition, comprise dans sa rigueur mathématique, établit implicitement que l'ouverture de la coquille présente une figure semblable à celle d'une section transverse quelconque, faite perpendiculairement à l'axe du cône.

2. Cela posé, si l'on transforme l'axe rectiligne de l'Orthocère en un arc plus ou moins prononcé, sans autre changement dans les formes définies, on obtiendra le genre *Cyrtoceras*, Goldf.

3. Sans altérer l'axe rectiligne de l'*Orthoceras*, si l'on contracte son ouverture par le développement des deux bords latéraux, de manière à indiquer clairement par deux orifices inégaux et plus ou moins distincts, d'un côté, la position isolée de la tête et des bras de l'animal, et de l'autre côté, la place du tube locomoteur, ou entonnoir, on produira la forme nommée *Gomphoceras* par Sowerby.

4. Par un procédé semblable, appliqué à l'ouverture de *Cyrtoceras*, on obtiendra *Phragmoceras*, Broderip. Dans ces deux genres, si fortement apparentés, la coquille ne se courbe jamais assez pour former un tour complet de spire.

5. Si l'on enroule en spirale plane, à tours plus ou moins serrés, la partie inférieure et mince d'un *Orthoceras*, en laissant le gros bout à peu près en ligne droite, on produira *Lituïtes*, Breyn, dont la crosse plus ou moins réduite offre toujours une direction tangente à celle du dernier tour de spire. Les espèces de Bohême, à courte crosse, ont une ouverture contractée comme celle des *Phragmoceras*, mais nous ignorons s'il en est de même dans les espèces de la Russie et de la Scandinavie.

6. Si l'on conçoit *Lituïtes* avec sa crosse également courbée en spirale, mais sans que les tours de spire se touchent les uns les autres, on aura *Gyroceras* de Koninek.

7. Qu'on se figure maintenant les tours de spire de *Gyroceras* serrés, et exactement appliqués l'un sur l'autre, on obtiendra *Nautilus*, Breyn, c'est-à-dire la forme qui, considérée comme la plus parfaite de la famille, lui a donné son nom.

8. Jusqu'ici, toutes les modifications faites à l'Orthocère n'ont introduit qu'une courbure plane, c'est-à-dire que l'axe, plus ou moins courbé ou enroulé, est toujours resté dans un même plan.

Supposons maintenant, que l'on prenne le sommet de la coquille des *Gyroceras*, *Nautilus*, *Lituïtes*, *Cyrtoceras*, *Phragmoceras*, pour l'élever au-dessus du plan d'enroulement, on obtiendra, pour chacune de ces formes à courbe plane, une nouvelle forme à double courbure, qui sera une hélice conique, plus ou moins prononcée, suivant la hauteur à laquelle on portera le sommet.

Nous comprenons provisoirement, sous le nom de *Trochoceras*, l'ensemble de toutes ces formes plus ou moins turriculées, et récemment découvertes parmi les *Nautilides*, tandisqu'elles sont connues depuis longtemps parmi les *Ammonides*.

Il resterait à discuter si elles devraient être classées en plusieurs genres, suivant le degré de contiguïté des tours, d'après lequel M. Alc. d'Orbigny a distingué parmi les *Ammonides* des *Turrilites*, *Heteroceras*, *Helicoceras*.

Voilà à peu près toute la série des formes principales, qui constituent la famille des *Nautilides*, telle que nous la concevons. Si l'on voulait y comprendre les genres *Clymenia* et *Goniatites*, comme le font certains savants, il serait aisé de leur assigner une place auprès de *Nautilus*, dont ils ne diffèrent l'un et l'autre que par la position constante de leur siphon, savoir, au bord concave pour *Clymenia*, au bord convexe pour *Goniatites*. C'est précisément à cause de cette situation invariable du siphon, que nous excluons ces deux types de la famille des *Nautilides*, dans laquelle cet élément nous paraît être essentiellement variable de forme et de position, comme nous le dirons ailleurs.

Après avoir indiqué comment tous les principaux genres des *Nautilides* peuvent être idéalement dérivés du type le plus simple, *Orthoceras*, il nous reste à classer dans cette série une nouvelle forme générique que nous nommons *Ascoceras*, et que nous n'avons introduite dans la science que depuis peu d'années (1846).

Le nom *Ascoceras* fait allusion à la forme d'un sac, sous laquelle se présente ce singulier fossile. En effet, quand on le rencontre avec son test, il est impossible de reconnaître autre chose qu'une apparence de sac, plus ou moins allongé, ouvert à l'extrémité supérieure et fermé à l'extrémité inférieure. Dans cet état, *Ascoceras* offre bien quelque analogie avec la grande chambre d'un *Orthoceras*, isolée du reste de la coquille; mais, cette fausse similitude s'évanouit rapidement, lorsque l'œil de l'observateur suit le test qui recouvre sans discontinuité le bout fermé du fossile. Voir Pl. 93 à 97.

La structure interne d'*Ascoceras* ne se révèle que lorsqu'on peut enlever le test. Alors, le moule montre que la coquille est composée, comme celle de tout Céphalopode tétrabranche, d'une chambre

d'habitation et d'une série de loges à air; mais ces deux parties ne semblent pas disposées, comme à l'ordinaire, l'une à la suite de l'autre. La grande chambre, bien définie par une paroi continue, s'étend sur toute la longueur de la coquille, et elle présente sur l'un des côtés une forte échancrure, dans laquelle est placée la partie cloisonnée. Les loges à air embrassent la chambre d'habitation, sur environ la moitié de son contour. Les cloisons qui séparent les loges aériennes se soudent sur la paroi contigue de la grande chambre, du côté interne, et sur le test de la coquille sur le reste de leur pourtour. Il n'existe aucune communication entre les loges à air, ni entre celles-ci et la grande chambre. Seulement, cette dernière porte à son extrémité inférieure une petite ouverture, qui paraît pénétrer dans le prolongement aplati de la loge aérienne la plus basse, recouvrant ce bout de la coquille.

D'après la conformation de ces divers élémens, il est clair que la première cloison qui a été construite, est celle de l'extrémité inférieure du fossile. Par conséquent, la cloison la plus récente est la plus rapprochée de l'ouverture. Ce fait est confirmé par une circonstance analogue à celle qu'on observe dans tous les Nautilides, savoir: que les dernières loges à air, vers le haut, sont ordinairement moins élevées que les précédentes.

Ces dispositions, que nous n'avons bien constatées qu'avec beaucoup de temps et de peine, ont offert pendant longtemps un problème insoluble à notre faible capacité zoologique.

En cherchant les rapports entre *Ascoceras* et les autres genres connus, nous sommes arrêté par cette considération, que toute coquille, soit parmi les Nautilides, soit parmi les Ammonides, quelle que soit sa forme et son mode d'enroulement, peut toujours être idéalement développée, sans aucun déchirement, en un cône droit, recouvert de son test dans toute l'étendue de sa surface. Le genre *Ptychoceras*, des Ammonides, n'échappe point à cette règle, malgré certaine affinité qu'il présente avec le type qui nous occupe. Or, si l'on veut développer ainsi *Ascoceras*, on voit que le test extérieur manque sur toute la surface entre la grande chambre et les loges à air.

D'après ce fait, il est clair qu'on ne saurait intercaler *Ascoceras* dans la série des formes génériques, dont nous venons d'indiquer la dérivation idéale, en prenant pour type *Orthoceras*. Il faut donc lui chercher une place, soit en avant, soit en arrière de cette série, qui marche du simple au composé.

Or, *Ascoceras* offre une apparence si simple, et, pour ainsi dire, si incomplète, par rapport aux *Gyroceras*, *Nautilus* et *Trochoceras*, représentant l'extrémité la plus élevée de la série des Nautilides, qu'on ne peut le placer convenablement au-dessus de ces genres.

Reste donc à concevoir comment *Ascoceras* viendrait se mettre en tête et au point le plus bas de toute la série, en enlevant à *Orthoceras* le privilège, dont il a joui jusqu'à ce jour, d'être considéré comme le type primitif, c'est-à-dire le plus simple de la famille. Dans ce but, nous nous proposons de développer les propositions suivantes:

I. La coquille d'un *Ascoceras* est plus simple que celle d'un *Orthoceras*.

II. Malgré cette extrême simplicité, la coquille d'un *Ascoceras* présente tous les élémens constituans qui caractérisent l'enveloppe testacée d'un Nautilide quelconque, et notamment le siphon.

III. Les élémens reconnus comme analogues par leur forme et leur position, dans les coquilles des *Ascoceras* et des *Orthoceras*, remplissaient les mêmes fonctions.

IV. Il existait une grande analogie de forme entre l'animal des *Ascoceras* et celui des *Orthoceras*.

Reprenons successivement chacune de ces assertions.

#### I. La coquille d'*Ascoceras* est plus simple que celle d'*Orthoceras*.

L'évidence pourrait être invoquée à l'appui de cette proposition; cependant, nous pensons que les considérations qui suivent ne seront pas inutiles, pour faire bien apprécier la nature d'un *Ascoceras*.

En remontant à l'origine, figurons nous un Céphalopode tétrabranche complètement nu, c'est-à-dire dépourvu de toute coquille externe. Cette créature idéale est fort admissible par analogie, puisque les dibranches (Acétabulifères) sont aujourd'hui représentés par des genres nus, entièrement mous et sans aucune trace de la coquille interne qui caractérise ordinairement cet ordre. Nous citerons comme exemples, les *Octopus*, *Eledone*, *Philonexis* &c.

Afin de ne pas franchir le cercle des réalités, représentons-nous le corps de ce tétrabranche nu, sous une apparence semblable à celle des Élédones, c'est-à-dire sous la forme d'un sac, dont la surface, régulièrement gonflée, n'est accidentée par aucun appendice, ni nageoire quelconque. Ce sac est surmonté de la tête, des bras et du tube locomoteur, visibles à l'extérieur.

Si nous enveloppons ce tétrabranche idéal d'un test solide, couvrant tout le corps, et laissant en dehors la tête avec ses appendices et l'entonnoir, nous aurons la forme de la coquille d'un *Ascoceras*.

Une semblable coquille, sans cloisons et sans siphon, est inconnue jusqu'ici parmi les tétrabranches vivants ou fossiles, mais on peut très bien concevoir son existence par analogie, car elle est représentée dans l'ordre des dibranches, soit par la coquille externe, non cloisonnée de l'Argonaute, soit par l'osselet interne, à godet sans cloisons, des Ommastrèphes. Ce serait la forme la plus simple qu'on pût imaginer, pour une coquille externe de Céphalopode tétrabranche.

Pour convertir cette enveloppe idéale en coquille d'*Ascoceras*, il suffit d'y introduire des cloisons.

Or, les cloisons des Nautilides, quoique extrêmement simples, en général, par rapport à celles des Ammonides, présentent cependant des degrés divers de simplicité. Ainsi, leur surface et leurs bords sont plus ou moins tourmentés et lobés dans *Gonioceras anceps*, *Nautilus Aturi*, *N. bisiphites* &c. On aurait pu croire que les cloisons d'un Orthocère offrent le maximum de simplicité possible, puisqu'elles consistent ordinairement en une calotte sphérique, percée par un siphon. Cependant, *Ascoceras* nous montre des cloisons plus simples encore, car elles sont réduites de moitié, par rapport à celles des *Orthoceras*, ce qui facilite extrêmement leur exécution.

En effet, sans chercher à apprécier les efforts et le travail nécessaires à l'animal d'un *Orthoceras* pour s'élever dans sa coquille et pour construire successivement ses cloisons, il est clair qu'il est plus aisé pour *Ascoceras* d'établir les siennes, car ce dernier n'a point à changer de position. Il lui suffit de contracter un côté de son corps, opération très facile à un mollusque, qui peut s'étendre par l'extrémité ouverte de sa coquille. C'est une opération semblable à celle qu'exécutaient les *Hippurites*, dont les cloisons montrent la trace de contractions partielles et successives, tantôt d'un côté du corps, tantôt du côté opposé. C'est ce que nous enseigne une très belle section d'une espèce que M. Bayle a eu la complaisance de nous montrer à l'École des mines.

La plupart des *Ascoceras* de Bohême présentent 3 ou 4 et jusqu'à 7 loges à air. Mais nous avons aussi plusieurs espèces qui paraissent n'avoir possédé qu'une seule loge aérienne, placée obliquement sur un pan coupé à leur extrémité, comme *A. Buchi*, dont nous aurons occasion de parler plus tard.

D'après ces considérations, on ne saurait méconnaître que les *Ascoceras* offrent une structure plus simple que celle des *Orthoceras*.

## II. La coquille d'*Ascoceras* possède tous les éléments constitutifs qui caractérisent la coquille des Nautilides, et nommément le siphon.

Nous avons déjà reconnu dans *Ascoceras* la grande chambre d'habitation et les loges aériennes. Ainsi, le seul important élément dont nous n'avons pas fait mention jusqu'ici est le siphon. Cependant, cet élément y existe, selon nous, tout aussi bien que dans les *Orthocères*.

Nous considérons comme représentant le siphon des *Ascoceras* toute la portion de la grande chambre, qui s'étend à partir du niveau de la cloison la plus élevée, jusqu'à l'extrémité inférieure. Cette assertion peut paraître très hasardee, au premier abord, mais elle doit acquérir tout le poids

convenable, aux yeux du lecteur, s'il vent bien passer en revue, avec nous, quelques faits déjà connus de tous les paléontologues.

Il existe parmi les Orthocères un assez grand nombre de formes remarquables par le diamètre très considérable de leur siphon, ordinairement excentrique, et souvent en contact avec le bord de la coquille.

1. *Orthoceras duplex*, Wahl, est une des espèces les plus communes de la Faune seconde, en Russie et en Scandinavie. Son siphon occupant à peu-près la moitié du diamètre, est tellement près du bord, qu'il paraît contigu au test, dans la section longitudinale des exemplaires, du moins dans la partie moyenne et inférieure vers la pointe. Cependant, on peut reconnaître, soit sur de semblables sections, soit sur les siphons isolés, que la cloison est représentée du côté externe du siphon par une trace rudimentaire. Cette espèce se rapproche des *Ascoceras*, par les proportions de son siphon, presque égales à celles de la grande chambre signalée dans ce nouveau type. Elle rappelle aussi la forme des *Ascoceras*, en ce que les loges aériennes ne font pas réellement le tour complet du siphon, du moins, dans la partie inférieure de la coquille, bien que les cloisons soient virtuellement étendues sur tout le contour cylindrique de ce tube. Le siphon paraît s'éloigner un peu plus du bord dans la partie supérieure. Voir Pl. 233—236—238.

*O. duplex* n'est donc au fond qu'un *Ascoceras* en progrès, et il ne s'écarte pas assez du prototype, pour qu'on ne puisse en reconnaître aisément le caractère idéal. Les différences résultant du progrès dans la structure et de la forme allongée, ne dépassent pas la valeur de celles que nous sommes accoutumés à reconnaître entre les genres voisins, dans une même famille.

2. *O. commune*, Wahl, appartenant à la même faune et aux mêmes contrées du nord de l'Europe, présente une conformation analogue à celle de *O. duplex*, mais avec deux différences. Son siphon, relativement plus petit, n'occupe qu'un peu plus du tiers du diamètre correspondant de la coquille. Sous ce rapport, il tend donc à s'éloigner des *Ascoceras*, tandis qu'une autre particularité de la structure montre plus clairement sa dérivation idéale, à partir de ce prototype. Cette particularité consiste en ce que le bord des cloisons, au lieu d'embrasser entièrement le contour du siphon, reste incomplet au droit du côté externe de ce tube, en formant un sinus ou lobe concave vers le haut. Ce lobe indique que les progrès de la cloison qui, dans cette évolution, s'étend de bas en haut, pour embrasser le siphon, ne sont pas aussi complets que dans *O. duplex*, dans lequel les bords opposés nous paraissent réunis et soudés au même niveau. En tenant compte de cette circonstance, qui peut bien compenser la diminution relative du siphon, on voit que la trace du type *Ascoceras* n'est pas moins reconnaissable dans *O. commune* que dans l'espèce précédente. Cette dérivation des formes devient très apparente, si l'on compare les figures de *O. commune* vu du côté du siphon, et de *Ascoceras bohemicum* vu du côté convexe ou ventral. En rapprochant par la pensée les bords opposés des cloisons dans ce dernier, on arrive aisément à reproduire la conformation du premier. Il est possible que le lobe au droit du siphon existe aussi dans *O. duplex*, mais nous n'avons aucun spécimen qui nous permette de le bien constater.

Le lobe, ou sinus du bord des cloisons est si frappant dans *O. commune*, qu'il a été remarqué et figuré par Breyn, en 1732. (*Diss. Phys. de Polythal.*, pl. V, fig. 2.)

Il nous semble qu'on pourrait aussi rapporter à la même espèce le bel exemplaire que notre savant ami M. de Verneuil a figuré avec sa grande chambre intacte et quelques loges aériennes, sous le nom de *Orth. duplex*, jeune individu. (*Russ. et Our.*, II. 353, pl. XXV, fig. 2 a. b.) La figure montre très bien la trace du lobe dont nous parlons, mais, par suite d'un arrachement de la partie inférieure du bord des cloisons, leur contour paraît discontinu au droit du siphon. Cette interruption n'est que le résultat d'un accident, et nous ne l'invoquons point à l'appui de notre thèse.

3. *O. trochleare*, His., espèce suédoise, annulée; contemporaine des deux précédentes, a un siphon un peu moindre que celui de *O. commune*, mais aussi contigu au test de la coquille. Au droit de ce siphon, le bord des cloisons forme un lobe ou sinus arrondi, d'autant plus reconnaissable, que l'arête externe de ce bord est tracée par une légère rainure sur le moule, et correspond à la saillie

de l'anneau. C'est ce que nous observons sur un exemplaire appartenant à notre ami M. de Verneuil. Un autre individu très beau, que M. Bayle nous a permis d'observer, dans la collection de l'École des mines, nous montre de la manière la plus prononcée, l'inflexion du bord des cloisons, au droit du siphon. Cet exemplaire a été rapporté de Suède, par Alex. Brongniart.

4. *O. vaginatum*, Schl.; est une forme de Russie, peut-être identique avec *O. trochleare*, mais cependant distincte par les proportions toujours plus grandes du siphon, dont le diamètre est évalué à plus d'un tiers du diamètre correspondant, tandis que celui de l'espèce semblable de Suède ne paraît pas dépasser le quart (*Russ. et Our.*, II, 350).

Bien que nous n'ayons sous les yeux aucun morceau de cette espèce, montrant le lobe indiqué sur le bord des cloisons de *Orthoceras trochleare*, nous sommes porté à supposer, qu'il présente la même disposition que ce dernier.

La faune seconde de l'Amérique septentrionale nous fournit un assez grand nombre d'espèces analogues à celles que nous venons de passer en revue, mais nous n'en citerons que quelques unes

5. *Cameroceras trentonense*, Conrad, a une section transverse ovale, et très semblable à celle d'un *Ascoceras*. Son siphon, occupant environ la moitié du plus grand diamètre, est figuré par J. Hall comme ayant son bord externe confondu avec le test de la coquille, sur une partie très notable de son périmètre. Cependant, ni les figures, ni le texte ne nous permettent de reconnaître si le bord des cloisons, qui est à peu près horizontal, présente un lobe ou inflexion au droit du siphon (*Pal. of New-York*, I, 22, pl. LVI, fig. 4).

6. Dans *Endoceras approximatum*, Hall, le siphon marginal a une largeur égale au demi-diamètre de la coquille. Le bord des cloisons n'est pas indiqué dans son trajet sur le siphon (*Ibid.*, I, 219, pl. LIV, fig. 2. a, b).

7. *Endoceras gemelliparum*, Hall, est figuré avec un énorme siphon, qui occupe plus des deux tiers du diamètre du fossile, et qui s'applique sur le bord de celui-ci. La trace des cloisons est incomplètement indiquée sur les figures (*Ibid.*, I, 60, pl. XIX).

8. *Endoceras magniventrum*, Hall, est représenté par un spécimen, sur la section longitudinale duquel le siphon a 68 millimètres de largeur, tandis que le diamètre du fragment est de 108 millimètres, ce qui établirait un rapport de 0.63, c'est-à-dire de plus de  $\frac{3}{5}$ . Suivant la figure, le siphon n'est pas marginal, mais seulement excentrique. Cette apparence peut tenir uniquement à la direction de la section. J. Hall, dans la description, n'indique ni la position du siphon, ni même la forme de la section horizontale de cette espèce. Si un siphon de cette proportion n'était pas en contact avec le bord, ce serait une exception à la règle ordinaire, un nouveau progrès dans l'évolution de ces formes, et l'analogie avec *Ascoceras* ne subsisterait pas moins dans les dimensions de cet élément de la coquille (*Ibid.*, I, pl. LIII, fig. 1).

Voilà donc, dans la faune seconde des deux continents, un groupe nombreux d'Orthocères, montrant un siphon qui, par son développement relatif, approche, égale, ou surpasse même les proportions de la partie que nous considérons comme représentant le siphon dans *Ascoceras*.

En second lieu, nous voyons que le siphon, dans ce même groupe d'Orthocères, n'est jamais central, mais toujours fortement excentrique, et presque constamment appliqué sur le bord de la coquille. Cette position correspond parfaitement à celle que l'organe, supposé analogue, occupe dans *Ascoceras*. La tendance du siphon de certains Orthocères à s'éloigner plus ou moins de cette place initiale, ne serait que l'indice d'un progrès, dans l'évolution naturelle, dont les diverses phases sont représentées par les coquilles si variées dans la famille des Nautilides.

Enfin, bien que dans tous les Orthocères nommés ci-dessus, le siphon soit complètement embrassé par les cloisons, nous avons constaté que, dans certaines formes, le bord de ces cloisons présente une forte inflexion ou lobe, comme pour rappeler, par cette soudure incomplète, que le siphon n'était pas entièrement entouré par les loges à air, dans la forme initiale de la coquille, c'est-à-dire dans *Ascoceras*.

De ces rapprochements et considérations, nous nous croyons en droit de tirer légitimement cette conclusion, que le large siphon latéral des Orthocères de la faune seconde, dits *vaginati* par Quenstedt, est représenté sous une forme plus simple et initiale, dans les *Ascoceras*, par la portion de leur grande chambre, qui s'étend à partir de la loge à air la plus élevée jusqu'au bout fermé.

Ainsi, nous pouvons dire, que la coquille des *Ascoceras* possède tous les élémens constitutifs, qui caractérisent la coquille des Nautilides et nommément le siphon.

### III. *Les élémens reconnus analogues par leur forme et leur position, dans les Ascoceras et les Orthoceras, remplissaient les mêmes fonctions.*

Cette assertion n'exige aucun développement, en ce qui concerne les loges à air, car il est évident que cet appareil, que l'on trouve invariablement dans la coquille de tous les tétrabranthes, et dans un assez grand nombre de dibranthes, ne pouvait avoir d'autre destination que celle de servir d'allège ou de flotteur, comme les vessies natatoires des poissons.

En ce qui touche le siphon, pour donner la même évidence à notre proposition, nous sommes obligé d'exposer quelques considérations plus étendues.

Dans *Ascoceras*, ce que nous regardons comme le siphon n'est réellement que la partie postérieure de la grande chambre d'habitation. Ainsi, nous admettons qu'une portion considérable du corps de l'animal, ou du sac contenant les viscères, est logée dans le siphon.

Pour démontrer que cet élément joue le même rôle dans les coquilles des deux genres comparés, il faut donc prouver, que le siphon des Orthocères du groupe des *vaginati* renfermait une portion du sac viscéral de l'animal, et non pas seulement l'appendice creux ou cordon charnu, qu'on voit aujourd'hui dans le siphon de *Nautilus*.

Mais, comment distinguer la trace du sac ou manteau de l'Orthocère, d'avec celle du cordon charnu, qui se prolonge dans le tube siphonal de la plupart des Nautilides? C'est ce que nous enseigne un coup d'œil jeté sur la coquille de *Nautilus Pompilius*.

On sait que le manteau des mollusques et ses appendices déposent des sécrétions calcaires, qui varient à la fois par leur nature et leur aspect, suivant les diverses parties du corps. La partie épaisse du manteau, que l'on nomme appendice pédiforme, dépose sur les tours de spire antérieurs un pigment noir; le bord supérieur du manteau fournit le dépôt calcaire à bandes alternativement colorées et blanches, qui constitue la couche externe de la coquille; le sac couvrant la masse du corps et renfermant les viscères sécrète la substance nacrée, qui forme la couche interne du test. La même substance nacrée compose aussi toute l'épaisseur des cloisons, parce que le fond du sac, par lequel elles sont construites, ne diffère nullement des parties du manteau qui tapissent la grande chambre. Enfin, le cordon charnu, qui, partant du fond du sac, se prolonge dans le siphon, produit par sécrétion, à sa surface externe, l'enveloppe siphonale composée d'une substance que M. Valenciennes définit par le nom de *mucoso-crétacée*, et qui est beaucoup moins compacte et solide que la nacre des cloisons.

D'après ces détails, que chacun peut vérifier aisément, on voit que, dans *Nautilus Pompilius*, on peut reconnaître, au premier coup d'œil, tout l'espace occupé par le sac viscéral de l'animal, parce que cet espace est renfermé dans une paroi nacrée, distincte de l'enveloppe siphonale proprement dite.

La limite de ces deux parois n'échappe pas à la moindre attention, quand on a sous les yeux la section médiane d'une coquille. Au point où la cloison est percée pour donner passage au siphon, on voit que sa paroi nacrée s'infléchit et se recourbe en dessous, à peu près comme une feuille de fer-blanc, dans laquelle on perce un trou par la pression d'une tige conique. Cette partie tubulaire, placée en appendice au-dessous de l'orifice que traverse le siphon, est ce que nous nommons le *goulot*, à cause de sa ressemblance avec le goulot d'un flacon, si l'on suppose la cloison renversée. Dans le Nautilite vivant, le goulot, très peu développé, se soude par son bord inférieur et externe à

l'enveloppe siphonale, sécrétée par le cordon charnu. M. de Blainville avait déjà bien reconnu ces diverses parties, et constaté leur disposition réciproque. (*Ann. du Mus. d'hist. nat.*, VII, 1834.)

Puisque le goulot, par sa nature nacrée, indique l'étendue du sac viscéral, ou du corps, dans *N. Pompilius*, nous avons quelque droit de penser, par analogie, qu'il en est de même dans les Céphalopodes anciens.

Il est d'ailleurs aisé de distinguer le goulot dans ces fossiles, à cause de ses apparences toujours semblables à celles de la cloison avec laquelle il fait corps, tandis que l'enveloppe siphonale offre un aspect plus ou moins différent. Par suite de la plus grande solidité du goulot, on le trouve habituellement conservé lorsque la cloison existe.

Le tube propre du siphon, de nature plus fragile, est, au contraire, très souvent détruit; circonstance qui a donné lieu à l'admission erronée de siphons discontinus.

Dans les Orthocères, le goulot varie beaucoup en longueur, mais on peut dire, en général, qu'il est court dans toutes les formes dont le siphon est étroit et placé loin du bord. Dans ce cas, le goulot s'étend rarement au delà de quelques millimètres au-dessous de la cloison, de sorte qu'il y a une grande distance entre son extrémité et la cloison inférieure. Par contraste, dans le groupe des *vaginati*, le goulot se prolonge ordinairement d'une cloison à l'autre, de manière à pénétrer comme un entonnoir dans le goulot précédent.

Notre ami M. de Verneuil possède dans sa belle collection un fragment de *O. duplex*, dans lequel on voit les goulots invaginés les uns dans les autres, et s'étendant chacun sur la longueur de deux loges aériennes. Ce morceau est figuré dans le grand ouvrage sur la Russie et l'Oural. (Vol. II, pl. XXIV, fig. 7.)

Le développement extraordinaire du goulot, dans le groupe des *vaginati*, avait donc été remarqué par les savants auteurs de l'ouvrage que nous venons de citer, et il avait été aussi constaté par le professeur Quenstedt.

En vertu de l'analogie que nous venons d'établir avec *Nautilus Pompilius*, nous sommes donc amenés à admettre, que le sac viscéral, ou le corps de l'animal, s'étendait dans le fourreau qui porte le nom de siphon dans les *vaginati*. Le siphon aurait donc rempli dans ces Orthocères les mêmes fonctions, que remplissait la partie inférieure de la grande chambre des *Ascoceras*.

#### IV. Il existait une grande analogie de forme entre l'animal des *Ascoceras* et celui des *Orthoceras*.

On sait combien la nature a coutume de varier les formes et apparences extérieures des animaux appartenant à une même famille, et comme elle n'a pas cessé de procéder d'après les mêmes lois, depuis l'apparition de la vie animale sur le globe, il est permis d'estimer, d'une manière approchée, les analogies et les différences qui pouvaient exister entre les divers genres des Nautilides paléozoïques, en jetant un coup d'œil sur les céphalopodes de la faune vivante.

Les Céphalopodes dibranches des mers actuelles présentent, il est vrai, des formes très raccourcies et arrondies, comme les *Sepia*, ou comme *Eledone*, déjà comparée à *Ascoceras*; mais on trouve en même temps parmi eux des formes très allongées, comme certains Calmars (*Loligo*), ou comme les Ommastrèphes. En remontant aux Bélemnites, tels que *Belemnites giganteus*, *B. acuarius*, *B. elongatus*, *B. exilis*, et beaucoup d'autres des terrains jurassiques, nous voyons que les céphalopodes des mers secondaires avaient des proportions encore bien plus élancées et plus grêles que ceux de nos jours. Il n'y a donc aucune invraisemblance à concevoir, qu'il pouvait exister des analogies comme des oppositions de forme, aussi prononcées, entre les genres des Nautilides, représentant les Céphalopodes tétrabranches dans les mers paléozoïques.

Cependant, si l'on prolongeait par la pensée le corps ou sac viscéral d'un Orthocère du groupe des *vaginati*, dans toute l'étendue de son siphon, on arriverait ainsi à une longueur démesurée, qui pourrait atteindre quelques mètres, pour certaines espèces. Ce serait une exagération que nous

sommes en mesure d'éviter, par la considération d'un fait important, qui nous permet d'assigner une limite à l'extension du corps, dans la cavité siphonale des Orthocères en question.

En suivant uniquement les indications données par la grande largeur du siphon, et par l'invagination des goulots successifs, dans les *vaginati*, on serait naturellement entraîné à concevoir la partie postérieure de l'animal, comme s'étendant jusqu'au sommet aigu de la coquille. Mais il n'en est point ainsi. L'étude des siphons nous démontre, que l'animal s'élevait en remplissant derrière lui le vide formé par son ascension graduelle. Ce remplissage du siphon, dont il serait difficile aujourd'hui de déterminer la progression, par rapport à celle des loges aériennes, s'opérait par deux procédés un peu différents. Nous attacherions quelque importance à la diversité de ces procédés, parce que chacun d'eux paraît caractériser particulièrement les espèces de l'un des deux continents, sauf plus ample information, sur cette matière.

Dans *Orthoceras duplex*, *O. commune*, *O. vaginatum*, *O. trochleare*, c'est-à-dire dans les espèces de la Scandinavie et de la Russie, l'animal paraît avoir rempli son siphon, derrière lui, d'une manière continue, par petites couches successives, provenant de la sécrétion constante du fond du sac, ou manteau, au fur et à mesure de la progression du corps vers le haut de la coquille; voir Pl. 233.

Ce fait est confirmé par beaucoup d'individus que nous avons observés, et en particulier par des exemplaires très instructifs, appartenant à la magnifique collection de notre ami M. de Verneuil. Dans tous ces spécimens, et surtout dans les sections longitudinales, on voit la partie inférieure c'est-à-dire la plus étroite du siphon, constamment remplie de spath calcaire blanc, d'une apparence pure. Au contraire, la partie supérieure, ou la plus large de ce tube, a été comblée par la pénétration de la roche compacte, plus ou moins impure et diversement colorée, dans laquelle la coquille a été ensevelie. Il est évident, que si cette matière grossière n'a pas pénétré plus avant dans des siphons de grand diamètre, c'est uniquement parce que l'espace occupé par le calcaire spathique blanc était déjà rempli, lorsque la pénétration de la vase calcaire a eu lieu. Sans cette circonstance, la vase liquide aurait envahi toute l'extrémité du siphon, comme elle a envahi son extrémité opposée, ainsi que les cavités des loges aériennes, où elle s'est souvent introduite par des fissures imperceptibles. Nous dirons en passant, que le remplissage calcaire par l'animal se fait quelquefois d'une manière inégale sur le contour du siphon, de sorte que le vide conique interne n'est pas dirigé exactement suivant l'axe longitudinal.

A cette interprétation, on pourrait objecter, que le dépôt calcaire cristallin s'expliquerait aussi, sans contester son antériorité, en supposant que la coquille, vide, a été immergée dans des eaux chargées de carbonate de chaux, qui ont rempli de matière spathique la pointe du siphon, avant la pénétration de la vase.

Cette objection s'évanouit si l'on remarque, qu'un dépôt chimique, provenant des eaux ambiantes, aurait dû tapisser uniformément toute la surface interne du siphon, comme nous voyons ordinairement toutes les parois des chambres aériennes, où les liquides seuls ont pénétré, se couvrir de couches uniformes, cristallines. Au lieu de semblables couches, les siphons observés nous montrent d'abord, au fond du tube, une masse qui le remplit tout entier, sans laisser aucun vide; ensuite, en montant, on voit qu'il reste un vide au milieu, tandis que le dépôt sur les parois diminue graduellement d'épaisseur, jusqu'à ce qu'il finisse par disparaître complètement. Ce vide interne, de forme conique, régulière, représente l'espace occupé par le sac de l'animal. La forme de ce sac nous est donc conservée par le calcaire compacte moulé dans ce vide. De tels moules se rencontrent souvent isolés, par suite de la décomposition des roches (voir Pl. 238). MM. de Verneuil et le comte Keyserling, remarquant que ces corps n'offrent aucune trace de cloisons, les ont reconnus comme des moules formés dans l'intérieur des siphons: mais ces savants n'ont pas poussé plus loin leurs investigations sur cet sujet. (*Russ. et Our.*, II, 350.)

Le remplissage progressif du siphon par l'animal lui-même étant ainsi expliqué pour les Orthocères du nord de l'Europe, il est aisé de comprendre le procédé analogue, quoique un peu différent, employé par les espèces congénères du nord de l'Amérique. Nous avons principalement en vue, en ce moment, les formes très remarquables qui ont reçu du savant paléontologue de l'Etat de New-

York, le nom significatif de *Endoceras*. Le lecteur sait qu'à ce nom se rattache l'idée d'une génération vivipare; car J. Hall a cru reconnaître de jeunes individus renfermés dans le siphon de leur mère et s'y développant dans une gaine particulière, qu'il nomme *tube embryonnaire*. (*Pal. of New-York*, I, 207, etc.)

Nous regrettons de devoir substituer à cette ingénieuse et intéressante théorie une vulgaire explication.

Nous apprenons par le texte et par les figures de James Hall, que le siphon des *Endoceras* présente ordinairement plusieurs tubes ou gaines, renfermés les uns dans les autres, mais qui, n'étant pas exactement concentriques, laissent certains vides irréguliers entre leurs surfaces contigües. La longueur relative de ces tubes et leurs rapports avec l'enveloppe externe du siphon n'est pas indiquée d'une manière précise par le savant cité. Il se borne à constater, que le tube embryonnaire aboutit toujours à la grande chambre, et remplit exactement l'entrée siphonale. D'après ce fait, le tube embryonnaire occupe la cavité la plus élevée dans le siphon. Il est d'ailleurs décrit comme toujours lisse, et rien ne fait soupçonner qu'on ait observé à sa surface un test quelconque. Toutes ses apparences sont celles d'un moule formé dans une cavité conique, que J. Hall nous signale comme ayant des parois composées de calcaire cristallin. C'est ce fourreau embryonnaire qui renferme les individus que J. Hall considère comme se développant dans l'intérieur de leur mère.

Ces données, tirées de la *Paléontologie de New-York*, sont parfaitement confirmées, et en même temps élucidées par les exemplaires recueillis en Amérique par M. de Verneuil. Grâce à l'inépuisable complaisance de notre savant ami, qui a mis ces fossiles entre nos mains, et qui nous a même permis d'en faire scier quelques-uns, nous avons pu donner à nos convictions la sécurité que l'observation des objets matériels peut seule produire. (voir Pl. 236).

Ces études nous ont donc confirmé dans l'opinion, que l'apparence du siphon des céphalopodes américains peut s'expliquer comme celle du siphon des Orthocères du nord de l'Europe. En effet, pour se rendre compte de la présence de divers tubes ou gaines, irrégulièrement invaginés dans le siphon des *Endoceras*, il suffit de concevoir, qu'à certaines époques, l'animal s'élevait rapidement d'une quantité plus ou moins grande, au lieu de progresser d'une manière lente et continue. Par suite de ces ascensions brusques, il devenait impossible aux surfaces sécrétantes de remplir tout le vide que le corps de l'animal laissait derrière lui en se déplaçant. On comprend aussi, par la même raison, que la pointe postérieure du sac, subitement élevée dans une région beaucoup plus spacieuse que celle qu'elle quittait, devait un peu ballotter, avant de se fixer par la sécrétion d'une nouvelle gaine calcaire. Chaque gaine pouvait donc prendre une direction un peu irrégulière, par rapport à la surface interne et à l'axe du siphon. Du reste, la section des exemplaires de M. de Verneuil nous montre, que les parois cristallines de ces gaines emboîtées sont beaucoup plus épaisses vers le bas que vers le haut. Ce fait semblerait indiquer une progression lente, prolongée jusqu'aux époques des déplacements brusques dont nous venons de parler. L'analogie avec les espèces d'Europe n'en serait que plus évidente.

Par la mort et la décomposition du corps de l'animal, la dernière gaine restait seule vide et ouverte à l'entrée du siphon, dans la grande chambre d'habitation. Il est donc tout naturel, que cette gaine renferme toujours le tube embryonnaire de Hall, car ce tube en est le moule interne. Lorsque le hasard et le mouvement des eaux avaient amené dans la cavité de la gaine supérieure un Orthocère d'une espèce quelconque, on conçoit que cette coquille adventice paraisse jouer le rôle d'un embryon dans le corps de sa mère. Cette illusion est jusqu'à un certain point justifiée, lorsque le jeune individu appartient à la même espèce que celui qui le renferme. Mais, lorsqu'un *Endoceras* à large siphon latéral contient un jeune Orthocère à siphon étroit et central, comme on le voit admis sur la planche XLVI de la *Paléontologie de New-York*, il est difficile de supposer, qu'on a sous les yeux une mère en état de gestation. Du reste, M. de Verneuil avait déjà exprimé les mêmes doutes sur ce sujet, en attribuant au hasard la pénétration des Orthocères dans les siphons des *Endoceras* américains.

Par suite de ces considérations, nous nous croyons fondé à regarder les apparences des *Endoceras* comme de simples phénomènes, provenant du remplissage successif des siphons, par les céphalopodes qui ont construit ces coquilles.

Il nous paraît donc suffisamment démontré que, dans le groupe des *vaginati*, l'animal, tout en étendant son corps dans le siphon, ne prenait pas une longueur démesurée, comme on pourrait le supposer d'après les dimensions de certains Orthocères. On peut donc dire, qu'il y avait complète analogie, même sous le rapport des proportions, entre les animaux des *Ascoceras* et ceux des *Orthoceras*. Cette analogie confirme les rapports que nous avons établis entre les coquilles.

En commençant cette communication, nous avons fait voir comment tous les genres des Nautilides, quelle que soit leur forme, peuvent être idéalement dérivés du type *Orthoceras*.

Tout ce que nous venons d'exposer montre, que les Orthocères du groupe des *vaginati* peuvent être considérés comme dérivant des *Ascoceras*, qui sont pourvus d'une série de cloisons latéralement placées sur leur côté dorsal, et dont le type est *A. bohemicum*. Il nous serait encore plus aisé de faire concevoir comment les Orthocères dits *regulares*, c'est-à-dire ayant un siphon plus ou moins central, d'un faible diamètre et soudé à un goulot très court, dérivent d'une manière analogue d'un autre groupe d'*Ascoceras*, dont *A. Buchi* est le type, et qui ne possèdent qu'une seule loge à air, obliquement appliquée à l'extrémité inférieure de la chambre d'habitation. Les limites de cette communication ne nous permettent pas de nous étendre sur ce sujet, que nous traitons dans notre ouvrage.

En résumé, le genre *Ascoceras* offre, sous la forme la plus simple, tous les éléments importants qui constituent la coquille des autres genres des Nautilides. Ces éléments remplissent les mêmes fonctions, quelle que soit leur forme, dans tous ces céphalopodes. Enfin, l'étude des phénomènes du remplissage organique des siphons nous conduit à reconnaître, malgré la diversité des apparences extérieures, une grande analogie entre les animaux des *Ascoceras* et de certains *Orthoceras* de la faune seconde. *Ascoceras* peut donc être considéré comme le premier terme ou prototype de la série des Nautilides.

Il ne nous reste que quelques mots à ajouter sur l'ordre d'apparition des *Ascoceras*, par rapport aux autres Nautilides.

Les douze espèces d'*Ascoceras* que nous avons découvertes en Bohême appartiennent toutes à la division silurienne supérieure, c'est-à-dire à la faune troisième. Jusqu'à ces derniers temps, aucune trace de ce nouveau genre n'avait été signalée dans d'autres contrées.

Vers la fin de l'année 1854, M. Ferd. Roemer, professeur à Bonn, nous a annoncé la découverte d'une forme semblable, parmi des fossiles provenant de Brewig en Norwège, et qu'il considère comme appartenant à la division silurienne inférieure. Nous ne connaissons pas les motifs sur lesquels ce savant fonde la détermination de cet horizon géologique, mais il est très concevable que l'on trouve *Ascoceras* dans la faune seconde, déjà riche en céphalopodes, dans les régions scandinaves. Cependant, ce fait ne nous paraît pas hors de doute, parce que nous avons vu quelques fossiles dont l'apparence indique la faune troisième, et qui proviennent aussi de Brewig. Cette localité semblerait donc présenter à la fois les deux faunes successives, et il resterait une étude locale à faire, pour reconnaître leurs limites et fixer plus sûrement l'horizon des *Ascoceras* dans la Norwège.

S'il était démontré que ce genre caractérise exclusivement la faune troisième, en Norwège comme en Bohême, il en résulterait, que la forme la plus simple parmi les Nautilides n'aurait apparu dans les mers paléozoïques que longtemps après les formes plus compliquées ou plus parfaites, si l'on veut, de la même famille. Ce fait confirmerait l'indépendance déjà constatée entre la série naturelle des êtres, sous le rapport de leur développement organique, et l'ordre de leur apparition dans la série chronologique des temps.

*Caractères génériques.*

La coquille est à peu près droite dans son ensemble, mais elle présente toujours une notable convexité sur l'un des côtés de sa section par le plan médian. Ce côté convexe est le côté ventral. Au contraire, le côté opposé se montre, le plus souvent, un peu concave, du moins sur une partie de son étendue. C'est le côté dorsal.

L'extrémité supérieure est ordinairement plus étroite que le corps de la coquille, au-dessus duquel elle figure une sorte de col allongé et cylindroïde, dont la direction varie, mais sans cesser de former le prolongement continu et régulier de la courbure du côté convexe. Ce col, terminé par l'ouverture, occupe une fraction variable entre  $\frac{1}{4}$  et  $\frac{1}{25}$  de la longueur totale. Nous voyons la limite extrême, pour le maximum dans *Asc. Murchisoni*, et pour le minimum dans *Asc. Verneuli* Pl. 95.

L'extrémité inférieure est toujours obtuse et terminée par un pan coupé, plus ou moins arrondi et plus ou moins oblique par rapport à l'axe du corps de la coquille. Cette apparence constante résulte de la troncature normale, que subissent tous les *Ascoceras* et dont nous voyons la preuve dans ce double fait, que le test commun s'étend sans solution de continuité sur le pan coupé terminal et que nous trouvons toujours, sur la surface de ce pan coupé, la trace d'un goulot ou siphon interrompu.

La troncature naturelle dans les *Ascoceras* était donc suivie d'une réparation de l'extrémité dénudée, comme dans *Orth. truncatum*. Nous avons déjà constaté ce phénomène dans notre mémoire sur la *Troncature dans certains Céphalopodes paléozoïques*, publié dans le *Bulletin. XVII. p. 587. 1860.*

La section horizontale est elliptique ou ovale. Elle offre sa plus grande superficie à peu-près vers le milieu de la longueur de la coquille; car à ce niveau elle traverse à la fois la cavité de la grande chambre et celle des loges aériennes. La section horizontale du col est presque toujours sub-circulaire, même lorsque le corps de la coquille est fortement aplati. Ainsi, ces deux sections ne se ressemblent pas habituellement.

*Chambre d'habitation.*

La chambre d'habitation s'étend sur toute la longueur du fossile. Elle en occupe tout le côté convexe, depuis l'ouverture jusqu'au bout opposé. Si on la considère isolée, en supposant qu'on ait enlevé toutes les loges aériennes, elle figure un sac notablement arqué, dans lequel on peut distinguer trois régions.

1. La région la plus élevée est le col rétréci de la coquille, défini ci-dessus.

2. La région intermédiaire est toujours amaigrie de chaque côté sur la surface de contact avec les loges aériennes. Elle occupe généralement plus du tiers de la longueur totale, et la courbure la plus forte a lieu sur son étendue. On voit sur la surface de son bord concave la trace bien marquée de toutes les cloisons, qui viennent s'appliquer sur cette paroi, en l'embrassant plus ou moins.

3. La région inférieure présente une plus grande dilatation que la partie intermédiaire, dans le sens de la largeur du fossile. Elle se termine par un pan coupé ou par une surface arrondie, sur laquelle s'applique l'extrémité de la loge aérienne la plus basse.

Nous avons exposé ci-dessus (p. 340) des considérations tendant à démontrer, que les deux régions moyenne et inférieure représentent le large siphon marginal des Orthocères *Vaginati*. Nous prions le lecteur de vouloir bien reporter son attention sur cette page.

L'ouverture, semblable à la section transverse du col, est située dans un plan faiblement incliné vers le côté convexe, de sorte que son bord présente une légère échancrure, au droit de ce côté, comme dans tous les Nautilides à courbure exogastrique.

*Loges aériennes persistantes et loges aériennes caduques.*

Les loges aériennes sont toujours en petit nombre, relativement à celles qu'on voit dans les Nautilides. Nous en comptons de 4 à 7 dans nos espèces de Bohême, et seulement 2 dans *Asc. Norwegicum* de Porsgrund, en Norvège; de même 2 dans *Asc. Barrandei* d'Angleterre; et tout au plus 3 dans les espèces du Canada. Ainsi, jusqu'à ce jour, les *Ascoceras* de la Bohême se distinguent de ceux de la grande zone paléozoïque du Nord, par un plus grand nombre de loges aériennes.

Ces loges sont appliquées contre la chambre d'habitation, dans l'étendue de sa région moyenne. Elles embrassent horizontalement cette région, mais à un degré plus ou moins prononcé suivant les espèces. Nous avons démontré ci-dessus (p. 340) l'analogie de leur conformation avec celle des loges aériennes dans les Orthocères à large siphon marginal.

La loge la plus basse, offrant toujours la plus grande longueur relative, occupe non seulement le bas de la région moyenne, mais elle s'étend sur la région inférieure de la grande chambre, ou pan coupé, qu'elle recouvre sur toute sa surface. D'après la conformation du fossile, cette loge a dû être la première construite, parmi celles que nous voyons. Les loges suivantes, en remontant, décroissent rapidement en étendue verticale et la plus élevée est toujours la plus réduite dans ses dimensions, comme dans tous les autres Nautilides. Le bord des cloisons est à peu près horizontal ou bien il forme un léger sinus, sur le côté concave de la coquille. Il décrit sur chaque face latérale, une courbe arrondie, qui s'approche graduellement du contour de la chambre d'habitation, avec lequel elle se raccorde par une osculation plus ou moins prolongée. On peut comparer ces parties osculantes à des goulots invaginés, dont on voit la trace sur le bord interne de la grande chambre, représentant le siphon.

Il est important de remarquer, que la section horizontale figurée pour chaque espèce est prise vers le milieu de la longueur. Elle présente donc la largeur maximum des loges aériennes, et au contraire, la largeur minimum de la grande chambre. Ces relations se modifient, soit au-dessus soit au-dessous de cet horizon, par la diminution graduelle des cavités remplies d'air. En somme, la capacité de la chambre d'habitation, renfermant le mollusque, est toujours supérieure à celle de toutes les loges aériennes. Mais la différence varie suivant les espèces, et elle contribue à les caractériser.

Outre les loges aériennes persistantes dans nos *Ascoceras*, nous sommes induit à concevoir que chaque individu a perdu, par l'effet de la troncature normale, un certain nombre d'autres loges à air, placées au-dessous de l'extrémité inférieure. Cette conception s'appuie sur l'existence constante de la trace d'un siphon, sur le pan coupé terminal, c. à d. sur la cloison qui limite la loge extrême de la coquille. Cette trace correspond toujours verticalement à l'ouverture par laquelle la grande chambre communique avec la loge aérienne la plus basse; ouverture qui offre aussi toutes les apparences d'un goulot.

Nous n'avons jamais rencontré un *Ascoceras* conservant ses loges caduques. Le nombre de celles-ci ne peut donc pas être déterminé. Mais, en considérant que la surface du pan coupé est constamment peu étendue et que les courbures opposées des deux côtés de la coquille ne permettent de lui supposer qu'un prolongement très limité, nous sommes porté à admettre, que ce nombre a dû être très retreint et peut-être composé d'une seule unité.

*Siphon.*

Le siphon, d'après nos études qui précédent, se présente sous deux aspects très différens.

D'abord, dans l'étendue verticale occupée par la série des loges aériennes persistantes, cet organe est représenté par la partie correspondante de la grande chambre. Ses dimensions horizontales, dans cette étendue, sont en harmonie avec celles qu'on observe dans le large siphon des Orthocères *Vaginati*. Voir ci-dessus (p. 340.)

Au contraire, toutes les apparences nous portent à penser, que les élémens du siphon traversant les loges caduques, étaient réduits à un faible diamètre, comme dans la plupart des Orthocères dits

*regulares*. C'est ce que nous présumons d'après les traces dont nous venons de signaler l'existence, c. à d. la petite ouverture à la base de la grande chambre et la saillie du goulot, sur le pan coupé qui termine la coquille.

Nous ferons remarquer, que nous n'avons jamais pu observer l'élément du siphon que nous supposons avoir existé à travers la loge aérienne la plus basse.

Malgré cette lacune dans nos observations, nous recommandons à l'attention des savans le contraste que les *Ascoceras* semblent offrir dans la conformation des deux sub-divisions distinctes de la partie cloisonnée de leur coquille. La sub-division caduque, inférieure ou initiale, paraît composée de cloisons et d'un siphon construits suivant le type des Orthocères dits réguliers. La sub-division persistante ou supérieure représentée, au contraire, par ses cloisons et par son siphon, la conformation des Orthocères dits *Vaginati*.

*Test — Ornemens — Stries creuses.*

Le test des *Ascoceras* est relativement assez fort, pour les dimensions de la coquille et son épaisseur dépasse 1 mm. dans *Asc. Bohemicum*; qui offre les plus grandes proportions jusqu'ici connues.

Parmi les 11 espèces ou variétés que nous décrivons dans ce genre, il y en a environ la moitié qui sont ornées d'anneaux ou petits plis, plus forts que des stries, et qui sont à peu-près aussi prononcés sur le moule interne que sur la surface du test; savoir:

Asc. Deshayesi . . . . .	Pl. 96	Asc. Keyserlingi . . . . .	Pl. 96—97
Goldfussi . . . . .	97	Var. amoena . . . . .	96—97
invertens . . . . .	96	Konincki . . . . .	97

Ces ornemens sont transverses, mais presque toujours un peu obliques sur les faces latérales. Dans ce cas, ils passent horizontalement sur le côté du fossile occupé par les loges aériennes, tandis qu'ils font un sinus plus ou moins marqué sur le côté qui correspond à la grande chambre. Ce sinus représente une échancrure semblable sur le bord de l'ouverture.

Parmi les autres espèces, il y en a 4 qui présentent des stries transverses, dont la saillie est très faible et qui échappent même à la vue dans les plus petits spécimens:

Asc. Bohemicum . . . . .	Pl. 93—94—96	Asc. Murchisoni . . . . .	Pl. 95
Bronni . . . . .	96—97	Verneuili . . . . .	95

Il est à remarquer que, dans les 3 premières espèces, les stries transverses sont accompagnées par des stries longitudinales, subordonnées, que nous n'observons sur aucune des formes ornées d'anneaux.

*Asc. singulare* Pl. 95 ne nous montre aucune trace d'ornemens.

Le cours des stries est d'ailleurs semblable à celui des anneaux. Elles sont un peu obliques sur les faces latérales de la coquille; elles passent horizontalement sur les loges aériennes et elles font un sinus ordinairement arrondi sur la grande chambre.

Le moule interne nous permet de reconnaître dans plusieurs espèces et principalement sur la grande chambre et sur le col, des stries creuses semblables à celles dont nous signalons l'existence dans divers genres des Nautilides. Nous avons figuré ces stries pour les espèces suivantes:

Asc. Bohemicum . . . . .	Pl. 93	Asc. Keyserlingi —	
Deshayesi . . . . .	96	Var. amoena . . . . .	Pl. 96
Goldfussi . . . . .	97	Murchisoni . . . . .	95

Il est vraisemblable, que des stries semblables existent sur la plupart des *Ascoceras*, mais il faut des circonstances très-favorables dans l'état de conservation, pour qu'elles soient visibles sur les fossiles. Nous les trouvons dans des spécimens non figurés de plusieurs espèces, qui ne sont pas énumérées dans la liste précédente, comme *Asc. Bronni* et *Asc. singulare*.

*Côté ventral.*

D'après les observations exposées ci-dessus (p. 7) le sinus des ornemens transverses, représentant une échancrure sur le bord de l'ouverture simple, indique la position du tube éjecteur, c. à d. le côté ventral du mollusque. Or, nous venons de constater que, dans tous les *Ascoceras*, les ornemens transverses, anneaux ou stries, décrivent un sinus plus ou moins marqué sur la grande chambre, tandisqu'ils passent horizontalement sur les loges aériennes. Nous devons donc considérer le côté de la grande chambre comme le côté ventral. Cette manière de voir est parfaitement en harmonie avec les interprétations exposées ci-dessus et tendant à assimiler toute cette grande chambre excepté le col, au siphon des Orthocères *Vaginati*.

Nous rappelons que, dans la coquille des *Ascoceras*, le côté de la grande chambre présente constamment une convexité prédominante. Ainsi, dans ce genre, toutes les coquilles jusqu'ici connues offrent une courbure exogastrique.

*Dimensions.*

Notre plus grande espèce, *Asc. Bohemicum* (Pl. 93) atteint une longueur de 140 mm. sur 50 mm. de largeur. L'une des plus petites *Asc. Deshayesi* (Pl. 96) ne dépasse pas 40 mm. de longueur, sur 12 mm. de largeur.

*Rapports et différences.*

Dans les considérations reproduites ci-dessus nous avons suffisamment exposé les relations et connexions qui existent entre *Ascoceras* et les Nautilides, par l'intermédiaire du groupe des Orthocères *Vaginati*.

Nous avons aussi indiqué en passant (p. 69), les analogies plus éloignées que l'on peut observer entre *Ascoceras* et *Bathmoceras*. Nous reviendrons sur ce sujet en décrivant en détail ce dernier genre.

Il nous reste donc à rappeler les caractères différentiels entre les trois types que nous distinguons parmi les Ascocératides et qui sont déjà signalés sur notre tableau de la classification des Nautilides, ci-dessus p. 67.

	A s c o c é r a t i d e s	
	Ouverture simple, semblable à la section transverse.	Ouverture composée, non semblable à la section transverse.
Avec loges aériennes persistantes.	Ascoceras . . . . . Barr.	Glossoceras . . . . . Barr.
Sans loges aériennes persistantes.	Aphragmites . . . . . Barr.	

*Groupement des Ascoceras.*

Toutes nos espèces peuvent se ranger aisément en deux groupes, d'après les apparences de leur surface.

Le premier groupe comprend les formes dont le test est lisse ou orné de simples stries, soit transverses, soit longitudinales. La seule espèce que nous considérons provisoirement comme lisse est *Asc. singulare*.

Le second groupe renferme toutes les espèces ornées d'anneaux ou de petits plis, qui sont aussi marqués sur le moule interne que sur la surface externe du test.

Nous ferons remarquer que, d'après les documens connus jusqu'à ce jour, toutes les espèces étrangères à la Bohême se rangeraient dans notre premier groupe.

Les espèces composant ces deux groupes sont énumérées sur le tableau suivant, destiné en même temps à représenter la distribution verticale non seulement de nos *Ascoceras*, mais encore de tous les autres Ascocératides de notre bassin.

Distribution verticale des **Ascocératides** en Bohême et groupement des espèces.

Genres et espèces	A	B	C	D					E		F			G			H			Planches
				d1	d2	d3	d4	d5	e1	e2	f1	f2	g1	g2	g3	h1	h2	h3		
<b>I. Ascoceras</b> . . . . Barr.																				
1 <sup>er</sup> . Groupe. Espèces lisses ou ornées de stries transverses.																				
1. Bohemicum . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	93—94—96
2. Bronni . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	96—97
3. Murchisoni . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	95
4. singulare . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	95
5. Verneuli . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	95
* Norwegicum . . Barr.	.	.	.	.	.	.	?	.	?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Non figuré.
2 <sup>me</sup> . Groupe. Espèces ornées d'anneaux ou de petits plis.																				
6. Deshayesi . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	96
7. Goldfussi . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	97
8. invertens . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	96
9. Keyserlingi . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	96—97
10. d <sup>o</sup> . Var. amoena Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	96—97
11. Konincki . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	97
<b>II. Aphragmites</b> . . . Barr.																				
1. Buchi . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	94
2. Salteri . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	97
<b>III. Glossoceras</b> . . . Barr.																				
1. gracile . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	94—96
2. d <sup>o</sup> . Var. curta . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	96

N. B. Nous adjoignons au 1<sup>er</sup> groupe de nos *Ascoceras* l'espèce de Norwège, signalée ci-dessus 1855—1856 dans notre aperçu historique et nous croyons être utile à la science, en la décrivant à la suite de nos espèces de ce groupe.

Le tableau qui précède montre, que tous nos Ascocératides sont exclusivement concentrés dans notre bande e 2, couronnant notre étage calcaire inférieur E. c. à d. sur le grand horizon de nos Céphalopodes.

A cette occasion, nous rectifions l'erreur que nous avons commise en indiquant la position de *Asc. Konincki* sur la bande e 1, dans le tableau de la distribution verticale, placé en tête de la première série de nos planches des Céphalopodes. 1865.

Cette concentration de tous les représentants des *Ascocératides* dans la seule sub-division supérieure e 2 de notre étage E, mérite l'attention des géologues. Nous allons voir qu'elle contraste avec la distribution verticale du petit nombre des espèces de cette famille, dont l'existence a été signalée dans d'autres contrées siluriennes.

Bien que les Ascocératides soient représentés par une quinzaine de formes dans notre bassin, ces fossiles sont réellement très rares. Une seule espèce, *Asc. Murchisoni*, fait exception, car nous

en avons recueilli une centaine de spécimens. Quant aux autres formes, elles ne nous sont connues que par un petit nombre d'exemplaires et quelquefois par un seul, comme *Asc. Koninckii*, que nous avons trouvé dès 1841, sans pouvoir en recueillir un second spécimen, durant les 25 années qui se sont écoulées depuis lors.

Nos diverses espèces sont disséminées dans les principales localités fossilifères de la bande **e 2** de notre étage **E**, telles que Dvoretz, Butovitz, Viskočilka, Slivenetz, Lochkov, Kozoř, Karlstein, Dlauha Hora &c. On remarquera, que ce sont les mêmes gîtes qui nous ont fourni le plus grand nombre des Céphalopodes des autres genres, tels que : *Orthoceras*, *Cyrtoceras*, *Phragmoceras*, *Gomphoceras*, *Trochoceras* &c.

L'espèce la plus fréquente, *Asc. Murchisoni*, que nous trouvons dans presque toutes les localités de la partie N.-Est de notre étage **E**, a été très rarement recueillie dans la partie S.-Ouest, c. à d. sur la montagne Dlauha Hora et aux environs de Béraun. Réciproquement, *Asc. Verneuli* ne s'est montré jusqu'à ce jour que sur cette montagne. Les autres espèces se partagent entre les deux régions indiquées, mais le plus grand nombre appartient au N.-Est de notre bassin. Sous ce rapport, la diffusion horizontale des Ascocératides est en harmonie avec celle de la grande majorité de nos Céphalopodes.

#### Distribution verticale et horizontale des **Ascocératides** dans les contrées paléozoïques.

L'existence des *Ascoceras* dans trois contrées étrangères à la Bohême, est un fait constaté depuis un assez grand nombre d'années.

1. Vers la fin de 1854, M. le Prof. Ferd. Roemer, alors à l'Université de Bonn, nous annonça qu'il avait découvert un *Ascoceras*, parmi des fossiles provenant de Porsgrund, près Brewig, en Norvège et appartenant à la collection de M. le Dr. Krantz. Sur notre demande, le spécimen unique en question nous fut envoyé avec beaucoup de complaisance, pour être comparé avec ses congénères de Bohême. Nous avons reconnu qu'il représente une espèce particulière, *Asc. norvegicum*, caractérisé par le petit nombre de ses loges aériennes, réduites à deux. Reste à savoir à quel horizon on doit rapporter cette espèce. M. le Prof. Roemer a d'abord pensé qu'elle appartenait à la division silurienne inférieure, c. à d. à la faune seconde. Cette opinion a acquis plus de probabilité, depuis que divers *Ascoceras* ont été découverts dans la même faune, au Canada, c. à d. aussi dans la grande zone paléozoïque du Nord. Cependant, le fait ne nous paraît pas hors de doute, parceque nous avons vu quelques autres fossiles, provenant de la même localité, et qui présentent l'apparence de la faune troisième. Cette question ne pourra être résolue que par une étude plus attentive des couches de Porsgrund où les faunes seconde et troisième pourraient bien se trouver superposées, sans aucune limite apparente dans la stratification.

2. Durant derniers jours de l'année 1855, nous avons appris, par M. Salter, qu'un *Ascoceras* avait été trouvé en Angleterre, à Ludlow, dans le groupe qui porte le nom de *Upper Ludlow Rock*. Peu de temps après, la même forme a été recueillie à Stansbatch dans le Comté de Hereford et a été gracieusement nommée par M. Salter, *Asc. Barrandei*. Nous ne savons pas si les deux localités se trouvent exactement sur le même horizon, mais on doit remarquer, que le groupe de *Upper Ludlow* représente les dépôts les plus élevés de la division silurienne supérieure en Angleterre. Ainsi, la présence des *Ascoceras* sur cet horizon tend à confirmer les vues exposées dans notre *Défense III*, p. 177, et d'après lesquelles notre étage **E** représenterait à lui seul la presque totalité de cette division britannique.

Cependant, comme nous allons rappeler que les *Ascoceras* ont existé en Amérique, à une époque différente de celle de leur présence en Bohême, nous nous gardons de tirer aucune conséquence absolue de ces observations. Nous admettrons même comme possible, que les *Ascoceras* aient apparu dans la formation supérieure de Ludlow, dans un temps postérieur à celui de leur existence dans notre bassin, mais cependant entre les limites de la durée de la faune troisième.

3. D'après les indications de M. E. Billings, nous savons que, parmi 4 espèces distinctes d'*Ascoceras* qu'il a découvertes au Canada, 3 appartiennent au groupe de *Hudson River*, considéré comme couronnant la division silurienne inférieure. La quatrième est attribuée à la base des dépôts dits *silurien moyen*, dans l'île d'Anticosti. Comme cette dénomination stratigraphique nous paraît jusqu'ici insuffisamment définie, et semble même abandonnée par les géologues officiels en Angleterre, nous nous permettrons provisoirement de regarder la base du silurien moyen d'Anticosti comme pouvant être incorporée à la division silurienne inférieure d'Amérique.

Nous indiquons donc, sauf correction future, sur le tableau qui suit, les 4 espèces du Canada comme appartenant à la faune seconde.

Dans tous les cas, la position géologique des *Ascoceras* américains confirme le privilège d'antériorité que nous avons déjà signalé plusieurs fois, en faveur des terrains paléozoïques du nouveau continent, par rapport à ceux de l'Europe et notamment par rapport à la Bohême.

L'une des espèces d'Anticosti se distingue par une grande taille, comparable à celle de notre *Asc. Bohemicum* (Pl. 93). Mais elle ne nous est connue que par un croquis de M. E. Billings, représentant seulement la partie inférieure de la coquille.

4. N. B. Nous devons constater que le fossile nommé *Asc. deforme*, Eichw. (*Leth. Ross. VII. p. 1192. Pl. 49, fig. 18*), n'est pas un *Ascoceras*. La figure unique donnée par ce savant et sa description inintelligible pour nous, ne nous permettent pas d'assigner un genre à ce fossile. Les contours figurés et l'ouverture mentionnée dans le texte semblent rappeler *Gomphoceras*.

En résumé, le genre *Ascoceras*, jusqu'ici exclusivement silurien, a fait son apparition en Amérique dans la faune seconde, mais il semble plus développé dans la faune troisième, en Europe.

Nous avons aussi fait remarquer ci-dessus (p. 348), que les espèces de la Bohême se distinguent généralement de celles de la grande zone paléozoïque du Nord, par le nombre relativement plus grand de leurs loges aériennes, qui varie de 4 à 7, tandis qu'il ne dépasse pas 3 dans les formes comparées.

Les documents que nous venons d'exposer sur la distribution des Ascocératides, dans les contrées paléozoïques, sont résumés d'une manière synoptique, dans le tableau qui suit :

	Faunes Siluriennes			Faunes		Auteurs
	I.	II.	III.	Dévon.	Carbonif.	
Bohême . . . . .	.	.	15	.	.	J. Barr. Salter.
Angleterre . . . . .	.	.	1	.	.	
Irlande . . . . .	.	.	.	.	.	Ferd. Roemer.
Ecosse . . . . .	.	.	.	.	.	
Norvège . . . . .	.	?1	?	.	.	
Suède . . . . .	.	.	.	.	.	
Russie . . . . .	.	.	.	.	.	
Allemagne — blocs errat. .	.	.	.	.	.	
France . . . . .	.	.	.	.	.	
Espagne . . . . .	.	.	.	.	.	
Portugal . . . . .	.	.	.	.	.	
Sardaigne . . . . .	.	.	.	.	.	
Belgique . . . . .	.	.	.	.	.	
Contr. Rhénanes . . . . .	.	.	.	.	.	
Harz . . . . .	.	.	.	.	.	
Thuringe . . . . .	.	.	.	.	.	
Franconie . . . . .	.	.	.	.	.	
Saxe . . . . .	.	.	.	.	.	
Etats-Unis . . . . .	.	.	.	.	.	E. Billings.
Canada . . . . .	.	4	.	.	.	
Terre-Neuve . . . . .	.	.	.	.	.	
		5	16			

## Description des espèces de la Bohême.

### 1<sup>er</sup> Groupe. Espèces lisses ou ornées de stries transverses.

#### 1. Ascoc. *Bohemicum*. Barr.

Pl. 93—94—96.

1855. *Asc. Bohemicum*. Barr. Bull. Soc. géol. XII. p. 74. Pl. V. fig. 20 à 28.

1855. *id.* Jahrb. v. Leonh. u. Bronn. p. 277. Pl. 3. fig. 1 à 8.

Cette espèce atteint des dimensions qui dépassent de beaucoup celles des autres formes congénères. Elle nous permet donc de bien reconnaître dans tous leurs détails, les éléments d'un *Ascoceras*.

L'ensemble de la coquille présente une convexité très prononcée sur le côté de la grande chambre et une concavité distincte sur la partie supérieure du côté opposé.

La section horizontale vers le milieu de la longueur est un ovale, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse dans le rapport de 5:4. Le bout amaigri de cet ovale correspond au côté convexe. Le corps principal du fossile est donc notablement aplati.

Au contraire, la partie supérieure de la grande chambre se présente sous la forme d'un col, un peu incliné, cylindrique, ayant environ  $\frac{1}{5}$  de la longueur totale du fossile, et un diamètre d'environ  $\frac{2}{3}$  de la largeur maximum. L'ouverture est ronde, placée un peu obliquement par rapport à l'axe, de manière à offrir sur le côté convexe ou ventral une faible échancrure, tandis que son bord est un peu prolongé sur le côté concave ou dorsal de la coquille, comme le montrent les spécimens Pl. 94—96.

La partie moyenne ou échancrée de la grande chambre, occupant un peu plus de la moitié de la longueur totale, est remarquable par la forte réduction qu'elle éprouve dans son volume, par suite de l'application des loges à air. Cette réduction est telle, que la largeur de la grande chambre ne paraît être, sur la face latérale, que de  $\frac{1}{5}$  de la largeur totale du fossile. Cette apparence provient de ce que les loges aériennes sont plus embrassantes que dans la plupart des autres espèces, comme on peut le voir, en comparant les sections transverses et longitudinales que nous donnons sur la Pl. 93.

Le nombre des loges à air varie de 4 à 5 dans les exemplaires où nous pouvons les observer exactement, et cette variation ne semble pas en rapport avec la taille ou l'âge, car nous trouvons 5 loges dans un individu de petite taille, non figuré. L'exemplaire le plus grand connu (Pl. 93, fig. 1 à 10), possède 5 loges à air, très-inégaux dans leur développement. La loge inférieure, qui s'étend sur près de la moitié de la longueur du fossile, recouvre l'extrémité dilatée de la chambre d'habitation, avec laquelle elle communique par une ouverture siphonale, placée à peu de distance du bord convexe ou ventral de la coquille. Cette loge, qui n'a que quelques millimètres de hauteur, au droit du siphon, se prolonge comme un canal aplati, en se dilatant graduellement jusque vers le milieu du bord dorsal, où elle prend toute son expansion. La seconde loge est la plus considérable de toutes, sous le rapport de la capacité; la troisième offre une diminution très-marquée; la quatrième est réduite à de faibles proportions, et la cinquième est rudimentaire. Ces détails peuvent être plus aisément appréciés d'après la section longitudinale (Pl. 93, fig. 4) qu'au moyen d'une longue description. Les cloisons qui séparent les loges l'une de l'autre étant parfaitement conservées, ont pu être tracées avec la plus grande précision.

On remarquera, que la cloison séparant l'extrémité inférieure de la grande chambre d'avec la première loge à air, porte à droite et à gauche du siphon de petites lamelles accessoires, irrégulières, plus ou moins développées, qui semblent indiquer des variations successives du corps de l'animal,

avant qu'il eût pris la position définitive, qui a donné lieu à la formation de cette cloison. N'ayant aucun autre exemplaire qui nous permette de faire les mêmes observations, nous ne pouvons pas considérer ces accidents comme des caractères spécifiques.

Si l'on regarde le fossile par le côté convexe ou ventral (Pl. 93, fig. 2) on voit que les bords opposés des cloisons laissent entr'eux un intervalle qui est d'environ la moitié de l'épaisseur totale. En observant le côté opposé ou dorsal (Pl. 93, fig. 3) et en suivant le bord des cloisons, on remarque qu'il fait au milieu un sinus très-prononcé et concave vers l'ouverture.

La partie inférieure, ou dilatée, de la chambre d'habitation occupe environ  $\frac{1}{4}$  de la longueur du fossile. Lorsqu'on examine son extrémité recouverte par le prolongement aplati de la première loge aérienne, on voit que le test formant la coquille est parfaitement continu sur toute cette région, ce qui est facile à constater, à cause de l'épaisseur assez notable du tégument dans cette espèce. Cette continuité du test n'empêche pas cependant de reconnaître une surface terminale, ou pan coupé, dont les limites sont indiquées par un très-léger bourrelet, saillant. Dans tous les exemplaires où cette extrémité est conservée, nous retrouvons exactement les mêmes apparences. Malheureusement, aucun d'eux ne présente la superficie du pan coupé assez intacte, pour que nous puissions affirmer qu'elle était lisse comme dans les autres formes congénères. Cependant, malgré cette incertitude, nous sommes persuadé que cette surface terminale portait initialement une loge caduque, car nous voyons la trace bien marquée d'un goulot siphonal sur le pan coupé, à mi-distance entre son centre et le bord convexe ou ventral de la coquille. (Pl. 93, fig. 1.)

Si nous supposons maintenant, qu'on observe l'extrémité de la grande chambre mise à nu, c. à d. dépoillée de la loge à air qui la recouvre, nous verrons sur sa surface une dépression elliptique prononcée et très-rapprochée du bord ventral. Au fond de cette dépression, se trouve l'ouverture siphonale, qui est elle même elliptique et assez grande, ses diamètres étant de 7 mm. et de 3 mm. Il ne reste que 4 mm. d'intervalle entre cette ouverture et le bord convexe ou ventral de la coquille. (Pl. 93, fig. 7.)

Le test de *Asc. Bohemicum* présente des apparences très-diverses, selon l'âge ou le développement des individus. Nous constatons d'abord, que ce test augmente graduellement d'épaisseur, par l'addition successive de nouvelles couches externes, au fur et à mesure de la croissance. Ainsi, dans le plus petit spécimen, cette épaisseur atteint à peine  $\frac{1}{2}$  mm. tandis qu'elle dépasse 1 mm. dans les plus grands.

La variation dans les ornemens de la superficie est beaucoup plus digne d'attention. Dans le plus jeune des exemplaires figurés (Pl. 93, fig. 12 à 14) la surface est ornée de petites bandes transverses, saillantes, qui se recouvrent suivant l'imbrication directe.

Ces bandes sont très-régulières dans leur forme et leur saillie. Nous en comptons 3, à peu-près, par millimètre de longueur. Elles font, au droit de la ligne médiane, sur la paroi dorsale, un léger sinus, concave vers le haut de la coquille et représentant l'échancrure du bord de l'orifice. Après avoir observé ces détails à l'œil nu, si on examine la surface à l'aide de la loupe, on découvre sur chaque bande une série de 4 à 5 stries transverses, très-fines, parallèles et ayant la même direction. Ces stries sont elles mêmes croisées par une série de stries longitudinales, aussi fines et aussi serrées. La superficie de chaque bande offre donc un réseau très-délié, qui ne paraît pas exister sur le talus abrupte, descendant sur la bande inférieure.

Un autre individu, plus développé (Pl. 94, fig. 30 à 37), nous montre comme le premier, la surface du test couverte par des bandes transverses, imbriquées de la même manière, quoique avec un moindre degré de régularité. Nous distinguons deux couches superposées, qui reproduisent exactement la même ornementation, mais sans aucune trace du réseau de stries fines, que nous venons de mentionner. Ces deux couches sont très-minces, comme des épidermes, tandis que la lamelle principale du test, qui est au-dessous, a une épaisseur dépassant  $\frac{1}{2}$  mm. et paraît entièrement lisse.

Si nous examinons maintenant le test du spécimen le plus grand (Pl. 93), nous reconnaissons encore sur sa surface les bandes transverses, régulières, au nombre de 3 par millimètre de longueur,

comme dans le plus jeune individu. Mais, l'aspect de ces ornemens a considérablement changé, parceque les bandes se sont aplaties, et ont perdu presque toute la saillie de leur talus. Il en résulte qu'elles paraissent moins distinctement imbriquées, et qu'elles sont simplement séparées l'une de l'autre par des sillons creux. La paroi qui nous montre ces ornemens est recouverte çà et là, sur le même exemplaire, par une lamelle comparable à un épiderme très-mince, qui ne s'est conservée que par fragmens sur la coquille, et sur laquelle les ornemens sont très peu marqués.

D'après ces observations, on voit que la superficie du test se modifiait notablement dans *Asc. Bohemicum*. Les ornemens, très-multipliés et très-distincts au jeune âge, s'effaçaient successivement, dans les individus adultes. Ces variations, si elles n'étaient pas suffisamment appréciées, pourraient donner lieu à la fondation de diverses espèces.

*Dimensions.* Dans le plus grand individu que nous connaissons, la longueur est évaluée à 140 mm. La largeur maximum est de 52 mm. et l'épaisseur correspondante de 38 mm. Les dimensions analogues dans un spécimen d'âge moyen et très-complètement conservé (Pl. 94) sont: 75 mm., 28 mm. et 22 mm.

*Rapp. et différ.* Les caractères qui distinguent *Asc. Bohemicum* de toutes les autres formes congénères, sont: sa grande taille, les ornemens de son test, et surtout le plus grand développement relatif de ses loges aériennes, qui réduisent extrêmement la largeur de la chambre d'habitation, vue sur la face latérale du fossile. La forme la plus rapprochée est *Asc. Bronni* Pl. 96—97 qui pourrait représenter le jeune âge, mais qui se distingue par le col très raccourci de la coquille et par l'espacement différent des cloisons. Nous maintenons donc son indépendance nominale, jusqu'à plus ample information.

*Gisem. et local.* Nos exemplaires ont été trouvés à Kozořz, Lochkov, dans le vallon entre Sli-venetz et Gross-Kuchel, à Slichov près Prague, sur le grand horizon de nos Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 2. *Ascoc. Bronni*. Barr.

Pl. 96—97.

Le col ou partie supérieure de la grande chambre est très-court, et n'occupe pas plus du sixième de la longueur totale. Il est à peu près cylindrique, et l'ouverture paraît ronde, dans un plan peu incliné.

La section horizontale au milieu de la coquille est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 3 : 2.

La partie moyenne ou échancrée de la grande chambre occupe environ la moitié de la longueur du fossile. Nous y distinguons, suivant divers exemplaires, la trace de 4 à 5 loges à air, dont l'étendue va en diminuant vers le haut. Vu le peu de longueur de la coquille, les cloisons sont relativement serrées. Sur la surface latérale, la partie cloisonnée occupe plus de largeur que la portion correspondante de la grande chambre.

La partie inférieure de la grande chambre est très-dilatée, et occupe le quart de la longueur totale. Son extrémité présente un pan coupé très-oblique, et nous montre la trace de l'ouverture siphonale près du bord convexe.

Le test n'atteint pas un tiers de mm. d'épaisseur vers le milieu de la coquille, mais il s'épaissit un peu vers les deux extrémités. Sa surface est couverte de stries transverses, régulières, très-fines, dont nous comptons 7 à 8 dans la longueur d'un mm. Elles tendent à se recouvrir, suivant le mode d'imbrication que nous nommons inverse. L'espace qui sépare ces stries est couvert d'autres stries, longitudinales, encore plus serrées et moins marquées. (Pl. 97, fig. 33.)

*Dimensions.* Le plus grand individu a 38 mm. de longueur sur 16 mm. de largeur maximum, et une épaisseur de 12 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Asc. Murchisoni*, Pl. 95, dont la forme générale est très-analogue. Nous distinguons ce dernier par la partie supérieure de sa grande chambre, plus longue et plus droite; par sa section transverse plus enflée du côté des loges à air; par le moindre développement de la grande chambre dans sa partie dilatée; et enfin par les apparences toujours différentes de son test.

On pourrait aussi considérer *Asc. Bronni* comme représentant le jeune âge de *Asc. Bohemicum*, Pl. 93. Cependant, tous nos spécimens de la première forme s'accordant à nous montrer un col relativement très-court, par rapport à la seconde, et une répartition différente dans l'espace des cloisons, nous avons cru devoir maintenir leur indépendance nominale.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée sur la montagne dite Dlauha Hora, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E.

### 3. Ascoc. *Murchisoni*. Barr.

Pl. 95.

D'après les nombreux exemplaires de cette espèce que nous avons figurés, et qui représentent divers âges, on voit que sa forme générale est un peu variable, principalement dans la longueur et dans la direction de la partie supérieure, ou col la coquille. Cette partie paraît relativement courte dans certains individus, en apparence bien complets, où elle n'occupe qu'environ  $\frac{1}{5}$  de la longueur totale, tandis que dans d'autres cette proportion s'élève à  $\frac{1}{4}$  et même à  $\frac{1}{3}$ . On voit en outre, que cette extrémité est plus ou moins inclinée par rapport au reste du fossile, et que, dans plusieurs spécimens, elle paraît se diriger suivant l'axe longitudinal. Il en résulte que la coquille offre une courbure plus ou moins prononcée, sur le bord opposé aux loges aériennes, ou bord ventral. Ces différences, très-variables dans les divers exemplaires, ne nous semblent pas altérer l'identité spécifique.

La section horizontale au milieu de la coquille est un ovale, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse environ comme 4:3. Le bout amaigri de l'ovale correspond au côté convexe de la coquille.

Le col est d'ailleurs constant dans sa forme cylindrique, à section circulaire, dont le diamètre est d'environ  $\frac{3}{5}$  de la largeur maximum du fossile. Son ouverture est sensiblement ronde et un peu oblique, de sorte qu'elle offre une échancrure, correspondant au côté convexe de la coquille, ou bord ventral.

La partie moyenne ou échancrée de la grande chambre représente au moins la moitié de la longueur totale. Elle offre sur le bord externe un amaigrissement, qui le rend moins enflé que le bord opposé, ou cloisonné, de sorte que la section transverse du fossile est un ovale assez prononcé.

Les loges aériennes, peu embrassantes, occupent un peu plus de la moitié de la largeur horizontale. Nous en comptons 4 sur presque tous les individus d'âge quelconque; mais, dans quelques uns, nous en trouvons 5, malgré leur taille peu développée.

Le bord des cloisons offre un léger sinus, concave vers l'ouverture, sur le côté dorsal. Les 2 cloisons les plus élevées sont toujours plus rapprochées que les autres.

La partie inférieure de la grande chambre est très-dilatée, et occupe un peu moins du tiers de la longueur du fossile. Lorsque le test est conservé sur son extrémité, on y reconnaît une surface terminale ou pan coupé, qui se distingue par l'absence de tout ornement. Elle est d'ailleurs distinctement limitée par une ligne indiquant la chute d'une partie caduque, vraisemblablement d'une loge aérienne, puisque nous trouvons sur le pan coupé, à mi-distance entre son centre et le bord convexe, un petit goulot siphonal, un peu saillant sur la surface et montrant une étroite ouverture. fig. 21—26 &c.

Lorsque l'extrémité de la grande chambre est mise à nu par la chute de la loge à air la plus basse, on aperçoit, contre le bord convexe, l'ouverture siphonale qui établit entr'elles une communication. fig. 6—30 &c.

Le test de cette espèce offre une épaisseur un peu variable suivant l'âge, mais qui ne dépasse guère  $\frac{1}{2}$  mm. Sa surface est ornée de stries transverses et de stries longitudinales, les unes et les autres très-fines, et à peine visibles à l'œil nu. Elles sont régulières, lorsqu'elles coexistent, mais il arrive souvent qu'elles sont très-inégalement marquées, soit sur des individus différens, soit sur diverses parties d'un seul et même individu. Les stries longitudinales prédominent, le plus souvent, par leur largeur et leur relief, mais quelquefois ce sont les stries transverses qui sont le plus marquées. Nous rencontrons aussi des exemplaires dont le test paraît presque lisse, tant les stries sont peu prononcées sur sa surface. Nous avons figuré les trois principales apparences de cette ornementation très-variable, fig. 33—34—35.

*Dimensions.* Les plus grands spécimens ont une longueur de 55 mm. sur 20 mm. de largeur maximum et 15 mm. d'épaisseur au milieu. Nos exemplaires les plus petits n'ont que 20 à 22 mm. de longueur, et n'ont pas été figurés.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes les congénères par les apparences particulières de son ornementation.

*Gisem. et local.* Nous trouvons *Asc. Murchisoni* à Karlstein, Hinter-Kopanina, Lochkov, Kozořz, Viskočilka, Slivenetz, Dvoretz, Butovitz, Konieprus, Dlauha Hora &c. dans la bande e 2 de notre étage calcaire inférieur E, c. à d. sur le grand horizon de nos Céphalopodes. Nous considérons donc cette espèce comme une de celles qui caractérisent cet horizon. Cependant, les individus sont partout assez rares.

#### 4. *Ascoc. singulare.* Barr.

Pl. 95.

Nous ne connaissons de cette espèce qu'un seul individu, dont les loges aériennes manquent; mais elles ont laissé leurs traces sur la grande chambre que nous figurons. Le lecteur peut remarquer, que ce fragment offre une forte ressemblance avec la grande chambre isolée de *Asc. Verneuli*, que nous avons rapproché sur la même planche, afin de rendre les différences plus sensibles. Elles consistent principalement dans la forme de la partie terminale de la grande chambre, qui est arrondie dans *Asc. Verneuli*, tandisqu'elle présente une pointe dans *Asc. singulare*. De plus, on voit dans les figures 42—54 que la loge à air la plus basse dans *Asc. Verneuli* n'empiète point sur la face latérale de la grande chambre. Au contraire, nous trouvons la trace de la loge analogue s'étendant sur la face latérale dans *Asc. singulare*.

Ce sont là les seules différences distinctives de ces deux espèces, également remarquables par l'extension extraordinaire des loges à air, et par conséquent par la réduction des autres parties. Le fragment qui nous occupe montre la trace de 7 loges, comme *Asc. Verneuli*.

*Dimensions.* La longueur de la grande chambre est de 55 mm., et la largeur de la coquille ne paraît pas avoir dépassé 12 mm.

*Rapp. et différ.* La grande étendue de la partie cloisonnée de cette espèce ne permet de la comparer à aucune autre qu'à *Asc. Verneuli*, dont nous avons déjà montré les caractères différentiels.

*Gisem. et local.* Ce fragment a été trouvé sur la montagne Dlauha Hora, dans les mêmes banes de notre étage calcaire inférieur E, qui nous ont fourni *Asc. Verneuli*.

5. Ascoc. *Verneuili*. Barr.

Pl. 95.

La forme générale de cette espèce est un cylindre à section elliptique, terminé par un pan coupé oblique, à son extrémité inférieure. Le côté des cloisons est sensiblement rectiligne, tandis que le côté opposé est un peu arqué et convexe, comme dans les autres espèces.

Le col ou partie supérieure de la grande chambre n'est pas rétréci, comme dans les autres *Ascoecras*. Il est extraordinairement court, et n'a que 3 à 4 mm. de longueur. Nous remarquons au-dessous de l'ouverture, semblable à la section transverse, un très-léger rétrécissement de la surface cylindrique, plus sensible sur le moule que sur le test.

La section horizontale du milieu de la coquille est un ovale, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 3 : 2. Le bout amaigri de l'ovale correspond au bord convexe.

La partie moyenne ou échancrée de la grande chambre, occupe plus des  $\frac{3}{5}$  de la longueur du fossile, et reçoit les loges aériennes, au nombre de 6 à 7, dans tous les individus adultes. Ces loges, au droit du milieu du fossile, s'étendent sur la moitié de sa largeur, mais sont faiblement embrassantes par rapport à la grande chambre.

La partie inférieure ou dilatée de la chambre d'habitation occupe un peu moins du tiers de la longueur totale. Lorsque le fossile est bien conservé, comme l'individu fig. 54, le test recouvre sans interruption toute l'extrémité coupée obliquement. Cependant, malgré cette continuité du test, qui est assez épais, on voit tout autour du pan coupé un petit sillon creux, paraissant indiquer l'arrachement de quelque partie caduque. Cette partie perdue durant la croissance de la coquille est une loge à air, terminale, car nous trouvons sur le pan coupé, près du bord convexe, une petite saillie tubulaire, indiquant un goulot, ou siphon fermé par le test. Lorsque la surface latérale de la coquille est endommagée, comme dans l'exemplaire fig. 42, on voit très-bien le prolongement aplati de la loge aérienne la plus basse, recouvrant le pan coupé et s'étendant jusqu'au bord convexe du fossile. Ce prolongement communique avec la chambre d'habitation, par une ouverture siphonale très-large, représentée sur les figures 46—48—49. La forme de cette partie indique un large goulot pénétrant dans la grande chambre, c. à d. ayant une direction opposée à celle que nous venons d'observer sur la surface du pan coupé.

Le test de cette espèce conserve très-rarement sa superficie intacte, et par conséquent, on le croirait privé de tout ornement. Cependant, un individu nous montre que la surface externe était couverte de stries transverses, qu'on ne distingue qu'à l'aide de la loupe. Elles sont très-régulières, et au nombre de 3 à 4 par millimètre de longueur.

*Dimensions.* Longueur: 50 mm. Largeur maximum: 15 mm. Epaisseur: 10 mm.

*Rapp. et différ.* Parmi toutes les espèces décrites, *Asc. Verneuili* est presque la seule qui offre une forme droite, sans renflement au milieu, ni rétrécissement notable vers le haut. Elle se distingue aussi par la distance minimale, qui sépare l'ouverture d'avec la loge aérienne la plus élevée.

Nous avons déjà indiqué (p. 358) la présence des mêmes caractères dans *Asc. singulare*, figuré sur la même planche et qui est différencié par les apparences de la partie inférieure de la coquille.

*Gisement. et local.* Nous avons trouvé cette espèce sur la montagne dite Dlauha Hora, au Sud-Ouest de Béraun. Elle est associée, dans certains bancs de calcaire blanchâtre, avec quelques autres Céphalopodes, et divers Trilobites caractéristiques de notre étage E, tels que *Cromus Beaumonti*, *Calym. Baylei*, et divers fossiles de cet horizon, savoir: *Cardiola interrupta*, *Beller. plebeius* &c. &c.

\* *Ascoc. Norwegicum*. Barr.

(non figuré.)

Le fragment que nous avons sous les yeux appartient à M. le Dr. D. Krantz de Bonn, qui a eu la complaisance de nous l'envoyer à Prague.

Au premier aspect, nous voyons que cette espèce est différente de toutes celles que nous avons recueillies en Bohême, car sa forme générale est plus courte et plus épaisse que celle de nos fossiles congénères.

La partie supérieure de la grande chambre manque avec l'ouverture, et il ne reste du col que sa base.

La partie cloisonnée ne se compose que de 2 loges à air. La plus élevée et relativement la plus courte est attachée au fossile. L'autre, placée au-dessous et occupant une longueur au moins triple, jusqu'au pan coupé, a été enlevée en dégageant le fossile de la roche. La largeur de ces loges sur la face latérale ne s'étend guère au delà de  $\frac{1}{3}$  de la largeur totale. Par conséquent, l'échancrure correspondante dans la grande chambre est peu profonde et la capacité de celle-ci équivaut à plusieurs fois celle de toutes les loges aériennes.

L'extrémité inférieure, ou pan coupé, est arrondi. Nous y observons, contre le bord convexe de la coquille, la trace d'une ouverture siphonale assez large, comme dans *Asc. Bohemicum*.

Le test a complètement disparu, sans laisser la moindre trace sur le moule interne que nous observons. Selon toute apparence, cette espèce n'était pas ornée d'anneaux. Nous l'avons donc adjointe au 1<sup>er</sup> groupe de nos *Ascoceras*, dont la surface est lisse ou striée.

*Dimensions.* La longueur du fragment étant de 30 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée au moins à 35 mm. La largeur maximum, au droit de la partie cloisonnée, supposée en place, est de 18 mm. dont 13 sont occupés par la grande chambre.

*Rapp. et différ.* L'apparence de cette espèce et le nombre réduit de ses loges aériennes la distinguent de toutes celles que nous connaissons en Europe, dans la faune troisième silurienne. Mais, d'après la figure de *Asc. Neuberryi*, donnée par M. Billings (*Pal. foss. I. p. 164. 1865.*) on peut présumer une notable analogie entre la forme Norvégienne et celles du Canada, qui appartiennent à la faune seconde. On sait d'ailleurs, que ces deux contrées sont également situées sur la grande zone paléozoïque du Nord.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Ce fossile a été trouvé à Porsgrund près Brewig, en Norvège, dans des calcaires dont l'horizon géologique est encore incertain et qui pourraient appartenir à la faune seconde ou à la faune troisième.

D'après un mémoire très-intéressant, publiée en 1857 par M. Tellef Dahll, sur les environs de Langesund, Skien et Porsgrund, nous savons que les deux divisions siluriennes et même les principaux étages de la série anglaise, sont représentés dans cette contrée de la Norvège. Des dépôts assez puissans de calcaire sont signalés par ce savant, sur divers horizons, dans l'étendue verticale occupée par la faune seconde et par la faune troisième, caractérisées chacune par divers fossiles identiques avec ceux d'Angleterre. Malheureusement, il n'est fait aucune mention de *Ascoceras*, qui était probablement encore inconnu à l'auteur, lorsqu'il écrivait son mémoire en 1856. (*Ueb. die Geol. d. Südl. Norwegens von Theod. Kjérulf u. Tellef Dahll. Christiania. 1857.*)

Nous espérons que la description incomplète que nous donnons de *Asc. Norwegicum* sera bientôt complétée par les savans Norvégiens, et que l'horizon géologique de ce fossile sera aussi nettement établi. Ces documens qui ne peuvent manquer d'être accompagnés par d'autres observations, contribueront à nous éclairer sur l'époque relative de l'apparition des types, sur les deux grandes zones paléozoïques.

2<sup>me</sup>. Groupe. Espèces ornées d'anneaux ou de petits plis.6. Ascoc. *Deshayesi*. Barr.

Pl. 96.

Cette espèce, qui se fait remarquer par sa petite taille, présente une convexité très prononcée sur le côté ventral, tandis que le côté dorsal est un peu concave dans son ensemble.

La section horizontale est une ellipse un peu amaigrie au bout qui correspond au bord ventral. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 7 : 5.

Le col, ou partie supérieure de la grande chambre, est notablement oblique par rapport au corps de la coquille et contribue ainsi aux courbures opposées que nous venons d'indiquer. Sa longueur, relativement assez considérable, est d'environ 10 mm., c. à d.  $\frac{1}{4}$  de la longueur totale. Sa largeur de 7 mm. représente à peu près la moitié de la largeur maximum du fossile. Sa section transverse est une ellipse, dont le grand axe est à angle droit, par rapport à celui de la section parallèle, faite au milieu de la coquille.

L'ouverture, semblable à la section du col, paraît être dans un plan un peu incliné vers le côté ventral, au droit duquel son bord présente une échancrure peu prononcée.

La partie moyenne ou échancrée de la grande chambre occupe environ  $\frac{3}{5}$  de la longueur totale, et  $\frac{2}{5}$  de la largeur de la coquille, vers le milieu.

Nous distinguons constamment 4 loges aériennes, appliquées contre cette région du fossile. Leur étendue verticale diminue graduellement à partir du bas vers le haut. Leur bord fait, au milieu du côté dorsal, un sinus peu profond et concave vers l'ouverture.

La partie inférieure de la grande chambre est très peu dilatée. Dans quelques spécimens, nous voyons que la surface du pan coupé terminal est lisse. On distingue tout autour la trace de la loge aérienne qui a été détachée par la troncature naturelle. On voit aussi la saillie du goulot, placé contre le centre de cette surface, en allant vers le côté ventral. Cette saillie se montre comme un petit tubercule, lorsque la loge aérienne inférieure est bien conservée avec son test, fig. 1—2. Mais quand cette loge a été enlevée, on voit, à la base elle-même de la grande chambre, une ouverture siphonale beaucoup plus large, entre le centre et le côté convexe de la coquille (fig. 7—10).

Cette espèce est ornée d'anneaux très prononcés, dans la partie moyenne de la coquille, où nous en comptons environ 6 sur une hauteur de 10 mm. Lorsque le test existe, chaque anneau occupe autant d'espace qu'une rainure. Mais sur le moule interne, les rainures interjacentes paraissent un peu plus larges que les anneaux. Vers l'extrémité inférieure, on voit les anneaux s'amincir lentement, tandis que dès la base du col, ils se réduisent presque subitement à de fortes stries, qui finissent par s'effacer, un peu au-dessous du bord de l'orifice. La direction de ces ornemens est presque horizontale. Cependant, nous pouvons reconnaître qu'ils présentent une légère inflexion ou sinus, en passant sur le côté convexe de la coquille.

Le test a une épaisseur qui dépasse  $\frac{1}{2}$  mm. au droit des anneaux, et un peu moindre dans les rainures. Sa surface est lisse, ou bien elle offre la trace de quelques stries obsolètes, suivant la direction transverse des anneaux.

Nous observons sur le moule interne, et principalement dans la partie supérieure de la grande chambre, des stries creuses très fines, représentant la surface du manteau du mollusque (fig. 12).

Le côté ventral nous paraît déterminé par l'échancrure du bord de l'ouverture, au droit du côté convexe et par le faible sinus correspondant des ornemens.

*Dimensions.* La longueur de nos spécimens ne dépasse pas 40 mm. et leur largeur 13 mm. L'épaisseur est d'environ 9 mm. Nous possédons des individus dont les proportions sont un peu différentes, en ce que la longueur diminue plus que la largeur.

*Rapp. et différ.* Parmi nos *Ascoceras*, l'espèce la plus rapprochée est *Asc. Keyserlingi*, Var. *amoena*, figuré sur la même planche. Cette espèce se distingue par sa forme plus allongée, moins convexe, et par ses anneaux beaucoup moins prononcés.

Parmi les *Aphragmites*, nous citerons *Aphr. Buchi*, comme offrant une forme extérieure très semblable à celle de *Asc. Deshayesi*. Mais l'absence constante des cloisons permet de le distinguer, sans compter diverses observations que nous exposerons dans sa description.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Lochkov, à Kozoř et dans le vallon entre Slivenetz et Gross-Kuchel, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, sur le grand horizon de nos Céphalopodes. Ils sont partout très rares.

### 7. *Ascoc. Goldfussi*. Barr.

Pl. 97.

La forme générale est droite, svelte et allongée. On remarque seulement une légère convexité sur le côté opposé aux loges aériennes, ou côté ventral.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 3 : 2.

Le col, ou partie supérieure de la grande chambre, est cylindrique et occupe le quart de la longueur totale, tandis que son diamètre représente la moitié de la largeur de la coquille.

On voit un notable étranglement sur le moule, un peu au-dessous de l'ouverture, qui est inclinée vers le côté convexe. Elle offre par conséquent une échancrure sur le bord correspondant à ce côté.

La partie moyenne ou échancrée de la grande chambre occupe presque les deux tiers de la longueur totale. Nous distinguons 4 loges aériennes, dont la hauteur va en diminuant graduellement du bas vers le haut. Elles paraissent s'étendre sur la moitié de la largeur de la coquille. Le bord des cloisons est convexe vers l'ouverture, sur la ligne médiane.

La partie inférieure ou dilatée de la grande chambre occupe presque un quart de la longueur. Son extrémité présente un pan coupé, sur lequel on voit distinctement la trace de l'ouverture siphonale, perçant la paroi de la cloison la plus basse, qui est conservée dans l'un de nos spécimens.

Le test est orné d'anneaux peu saillants, légèrement inclinés vers le côté convexe, et dont l'impression est prononcée sur le moule. Ces anneaux ne s'étendent pas sur la partie supérieure de la grande chambre. Nous en comptons moyennement un par mm. de hauteur. Ils sont séparés par des rainures très étroites. Nous ne trouvons sur leur surface aucun ornement.

Le moule interne de la grande chambre présente des stries creuses très fines et un peu obliques. Elles sont principalement visibles sur la partie supérieure du fossile et reproduisent la surface du manteau.

*Dimensions.* L'exemplaire décrit a 43 mm. de longueur sur 11 mm. de largeur maximum, mais nous voyons des fragments qui font supposer qu'il existe des individus plus développés.

*Rapp. et différ.* La forme allongée de cette espèce, dont la plus grande largeur se trouve vers le bas, la distingue suffisamment des autres *Ascoceras* ornés d'anneaux, tels que *Asc. Keyserlingi*, Var. *amoena*, *Deshayesi* et *Konincki*, qui ont, au contraire, leur largeur maximum vers le milieu de leur longueur. On remarquera aussi, que les espèces comparées ont un col relativement beaucoup plus large et plus oblique.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée sur la montagne Dlauha Hora, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, sur le grand horizon des Céphalopodes.

8. *Ascoc. invertens*. Barr.

Pl. 96.

Nous ne connaissons cette forme que par un seul fragment très-incomplet, qui ne nous montre que la partie supérieure de la coquille.

La section horizontale de ce col est une ellipse, dont l'axe transverse est à l'axe ventro-dorsal, comme 4 : 3. On remarquera la prédominance de l'axe transverse.

L'ouverture, dont les bords sont bien conservés, est un peu oblique à l'axe, et par conséquent il existe une échancrure sur le côté convexe du fossile.

La partie supérieure de la grande chambre forme un coude prononcé à la distance de 15 mm. de l'ouverture, mais elle se prolonge jusqu'à 20 mm. au-dessous du bord. A cette distance, nous voyons les traces de 2 cloisons rapprochées, que nous ne pouvons suivre plus loin. Malheureusement, ces traces ont échappé à l'attention de notre dessinateur et elles ne sont pas indiquées sur les figures. Elles sont visibles à l'extrémité du bord concave et la loge supérieure a une hauteur de 2 mm. La suivante ne peut être mesurée parcequ'elle est incomplète.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. vers la partie supérieure. Sa surface est ornée de petits plis transverses, figurant l'imbrication que nous nommons inverse. Ils sont moyennement espacés de 1 mm. Il est à remarquer, que ces plis bien marqués sur les  $\frac{3}{4}$  du contour du fossile, s'effacent sur le côté droit, lorsqu'on le regarde par le côté concave. Cette disparition a lieu non seulement sur la paroi externe, mais encore sur le moule interne, qui porte la trace des ornemens sur tout le reste du contour. Les dimensions des figures n'ont pas permis de rendre sensibles ces détails. Il est d'ailleurs probable, que cette apparence est purement accidentelle ou individuelle. Les ornemens que nous décrivons sont notablement obliques sur les faces latérales de la coquille. Mais il est à remarquer, qu'ils décrivent des sinus presque égaux en profondeur, sur le côté convexe et sur le côté concave du fossile.

Malgré cette circonstance, nous considérons le côté convexe comme le côté ventral, en nous laissant guider par l'analogie des observations faites sur les autres espèces, et surtout par l'échancrure indiquée sur ce côté.

*Dimensions.* Le fragment décrit a une longueur de 30 mm. Le diamètre transverse est de 8 mm. pour le col.

*Rapp. et différ.* Cette espèce très-caractérisée par sa forme et par les ornemens de son test, ne saurait être confondue avec aucune de celles que nous décrivons.

*Gisement. et local.* Le fragment décrit a été trouvé sur la montagne Dlauha Hora, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, sur le grand horizon des Céphalopodes.

9. *Ascoc. Keyserlingi*. Barr.10. *id. Var. amoena*. Barr.

Pl. 96—97.

Cette espèce présente une convexité très prononcée sur le contour externe de la grande chambre, dans toute sa longueur, tandis que le côté opposé offre une faible concavité dans sa partie supérieure. La région occupée par les loges aériennes est presque rectiligne dans divers spécimens et un peu convexe dans d'autres.

La section transverse au milieu de la coquille est un ovale, dont le bout un peu amaigri correspond à la grande chambre. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 3 : 2. La décroissance de la largeur maximum vers les deux extrémités du fossile est un peu variable, suivant les individus, mais toujours très lente.

Le col, ou partie supérieure de la grande chambre, a une longueur de 8 à 10 mm. qui équivaut à peu-près à  $\frac{1}{4}$  de la longueur totale. Sa largeur un peu inconstante représente environ la moitié de celle du fossile. Sa forme est sensiblement cylindrique. Son inclinaison toujours prononcée contribue aux courbures signalées sur les contours externes.

L'ouverture, semblable à la section circulaire du col, paraît placée dans un plan un peu incliné vers le côté convexe. Son bord, au droit de ce côté, est donc moins élevé qu'au droit du côté opposé. Mais nous voyons dans les spécimens de Var. *amoena* Pl. 96, fig. 13—14, que les bords latéraux de l'ouverture sont assez profondément échancrés, pour rendre peu sensible l'échancrure habituelle au droit du côté convexe. On remarquera aussi la tendance du bord dorsal à se prolonger vers le haut.

La partie moyenne de la grande chambre est très prolongée vers le bas, et la cavité occupée par les loges aériennes s'étend moyennement sur la moitié de la largeur totale.

Nous trouvons 4 loges à air sur nos spécimens de toute taille. Leur hauteur diminue graduellement, mais lentement, à partir du bas vers le haut du fossile. Leur bord décrit, sur le milieu de la coquille, une courbe un peu convexe vers l'ouverture, et semblable à leur impression en relief sur la face interne de la chambre d'habitation.

La partie inférieure de la grande chambre est peu dilatée, par rapport à la partie moyenne. Elle est terminée par un pan coupé bien conservé sur un spécimen non figuré et qui nous montre, que son test lisse fait corps avec le test de la coquille, sans aucune solution de continuité. Cette surface terminale porte la trace d'un goulot ou siphon, placé contre le centre, en allant vers le côté convexe, et ayant environ 1 mm. de diamètre. Ces apparences constatent le fait de la troncature normale dans cette espèce, comme dans ses congénères.

Lorsque la loge terminale est enlevée, l'extrémité de la grande chambre présente une ouverture siphonale beaucoup plus large que celle qui vient d'être indiquée sur le plan coupé couvert par le test.

La coquille est ornée d'anneaux, presque aussi marqués sur le moule interne que sur la surface externe. Leur direction, un peu oblique sur les faces latérales, traverse horizontalement le côté occupé par les loges aériennes et elle fait, au contraire, un sinus marqué sur le côté opposé ou convexe. Nous comptons 9 à 10 anneaux sur 10 mm. de hauteur, vers le milieu de la coquille, sur les spécimens de *Ase. Keyserlingi*, tandis que nous n'en trouvons que 6 à 7 dans la même étendue, sur la variété *amoena*. Dans les deux formes, la saillie des anneaux et les rainures interjacentes sont à peu-près égales. Ces ornemens se réduisent et tendent à s'effacer vers les deux extrémités du fossile, sur le moule interne, tandis que nous les voyons persister sur la surface du test, jusques au bord de l'ouverture, comme jusqu'au pan coupé.

Le test a une épaisseur d'environ  $\frac{2}{3}$  mm. au droit des anneaux et un peu moindre dans les rainures. Sa surface paraît complètement lisse sur les spécimens de *Ase. Keyserlingi*, qui proviennent de Dlauha Hora, lors même qu'elle a l'air d'être bien conservée. Mais certains exemplaires de la variété *amoena* nous montrent, au contraire, surtout dans les rainures, des stries longitudinales, très serrées et sans relief. Elles sont invisibles à l'œil nu et nous en comptons 10 à 12 par mm. d'étendue horizontale.

La surface du moule interne présente, dans quelques spécimens non figurés, des stries creuses très fines sur la partie supérieure de la grande chambre.

Le côté ventral nous paraît déterminé par le sinus des anneaux sur le côté convexe.

*Dimensions.* La longueur de nos spécimens varie entre 40 et 50 mm.; leur largeur entre 12 à 15 mm.; leur épaisseur entre 8 et 10 mm. Les plus fortes dimensions se rapportent à la variété *amoena*, toujours plus développée.

*Rapp. et différ.* Les espèces annulées se distinguent comme il suit :

1. *Ase. Deshayesi*, Pl. 96, a une forme plus courte et relativement plus large; son col est plus contrastant avec le corps de la coquille; la suture des cloisons fait un sinus concave vers l'ouverture sur le côté dorsal.

2. *Asc. Goldfussi*, Pl. 97, présente une forme droite, dont la largeur maximum se trouve vers le bas de la coquille. Son col est relativement beaucoup plus étroit.
3. *Asc. Konincki*, Pl. 97, semble plus fortement convexe et se fait remarquer par la largeur de l'ouverture siphonale au bout de la grande chambre. Cependant, cette espèce se rapproche beaucoup par toutes ses apparences de Var. *amoena*; mais elle est trop imparfaitement connue, pour pouvoir être sûrement identifiée avec celle que nous décrivons.

*Gisemt. et local.* Les spécimens de *Asc. Keyserlingi* ont été trouvés sur la montagne Dlauha Hora, près Béraun. Ceux de Var. *amoena* proviennent de Lochkov, Kozorž, et du vallon entre Slivenetz et Gross-Kuchel. Toutes ces localités se trouvent sur le grand horizon de nos Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 11. Ascoc. *Konincki*. Barr.

Pl. 97.

Nous ne possédons de cette espèce qu'un seul exemplaire, que nous avons trouvé en 1841 et qui est un moule interne.

La forme générale de la coquille paraît être à peu-près rectiligne du côté des loges aériennes, tandis que le bord opposé présente une courbure convexe très-marquée.

La section horizontale au milieu de la coquille est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 3 : 2.

Le col, ou partie supérieure de la chambre d'habitation, est sensiblement cylindrique, sur une longueur d'environ 7 mm. c. à d.  $\frac{1}{7}$  de la longueur totale. Cette surface, un peu inégale, et offrant quelques stries irrégulières, se distingue au premier coup d'oeil, par l'absence des anneaux qui se montrent immédiatement au-dessous. La largeur du col semble un peu dépasser la moitié de la largeur maximum de la coquille.

L'ouverture, dont le bord est légèrement endommagé, paraît être simplement circulaire.

La partie moyenne, ou échancrée, de la grande chambre est couverte d'anneaux transverses, un peu obliques, qui font sur le bord convexe de la coquille un sinus concave vers le haut. Ces anneaux sont au nombre 8 à 9 par centimètre de longueur, mais ils sont notablement moins serrés et moins réguliers dans la région inférieure.

Les loges à air, dont la surface est endommagée, occupent un peu moins de la moitié de la longueur totale du fossile et nous reconnaissons que leur nombre ne dépasse pas 4.

La partie inférieure ou dilatée de la grande chambre porte des traces d'anneaux sur les deux côtés, au voisinage des loges à air, tandis qu'elle est complètement lisse sur le bord convexe. L'ouverture siphonale, placée à son extrémité, est elliptique et très-grande, relativement aux proportions de la coquille. Cette ouverture, qui touche au bord convexe, s'étend presque jusqu'au centre du pan coupé.

Il ne reste aucune trace du test sur ce fossile; à l'exception des anneaux déjà signalés sur le moule interne.

*Dimensions.* Longueur 48 mm. Largeur maximum 15 mm. Epaisseur 10 mm.

*Rapp. et différ.* Parmi les espèces annulées, nous distinguons *Asc. Konincki* par l'absence marquée des anneaux vers ses deux extrémités opposées et surtout par la grande dimension relative de son ouverture siphonale, au bout de la grande chambre. Cependant, nous devons faire remarquer sa grande affinité avec *Asc. Keyserlingi* Var. *amoena*. Mais l'absence totale du test dans *Asc. Konincki* ne nous permet pas une comparaison plus complète.

*Gisem. et local.* Cet exemplaire unique a été trouvé par nous à Butovitz, près Prague, dans les calcaires riches en Céphalopodes, formant la bande **e 2** de notre étage **E**. C'est par erreur que nous avons indiqué la bande **e 1** du même étage, dans le tableau de la distribution verticale placé en tête de la première série de nos Céphalopodes, Pl. 1 à 107. Dans cette localité, la bande **e 1** est encore plus riche en Céphalopodes que la bande superposée **e 2**.

## Genre *Aphragmites*. Barrande.

1855. *Ascoceras*. (*pars.*) Barr.

1865. *Aphragmites*. *s. g.* Barr.

**1855.** Dans le mémoire sur *Ascoceras*, que nous avons publié dans le *Bull. Soc. géol. de France XII. p. 157* et dans *Leonh. u. Bronn Jahrb. Heft III. p. 277*, nous indiquons un groupe d'espèces dépourvues de loges aériennes persistantes le long de la grande chambre, et qui ne présentent que la trace d'une loge aérienne terminale et caduque. Nous citons comme type de ce groupe *Asc. Buchi*, dont nous donnons des figures.

**1865.** Nous considérons le groupe de *Asc. Buchi* comme un sous genre, *Aphragmites*, dans le tableau de la distribution verticale, placé en tête de la 1<sup>ère</sup>. Série de nos Céphalopodes, Pl. 1 à 107.

Aujourd'hui, nous présentons *Aphragmites* comme un type indépendant et nous appelons l'attention des savans sur les motifs qui nous semblent justifier notre détermination.

1. Lorsque nous avons découvert les premiers spécimens de nos *Ascoceras* sans cloisons persistantes, c. à d. vers 1842, nous avons pensé qu'ils pouvaient représenter le jeune âge de certaines espèces de notre bassin, dont les spécimens adultes nous étaient encore inconnus. L'extrême rareté et la taille exigüe de ces fossiles concouraient à rendre cette conception assez vraisemblable, et après quinze années, c. à d. lorsque nous avons publié notre mémoire sur *Ascoceras*, en 1855, nous ne l'avions pas entièrement abandonnée. Maintenant, après vingt-quatre ans d'attente et de recherches, nous devons faire remarquer, que nous n'avons réussi à découvrir aucun des individus adultes supposés. Il est donc très-probable, que ces individus n'existent pas.

2. Nous constatons, au contraire, que les rares spécimens des mêmes formes, que nous avons recueillis durant ce long intervalle de temps, sont exactement semblables aux premiers, par leur taille et par leur insolite conformation.

3. En comparant minutieusement ces fossiles avec ceux de nos vrais *Ascoceras*, dont ils se rapprochent le plus par leurs apparences extérieures, abstraction faite des loges aériennes, nous nous sommes aussi assuré, qu'il existe, entre ces diverses formes, des différences très-sensibles, qui ne permettent pas leur réunion spécifique, ainsi que nous l'expliquons ci-après, dans la description des espèces. Ainsi, nous avons été graduellement induit à reconnaître l'indépendance spécifique et générique des formes, qui représentent notre type *Aphragmites*. Comme notre détermination générique repose uniquement sur la non existence des loges aériennes persistantes, nous devons exposer aux savans les observations par lesquelles nous nous sommes assuré de ce fait.

4. Dans les vrais *Ascoceras*, la paroi de la grande chambre, séparant sa partie siphonale des loges aériennes appliquées sur sa surface, existe constamment à l'état fossile, sauf de très-rares exceptions. Par suite de cette conservation habituelle, lorsqu'on extrait de la roche les *Ascoceras*, pour peu que leur test extérieur se brise ou se détache du moule interne, on aperçoit la trace apparente de cette paroi. Elle divise longitudinalement le corps de la coquille sur chaque face latérale, suivant une ligne plus ou moins arquée et concentrique au contour externe de la chambre d'habitation. Il arrive même souvent, que le test se maintient sur la partie cloisonnée; tandis qu'il se détache de la grande chambre adjacente. On peut aisément reconnaître la généralité de ce fait, car il est constaté

par la plupart des spécimens de toute espèce, figurés sur nos planches 93 à 97, comme par les exemplaires de notre collection qui n'ont pas été dessinés.

Au contraire, dans nos *Aphragmites*, toutes les brisures partielles, comme l'enlèvement total du test sur les faces latérales, s'accordent à nous montrer l'absence constante de toute paroi ou séparation quelconque, soit longitudinale, soit transverse, dans la cavité interne du corps de la coquille. Cette cavité était donc dépourvue de loges aériennes.

5. En comparant le remplissage minéral des *Ascoceras* à celui des *Aphragmites*, nous trouvons une nouvelle confirmation du contraste qui existait dans leur structure interne.

Considérons qu'après la mort et la décomposition du mollusque, lorsque la coquille vide d'un *Ascoceras* cessait de flotter dans les eaux, par suite de la perte des gaz renfermés dans ses loges aériennes, la grande chambre était envahie plus ou moins complètement par la matière vaseuse ambiante. Cette matière est devenue le calcaire compacte noir, qui remplit habituellement cette chambre dans les espèces de notre bassin, sauf quelques parties de calcaire cristallin, postérieurement déposé dans les vides irréguliers de ce calcaire, et initialement occupés par le liquide.

Mais, aussi longtemps que les parois des loges aériennes étaient intactes, la vase plus ou moins épaisse ne pouvait pas pénétrer dans leur intérieur, uniquement rempli par des infiltrations du liquide ambiant. Ce liquide déposait lentement les couches de calcaire spathique blanc, qui tapissent régulièrement toutes les parois des cavités aériennes et qui occupent aujourd'hui tout leur intérieur.

Il existe donc dans les *Ascoceras* deux modes différents de remplissage; l'un, par une introduction purement mécanique des matières vaseuses dans l'étendue de la grande chambre, et l'autre, par un dépôt d'origine chimique, dans les cavités des loges aériennes. Ces substances contrastent par leurs couleurs opposées, c. à d. noire et blanche, dans les fossiles que nous étudions.

Ces faits sont clairement illustrés par les sections de deux spécimens de *Asc. Bohemicum* figurés sur notre Pl. 93. Ils sont confirmés, non seulement par divers autres exemplaires non figurés de la même espèce, dont la grande taille se prête le mieux à ces observations, mais encore par tous les individus de toutes les autres espèces congénères, qui montrent, dans de moindres dimensions, les traces aussi évidentes des mêmes modes distincts de remplissage.

6. Il est important de remarquer que, tous nos *Ascoceras*, offrant une section transverse aplatie, devaient être couchés sur l'une de leurs faces latérales, dès que leurs loges aériennes étaient privées de leur gaz et remplies d'eau, comme la grande chambre. Par conséquent, si les cloisons n'eussent pas existé dans leur intérieur, la matière vaseuse se serait étendue horizontalement d'un bord à l'autre sur toute la face latérale placée sur le plan de gisement. Elle aurait envahi toute la hauteur de la cavité interne de la coquille, entre les deux faces latérales opposées, sauf quelque vide occupé par le liquide dans la partie supérieure de cette cavité. Ce vide aurait été rempli plus tard par les dépôts chimiques de calcaire cristallin.

Les sections que nous venons de citer montrent qu'il en est tout autrement, et ainsi, notre remarque confirme l'interprétation que nous donnons du remplissage minéral des *Ascoceras* pourvus de cloisons. Mais de plus, cette remarque nous fait concevoir l'apparence que doit présenter le remplissage interne des *Aphragmites*.

Or, dans tous nos spécimens, ce remplissage montre réellement des apparences exactement conformes à celles que nous venons de déterminer *à priori*, d'après les plus simples lois de la statique et de la pétrification, dans les *Ascoceras* supposés dépourvus de cloisons persistantes. Bien que les circonstances ne nous aient pas permis de faire figurer ces détails, nous espérons que notre description les rendra suffisamment clairs pour nos savans lecteurs.

7. Nous constatons d'abord, qu'en faisant abstraction des fragmens impropres à nos observations actuelles, les spécimens des *Aphragmites* de notre collection, qui nous montrent la coquille à peu-près entière, sont au nombre de 5, savoir :

Aphragm. Buchi . . . . .	3	}	5
Aphr. Salteri . . . . .	2		

Parmi les 3 exemplaires de la première espèce, il y en a un qui, par suite de quelque cause accidentelle, a pris sur le plan de gisement une position anormale, que nous expliquerons tout-à-l'heure, et qui confirmera pleinement nos observations sur les quatre autres fossiles.

Ces quatre spécimens montrent également, de la manière la plus évidente, qu'ils ont été normalement couchés sur le plan de gisement, c. à d. sur l'une de leurs faces latérales. En effet, cette face, dans toute son étendue, est couverte à l'intérieur et fortement colorée par le calcaire compacte noir, qui occupe la partie adjacente de la cavité. C'est la face de gisement ou face inférieure, durant le remplissage. Sa couleur noire contraste avec la couleur claire de la face latérale opposée ou supérieure, recouvrant le spath calcaire blanc, qui remplit l'autre partie de la même cavité. Ce contraste entre les calcaires noir et blanc, superposés dans toute la largeur de la coquille, se reconnaît aussi de la manière la plus nette, sur la surface du pan coupé terminal, où leur séparation a lieu suivant une ligne très-apparante et à peu-près horizontale, lorsque le fossile est couché sur la face latérale.

En outre, nous voyons distinctement dans ces quatre fossiles, que la vase noire obstrue complètement l'ouverture étroite de leur col, par lequel elle a dû pénétrer. Mais, dans chacun d'eux, son épaisseur sur la face latérale inférieure se montre différente, sans doute en raison de la densité de la matière qui a obstrué le col, au moment de son introduction. Il s'en suit naturellement, que la hauteur occupée par le spath calcaire blanc varie en raison inverse de la hauteur du calcaire compacte noir, dans la cavité de chacun des spécimens.

Dans tous les cas, le calcaire compacte noir constitue une couche inférieure, dans toute la largeur du fossile, et il est recouvert par le calcaire spathique blanc, qui a postérieurement rempli tous les espaces que la vase n'avait pas envahis, au moment de sa pénétration.

Ces apparences réalisent donc exactement le mode de remplissage que nous avons conçu pour les Ascocératides dépourvus de cloisons, et elles nous autorisent à conclure de nouveau, que les cloisons n'existaient pas dans les *Aphragmites*.

Cette conclusion est remarquablement confirmée par notre troisième spécimen de *Aphragm. Buchi*.

En effet, cet exemplaire, au lieu d'avoir été normalement couché comme les autres sur l'une de ses faces latérales, a été accidentellement placé dans une position statique instable, c. à d. sur son bord dorsal. Cette position nous est démontrée par ce fait, que le calcaire noir n'existe dans la cavité interne que sous la forme d'une couche mince, qu'on voit s'étendre régulièrement sur toute la longueur du côté dorsal, à partir du bord de l'ouverture, jusqu'au pan coupé. Cette couche, limitée par une ligne presque droite et très-tranchée, sur chacune des faces latérales, occupe à peine un quart de la distance entre le bord dorsal et le bord ventral. Tout le reste du fossile est rempli de spath calcaire blanc.

Ainsi, dans ce cas, nous trouvons le calcaire compacte noir occupant uniquement la région dorsale, c. à d. la région habituelle des loges aériennes dans tous les Ascocératides qui en sont pourvus. C'est le seul espace où la vase calcaire n'aurait pas pu pénétrer, si le côté dorsal eut été pourvu de cloisons dans *Aphragmites* comme dans *Ascoceras*. Ces cloisons n'existaient donc pas dans *Aphragmites*.

La concordance de toutes ces observations nous autorise à considérer les *Aphragmites* comme des Ascocératides dénués de loges aériennes persistantes, caractère fondamental de notre nouveau type.

#### *Caractères génériques.*

La forme générale des *Aphragmites* est de la plus grande simplicité. Elle peut être comparée à un sac, offrant une seule cavité ouverte par le haut et fermée par le bas. Cette cavité représente évidemment la chambre d'habitation des autres Céphalopodes, comme sa forme reproduit celle du corps du mollusque.

La partie supérieure est rétrécie et plus ou moins allongée, comme le col d'une bouteille. Sa direction est un peu inclinée par rapport à celle du corps de la coquille. Par suite de cette inclination, le fossile offre un côté convexe et un côté concave, comme dans les autres Ascocératides. Ainsi, en suivant l'analogie, le côté convexe est le côté ventral, tandis que le côté concave est le côté dorsal.

La section transverse est aplatie et figure une ellipse dans les deux espèces connues.

L'ouverture est semblable à la section transverse du col. Elle est située dans un plan légèrement incliné vers le côté convexe, au droit duquel son bord est un peu échancré.

L'extrémité inférieure, comparée au milieu de la coquille, est toujours un peu amincie et arrondie. Mais, au lieu de se terminer par une surface continue, elle présente l'apparence d'un pan coupé un peu oblique, dont les bords offrent la trace d'une solution de continuité, par rapport à la surface du fossile. Cette interruption indique la séparation d'une pointe de la coquille, qui paraît avoir été composée d'une ou de plusieurs loges aériennes, comme dans *Ascoceras*.

D'après les contours des fossiles, la partie terminale, cloisonnée, qui manque, ne pouvait avoir qu'une faible étendue. Elle était caduque, c. à d. qu'elle se séparait naturellement de la grande chambre à une certaine époque de la vie du mollusque, comme dans les autres Ascocératides. Cependant, aucun de nos *Apiragmites* ne nous montre la trace de la réparation de l'extrémité tronquée, que nous reconnaissons dans divers *Ascoceras*.

L'interprétation que nous donnons à ces apparences est fondée sur l'existence d'une petite ouverture, placée sur le pan coupé et représentant un goulot ou siphon, dont le bout est fermé, quoique saillant, comme dans les *Ascoceras*. Trois spécimens de *Apir. Buchi* nous montrent distinctement cette conformation, qui n'est pas visible dans nos spécimens de *Apir. Salteri*, à cause de quelques brisures sur le pan coupé.

La surface de *Apir. Buchi*, Pl. 94, est ornée d'anneaux transverses, légèrement obliques sur les faces latérales, de manière à former un sinus très-sensible sur le côté convexe, au droit de l'échancrure que nous venons de signaler au bord de l'orifice. Ces anneaux sont croisés par des stries longitudinales, régulières mais très-peu marquées.

Au lieu d'anneaux, nous trouvons seulement des stries transverses dans l'autre espèce. *Apir. Salteri*, Pl. 97. Leur direction un peu oblique offre un sinus semblable sur le côté convexe, et elles sont aussi croisées par des stries longitudinales, très-fines et subordonnées. Cette ornementation est analogue à celle de divers *Ascoceras*.

Nous considérons la position du bord ventral du mollusque comme suffisamment déterminée par l'échancrure du bord de l'orifice et le sinus correspondant des ornemens de la surface, outre l'analogie déjà indiquée avec les autres Ascocératides.

#### *Dimensions.*

La longueur de nos espèces ne dépasse pas 40 mm. et leur plus grande largeur 13 mm. On voit par ces dimensions, que le genre qui représente le premier degré de la série idéale de nos Céphalopodes, est en même temps celui qui se distingue le plus par l'exiguité de sa taille, parmi les Nautilides.

Il est à remarquer, que la longueur de tous les spécimens connus ne présente qu'une variation de 5 à 6 mm. Ce fait tend à confirmer l'opinion que ce sont des adultes.

#### *Rapports et différences.*

L'absence des loges aériennes persistantes distingue ce genre des deux autres types des Ascocératides, qui en sont constamment pourvus.

*Distribution verticale et horizontale.*

Les deux espèces que nous avons découvertes dans notre bassin appartiennent à notre division supérieure, c. à d. à notre faune troisième. Elles ont été trouvées dans la bande e 2, c. à d. sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E. Nous avons déjà constaté, que les individus représentant ces deux espèces sont extrêmement rares. Ils proviennent tous de la région N.-E. de notre bassin, entre Prague et Karlstein.

Les contrées étrangères n'ont fourni jusqu'à ce jour aucune forme que nous puissions rapporter au genre qui nous occupe, tandis que la Norvège, l'Angleterre et le Canada ont présenté de véritables *Ascoceras*, pourvus de cloisons persistantes.

Nous avons énuméré nos *Aphragmites* sur le tableau général de la distribution verticale des Ascocératides, ci-dessus (p. 351).

**Description des espèces de la Bohême.**1. *Aphragm. Buchi*. Barr.

Pl. 94.

1855. *Ascoc. Buchi*. Barr. Bull. Soc. Géol. XII. p. 162. Pl. V. fig. 16.1855. *id.* Jahrb. v. Leonh. u. Bronn. Heft III. p. 284. Pl. 3. fig. 9.

La coquille peut être définie comme un petit sac de forme méplate, terminé vers le bas par une pointe obtuse et fermée, tandis que la partie supérieure se rétrécit et s'allonge comme le col d'une bouteille, sur une longueur de 7 à 8 mm. Ce col étant placé obliquement, par rapport à la cavité inférieure, le fossile présente un côté convexe et un côté concave.

La section horizontale, au milieu de la coquille, est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 3:2. Ces dimensions se réduisent vers les deux extrémités du fossile. La section du col se rapproche un peu plus d'un cercle, et sa largeur se réduit à la moitié de celle du fossile.

L'ouverture, semblable à la section transverse du col, est dans un plan un peu incliné vers le côté convexe, de sorte que son bord correspondant à ce côté est sensiblement échancré.

Divers fragmens et trois exemplaires à peu-près entiers que nous possédons, nous montrent de la manière la plus évidente, l'absence de toute cloison ou partition, dans la cavité de la coquille, ainsi que nous l'avons expliqué ci-dessus (p. 367). Mais nous trouvons à l'extrémité inférieure du fossile, une surface lisse, ou pan coupé oblique à l'axe, indiquant la trace d'une loge aérienne caduque, qui avait disparu durant la vie du mollusque, peut-être avec d'autres loges de même nature, formant la pointe de la coquille.

Comme ce pan coupé est dépouillé de son test, sur tous nos spécimens, nous ne pouvons pas constater la réparation de l'extrémité tronquée, que nous reconnaissons sur nos *Ascoceras*.

Nous voyons toujours la trace saillante de l'ouverture siphonale sur cette surface terminale. Cette trace, dont le diamètre n'atteint pas 1 mm. est située à peu-près à mi-distance entre le centre du pan coupé et le bord convexe ou ventral.

La surface du fossile est ornée d'anneaux, dont le profil est aigu et saillant. Ils sont plus minces que les intervalles qui les séparent. Leur relief est aussi prononcé sur le moule que sur le test. Nous en comptons 11, sur la partie centrale de chaque spécimen. Leur direction un peu oblique forme un très-faible sinus, sur le côté convexe. Il existe en outre, 6 à 8 anneaux beaucoup plus faibles, sur

la partie inférieure. Ils sont notablement inclinés, de sorte qu'ils se touchent presque, sur le côté concave, tandisqu'ils sont assez espacés sur le côté opposé. Le col porte lui-même des ornemens semblables, mais ils sont très-peu saillans et tendent à s'effacer dans le voisinage de l'ouverture.

Le test n'atteint pas l'épaisseur de  $\frac{1}{2}$  mm. Sa superficie paraît lisse et elle ne présente aucune autre trace d'ornemens que des stries longitudinales très-faibles, qui sont sans relief sensible et qui semblent tracées par une ligne d'une nuance plus foncée, dans l'intérieur du test. Nous en comptons 2 à 3 par mm. d'étendue horizontale. Elles ne sont visibles que sur les fragmens du test les mieux conservés, dans les rainures entre les anneaux.

La position du côté ventral du mollusque nous semble suffisamment déterminée, par la faible échancrure du bord de l'orifice et le sinus correspondant des anneaux.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen a une longueur de 40 mm. Sa largeur maximum est de 13 mm., et son épaisseur de 10 mm. Le col a 7 mm. de largeur.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de sa congénère par les anneaux dont elle est ornée.

L'espèce la plus rapprochée, parmi les vrais *Ascoceras*, est *Asc. Deshayesi*, Pl. 96, qui se distingue, non seulement par la trace constante de ses cloisons, mais encore par l'épaisseur relativement beaucoup plus forte de son test; par le moindre espacement de ses anneaux; dont le sommet est arrondi; et par l'absence des stries longitudinales, sur la surface des rainures entre ces ornemens.

*Gém. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Kozoř, à Lochkov et à Gross-Kuchel, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E—e 2.

## 2. *Aphragm. Salteri*. Barr.

Pl. 97.

La forme de cette espèce peut-être comparée à une bouteille, dont le col serait un peu large et un peu incliné. Cette disposition détermine un bord concave et un bord convexe, de très-faible courbure.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 4 : 3. Les dimensions de cette section diminuent lentement vers le haut et vers le bas du fossile.

Le col a une longueur de 7 à 8 mm. et sa section transverse à peu-près circulaire, est réduite aux  $\frac{2}{3}$  du diamètre du fossile.

L'ouverture, semblable à la section du col, est située dans un plan normal à l'axe, mais son bord paraît un peu échancré au droit du côté convexe de la coquille.

Les brisures éprouvées par les fossiles, nous montrent l'absence de toute cloison intérieure, comme nous l'avons expliqué ci-dessus (p. 367).

Le pan coupé terminal est peu oblique. Il est dépouillé du test. Nous supposons que la trace du siphon disparaît dans une brisure, près du bord convexe, car nous ne l'apercevons pas sur le reste de la surface, qui est bien conservée dans le spécimen figuré.

Le test a une épaisseur inférieure à  $\frac{1}{2}$  mm. Il est orné de stries transverses, saillantes, plus ou moins espacées. Nous en comptons 7 à 8 par mm. dans l'un de nos spécimens et seulement 4 à 5 dans l'autre, qui a une taille un peu plus grande. Ces stries figurent l'imbrication inverse. Dans leurs intervalles, on peut distinguer avec la loupe, une série de stries longitudinales, extrêmement tenues. Les stries transverses s'inclinent de manière à former un sinus très-sensible, au droit du côté convexe.

La position du côté ventral du mollusque est déterminée par le sinus que nous venons de signaler, et par l'analogie avec les autres *Ascocératides*.

*Dimensions.* La longueur des spécimens ne dépasse pas 36 mm. Le diamètre maximum est de 13 mm., au milieu de la longueur.

*Rapp. et différ.* L'absence d'anneaux, sur la surface, différencie cette espèce de sa congénère, pourvue de ces ornemens.

L'espèce la plus rapprochée, parmi les vrais *Ascoceras*, est *Asc. Murchisoni*, Pl. 95, qui se distingue, non seulement par les traces constantes de l'existence des cloisons dans son intérieur, mais encore par les ornemens de son test. En effet, quoique les apparences de ces ornemens soient très variées, comme nous l'avons indiqué par trois figures, 33—34—35, aucune de ces variations ne peut être assimilée à l'ornementation de *Aphr. Salteri*.

*Asc. Bronni*, Pl. 97, qui reproduit à peu-près les ornemens de *Aphr. Salteri*, se distingue au contraire, au premier coup d'oeil, par les formes très-différentes de tous les élémens de sa coquille, outre la trace constante des cloisons.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Karlstein et à Gross-Kuchel, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E, bande e 2.

## Genre *Glossoceras*. Barraude.

Pl. 94—96.

1865. Nous avons introduit dans la science le nom du sous-genre *Glossoceras*, pour désigner certains *Ascocératides*, qui se distinguent de tous les autres par leur ouverture contractée. (*Syst. Sil. de Boh. II. Céphal. 1<sup>e</sup>. série. Pl. 1 à 107.*)

Depuis lors, en terminant notre essai de classification, nous avons été induit à considérer cette dénomination comme générique, afin de pouvoir assigner aux formes qu'elle indique la position indépendante qu'elles doivent occuper, vis à vis des *Ascocératides* à ouverture simple, dans la 2<sup>e</sup>. série des Nautilides, sur notre tableau (p. 67).

### *Caractères génériques.*

Comme la coquille des *Glossoceras* est semblable à celle des vrais *Ascoceras* dans tous ses élémens, à l'exception de l'ouverture, nous nous dispenserons de reproduire la description générique donnée ci-dessus pour ce dernier genre (p. 347) et nous nous bornerons à établir le caractère différentiel, fondé sur les apparences des bords de l'ouverture.

Nous rappelons que, dans *Ascoceras*, l'ouverture est simple et semblable à la section transverse du col de la coquille. Mais, nous avons constaté dans la plupart des espèces, qu'elle est située dans un plan un peu incliné vers le côté convexe. Il résulte de cette disposition, que le bord de l'orifice présente habituellement, au droit du côté convexe ou ventral, une échancrure reproduite par un faible sinus des ornemens transverses, sur toute cette face de la coquille.

En outre, nous avons fait remarquer dans *Asc. Bohemicum*, Pl. 93—94—96, et dans *Asc. Keyserlingi* Var. *amocna*, Pl. 96, la tendance du bord dorsal de l'ouverture à s'étendre vers le haut, par une expansion du test.

Or, c'est précisément cette tendance, qui se trouve réalisée d'une manière remarquable, dans les fossiles que nous nommons *Glossoceras*. En effet, le bord dorsal de la coquille, au lieu d'être à peu-près horizontal, se prolonge sous la forme d'une languette, sub-triangulaire, arrondie au bout et recourbée vers l'intérieur du fossile.

Par suite de cette disposition, l'ouverture se trouve transformée de manière à pouvoir être considérée comme représentant un premier degré de celle que nous nommons composée, ou contractée à deux orifices. On voit, en effet, dans les figures représentant *Glossoc. gracile*, Pl. 94, et surtout dans celles de la Var. *curta*, Pl. 96, que l'expansion et l'inflexion de cette languette dorsale produisent,

de chaque côté de l'ouverture, un lobe distinct. Ce lobe est comparable à celui qui existe dans divers types déjà connus, comme :

*Hereoceras mirum* . . . . Pl. 102, fig. 4—6—8.

*Ophidioceras* (Lit.) *simplex* Pl. 97, fig. 1—2—6—7.

*Ophid.* (Lit.) *rudens* Pl. 45, fig. 13—18—20.

On peut aussi reconnaître l'analogie de cette conformation avec celle de l'ouverture de certains *Phragmoceras* et *Gomphoceras*, dont le grand orifice est réduit à deux lobes, comme :

<i>Phragm. pavidum</i> . . . . Pl. 51,		<i>Phragm. pusillum</i> . . . . Pl. 52,
<i>Gomph. simplex</i> . . . . . 68,		<i>Gomph. incola</i> . . . . . 68.

Dans les formes à ouverture contractée que nous citons, l'apparence plus distincte de la lobation résulte de ce que les bords latéraux éprouvent une expansion semblable et égale à celle du bord dorsal. Au contraire, dans *Glossoceras*, l'expansion des bords latéraux, quoique visiblement indiquée, ne se montre qu'à l'état rudimentaire, contrastant avec le prolongement du bord dorsal, plus prononcé que dans les genres comparés. Malgré ces différences, on ne peut méconnaître dans *Glossoceras* les élémens de l'ouverture contractée.

D'après ces considérations, il nous semble que, parmi les Ascocératides, *Glossoceras* représente, par la conformation de son ouverture, le type primitif de la 2<sup>e</sup>. série des Nautilides, composée des formes caractérisées par une ouverture contractée à deux orifices.

L'apparence incomplète de cette ouverture, comparée à celle des *Phragmoceras* &c., est en harmonie avec l'état également incomplet des autres élémens de la coquille dans les Ascocératides, comme les cloisons, le siphon &c.

Resterait à résoudre pour *Glossoceras* la question longtemps agitée au sujet des Nautilides à ouverture contractée, savoir: si cette contraction existait à tous les âges du mollusque. Nous avons exposé les observations qui nous paraissent présenter la solution affirmative de cette question comme la plus vraisemblable, au sujet du genre *Phragmoceras* (p. 194). Les mêmes considérations nous semblent aussi pouvoir s'appliquer à nos *Glossoceras*. Cependant, nous devons constater que, parmi divers spécimens qui représentent par leur taille l'âge moyen de *Glossoc. gracile*, et dont un est figuré Pl. 94, fig. 1 à 6, aucun ne nous montre la languette du bord dorsal. Mais, comme ce bord n'est intact dans aucun d'eux, cette observation ne nous fournit aucun document concluant.

Nous ne connaissons jusqu'ici dans le genre *Glossoceras* qu'une seule espèce, que nous allons décrire, et qui se présente sous deux apparences un peu différentes, que nous pourrions nommer la forme longue et la forme courte.

1. *Glossoc. gracile*. Barr.

2. *id. Var. curta*. Barr.

Pl. 94—96.

La forme générale de la coquille est plus svelte et plus allongée que dans aucune autre espèce des Ascocératides, car dans les spécimens les plus développés, la largeur maximum représente à peine  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale. Le côté de la grande chambre, ou côté ventral, figure un arc convexe, mais aplati, tandis que le côté dorsal est un peu concave.

La section horizontale, au milieu du fossile, est un ovale, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 3 : 2, dans le plus grand individu Pl. 94 et comme 4 : 3 dans la variété *curta* Pl. 96. Le bout amaigri de cet ovale correspond au côté ventral ou convexe, qui tend à devenir tranchant quoique toujours arrondi.

Le col, ou partie supérieure de la grande chambre, est cylindrique dans l'adulte, Pl. 94. Il est, au contraire, un peu elliptique dans la variété, Pl. 96, mais le plus grand diamètre de sa section horizontale est transverse, au lieu d'être ventro-dorsal comme dans le corps de la coquille. Nous avons déjà signalé cette conformation dans *Asc. Deshayesi* et *Asc. invertens*, Pl. 96.

La longueur du col, dans l'espèce qui nous occupe, paraît varier notablement, au premier coup d'oeil, mais elle varie peu dans la réalité. Nous voyons dans l'adulte, Pl. 94, qu'en faisant abstraction de la languette, cette longueur est de 13 mm. et dépasse à peine  $\frac{1}{5}$  de celle de la coquille. Dans la variété, Pl. 96, le col seul a une longueur de 10 mm. qui représente aussi environ  $\frac{1}{5}$  de celle du fossile entier. Ainsi, malgré les apparences, la proportion entre le col et la coquille entière reste à peu-près constante. Quant à la largeur du col, nous pouvons la considérer comme représentant environ la moitié de la largeur maximum du fossile.

La partie moyenne de la grande chambre occupe moins de la moitié de la largeur de la coquille et tantôt un peu plus, tantôt un peu moins de la moitié de sa longueur, suivant que l'on observe la forme longue ou la forme courte.

Le nombre des loges aériennes varie dans nos spécimens, d'une manière indépendante des deux formes distinguées. Nous en comptons 6 dans les spécimens les plus allongés, Pl. 94, fig. 16—17. Le petit individu, fig. 1 à 3, que nous considérons comme un jeune de la même forme, n'en possède que 4. Nous avons d'abord attribué cette différence à l'âge relatif des spécimens, mais nous avons dû abandonner cette interprétation, en voyant une différence semblable entre des individus de la variété courte, qui offrent à peu près la même taille. L'un d'eux, figuré Pl. 96, fig. 35 à 41, nous montre 6 loges à air très-distinctes, variant peu dans leur hauteur, excepté la dernière vers le col, qui est très réduite dans cette dimension. L'autre spécimen de même grandeur, appartenant aussi à notre collection, mais non figuré, présente distinctement 4 loges à air, très inégales. La loge inférieure occupe à elle seule un peu plus de la moitié de l'espace cloisonné, et les 3 autres vont en diminuant graduellement de hauteur vers le col. Ainsi, nous devons admettre une variation normale du nombre des loges aériennes, dans les adultes de cette espèce. Le bord des cloisons traverse le côté dorsal de la coquille, suivant une ligne tantôt horizontale, tantôt un peu concave vers l'orifice et quelquefois aussi un peu convexe. Ces variations coexistent dans un seul et même individu.

La partie inférieure ou dilatée de la grande chambre occupe environ  $\frac{1}{6}$  de la longueur totale de la coquille. Son extrémité ou pan coupé, que nous voyons couvert par un test lisse, sur des spécimens non figurés, porte sur son contour la trace d'une solution de continuité, indiquant la chute d'une pointe caduque, c. à d. d'une ou de plusieurs loges aériennes. La position du goulot ou du siphon est très visible sur cette surface, entre son centre et le bord ventral, sous la forme d'une petite saillie, dont la largeur est souvent au-dessous de  $\frac{1}{2}$  mm. Mais, lorsque la loge aérienne recouvrant cette extrémité a disparu, on voit à la base de la grande chambre, presque contre le bord convexe, une ouverture siphonale dont le diamètre dépasse 1 mm.

Le test de cette espèce est très-bien caractérisé, dans la forme longue, comme dans la forme courte, par de faibles sillons longitudinaux, laissant entre eux des bandes un peu plus larges. Nous comptons 6 à 7 de ces bandes par mm. En outre, toute la surface est couverte de stries très fines et très serrées, qui croisent horizontalement les ornemens longitudinaux. Ces stries ne sont visibles qu'avec le secours de la loupe et nous en trouvons 16 à 18 par mm. Les figures 15 Pl. 94 et 45 Pl. 96 sont destinées à montrer cette ornementation, que nous retrouvons plus ou moins marquée sur le corps principal des fossiles. Mais, sur le col du spécimen de forme longue Pl. 94, nous voyons les apparences de la surface très changées, parceque les stries horizontales, beaucoup plus espacées, prédominent par leur relief sur les stries longitudinales plus serrées et subordonnées. Cependant, le contraste est moins prononcé dans la nature que sur la fig. 13 destiné à le montrer. Un autre spécimen d'âge moyen, non figuré, offre une ornementation intermédiaire entre les deux apparences que nous venons de mentionner, car les stries dans les deux sens opposés tendent à devenir égales sur le corps du fossile. Mais, les stries horizontales sont prédominantes vers chacune des extrémités de la coquille, comme sur l'exemplaire déjà mentionné.

Nous voyons, sur le moule interne, des stries creuses, très fines, irrégulières, représentant la surface du manteau du mollusque. Nous remarquons que ces stries existent surtout sur les individus de petite taille et qu'elles sont rarement distinctes sur les adultes.

*Dimensions.* La longueur du plus grand spécimen figuré est de 70 mm. et sa plus grande largeur de 10 mm. Son épaisseur ne dépasse pas 8 mm. Les chiffres correspondans pour le jeune individu figuré sur la même planche sont: 47 mm., 9 mm., 7 mm.

Dans la variété *curta* Pl. 96, la longueur varie entre 56 et 59 mm; La plus grande largeur entre 11 et 12 mm. L'épaisseur ne dépasse pas 9 mm.

*Rapp. et différ.* En faisant même abstraction de la conformation de l'ouverture, nous ne voyons parmi nos Ascocératides aucune espèce, qui se rapproche par sa forme générale de celle que nous décrivons.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nos spécimens de forme longue ont été trouvés vers les deux extrémités de notre bassin calcaire; les uns à Lochkov, à Kozoř et dans le vallon de Slivenetz, c. à d. dans la partie N.-Est, et les autres sur la montagne Dlauha Hora, ou partie S.-Ouest de ce bassin. Les exemplaires de la forme courte proviennent tous de Kozoř et de Lochkov et sont encore plus rares que les premiers. Tous ces fossiles caractérisent la bande e 2 de notre étage calcaire inférieur E, c. à d. le grand horizon de nos Céphalopodes.

Cette espèce et la variété *curta* sont énumérées sur le tableau de la distribution verticale des Ascocératides (p. 351).

## Genre *Cyrtoceras*. Goldfuss.

1732.	<i>Orthoceras.</i>	( <i>pars?</i> )	Breyn.
1809.	<i>Orthoceratites.</i>		Martin. Schlotheim. Steininger. Phillips &c.
1812. } 1830. }	<i>Orthocera.</i>	( <i>pars.</i> )	J. Sowerby. Kefenstein. Fleming &c.
1832.	<i>Campulites.</i>		Deshayes.
1832. { 1832. {	<i>Cyrtocera.</i> <i>Cyrtoceras.</i>		Goldfuss. Münster. Bronn. F. A. Roemer. C. F. Roemer. J. Sowerby. Phillips. Morris. de Koninek. Eichwald. Portlock. M'Coy. J. Hall. J. Barrande. A. d'Orbigny. Sandberger. D. Owen. Giebel. Geinitz. Steininger. Boll. Billings. C. Lossen &c. &c.
1836.	<i>Lituites.</i>	( <i>pars.</i> )	Quenstedt. R. Richter.
1839.	<i>Phragmoceras.</i>	( <i>partim.</i> )	J. Sowerby. Münster. Portlock. Salter. Morris. M'Coy. Geinitz. Eichwald. F. Schmidt &c.
1842.	<i>Cyrtoceratites.</i>		d'Archiac et de Vernenil.
1844.	<i>Trigonoceras.</i>		M'Coy.
1844.	<i>Campyloceras.</i>		M'Coy.
1847.	<i>Oncoceras.</i>		J. Hall. Salter. A. d'Orbigny &c.
1850.	<i>Aploceras.</i>		A. d'Orbigny. M'Coy. J. Hall.
1858.	<i>Piloceras.</i>	( <i>partim.</i> )	Salter. Billings.
1865.	<i>Cyrtocerina.</i>	( <i>partim.</i> )	Billings.

### *Aperçu historique.*

**1732.** Joh. Phil. Breyn définit *Orthoceras* dans les termes suivans:

*Orthoceras est polythalamium in lineam rectam, vel proximè ad rectam accedentem, extensum. Nimirum ab Ammonia non nisi rectitudine differt: illa enim in spiram convoluta est, Orthoceras rectum; Lituus verò partim rectum, partim in spiram convolutus. (Dissert. Phys. de Polythal. p. 12—28.)*

On voit que cette définition n'exclut pas absolument les formes faiblement arquées, comme certaines espèces que les paléontologues ont incorporées dans le genre *Cyrtoceras*. On pourrait donc supposer, que ce dernier genre a été du moins partiellement compris dans le genre *Orthoceras*, par son fondateur. Cependant, nous ferons remarquer que, parmi toutes les formes de ce type qui ont été figurées par Breyn, une seule est un peu arquée, savoir: *V. species*. Pl. 6. fig. 3—4—5. Sa surface ornée de côtes longitudinales, son siphon près du bord convexe et sa provenance de l'île de Gothland font aisément reconnaître *Orth. angulatus*, Wahl, figuré par Hisinger, *Leth. Suecica*, Pl. 10, fig. 1. Breyn, en signalant la courbure du grand fragment figuré, admet qu'elle peut provenir de la pression exercée par les corps ambiants, dans un cataclysme, ou bien des fentes transverses de la coquille. Il ajoute, qu'il a fait la même observation sur d'autres espèces, qu'on a nommées *dentaliformes*, sans observations suffisantes (p. 34).

D'après ce passage, combiné avec les définitions génériques, il nous semble que Breyn avait très-bien conçu 4 types principaux qu'il définit p. 12.

1. *Orthoceras* forme droite.
2. *Lituites* forme en partie droite et en partie enroulée.
3. *Ammonia* } formes complètement enroulées, (3) à tours exposés, (4) à tours embrassans.
4. *Nautilus* }

Mais ces 4 types lui paraissant comprendre toutes les combinaisons des formes des Polythalamies, il ne se figurait pas l'existence d'un autre type simplement arqué, sans un tour de spire complet, c. à d. *Cyrtoceras*.

Ainsi, en mentionnant le nom de Breyn en tête de la synonymie qui précède, nous ne pensons pas que l'observation des formes dites *Cyrtoceras* puisse lui être attribuée. Nous suivons simplement l'usage établi, pour avoir l'occasion de rendre hommage à la mémoire de l'un des plus honorables fondateurs de la paléontologie.

**1809.** Martin décrit et figure, sous le nom de *Orthocer. Gesneri* deux formes du calcaire carbonifère, dont l'une a été reconnue et figurée comme un *Cyrtoceras* par M. de Koninck, en 1854, dans son *Supplément*. p. 707. Pl. 60. fig. 5. Cette espèce jusqu'alors citée comme un Orthocère par tous les paléontologues, et même par M. de Koninck, a été initialement décrite et représentée par Martin, dans son ouvrage: *Petrif. Derbiens*. p. 17. Pl. 38. fig. 2 (*excl. fig. 1*).

**1812. 1830.** James Sowerby décrit et figure sous le nom de *Orthocera paradoxicum* et de *Orthoc. fusiforme*, deux espèces du calcaire carbonifère, d'Irlande et d'Angleterre, qui paraissent appartenir au genre *Cyrtoceras*. (*Min. Conchol.*)

*O. paradoxicum*, Pl. 457, se distingue par sa section transversale, triangulaire, à contours courbes, dont deux convexes et le troisième concave, paraissant la base du triangle. Le siphon est sub-central, mais un peu plus près de la base. Il est impossible de distinguer le côté ventral. Ce fossile a été pris par M. le Prof. M'Coy pour type de son genre *Trigonoceras*. 1844. ci-après.

*O. fusiforme*, Pl. 588, fig. 2 (non fig. 1), est un fragment notablement arqué, inexactement associé à la coquille droite, fig. 1, qui est *Orth.* ou *Gomph. fusiforme*, Sow. La position du siphon n'est pas indiquée sur cette fig. 2, mais les apparences du fossile sont celles d'un *Cyrtoceras* exogastrique. Nous voyons, en effet, que M. de Koninck a identifié ce spécimen avec *Cyrtoc. Verneuillanum* de Belgique, dont le siphon est placé près du bord convexe.

**1823.** Schlotheim décrit et figure sous le nom de *Orthoc. falcatus*, une espèce arquée, exogastrique, provenant des environs de Reval, et une autre espèce arquée et endogastrique, qu'il nomme *Orthoc. flexuosum*, trouvée dans l'Eifel. (*Nachtr. II. p. 58. Pl. 8. fig. 2—1*.)

La première de ces formes, qui est silurienne et fait partie de la faune seconde, a été reconnue comme un *Cyrtoceras* par le Prof. Eichwald; voir ci-après 1840. La seconde a été déterminée comme une autre espèce du même genre, par M. M. d'Archiac et de Verneuil, dans leur mémoire sur les Contrées Rhénanes. Voir ci-après 1842.

1828. Fleming décrit, sous le nom de *Orthocera rugosa*, une forme arquée du calcaire carbonifère d'Angleterre. (*Ann. Philos. V. p. 203. et Brit. Anim. p. 239.*)

Cette espèce, citée comme un Orthocère par divers paléontologues, a été finalement reconnue et décrite par M. de Koninck comme *Cyrtoc. rugosum*. (*An. Foss. p. 527. Pl. 44—47. 1844.*)

1831. Steininger décrit et figure, sous les noms de *Orthoceratites arcuatus*, *Orth. falcatus* et *Orth. calycularis*, trois espèces dévoniennes de l'Eifel, qui paraissent appartenir au genre *Cyrtoceras*. La dernière offre une forme brevicône très-prononcée, qui la rapproche beaucoup de notre *Orthoc. poculum*, Pl. 187. Son siphon est indiqué dans le texte comme placé contre le bord concave, mais, en 1853, il est déclaré invisible par le même savant. Les deux premières espèces ont leur siphon contre le bord convexe, et par conséquent leur courbure est exogastrique.

Les Céphalopodes arqués que le même savant décrit et figure, sous les noms de *Orth. ventricosum* et *Orth. nautiloides*, pourraient appartenir au genre *Phragmoceras*, d'après leurs apparences. Mais leur ouverture étant inconnue, ils peuvent aussi être énumérés parmi les *Cyrtoceras*, jusqu'à plus ample information. (*Obs. sur l'Eif. — Mém. Soc. géol. de France. I. 367. Pl. 22—23.*) Nous rappelons que *O. ventricosum* a son siphon près du bord concave et *O. nautiloides* près du bord convexe. La courbure est donc endogastrique dans le premier et exogastrique dans le second.

1832. 1845. M. Deshayes établit le genre *Campulites* pour des coquilles arquées et dont le siphon est vraisemblablement rapproché du bord ventral. (*Encycl. méth. III. p. 671. 1832.*) — (*Lamk. Hist. nat. IX. p. 53. 1845.*)

Cette définition ne s'applique pas à la majorité des formes arquées, car elles ont le siphon contre le bord convexe. Mais elle s'appliquerait bien à la seconde série que nous établissons parmi les *Cyrtoceras*, et qui est caractérisée par la position du siphon contre le bord concave. Malheureusement, il en résulterait une confusion dans la nomenclature, parce que le nom *Campulites* a été substitué par A. d'Orbigny à celui de *Phragmoceras*. Ce dernier a été aussi indûment étendu par divers savans aux *Cyrtoceras* endogastriques.

Le nom *Cyrtoceras*, quoique postérieur à *Campulites*, ayant été généralement admis dans la science, cette circonstance nous oblige à le maintenir dans nos travaux.

1832. Goldfuss établit le genre *Cyrtocera*, dans la nomenclature des fossiles du groupe de la Grauwacke, publiée par M. de Dechen dans sa traduction allemande du *Geological manual* de Henri De la Beche. Ce nouveau type est sommairement défini dans une note, au bas de la page 536, par ces mots: *Orthocères courbés en demi-lune. (Halbmondförmig gebogene Orthocerae.)*

Dans la nomenclature, Goldfuss cite les espèces suivantes:

<i>Cyrtocera</i> Goldf. ( <i>Gyrocera</i> V. Meyer).
<i>semilunaris</i> . . . Goldf. Bensberg.
<i>depressa</i> . . . . Goldf. Gerolstein. (Eifel.)
<i>compressa</i> . . . . Goldf. ( <i>Orth. flexuosa</i> Schl.) Eifel.
<i>ornata</i> . . . . . Goldf. Bensberg.
<i>annulata</i> . . . . . Goldf. Eifel.
<i>lineata</i> . . . . . Goldf. Eifel.

Nous ferons observer, que les formes nommées: *depressa* — *compressa* — *lineata* — sont restées dans le genre *Cyrtoceras*. Voir ci-après 1842 le mémoire de M. M. d'Archiac et de Verneuil.

L'espèce *ornata* est devenue *Gyrocer. ornatum*. Voir ci-dessus p. 156. 1842.

Les deux formes *semilunaris* et *annulata* n'ayant jamais été décrites, ni figurées, restent indéterminées sous le rapport de leur nature générique. (*H. von Dechen. Handb. d. Geognosie von H. T. De la Beche. p. 536.*)

N. B. Il est intéressant de constater que, parmi les formes énumérées par Goldfuss comme *Cyrtoceras*, il y a deux véritables Cyrtocères exogastriques: *C. depressum* et *C. lineatum*, tandis que

*C. compressum* est endogastrique. Ainsi, à l'origine, le type *Cyrtoceras* a renfermé des formes à courbure opposée.

**1833. 1838.** Bronn définit le genre *Cyrtoceras* en le restreignant aux coquilles arquées, qui présentent moins d'un tour de spire et dont le siphon est entre le centre et le bord convexe. Il décrit et figure *Cyrt. depressum* Goldf. type de ce genre. (*Leth. geogn. Ed. I. et II. p. 101. Pl. 1. fig. 5.*)

**1836.** Le Prof. Phillips décrit et figure, sous les noms suivans, sept formes du terrain Carbonifère du Yorkshire, qui nous semblent appartenir au genre *Cyrtoceras*. Leur courbure n'est pas très-prononcée, mais cette conformation nous paraît générale pour les représentans de ce genre, à cette époque, sauf quelques exceptions.

*Formes exogastriques.*

- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| Orth. 1. unguis . . . | Phill.            |
| 2. arcuatum . . .     | Phill.            |
| 3. annulatum . . .    | Phill. (non Sow.) |
| 4. rugosum . . .      | Flem sp.          |
| 5. Gesneri . . .      | Mart. sp.         |
| 6. paradoxicum .      | Sow.              |

(*Geol. of Yorksh. p. 237. Pl. 21.*)

*Siphon inconnu.*

- |                              |        |
|------------------------------|--------|
| Orth. dentaloideum . . . . . | Phill. |
|------------------------------|--------|

Nous ferons observer que, dans *Cyrtoc. paradoxicum*, le siphon est à peu-près central. Voir ci-dessus. 1812. 1830. J. Sowerby.

**1836.** Le Prof. Quenstedt établit dans le genre *Lituities* six groupes, dont trois ont pour types des *Cyrtoceras*. savoir :

1. *Cyrtocerates* ayant le siphon au bord convexe et orné de lamelles rayonnantes. Le type choisi est *Cyrt. depressum* Goldf. espèce exogastrique de l'Eifel, énumérée ci-dessus, 1832 et ci-après, 1842, d'après le mémoire de M. M. d'Archiac et de Verneuil.

2. *Flexuosi* ayant le siphon contre le bord concave et également rempli de lamelles rayonnantes. Le type est *Orthoc. flexuosus* Schlot. indiqué ci-dessus 1823.

3. *Falcati* supposés enroulés en spirale à l'origine, et comprenant *Gyroceratites* de H. von Meyer. Le siphon est indiqué entre le centre et le bord convexe. Le type donné est *Orthoc. falcatus* Schlot. c. à d. un *Cyrtoceras* exogastrique, silurien, des environs de Réval. Voir 1823.

Ainsi, les deux groupes *Cyrtocerates* et *Falcati* représentent des formes exogastriques, tandis que le groupe des *Flexuosi* représente des formes endogastriques du genre *Cyrtoceras*. (*De Not. Naut. prim. Diss. inaug. p. 23.*)

Ce travail a été reproduit en 1840 dans le *Jahrbuch* de Leonhard et Bronn, et plus tard dans les ouvrages du Prof. Quenstedt. Voir 1846.

**1839.** Sir Rod. Murchison publie, dans son ouvrage classique, les espèces siluriennes suivantes, décrites et figurées par J. Sowerby, sous diverses dénominations, mais qui nous semblent toutes appartenir au genre *Cyrtoceras*.

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>	<i>Siphon inconnu.</i>
Lit. tortuosus . . . . . Sow.	Phragm. arcuatum (Pl. 10) Sow.	Lit. Biddulphi . . . . . Sow.
Orth. approximatum . . . Sow.	Phr. arcuatum (Pl. 11) Sow.	
	Phr. compressum . . . Sow.	

Le siphon des formes endogastriques n'a pas été indiqué sur toutes les figures, mais seulement dans la définition du genre *Phragmoceras*. p. 621. Sous le nom de *Phr. arcuatum*, il y a deux formes distinctes.

Le fossile nommé *Cyrtoc. laeve* par Sowerby a été reconnu plus tard comme appartenant au genre *Ecculiomphalus*. (*Siluria 1859.*)

Toutes ces espèces appartiennent à la division silurienne supérieure, c. à d. à la faune troisième, excepté *O. approximatum*, qui est indiqué en 1859 dans l'étage de Llandovery. (*Sil. Syst. p. 621. Pl. 8—10—11—21.*)

1839. 1840. Le C<sup>te</sup> Münster décrit et figure, sous les noms suivants, diverses formes appartenant au genre *Cyrtoceras*.

		Faun. Silur.		Faun.	Faun.
		II.	III.	Dévon.	Carbon.
Formes exogastriques. Siphon près du centre ou entre le centre et le bord convexe.	{	Cyrtoc. cineta . . . .	Münst.	.	+
		tentaculata . . . .	Münst.	+	.
		angustiseptata . . . .	Münst.	+	.
		Phragm. Brateri . . . .	Münst.	+	.
Formes endogastriques. Siphon près du bord concave.	{	Cyrtoc. costata . . . .	Münst.	+	.

La forme décrite sous le nom de *Cyrt. aigokeros* a été reconnue par M. de Koninck comme appartenant au genre *Gyroceras*.

*Cyrt. angulata* Münster. paraît être un Gastéropode. *Ecculiomphalus*? (*Beitr. I. et III.*)

1840. Le Prof. d'Eichwald décrit *Cyrtoc. falcatum*, espèce silurienne des environs de Réval, et reconnaît son identité avec *Orthoc. falcatus* Schl. de la même localité. Il constate que le siphon est situé plus près du bord convexe que du centre. C'est donc une espèce exogastrique.

Une autre forme décrite dans le même ouvrage, sous le nom de *Phragm. conicum*, paraît être une espèce endogastrique. L'une et l'autre sont énumérées ci-après, dans la liste des espèces Russes. 1860. (*Sil. Syst. in Esthland. p. 100—108.*)

1841. Le Doct. Wissmann et le Comte Münster décrivent et figurent, sous le nom de *Cyrtocera? linearis*, un fragment d'un Céphalopode fortement arqué et de dimensions très exigues, provenant des couches triasiques de S<sup>t</sup>. Cassian, dans le Tyrol. Les apparences de ce fragment et la position centrale de son siphon laissent beaucoup de doute sur la nature générique indiquée et semblent, au contraire, rappeler les caractères habituels que présentent les Nautilus dans la partie initiale de leur coquille. (*Münst. Beitr. IV. p. 125. Pl. 14. fig. 5.*)

Divers savans ont considéré l'existence des *Cyrtoceras* dans les couches de S<sup>t</sup>. Cassian comme insuffisamment démontrée par le fossile que nous citons. M. le Prof. Giebel le range parmi les espèces de nature douteuse, en disant qu'il pourrait appartenir au type *Gyroceratites* ou *Nautilus* &c. (*Cephalop. p. 208. 1852.*) Bronn avait déjà exprimé le même doute dans son *Index palaeontol.* 1848. Malgré cela, Sir Ch. Lyell a énuméré le genre *Cyrtoceras* parmi ceux qui établissent une connexion entre la faune triasique supérieure de S<sup>t</sup>. Cassian et les faunes paléozoïques. (*Man. of Elem. Geology. Suppl<sup>e</sup>. 5<sup>e</sup>. Edit<sup>o</sup>. p. 28. 1857.*) Voir ci-après, la distribution verticale des *Cyrtoceras*.

1841. Le Prof. Phillips décrit et figure une série de formes dévoniennes du genre *Cyrtoceras*, sous les noms suivants:

<i>Formes exogastriques.</i>		<i>Siphon inconnu.</i>	
Cyrt. 1. fimbriatum . . . .	Phill.	Cyrt. 9. reticulatum . . . .	Phill.
2. tredecimale . . . .	Phill.	10. armatum . . . .	Phill.
3. quindecimale . . . .	Phill.		
4. ornatum . . . .	Goldf.		
5. obliquatum . . . .	Phill.		
6. marginale . . . .	Phill.		
7. nodosum . . . .	Phill.		
8. rusticum . . . .	Phill.		

Deux autres espèces décrites sous les noms de *Cyrt. bdellalites* et *C. nautiloideum*, nous paraissent appartenir au genre *Gyroceras* et ont été indiquées ci-dessus (p. 156).

Nous ferons remarquer, que la plupart de ces formes dévoniennes sont très ornées et en harmonie avec celles de l'Eifel, tandis que le plus grand nombre de nos *Cyrtoceras* siluriens est dépourvu d'ornemens. (*Pal. foss. of Cornw. Devon. &c. p. 113. Pl. 41 à 48.*)

**1841.** M. Brown décrit, sous le nom de *Orthoc. Browni*, une espèce carbonifère faiblement arquée et distinguée par des filets longitudinaux. Elle paraît exogastrique comme *Cyrt. novem-angulatus* V. K. (*Trans. geol. Soc. Manchest. I. 220. Pl. 7. fig. 40.*) Cette espèce a été d'abord rapportée au genre *Cyrtoceras* par M. M. de Verneuil et le Comte Keyserling (*Russ. et Our. p. 359. 1845.*) et plus récemment par M. le Prof. Giebel. (*Cephal. p. 200. 1852.*)

**1842.** M. le V<sup>te</sup>. d'Archiac et M. de Verneuil décrivent et figurent, sous les noms suivants, divers Céphalopodes Dévoniens de l'Eifel, qui semblent appartenir au genre *Cyrtoceras*.

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>
<i>Cyrt. lamellosus</i> . . . . A. V. <i>depressus</i> . . . . Goldf. <i>lineatus</i> . . . . Goldf.	Phragm. { <i>subventricosus</i> A. V. { <i>compressus</i> . . Goldf.

L'espèce en lettres italiques pourrait bien être un *Phragmoceras*, mais son ouverture étant encore inconnue, sa nature générique reste incertaine.

Les espèces nommées par les mêmes savans: *Cyrt. Eifeliensis* et *C. ornatus*, ayant plus d'un tour de spire, doivent être rangées parmi les *Gyroceras*. Voir ci-dessus (p. 156).

*Cyrt. tetragonus* A. V. paraît appartenir au genre *Nautilus*, d'après un spécimen à peu-près complet, qui nous a été montré par M. le Prof. Hébert, dans sa collection à Paris. Cette espèce a le siphon placé près du bord convexe, comme celles de notre bande calcaire **g 3**. (*Trans. geol. Soc. Lond. VI. p. 348. Pl. 28 à 31.*)

N. B. Nous avons donné l'indication de *Naut. tetragonus* parmi les Nautilés dévoniens, dans l'aperçu historique de ce genre (p. 131).

Nous ferons remarquer que le mémoire de M. M. d'Archiac et de Verneuil renferme un tableau, sur lequel sont énumérés les fossiles dévoniens de diverses contrées, qui peuvent être rapportés au genre *Cyrtoceras*. (*Ibid. p. 336.*)

**1842.** M. le Chev. d'Eichwald décrit et figure, sous le nom de *Cyrt. lueve* Murch. un fossile qui ne montre ni cloisons, ni siphon. Cependant, il offre une apparence différente de celle du fossile anglais dont le nom lui a été appliqué et qui paraît être un Gastéropode. M. d'Eichwald l'a décrit en 1860 comme *Cyrtolites laevis*, en le transférant de même dans cette classe. (*Leth. Ross. VII. p. 1048.*) Ce fragment a été trouvé dans les environs de Réval, sur l'horizon de la faune seconde, avec *Cyrt. Archiuci*. V. K. cité ci-après 1845. (*Urv. Russl. 71. Pl. 3. fig. 5—6.*)

**1843.** F. A. Roemer décrit et figure trois espèces Dévoniennes du Harz, sous les noms de *Cyrt. ventricosum* Stein. ou *Nessigi* Roem. *depressum* Goldf. et *teres* Roem. Elles sont toutes exogastriques. Les figures données par ce savant ne paraissent pas justifier l'identité admise avec les deux espèces Rhénanes qui portent les deux premiers noms. On remarquera d'ailleurs, que l'espèce exogastrique *C. Nessigi* ne saurait être identifiée avec *C. ventricosum* Stein. qui est endogastrique. (*Roem. Harz. 35. Pl. 10.*) Voir ci-après, 1850—1866.

**1843.** Le C<sup>te</sup>. Castelnau décrit et figure, sous le nom de *Cyrtoc. Markoci*, une espèce des Chûtes de Montmorency, au Canada. (*Essai sur le Syst. Sil. de l'amér. sept. 30. Pl. 9. fig. 3.*)

**1843.** Portlock décrit et figure, sous les noms génériques *Phragmoceras* et *Cyrtoceras*, diverses formes qui paraissent appartenir à ce dernier genre, car dans aucune d'elles on n'aperçoit

la trace d'une ouverture contractée. La position du siphon n'est indiquée pour aucune des espèces nommées.

Phragm. inaequiseptum . . . . .	Portl.	}	Div. silur. inférieure.
Brateri? . . . . .	Münst.		
arenatum? . . . . .	Sow.		
compressum . . . . .	Sow.		
sp. . . . .			
Cyrt.? sp. . . . .		}	Terr. carbonifère.
Cyrt. obliquatum? . . . . .	Phill.		

Les deux premières formes ont été réunies sous le nom de *Cyrt. inaequiseptum* Portl. sp. par M. M. Salter et Morris, dans le tableau de la *Siluria* 1859. Voir ci-après.

Malgré l'état incomplet dans lequel se présentent ces fossiles, leur présence dans la faune seconde d'Irlande mérite d'être remarquée, à cause de l'analogie de leurs apparences avec celles des espèces dont le nom leur a été provisoirement appliqué par Portlock. En effet, ces espèces appartiennent à la faune troisième en Angleterre; mais des formes très analogues ont aussi été trouvées postérieurement, dans la faune seconde de Russie. Ci-après 1860. (*Rep. on the Geol. Londond. &c. p. 381. Pl. 28 A—28 B.*)

**1844. 1851.** Le Prof. de Koninck comprend dans le genre *Cyrtoceras* tous les Nautilides qui présentent moins d'un tour de spire. Mais, considérant la forme contractée de l'ouverture comme sans importance générique, il réunit à ce type les *Phragmoceras*. Cependant, il distingue ces dernières formes en les plaçant dans l'une des trois sections qu'il établit dans le genre *Cyrtoceras*, sous les noms suivans:

- I. *Cyrtocerata Phragmocerata.*
- II. *C. laevia.*
- III. *C. ornata.*

Ce savant remarque avec raison, que le siphon est habituellement placé entre le centre et le bord convexe, et qu'il ne se trouve contre le bord concave que dans certaines espèces siluriennes, et dans quelques espèces dévoniennes; par exception, dans une espèce carbonifère. Il rejette formellement le genre *Aploceras* d'Orb. (*Suppl. p. 708*). Il reconnaît aussi les variations de forme des élémens du siphon, comme dans les *Orthoceras*, et ne leur attribue aucune valeur, comme caractère générique.

Les espèces décrites et figurées par M. de Koninck, dans son ouvrage et dans le supplément, sont les suivantes, dont 5 sont nouvelles et 4 déjà connues:

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>
Cyrt. 1. unguis . . . Phill. (sp.)	Cyrt. arachnoideum . . . Konk.
2. Verneuilianum Konk.	
3. cinctum . . . Münst.	
4. rugosum . . . Flem. (sp.)	
5. tessellatum . Konk.	
6. Puzosianum . Konk.	
7. tenue . . . Konk.	
8. Gesneri . . . Mart. (sp.)	

(*Anim. Foss. d. Terr. Carb. de Belg. p. 521. Pl. 44—48. et Supplém. p. 705. Pl. 59—60.*)

**1844.** Le Prof. McCoy décrit et figure une forme du genre *Cyrtoceras*, sous le nom de *Cyrt. tuberculatum*, qui paraît très rapproché de *C. obliquatum* Portl. provenant du terrain carbonifère de la même contrée. (*Syn. Carb. foss. Irel. p. 11. Pl. 4. fig. 2.*) Cette espèce, très-pen courbe, peut

être considérée comme une de celles qui appartiennent au groupe de passage entre les genres *Orthoceras* et *Cyrtoceras*. Elle a été reconnue identique avec *Cyrt. Gcsneri* par M. M'Coy ci-après 1855.

Dans le même ouvrage, ce savant établit le genre *Trigonoceras*, pour y classer une forme très-arquée, dont la section transversale est cordiforme, avec un siphon sub-central (p. 6, fig. 4). Cette espèce carbonifère dont M'Coy reproduit la description (*Ibid.* p. 9.) d'après un spécimen de Kildare, sous le nom de *Orthoc. Trigonoceras paradoxicum* Sow. sp. avait été décrite et figurée par Sowerby, comme *Orthocera paradoxicum*. (Min. Conch. V. p. 81. Pl. 457.) Voir ci-dessus 1812—1830.

En même temps, le Prof. M'Coy fonde le genre *Campyloceras*, pour les *Cyrtocères* à section circulaire, cloisons simples, surface lisse, et siphon au bord convexe. (*Ibid.* p. 6, fig. 5.) Ce savant décrit ensuite deux formes, sous ce nouveau nom générique savoir: *Orth. (campyloceras) arcuatum*, Phill. sp. et *Orth. (campyloceras) unguis*, Phill. spec. (*Ibid.* p. 9.) Ces deux formes avaient été décrites et figurées par le Prof. Phillips, sous le nom de *Orthoceras*, dans sa *Geology of Yorkshire*. Elles appartiennent au terrain Carbonifère; voir ci-dessus 1836.

Il a été constaté en 1844 par M. de Koninck, que le siphon de *Cyrt. unguis* est sub-central. (*Anim. foss. de Belg.* p. 525.)

Nous ne reconnaissons dans les formes nommées *Trigonoceras* et *Campyloceras* par le Prof. M'Coy aucun caractère assez tranché pour les séparer génériquement des *Cyrtoceras*. Nous les maintenons donc dans ce genre. Voir ci-après, les genres réunis à *Cyrtoceras*.

1844. Le Prof. F. Roemer décrit et figure deux Céphalopodes dévoniens de l'Eifel, sous les noms de *Cyrtoc. cancellatus* et *C. multistriatus*. La seconde espèce est exogastrique, tandis que le siphon de la première est inconnu. (*Rhein. Ueberg.* p. 80. Pl. 6.)

Nous avons déjà signalé la ressemblance remarquable qui existe entre ces deux espèces et certains *Trochoceras* siluriens de la Bohême. (*Déf. d. Col. III.* p. 278—1865) et ci-dessus p. 86.

1845. MM. de Verneuil et le Comte Keyserling décrivent et figurent deux nouvelles espèces exogastriques, sous les noms suivans :

*Cyrt. novem-angulatus* . . V. K. — Calc. Carbonifère.  
*Cyrt. Archiaci* . . . . . V. K. — Div. Sil. infér.

(*Russ. et Our.* p. 358. Pl. 24.)

1846. 1851. Le Prof. Quenstedt maintient dans le genre *Lituïtes* le groupe des *Cyrtoceratites*, comprenant des formes exogastriques et le groupe des *Flexuosi* renfermant des formes endogastriques de *Cyrtoceras*; voir ci-dessus 1836. Mais il supprime le groupe des *Falcati*, pour adjoindre aux *Lituïtes perfecti* l'espèce typique *Orth. falcatus* Schl. qui est aussi un *Cyrtoceras* exogastrique. (*Céphalop. I.* p. 47.)

Les mêmes vues de M. le Prof. Quenstedt sont reproduites en 1851, dans son *Handb. d. Petref. II.* p. 334.

1847. Le Prof. J. Hall décrit et figure, sous les noms suivans, 8 espèces qui nous semblent appartenir au genre *Cyrtoceras*, et qui caractérisent le calcaire de Trenton, dans l'Etat de N.-York.

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Siphon inconnu.</i>
Cyrt. annulatum . . . . Hall.	lamellosum . . . . . Hall. (non A. V.)
arcuatum . . . . . Hall. non Sow.	multicameratum . . . . Hall.
camurum . . . . . Hall.	
constrictostriatum . Hall.	
macrostomum . . . . Hall.	
Oncoc. constrictum . . . . Hall.	

Nous ferons remarquer que *Cyrt. annulatum* Hall a le siphon central, tandis que dans les autres espèces cet organe est placé près du bord convexe.

Nous réunissons *Oncoc. constrictum* aux *Cyrtoceras*, parceque sa grande chambre est seulement resserrée, ou étranglée vers le haut, sans que l'ouverture soit réellement contractée à deux orifices, comme dans les *Gomphoceras* et *Phragmoceras*, avec lesquels il présente beaucoup d'analogie, au premier aspect. (*Pal. of N.-York. I. 193. Pl. 41—42.*)

La présence de ces 8 espèces, dans le calcaire de Trenton, c. à d. dans la faune seconde de l'Etat de N.-York, mérite l'attention des géologues. Le même phénomène se reproduit dans la faune seconde des Etats du N.-Ouest, c. à d. Wisconsin, Iowa et Minnesota. Voir le Rapport de Dale Owen 1852 et celui du Prof. J. Hall 1861, ci-après.

Ces faits sont en harmonie avec ceux que nous constatons pour l'Angleterre 1859 et pour la Russie 1860, situées comme les Etats-Unis sur la grande zone paléozoïque du Nord. Ils contrastent avec l'absence des *Cyrtoceras* dans la faune correspondante de la Bohême.

**1847. 1848.** Nous annonçons, par l'obligeant intermédiaire de M. le Chev. Franz de Hauer, la découverte en Bohême de 45 espèces de *Cyrtoceras*, appartenant tous à la division silurienne supérieure. (*Haid. Berichte III. p. 266.*) (*Oest. Blätt. f. Litt. u. Kunst. 10. Sept. 1847.*)

Parmi ces nouvelles formes, les 37 suivantes ont été énumérées en 1848. Nous distinguerons ci-après les espèces exogastriques des espèces endogastriques, mêlées dans cette liste.

1. acutum	11. eremita	20. nobile	29. rugatulum
2. aduncum	12. Forbesi	21. obesum	30. secula
3. aequale	13. fugax	22. Orion	31. sociale
4. ambiguum	14. gibbum	23. orphanus	32. Sosia
5. baeculoides	15. hybrida	24. parvulum	33. speciosum
6. Beaumonti	16. imperiale	25. plebeium	34. sulcatulum
7. cornieulum	17. intermedium	26. primitium	35. vestitum
8. debile	18. moestum	27. problematicum	36. virgula
9. dives	19. Murehisoni	28. quasirectum	37. Volborthi
10. elongatum			

(*Haid. Ber. IV. p. 208.*) (*Oest. Blätt. f. Litter. u. Kunst. 2. März 1848.*)

**1848. 1849.** Ces documens sont reproduits dans le *Jahrbuch* de Leonhard et Bronn. (*Heft VI. p. 763. 1848.*) (*Heft IV. p. 496. 1849.*)

**1848.** Le Doct. Reinhard Richter décrit et figure, sous le nom de *Lituit. Cyrtoc. lateralis*, un fragment qui paraît appartenir à un *Cyrtoceras* exogastrique et qui provient des calcaires dévoniens supérieurs, des environs de Saalfeld. Il indique aussi l'existence de fragmens d'une autre espèce dans les mêmes calcaires. (*Beitr. z. Pal. d. Thür. Waldes. I. p. 27, Pl. 3, fig. 62—64.*)

**1850.** Alcide d'Orbigny restreint le genre *Cyrtoceras* Goldf. aux espèces arquées, qui ont le siphon contre le bord convexe, et par suite de ce caractère, considéré par lui comme prédominant, il range ce type dans la famille des *Ammonitidae*.

En même temps, il fonde le genre *Aploceras*, pour les espèces arquées, qui ont un siphon subcentral et il classe ce nouveau type dans la famille des *Nautilidae*. (*Cours de Pal. strat. p. 283—286.*)

Dans le Prodrôme du même savant, publié en même temps, les espèces alors connues sont énumérées sous les deux noms génériques *Cyrtoceras* et *Aploceras*, suivant la position de leur siphon. Mais il n'est fait aucune mention des espèces simplement arquées, avec une ouverture non contractée, et qui ont le siphon placé contre le bord concave, comme *Cyrt. costatum* Münst et *C. arachnoideum*, Konek. ou *reticulatum* Konek. qui étaient connues à cette époque.

**1850. 1852.** Les D. D. Sandberger décrivent et figurent diverses espèces dévoniennes de la contrée de Nassau. Nous les groupons d'après la position du siphon, en comprenant parmi les formes exogastriques, celles dont le siphon est central, ou sub-central.



Ces formes de Nautilides simplement arqués, caractérisant la faune seconde silurienne, dans ces régions, doivent être remarquées. (Voir J. Hall, 1847—1861.) Nous ferons observer que la position du siphon n'est connue que dans les trois espèces nommées par J. Hall ou par J. Sowerby.

**1852.** J. Hall décrit et figure, sous les noms de *Cyrtoc? cancellatum*, *Cyrt? arcticameratum*, deux espèces exogastriques, qui nous semblent appartenir à ce genre. La première provient du Niagara group, et la seconde de l'Onondaga salt group, faisant partie l'un et l'autre de la division silurienne supérieure, caractérisée par la faune troisième. (*Pal. of N.-York. II. 290. Pl. 61 et 349, Pl. 84.*)

L'espèce décrite sous le nom de *Oncoc. gibbosum* et provenant du grès de Médina, c. à d. de l'origine de la même faune, nous paraît appartenir également au genre *Cyrtoceras*, d'après ce que nous avons dit ci-dessus, 1847. (*Ibid. p. 13, Pl. 4 bis fig. 6.*)

Deux autres formes, décrites et figurées dans le même volume, sous les noms de *Onc. expansum* et *Onc. sub-rectum*, ne présentant qu'une courbure à peine sensible, paraissent pouvoir être rangées parmi les Orthocères brevicones ou les *Gomphoceras*. Leur grande chambre manque. La première est du *Coralline limestone*, c. à d. du groupe de Niagara et la dernière du groupe de Clinton. (*Ibid. 337. Pl. 77 a et 94 Pl. 28.*)

On remarquera que les formes énumérées, au nombre de 5, y compris les deux formes droites, sont les seules jusqu'ici signalées dans les dépôts siluriens de l'Etat de N.-York, qui représentent en partie l'étage calcaire inférieur E de la Bohême, relativement très riche en espèce du genre *Cyrtoceras*.

**1852.** Le Prof. Giebel passe en revue toutes les formes jusqu'alors décrites sous le nom de *Cyrtoceras*, en faisant observer que la plupart des élémens de la coquille étant imparfaitement connus, on ne peut pas grouper sûrement les espèces. Il établit provisoirement la classification suivante:

I. Section transverse anguleuse.

II. Section transverse arrondie.	}	a. espèces lisses ou ornées de stries transverses.	}	α siphon au bord convexe.	}	courbées en demi cercle. peu arquées.
		b. espèces ornées de côtes ou de stries longitudinales.				

On remarquera que M. le Prof. Giebel n'a assigné dans ce cadre aucune place aux espèces qui ont le siphon près du bord concave. Cependant, il admet que cet organe peut osciller d'un bord à l'autre de la coquille, dans le genre *Cyrtoceras*, et il rejète le genre *Aploceras* fondé par d'Orbigny pour les espèces qui ont le siphon sub-central. Quant aux formes décrites avec un siphon contre le bord concave, il en signale deux parmi les espèces imparfaitement connues, savoir: *C. costatum* Münst. et *C. reticulatum (arachnoideum)* Konck. Les autres sont rangées dans le genre *Phragmoceras*, comme *Phr. arcuatum* Sov. &c. (*Cephalop. p. 197 &c.*)

Au sujet du groupement des espèces, nous ferons observer, qu'il serait difficile de tracer une limite efficace entre les formes de la subdivision I, qui ont une section transverse anguleuse et celles de la subdivision II—b, qui offrent des côtes longitudinales. Ce sont en effet les côtes longitudinales qui produisent l'apparence anguleuse, plus ou moins prononcée de la section transverse, dans tous les Nautilides.

**1852. 1855.** Le Prof. M'Coy décrit et figure *Cyrt. subornatum*, espèce nouvelle, exogastrique, du terrain devonien d'Angleterre. (*Syn. Brit. Foss. II, p. 405, Pl. 2 A, fig. 14.*)

2. Dans le même ouvrage, il reproduit deux autres formes déjà décrites et provenant du même terrain: *Cyrt. bdellalites*, Phill. et *C. reticulatum*, Phill. Nous avons déjà fait remarquer que la première paraît être un *Gyroceras* (p. 156).

3. Une autre forme appartenant à l'horizon de Bala inférieur, c. à d. à la faune seconde silurienne, est assimilée avec doute à *Cyrt. multicameratum*, Hall, du calcaire de Trenton, N.-York.

4. L'une des deux formes décrites par Sowerby dans le *Sil. System*, sous le nom de *Phragm. arcuatum*, Pl. 11, fig. 1, est distinguée avec raison, par M. le Prof. M'Coy, sous le nom de *Phragm. intermedium*, qui est un véritable *Cyrtoceras* endogastrique.

5. Enfin M. M'Coy reconnaît que son espèce carbonifère citée ci-dessus 1844, sous le nom de *Cyrtoc. tuberculatum*, est identique avec *Cyrtoc. Gesneri*, Konck., initialement *Orthoc. Gesneri*, Martin. (*Ibid.* III, p. 570.)

1853. Le Prof. Geinitz décrit et figure les quatre espèces suivantes, appartenant aux formations dévoniennes de la Saxe.

Phr. Brateri . . . . . Münst.	Phr. corniforme . . . . . Gein.
Phr. subpyriforme . . . . Münst.	Cyrt. cornu-copiae . . . . Sandb.

(*Grauw. II. p. 33. Pl. 5—6—7—8.*)

Aucune des trois premières formes ne présente l'ouverture caractéristique du type *Phragmoceras*, c. à d. contractée à deux orifices. La plupart montrent même une ouverture simple, bien conservée. D'ailleurs, le siphon est placé dans toutes, entre le centre et le bord convexe. Ces apparences nous indiquent que ces fossiles appartiennent à la série des *Cyrtocères* exogastriques, comme *Cyrt. cornu-copiae*.

1852. M. Louis Saemann, dans sa classification des Nautilides, indique un nouveau genre à établir, pour comprendre les formes arquées endogastriques. Mais il ne propose aucun nom pour ce type. Voir ci-dessus 1852, indiqué par erreur comme 1853 (p. 58).

1853. Steininger décrit ou énumère, sous les noms suivants, les formes qui peuvent être rapportées au genre *Cyrtoceras* et qui proviennent des dépôts dévoniens de l'Eifel et des contrées voisines. Quelques unes sont figurées.

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>	<i>Siphon inconnu.</i>
<i>Cyrt. nautiloides</i> . Stein.	<i>Cyrt. ventricosus</i> . . Stein.	<i>Cyrt. dubius</i> . . . . Stein.
lineatus . . A. V.	subventricosus A. V.	Gomph. calycularis . . Stein.
imbricatus . Schnur.	Gerolsteinensis Stein.	
bulbosus . . Sandb.	Arduennensis . Stein (fig.)	
Belgicus . . Stein. (fig.)		
lamellosus . A. V.		

Nous rappelons que les espèces en lettres italiennes pourraient appartenir au genre *Phragmoceras*, mais que leur ouverture est encore inconnue. Nous rangeons *Cyrt. bulbosus* parmi les espèces exogastriques, quoique son siphon soit central. Nous ferons remarquer que, dans *Cyrt. Gerolsteinensis*, le siphon est situé hors du plan médian, sur le côté concave de la coquille. Cette anomalie, que nous retrouvons dans notre *Cyrt. moestum*, également endogastrique, Pl. 171, est peut-être individuelle. (*Geogn. Besch. d. Eifel. p. 40. Pl. 1—2.*)

N. B. *Cyrt. tetragonus* énuméré dans cet ouvrage est un Nautilite. Voir 1842 (p. 380).

1854. Le Prof. Morris énumère les espèces suivantes, représentant, à cette époque, le genre *Cyrtoceras* dans les îles Britanniques. Elles ont été réparties dans divers genres, dans son *Catalogue of Brit. Fossils*.

Espèces Britanniques		Faunes Silur.		Faun.	Fann.
		II.	III.	Dévon.	Carbon.
<p><i>Formes exogastriques.</i> Siphon entre le centre et le bord convexe, ou central.</p> <p>N. B. Les espèces en lettres Italiques sont celles dont le siphon est inconnu.</p>	Cyrt. approximatum . . . Sow. (sp.)	.	+	.	.
	2. <i>armatum</i> . . . . . Phill.	.	.	+	.
	3. <i>bdellalites</i> . . . . . Phill.	.	.	+	.
	4. <i>fimbriatum</i> . . . . . Phill.	.	.	+	.
	5. <i>Gesneri</i> . . . . . Mart. sp.	.	.	.	+
	6. <i>inaequiseptum</i> . . . Portl.	+	.	.	.
	7. <i>marginale</i> . . . . . Phill.	.	.	+	.
	8. <i>multicameratum</i> . . . Hall.	+	.	.	.
	9. <i>nautiloideum</i> . . . . . Phill.	.	.	+	.
	10. <i>nodosum</i> . . . . . Phill.	.	.	+	.
	11. <i>obliquatum</i> . . . . . Phill.	.	.	+	.
	12. <i>ornatum</i> . . . . . Goldf.	.	.	+	.
	13. <i>quindecimale</i> . . . Phill.	.	.	+	.
	14. <i>reticulatum</i> . . . . . Phill.	.	.	+	.
	15. <i>rusticum</i> . . . . . Phill.	.	.	+	.
	16. <i>subornatum</i> . . . . . M'Coy.	.	.	+	.
	17. <i>tredecimale</i> . . . . . Phill.	.	.	+	.
	18. <i>Verneuilianum</i> . . . Konck.	.	.	.	+
	Lit. <i>tortuosus</i> . . . . . Sow.	.	+	.	.
	20. <i>Biddulphi</i> . . . . . Sow.	.	+	.	.
	Orth. <i>annulatum</i> . . . . . Phill. non Sow.	.	.	.	+
	22. <i>arcuatum</i> . . . . . Phill.	.	.	.	+
	23. <i>dentaloideum</i> . . . Phill.	.	.	.	+
	24. <i>rugosum</i> . . . . . Flem. sp.	.	.	.	+
	25. <i>unguis</i> . . . . . Phill.	.	.	.	+
Trigonoc. <i>paradoxicum</i> . Sow. sp.	.	.	.	+	
Phragm. <i>Brateri</i> (?) . . . Portl.	+	.	.	.	
<p><i>Formes endogastriques.</i> Siphon contre le bord concave.</p>	Phragm. <i>arcuatum</i> . . . Sow.	.	+	.	.
	29. <i>compressum</i> . . . . . Sow.	.	+	.	.
	30. <i>intermedium</i> . . . M'Coy.	.	+	.	.

On remarquera la prédominance numérique des espèces dévoniennes et le petit nombre relatif des espèces siluriennes. Celles-ci n'étaient peut-être pas toutes déterminées à cette époque, ni même en 1859, lorsque la 2<sup>me</sup> édition de la *Siluria* a été publiée. (Voir 1859.)

Cependant, nous rappelons que, parmi les formes dévoniennes, celles qui portent les noms de *bdellalites* et *nautiloideum* paraissent appartenir au genre *Gyroceras*. Ce qui réduit à 11 le nombre des espèces dévoniennes. Voir ci-dessus (p. 156).

L'espèce carbonifère *Cyrt. Browni*, Brown, 1841, n'est pas mentionnée par M. Morris et devrait être ajoutée à la colonne des formes carbonifères, dont la somme s'éleverait à 9.

Pour compléter l'énumération des *Cyrtoceres* des îles Britanniques, il faudrait ajouter les trois formes signalées par M. Salter dans les calcaires de Durness, sous les noms génériques de *Piloceras* et *Oncoceras*. Voir 1858.

1854. Dans une revue sommaire de nos Céphalopodes, nous constatons que les espèces de *Cyrtoceras* de notre bassin présentent le siphon dans trois positions principales: dans le voisinage du bord convexe, ou du centre, ou du bord concave. Nous signalons les passages multipliés entre les

*Orthoceras* et les *Cyrtoceras*. Nous indiquons *Cyrt. heteroclytium* comme formant une transition entre ce genre et *Phragmoceras*. (*Jahrb. v. Leonh. u. Bronn. Heft I. p. 9.*)

**1855.** Le Prof. Swallow énumère un *Cyrtoceras* indéterminé, parmi les fossiles du groupe dévonien de Chemung, dans l'Etat de Missouri. (*Ann. Rep. Geol. Surv. of Missouri p. 218.*)

**1855. 1860. 1865.** M. le Prof. Angelin, dans ses visites à Prague 1855, 1865 et à Paris 1860, nous a signalé l'existence de plusieurs espèces de *Cyrtoceras*, dans les dépôts siluriens de la Scandinavie. Nous pouvons particulièrement en citer deux, dont il nous a communiqué les figures.

L'une est remarquable par sa forme allongée et son siphon au bord concave. Nous pourrions la comparer au spécimen de notre *Cyrt. neutrum* Pl. 200, fig. 5. Mais, l'espèce Suédoise présente une section ovulaire plus amaigrie, au petit bout de l'ovale, contre lequel est situé le siphon. Ce qui ajoute à l'intérêt qu'offre cette espèce, c'est qu'elle a été trouvée dans la faune seconde, *Regio C. Asaphorum* Ang. près Ljung-Ostgothland. L'exemplaire unique, recueilli avec des *Lituites* par M. Angelin, a été envoyé au musée de Copenhague.

La même *Reg. C. Asaphorum*, dans l'île d'Oeland, a fourni à M. Angelin une autre espèce, allongée, beaucoup plus petite, ayant le siphon contre le bord convexe et comparable à notre *Cyrt. plebeium* Pl. 109, fig. 11.

L'existence de ces deux espèces et de quelques autres, signalées par M. le Prof. Kjérulf 1865 ci-après, dans la faune seconde de la Scandinavie, mérite l'attention des géologues. Elle est en harmonie avec les faits constatés pour la Russie, 1860, Eichwald, et pour l'Amérique Septentrionale, 1847, J. Hall, 1862, 1865, E. Billings &c. &c.

En outre, M. Angelin a découvert diverses formes plus ou moins incomplètes de *Cyrtoceras* dans l'île de Gothland, c. à d. dans la faune troisième silurienne, *Regio E. Cryptonymorum* Ang. voir notre *Parallèle p. 58. 1856.*

**1856.** Le Prof. Guido Sandberger décrit et figure, sous le nom de *Phragmoc. bulbosum*, une espèce dévonienne de l'Eifel, qui montre une ouverture un peu resserrée mais non contractée à deux orifices et dont le siphon est central. Nous considérons ce fossile comme un *Cyrtoceras* exogastrique. (*Jahrb. d. Ver. für Naturk. Nassau. p. 294. Pl. 9.*) Voir 1853 Steininger.

**1856.** Le Doct. Reinhard Richter décrit et figure, sous le nom de *Phragm. sp.* un fragment arqué, composé de quelques loges aériennes et montrant le siphon près du bord convexe. Ces apparences, sans la connaissance de l'ouverture, peuvent indiquer avec plus de vraisemblance un *Cyrtoceras* exogastrique du terrain dévonien supérieur. (*Beitr. z. Pal. d. Thür. Wald. II. p. 26. Pl. 1. fig. 20—21.*) (Voir. 1858.)

Dans une communication particulière très-récente (1866), M. le Doct. Richter nous annonce la découverte de *Cyrt. (Phragm.) Brateri* Münst. dans les mêmes formations dévoniennes.

**1856.** M. Ed. de Verneuil décrit et figure avec nous, sous le nom de *Cyrtoc. Lugani*, une espèce dévonienne de l'Estramadure, en Espagne. Nous pouvons la considérer comme endogastrique, quoique son siphon soit à peu-près central. En effet, ses ornemens transverses, un peu obliques, ne présentent un sinus que sur le côté concave de la coquille, qui est très faiblement arquée. Cette disposition est analogue à celle que nous signalerons ci-après pour notre *Cyrt. indomitum*, Pl. 162, espèce endogastrique, dans laquelle le sinus se trouve très-éloigné du siphon, lorsqu'on observe des individus adultes. (*Geol. d'Almaden &c. &c. Bull. 2. Sér. XII. Pl. 27. fig. 11.*)

**1856.** Le Prof. F. Roemer reproduit les caractères du genre *Cyrtoceras*, limité aux coquilles qui ne présentent jamais un tour entier, et dont le siphon oscille entre le centre et le bord convexe. Il décrit *Cyrt. depressum*, Goldf., et *Cyrt. lamellosum*, A. V., espèces dévoniennes.

Il constate qu'un spécimen de la première espèce lui permet de reconnaître, dans l'intérieur du test, des ornemens de nuance foncée, et de forme analogue à ceux qui distinguent *Naut. Pompilius*. (*Leth. Geogn. p. 486. Pl. 1. fig. 5, et Pl. 1<sup>1</sup>. fig. 6.*)

**1857.** M. de Gruenewaldt en décrivant les calcaires noirs, dévoniens, des bords de la Serebrianka, dans l'Oural, indique l'existence d'un *Cyrtoceras*, rapproché de l'une des espèces de l'Eifel. (*Verstein. d. Gebirgsform. d. Ural. Mém. des Sav. étr. Acad. de St. Pétersb. VII. p. 204.*)

Ce savant constate en même temps la présence de *Cyrt. novem-angulatus*, V. K., dans les couches carbonifères de Scharimka. (*Ibid. p. 216.*)

**1857.** M. E. Billings décrit cinq nouvelles espèces de *Cyrtoceras*, découvertes dans la faune seconde silurienne, sur les horizons de Black River et de Trenton, savoir:

Cyrt. subturbinatum . . . Bill.	Cyrt. regulare . . . . . Bill.
simplex . . . . . Bill.	sinuatum . . . . . Bill.
falx . . . . . Bill.	

Toutes ces formes sont exogastriques. (*Geol. Surv. of Canada. — Rep. of progr. for 1853 à 1856. p. 312.*)

**1857.** M. Ernest Boll décrit et figure deux espèces nouvelles de *Cyrtoceras*, sous les noms de: *Cyrt. Bruckneri* et *Cyrt. hospes*. Ces deux formes ont été trouvées dans les blocs erratiques du Nord de l'Allemagne. La première, à l'état de moule interne, conserve sa grande chambre et le bord de l'ouverture. Son siphon est central. Elle paraît donc exogastrique.

M. Boll considère la seconde comme endogastrique, sans cependant avoir vu distinctement le siphon. Il nous semble, au contraire, qu'elle est exogastrique comme la première, parceque les stries de la surface font, sur le côté convexe, un profond sinus, concave vers l'ouverture.

D'après les observations de M. Boll, ces deux espèces se trouvent dans des calcaires de la division silurienne inférieure et appartiennent à la faune seconde. (*Beitr. z. Kenntn. d. Sil. Céphalop. Arch. d. Ver. d. Freunde d. Nat. in Meklenburg. II.*)

**1857.** Le Prof. Meneghini indique l'existence de fragmens de *Cyrtoceras* non nommés, dans les formations siluriennes de l'île de Sardaigne, qui renferment la faune troisième, représentée par divers *Orthoceras* semblables à ceux de la Bohême. (*La Marm. Voy. en Sard. III. V. 2.*)

**1858.** Le général de Helmersen publie en langue allemande les fossiles dévoniens de la Russie centrale, décrits par R. Pacht et déjà publiés en langue russe, en 1856. Parmi ces fossiles, nous remarquons celui qui est nommé *Gomph. rex*, Pacht, et qui nous paraît être un *Cyrtoceras*, parceque son ouverture n'est pas contractée à deux orifices et d'après la conformation de la partie visible, ne semble pas tendre à cette sorte de contraction. Elle est seulement plus petite que la section transverse de la partie cloisonnée, par suite de l'amointrissement graduel des diamètres de la grande chambre, comme dans notre *Cyrt. Giebeli*, Pl. 123. Le siphon de cette espèce étant central, nous la considérons comme exogastrique. Au contraire, *Cyrt. dubium*, Pacht, décrit dans le même ouvrage, ayant le siphon contre le bord concave, est endogastrique. (*Bacr u. Helmers. Beitr. z. Kenntn. d. Russ. Reich. XXI. p. 78—90. Pl. 1—2.*)

**1858.** Le Doct. Schmidt énumère ou décrit cinq espèces des formations siluriennes des provinces Russes de la Baltique, sous les noms suivans:

<i>Formes exogastriques.</i>	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Cyrt. Archiaci . . . . V. K.</td> <td rowspan="3" style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">} faune seconde.</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">angulosum . . . . Schmidt.</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Odini . . . . . Eichw. (Lit.?)</td> </tr> </table>	Cyrt. Archiaci . . . . V. K.	} faune seconde.	angulosum . . . . Schmidt.	Odini . . . . . Eichw. (Lit.?)
Cyrt. Archiaci . . . . V. K.		} faune seconde.			
angulosum . . . . Schmidt.					
Odini . . . . . Eichw. (Lit.?)					
Siphon entre le centre et le bord convexe.					
<i>Formes endogastriques.</i>	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">Phragm. Sphinx . . . . Schmidt.</td> <td rowspan="2" style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">} faune seconde.</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">compressum . Sow.</td> <td rowspan="2" style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">} faune troisième.</td> </tr> </table>	Phragm. Sphinx . . . . Schmidt.	} faune seconde.	compressum . Sow.	} faune troisième.
Phragm. Sphinx . . . . Schmidt.		} faune seconde.			
compressum . Sow.	} faune troisième.				
Siphon près du bord concave.					

Toutes ces espèces nous paraissent appartenir au genre *Cyrtoceras*.

(*Sil. Form. v. Ehsil. Livl. u. Oesel. p. 202.*)

**1858.** Le Prof. G. C. Swallow décrit, sous le nom de *Cyrtoc. dorsatum*, une espèce trouvée par le major Hawn dans les roches Permienne supérieures du Kansas. Cette espèce présente une courbure exogastrique. (*Trans. Acad. Sci. St. Louis. I. N° 2. p. 27.*)

**1858.** M. Salter établit le genre *Piloceras*, pour des fossiles siluriens de la faune seconde, trouvés dans les calcaires de Durness, en Ecosse. Ces fossiles lui semblent représenter la forme la plus simple de tous les Céphalopodes, en unissant à la fois la cloison et le siphon, dans leurs diaphragmes. Il décrit et figure une espèce sous le nom de *Piloc. invaginatum* et en indique une autre douteuse, sans la nommer. (*Quart. Journ. XV. Déc. 1858. p. 376. Pl. 13. fig. 17—21.*)

Par suite de découvertes et observations plus récentes de M. E. Billings, les fossiles dits *Piloceras* représentent le siphon de certains *Cyrtoceras*. Ce large siphon, comparable par son diamètre à celui des Orthocères *Vaginati*, offre dans son intérieur des gaines emboîtées, comme celles qui existent dans le siphon des *Endoceras* d'Amérique. Voir 1860—1865. E. Billings.

Nous reviendrons sur ce sujet, ci-après, en passant en revue les diverses dénominations génériques, que nous considérons comme devant être rangées dans la synonymie du genre *Cyrtoceras*.

Dans le même mémoire, M. Salter figure comme *Oncoceras?* sp. un fossile mal conservé, mais qui offre les apparences d'un *Cyrtoceras*, dont le siphon est près du bord convexe. Il provient des mêmes roches. (*Ibid. p. 377. Pl. 13. fig. 27.*)

**1859.** M. M. Salter et Morris énumèrent, dans le catalogue de la *Siluria* (2e. Ed<sup>a</sup>), sous divers noms génériques, les formes suivantes, qui nous paraissent appartenir au genre *Cyrtoceras*. La plupart ont été déjà indiquées ci-dessus. 1839.

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>	<i>Siphon inconnu.</i>
<i>Cyrt. approximatum</i> . Sow. sp.	<i>Phragm. arcuatum</i> . . . Sow.	<i>Lit. Biddulphi</i> . . . . . Sow.
<i>inaequiseptum</i> . Portl. sp.	<i>Phr. compressum</i> . . Sow.	
<i>multicameratum</i> Hall.	<i>Phr. intermedium</i> . . M'Coy.	
<i>Oncoc. sp.</i> . . . . . Salt.		
<i>Lit. tortuosus</i> . . . . . Sow.		

L'espèce nommée *Phr. intermedium*, M'Coy, est l'une des deux formes comprises par Sowerby, en 1839, sous le nom de *Phr. arcuatum*.

Parmi ces fossiles, les trois espèces en lettres italiques appartiennent à la division silurienne inférieure, c. à d. à la faune seconde. Toutes les autres appartiennent à la faune troisième. L'existence des *Cyrtoceras* dans la faune seconde est aussi constatée pour les Etats-Unis 1847 et pour la Russie 1860; c. à d. pour des contrées également situées sur la grande zone paléozoïque du Nord.

Nous ferons remarquer, que le fossile nommé *Cyrtoc. laeve*, Sow. 1839 a été reporté parmi les *Ptéropodes*, sous le nom de *Ecculiomphalus (Cyrtolites) laevis*. Sow. sp.

(*Siluria. p. 550 à 553.*)

**1859.** M. Salter décrit, sous le nom de *Cyrtoc. Billingsi*, une nouvelle espèce du Canada, ayant le siphon près du bord convexe et appartenant à la division Silurienne inférieure. Il donne en même temps une courte description de *Cyrt. falx*, déjà décrit par M. Billings. (*Geol. Surv. of Canada. Decade I. p. 33.*)

**1859.** M. C. Billings décrit, sous le nom de *Cyrt. MucCoyi*, une nouvelle forme découverte dans les îles Miungan, au Canada, sur l'horizon du calcaire de Chazy. Cette espèce est remarquable par son siphon moniliforme, mais nous ne pouvons pas comprendre sûrement si elle est exogastrique ou endogastrique. (*Canad. Natur., Dec. 1859. p. 467.*)

**1860.** M. E. Billings décrit et figure, sous le nom de *Cyrt. exiguum*, une forme nouvelle, trouvée sur l'horizon de Trenton, au Canada. La position du siphon est inconnue. (*Canad. Natur., June 1860. p. 172.*)

Remarquons que les espèces de *Cyrtoceras* découvertes au Canada appartiennent à la faune seconde, tandis que ce genre n'est pas représenté dans la faune correspondante de Bohême. Ce fait s'ajoute à beaucoup d'autres fournis par la même classe, pour indiquer le privilège d'antériorité, dont paraît avoir joui la zone silurienne du Nord, par rapport à la zone centrale de l'Europe.

1860. M. E. Billings constate, d'après deux spécimens de *Piloc. canadense*, provenant du Grès Calcaire des îles Mingau, au Canada, que les fossiles nommés *Piloceras* par M. Salter sont simplement les siphons de certains *Orthocères courts, épais et arqués, dont le petit bout, dans une faible longueur, est rempli d'une sécrétion solide, offrant l'apparence de plusieurs cônes creux, emboîtés l'un dans l'autre.* (*Canad. Naturalist. and Geol. June. 1860. p. 170.*)

Les *Orthocères arqués* sont à nos yeux des *Cyrtoceras*, dont la courbure varie suivant les espèces et semble plus prononcée dans les formes écossaises que dans *Piloc. canadense*. Bill.

1860. M. le Chev. d'Eichwald décrit, sous les noms génériques de *Phragmoceras* et de *Cyrtoceras*, les formes suivantes, qui nous semblent toutes appartenir aux deux séries parallèles que nous distinguons dans ce dernier type. La plupart des espèces sont figurées par ce savant.

Espèces de la Russie		Faunes Silur.		Faunes	Faunes
		II.	III.	Dévon.	Carbon.
<i>Formes exogastriques.</i> Siphon entre le centre et le bord convexe, ou central.	Cyrt. falcatum . . . . . Schl.	+	.	.	.
	2. simplex . . . . . Eichw.	+	.	.	.
	3. testaceum . . . . . Eichw.	+	.	.	.
	4. digitale . . . . . Eichw.	+	.	.	.
	5. substriatum . . . . . Eichw.	+	.	.	.
	6. nudatum . . . . . Eichw.	+	.	.	.
	7. priscum . . . . . Eichw.	+	.	.	.
	8. annulatum . . . . . Hall.	+	.	.	.
	9. ibex . . . . . Sow.	+	.	.	.
	10. falcigerum . . . . . Eichw.	.	+	.	.
	11. Odiu . . . . . Eichw.	+	.	.	.
	12. corniculum . . . . . Eichw.	+	.	.	.
	13. nanum . . . . . Eichw.	+	.	.	.
	14. multiseptatum . . . . . Roem.	+	.	.	.
	15. Archiaci . . . . . V. K.	+	.	.	.
	16. subdepressum . . . . . Eichw.	.	.	.	+
	17. affine . . . . . Eichw.	.	.	.	+
	18. pollex . . . . . Eichw.	.	.	.	+
	19. semicirculare . . . . . Eichw.	.	.	.	+
	20. decrescens . . . . . Eichw.	.	.	.	+
	21. subcostatum . . . . . Eichw.	.	.	.	+
	22. inclinatum . . . . . Fisch. sp.	.	.	+	.
	23. ibicinum . . . . . Fisch.	.	.	+	.
	24. novemangulatum . . . . . V. K.	.	.	.	+
<i>Formes endogastriques.</i> Siphon près du bord concave.	Phragm. Sphinx . . . . . Schm.	+	.	.	.
	26. flexuosum . . . . . Schlot.	+	.	.	.
	27. eximium . . . . . Eichw.	+	.	.	.
	28. sulciferum . . . . . Eichw.	+	.	.	.
	29. Oryx . . . . . Eichw.	+	.	.	.
	30. complanatum . . . . . Eichw.	+	.	.	.
	31. compressum . . . . . Sow.	+	.	.	.
	32. conicum . . . . . Eichw.	+	.	.	.
	33. curtum . . . . . Eichw.	+	.	.	.
	34. paradoxum . . . . . Eichw.	.	+	.	.

(Leth. Ross. VII, p. 1272 à 1296, Pl. 45 à 50.)

Nous remarquons que *Cyrt. angulosum* Schmidt n'est pas énuméré, sans doute par oubli, parmi les espèces exogastriques de la faune seconde. Il en est de même pour *Cyrt. (Phragm.) compressum* Sow. indiqué par le même savant dans la faune troisième et qui est une espèce endogastrique. Voir ci-dessus. 1858.)

En comprenant ces deux espèces, la faune seconde de la Russie offrirait donc 24 formes de *Cyrtoceras*, tandis que 3 seulement sont signalées dans la faune troisième des mêmes contrées. Ces chiffres présentent un contraste frappant, et nous montrent la prédominance relative des *Cyrtoceras* dans la faune seconde d'une région silurienne, située sur la grande zone paléozoïque du Nord, tandis que ce type n'est pas encore connu, dans la faune correspondante de la Bohême, et ne s'est développé que dans notre faune troisième. Nous avons déjà constaté l'existence de diverses formes de *Cyrtoceras* dans la faune seconde de l'Angleterre et dans celle des Etats-Unis. (Voir 1859 et 1847, ci-dessus.)

Il faudrait ajouter à l'énumération du Chev. d'Eichwald deux espèces dévoniennes décrites par Pacht, sous les noms de *Gomph. rex* et *Cyrt. dubium*. (Voir 1858.)

**1860.** M. Ch. Lossen décrit et figure, sous le nom de *Cyrt. ellipticum*, une espèce du gîte de Sorau, c. à d. des blocs erratiques, attribués à la division silurienne inférieure des contrées septentrionales. La forme allongée de ce fossile et la position de son siphon presque filiforme, contre le bord convexe, offrent une grande analogie avec un groupe d'espèces longicônes, caractérisant la faune troisième de Bohême. (*De Lituvis, Diss. inaug. p. 27, fig. 3.*)

**1861.** Le Prof. Ferd. Roemer décrit et figure, sous le nom de *Orthoc. sinuoso-septatum*, une espèce de *Cyrtoceras* exogastrique et trouvée dans les blocs erratiques de la Silésie. Cette espèce a une courbure très-distincte et une section transversale ovale, prononcée, comme beaucoup de formes de la Bohême, du moins dans le spécimen figuré Pl. VI, fig. 3. a. b. c. Nous considérons ce spécimen comme spécifiquement et génériquement différent du fragment rectiligne figuré sous le même nom, Pl. VII, fig. 6. a. b. La forme de la section transversale, jointe à la courbure, suffit pour les distinguer, et l'exiguité du siphon est un caractère commun à beaucoup de *Cyrtoceras*. Ces fossiles sont attribués à la faune seconde des contrées du Nord de l'Europe. (*Foss. Fauna von Sadewitz, p. 59, Pl. VI—VII.*)

**1861.** Le Prof. J. Hall décrit et figure *Cyrt. subrectum*, exogastrique, déjà annoncé sous ce nom dans le 12<sup>e</sup> *Ann. Rep. 1859* et appartenant au calcaire du groupe inférieur de Helderberg, c. à d. à la faune troisième. (*Pal. of N.-York. III.*)

Le fossile figuré dans le même volume Pl. 69, sous le nom de *Oncoc. ovoïdes* Hall. ne présentant qu'une courbure incertaine, paraît être un fragment de *Gomphoceras*.

**1861.** Le Prof. J. Hall constate la présence de 12 espèces nouvelles dans les formations siluriennes des Etats de Wisconsin et Iowa.

Cyrt. Whitneyi	}	horizon du groupe de Niagara. N.-York.
2. Fosteri		
3. Orcas		
4. Dardanus		
5. Neleus	}	horizon du groupe de Trenton. N.-York.
6. Eugium		
7. loculosum		
Onc. abruptum		
9. plebejum		
10. Pandion		
11. Lycus		
12. alceum		

(*Geol. Surv. of Wisc. Rep. of Superint.*)

Nous ferons remarquer le grand nombre relatif des formes arquées, qui caractérisent la faune seconde silurienne dans cette contrée. (Voir 1852. D. Owen.) Cette richesse contraste avec l'absence

des formes analogues dans la faune seconde de la Bohême et contribue à démontrer le privilège d'antériorité en faveur de la grande zone paléozoïque du Nord.

Nous regrettons de ne pouvoir pas nous assurer en ce moment, si les espèces ci-dessus énumérées sont toutes exogastriques. Nous adjoignons les *Oncoceras* aux *Cyrtoceras*, provisoirement, et non avec toute certitude, car nous ne connaissons pas encore les figures de ces fossiles. Il pourrait aussi se trouver parmi eux des *Gomphoceras*.

1862. Le Prof. J. Hall décrit et figure les cinq espèces suivantes, qui nous semblent également appartenir au genre *Cyrtoceras*.

- |                              |   |  |
|------------------------------|---|--|
| Cyrt. eugenium . . . Hall.   | } | grès de Schoharie.                     |
| C. Jason . . . . Hall.       |   |  |
| C. morsum . . . . Hall.      | } | calcaire du groupe sup. de Helderberg. |
| C. metula . . . . Hall.      |   |  |
| Aploc. liratum . . . . Hall. | } | calc. à Goniatites, dévonien.          |

La première de ces espèces est exogastrique et les figures montrent le sinus prononcé des ornemens sur son bord convexe, au droit du siphon. Mais nous ne trouvons, ni dans le texte, ni sur les figures des trois formes suivantes, aucune indication de la position de cet organe. Cependant, leur apparence générale concorde avec celle des espèces exogastriques les plus communes dans la faune troisième de Bohême. Nous avons aussi déjà exprimé l'opinion que les formations qui renferment les quatre premières espèces citées, correspondent à la même époque. (*Déf. III, p. 253.*)

Quant à l'espèce nommée *Aploceras liratum*, son siphon étant invisible et sa surface n'offrant que des ornemens longitudinaux, il est impossible de reconnaître le côté ventral. (*Fifteenth. Ann. Rep. p. 70—72, Pl. 8—9.*)

1862. M. E. Billings décrit deux espèces nouvelles sous les noms de *Cyrt. Lysander*, appartenant au groupe de Hudson River et de *Cyrt. Orodes*, provenant de la *Guelph. formation* dans le Silurien moyen au Canada. (*New species of Low. Sil. Foss, p. 162, 6. juin 1862.*) La première de ces deux espèces est figurée sur la page citée.

*Cyrt. Lysander* a le siphon au bord convexe et composé d'éléments de forme sphéroïdale aplatie, comme les nombreuses espèces de Bohême, rapprochées de *Cyrt. Alinae*, dans notre faune troisième. Cette forme nouvelle du Canada, appartenant à la faune seconde (*Hudson river group*), offre un nouvel exemple de l'antériorité déjà signalée tant de fois en faveur des dépôts paléozoïques du nord des deux continens, par rapport à la zone centrale de l'Europe.

Le siphon de *Cyrt. Orodes* est inconnu.

1865. M. E. Billings décrit et figure, en partie, les 12 espèces suivantes, dont nous croyons important de signaler l'horizon géologique. (*Pal foss. I. passim.*)

- |   |                         |   |                  |
|---|-------------------------|---|------------------|
| Cyrtoc. Orestes                           | Groupe<br>Niagara       | } | faune troisième. |
| Ligarius? }<br>Postumius }                | Hudson River            |   |                  |
| Huronense }<br>Isidorus }<br>Juvenalis? } | Trenton ou Black River. | } | faune seconde.   |
| Alethes }<br>Aristides? }                 | Québec-Pointe Lévis     |   |                  |
| Dictys? }                                 |                         |   |                  |
| Metellus? }                               |                         |   |                  |
| Syphax }                                  |                         |   |                  |
| (Orth.) Missisquoi }                      |                         |   |                  |

On remarquera que toutes ces espèces, à l'exception de la première, appartiennent à la faune seconde du Canada, tandis que leurs analogues caractérisent la faune troisième de la Bohême. Six de ces espèces, dont le siphon est connu, sont exogastriques, cet organe étant placé contre le bord convexe. Nous avons apposé un signe de doute aux cinq autres, dont le siphon n'a pas été observé.

*Cyrt. (Orth.) Missisquoi* est endogastrique et présente un large siphon marginal, comme les *Endoceras*.

En outre, dans le même volume (p. 178—194.) M. E. Billings décrit et figure quelques fragmens très incomplets, sous les noms de *Cyrtocerina typus* et *Cyrtocerina Mercurius*. Ce nouveau nom de genre, ou de sous genre, est fondé sur la position du siphon contre le bord concave de la coquille. La première espèce provient du groupe de Black River, au Canada, et la seconde du groupe de Québec. Ainsi, l'une et l'autre appartiennent à la faune seconde. Ces fragmens ne montrant pas la grande chambre, peuvent appartenir au genre *Phragmoceras*, qui se trouve comme *Cyrtoceras* dans la faune seconde de cette région. Dans tous les cas, ces formes doivent être remarquées, parcequ'elles contribuent à montrer le privilège d'antériorité en faveur de la grande zone paléozoïque du Nord. Les formes analogues n'ont apparu en Bohême que dans notre faune troisième.

**1865.** M. E. Billings confirme les observations déjà faites par lui en 1860, sur la nature des fossiles dits *Piloceras*. Il figure *Piloc. Wortheni*, dont un spécimen montre une série de loges aériennes, le long desquelles est régulièrement adapté le large siphon, pour lequel ce nom générique a été créé par M. Salter. En même temps, M. Billings décrit deux autres espèces, sous les noms de *Piloc. Triton* et *Pil. gracile*. Ces trois nouvelles espèces ont été recueillies à Terre Neuve, dans diverses formations indiquées par **F—G—H—I**. Elles sont considérées par M. Billings comme représentant la partie supérieure du Grès Calcifère, à l'exception de la formation I, qui serait immédiatement au-dessus. (*Pal. Foss. I, p. 256—371.*)

Ainsi, en Amérique, les formes arquées, à large siphon, dites *Piloceras*, caractérisent la première phase de la faune seconde; tandis que les formes droites, analogues par leur siphon, et très connues sous le nom de *Endoceras*, ont été indiquées comme apparaissant dans le groupe de Black River, et comme offrant leur plus grand développement dans le groupe de Trenton, c. à d. vers le milieu de la durée de la même faune. (*J. Hall. Pal. of N.-York. I. p. 58—207.*)

**1865.** Le Prof. Théod. Kjérulf constate l'existence de deux espèces de *Cyrtoceras* dans la faune seconde de la Norwège, aux environs de Christiania. Il identifie l'une, de l'étage 5, avec *C. macrostomum* Hall. forme exogastrique du calcaire de Trenton, aux Etats-Unis. Il laisse sans nom l'autre espèce, non décrite et trouvée sur un horizon plus profond, mais dans la hauteur de la même faune, étages 3—4.

Le même savant énumère, sous le nom de *Phragm. arcuatum* Sow. une espèce endogastrique trouvée dans la faune troisième, en Norwège. (*Vcivis. i Christ. p. 9—20—30.*)

**1865.** Le Prof. A. Winchell décrit, sous le nom de *Cyrtoc. Rockfordense*, une espèce nouvelle mais un peu douteuse, provenant du *Marshall group*, à la base du terrain Carbonifère de l'Etat de *Indiana*. Le siphon est contre le bord convexe. (*Proceed. Acad. of Nat. Sci. Philadelphia. 132.*)

**1866.** Le Prof. Fr. A. Roemer décrit et figure, sous les noms de *Cyrtoc. ventrali-sinuatum?* Sandb. et de *C. Wiedanum* Roem. deux espèces récemment trouvées dans les formations dévoniennes du Harz. (*Palaeontogr. XIII. Beitr. V. Pl. 34.*)

La première de ces deux espèces est droite et paraît être un Orthocère, avec un siphon nummuloïde, marginal. La seconde est notablement arquée; son siphon est inconnu.

Dans la même livraison, le Prof. Roemer donne une liste générale de tous les fossiles paléozoïques du Harz. Nous sommes étonné de n'y pas trouver trois espèces de *Cyrtoceras* mentionnées ci-dessus: 1843—1852, comme décrites et figurées par ce savant, savoir: *Cyrt. ventricosum?* Stein. = *C. Nessigi* Roem. *C. teres* Roem. et *C. unguis?* Phill. Supposant que cette omission a eu lieu par oubli, nous comprendrons les trois espèces en question dans le tableau de la distribution des *Cyrtoceras*, dans les contrées paléozoïques.

Additions à l'aperçu historique du genre *Cyrtoceras*. (Févr. 1867.)

N. B. L'interruption des communications par la guerre, durant l'année 1866, nous a empêché de placer dans leur ordre naturel les documens suivans.

I. Additions relatives à l'Amérique.

1862. Le Prof. J. Hall énumère parmi les Céphalopodes de l'Etat de Wisconsin 11 espèces de *Cyrtoceras* et 5 espèces de *Oncoceras*. Toutes ces espèces provenant du groupe de Trenton; appartiennent à la faune seconde et elles sont toutes exogastriques. (*Rep. Geol. Surv. Wisconsin I. p. 441.*)

Les cinq dernières formes ont été déjà énumérées ci-dessus (p. 392) comme décrites en 1861. Mais nous trouvons dans le *Report* de 1862 (p. 41) une figure de *Onc. Paudion*, qui présente toutes les apparences d'un *Cyrtoceras*, dont le moule interne est notablement étranglé au-dessous de l'ouverture, par l'épaississement du test. Ce fait confirme l'identité de ces deux genres.

Parmi les 11 *Cyrtoceras*, il y en a 7 qui sont également énumérés (p. 392) ci-dessus. Trois autres, antérieurement décrits dans la *Pal. of N. York. I.* savoir: *C. annulatum* — *C. camurum* — *C. macrostomum*, ont été cités ci-dessus (p. 382). Une espèce nouvelle est décrite et figurée sous le nom de *Cyrt. corniculatum* Hall (non Barr.) (*Rep. p. 41*). Elle rappelle toutes les apparences de notre *Cyrt. plebeium* Pl. 108. Ces deux formes représentatives se trouvant, l'une dans la faune seconde en Amérique, et l'autre dans la faune troisième en Bohême, font ressortir le privilège d'antériorité de la zone septentrionale.

1863. M. E. Billings énumère toutes ses espèces de *Cyrtoceras*, auparavant décrites, dans le *Catalogue des fossiles de la division silurienne inférieure*, annexé à la *Geology of Canada*, publiée par Sir W. Logan.

1864. Le Prof. J. Hall décrit *Cyrt. Lucillus*, espèce nouvelle du groupe de Niagara, dans le Wisconsin. Elle est exogastrique et ornée d'anneaux. (*18th. Ann. Rep. N. York. p. 45. 26 dec. 1864.*)

1866. M. E. Billings énumère, ou décrit en partie, 10 formes nouvelles du genre *Cyrtoceras*, sous divers noms génériques, savoir:

Groupe d'Anticosti.  
(Silur. moyen.) Faune seconde.  
8. ? *Cyrtoc.* . . fragile,  
9. ? *Oncoc.* . . futile.  
10. ? *O.* . . amator.

Groupes de Clinton et de Niagara.  
Faune troisième.  
1. *Cyrtoc.* . . . Corydon,  
2. *C.* . . . Clitus,  
3. *Oncoc.* . . . Teucer,  
4. *O.* . . . Pettiti,  
5. *O.* . . . Thales,  
6. *Streptoceras* Janus.  
7. *Str.* . . . Heros.

(*Catalog. of the Sil. Foss. Anticosti &c. Nov. 1866.*)

Ces espèces paraissent être toutes exogastriques; mais nous indiquons par un signe de doute (?) celles dont le siphon n'a pas été observé.

Les 4 premières sont seules figurées. Elles confirment l'observation faite par M. Billings (p. 86), savoir: qu'il y a une transition réciproque entre les formes des genres *Cyrtoceras* et *Oncoceras*; car elles montrent exactement les mêmes apparences, sauf l'intensité plus ou moins prononcée de l'étranglement habituel, au-dessous du bord de l'ouverture simple.

Le nouveau genre *Streptoceras* est proposé par M. Billings: „pour les espèces ayant la forme de *Oncoceras* avec une ouverture trilobée comme les *Phragmoceras*” (p. 88).

Nous ferons remarquer, que le faible étranglement sous les bords de l'orifice des *Oncoceras*, combiné avec une ouverture, qui n'est pas réellement trilobée mais simplement triangulaire, est loin de représenter la forme contractée à deux orifices de l'ouverture des *Phragmoceras*. D'ailleurs, si un orifice largement ouvert et triangulaire pouvait être assimilé à l'ouverture composée des *Phragmoceras*, les espèces nommées *Streptoceras* se rangeraient naturellement parmi celles de la série exogastrique des *Phragmoceras*. Ces espèces ne sont pas figurées et M. Billings s'est borné à représenter la forme triangulaire de l'orifice, qui est semblable à la section transverse et par conséquent à l'ouverture de divers *Cyrtoceras* et autres Céphalopodes, indiqués sur la p. 448 de notre texte. Enfin, le genre *Trigonoceras* McCoy, dont l'ouverture peut être aussi considérée comme triangulaire, aurait pu comprendre les espèces nouvelles du Canada.

Dans tous les cas, ces formes indiquent une connexion entre les *Cyrtoceras* et les *Phragmoceras*, comme celles de Bohême que nous avons citées sur la p. 442 de notre texte.

Nous allons réunir dans les tableaux suivans toutes les espèces de *Cyrtoceras* publiées en Amérique. Le signe (?) indique celles dont le siphon est inconnu. Toutes les autres sont exogastriques à l'exception de 3 qui se trouvent sur le tableau du Canada.

Distribution verticale des **Cyrtoceras** dans les Faunes Siluriennes des Etats-Unis.

New-York — Wisconsin — Iowa — Minnesota.			I		II							III												
			Conches à Paradoxioides	Gres de Potsdam	Gres Calcifere	Groupe de Quebec	Groupe de Clazy	Gr. de Birdseye	Gr. de Black River	Gr. de Trenton	Gr. de Utica	Gr. de Hudson River	Gr. de Oneida	Gr. de Medina	Gr. de Clinton	Gr. de Niagara-Goelf.	Gr. de Onondaga Salifere	Gr. de Waterline	Helderberg inferieur	Gres d'Oriskany	Gres à queue de coq	Gres de Schoharie	Helderberg superieur	
1847.	J. Hall.	Cyrt. annulatum . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		2. arcuatum . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		3. canurum . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		4. constrictostriatum . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		5. macrostomum . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		? 6. lamellosum . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		? 7. multicameratum . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Onc. constrictum . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1852.	J. Hall.	Cyrt. cancellatum . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
		10. arcticameratum . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
		Onc. gibbosum . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
1852.	D. Owen.	? Cyrt. sp. . . . . D. Ow.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Onc. conicum . . . . . D. Ow.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		? 14. sp. . . . . D. Ow.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		? 15. sp. . . . . D. Ow.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1861.	J. Hall.	Cyrt. subrectum . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
1861.	J. Hall.	? Cyrt. Whitneyi . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		18. Fosteri . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		19. Oreas . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		20. Dardanus . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		21. Neleus . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		22. Engium . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		? 23. loculosum . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		Onc. abruptum . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		25. plebeium . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		26. Pandion . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		27. Lycus . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		28. Aleus . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1862.	J. Hall.	Cyrt. engium . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
		? 30. Jason . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
		? 31. morsum . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
		? 32. metula . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
1862.	J. Hall.	Cyrt. corniculum . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1864.	J. Hall.	Cyrt. Lucillus . . . . . Hall.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
										18	3			1		6	1		1		2	2		
										21							13							

Distribution verticale des **Cyrtoceras** dans les Faunes Siluriennes du Canada, d'Anticosti et de Terre-Neuve.

Les fossiles de ces contrées, qui appartiennent à la faune troisième, n'étant pas encore tous décrits, il peut se trouver parmi eux des espèces de *Cyrtoceras*, qui nous sont inconnues.

Le signe de doute (?) indique les espèces dont le siphon n'a pas été observé. Toutes les autres ont le siphon contre le bord convexe et sont exogastriques, excepté les deux formes du genre *Cyrtoceras* et *Cyrtoceras Missisquoi*, qui sont endogastriques.

Nous n'avons pas compris dans ce tableau les 4 espèces suivantes, trouvées dans le Canada, parcequ'elles ont été déjà énumérées parmi celles des Etats-Unis, dans le tableau qui précède.

*Cyrt. annulatum* Hall. — *C. (Onc.) constrictum* Hall. — *C. macrostomum* Hall. — *C. multicameratum* Hall.

Pour les espèces publiées en 1866 (nov.) n'ayant eu le mémoire de M. Billings entre nos mains que pendant quelques momens et par la bienveillante communication de M. le Prof. Hitchcock, passant à Prague (6 févr.), nous n'avons pas remarqué leur répartition exacte entre les deux groupes voisins de Clinton et de Niagara. Elles sont toutes portées provisoirement dans la colonne de ce dernier.

Canada -- Anticosti -- Terre-Neuve.				I		II						III												
				Onches à Paradoziides	Gres de Potsdam	Gres Calcaire	Groupe de Québec	Groupe de Clary	Gr. de Birdseye	Gr. de Black River	Gr. de Trenton	Gr. de Utica	Gr. de Hudson River	Gr. d'Anticosti	Gr. de Medina	Gr. de Clinton	Gr. de Niagara-Guelf.	Gr. de Onondaga Salifère	Gr. du Waterlime	Helderberg inférieur	Gres d'Irskany	Gres à queue de coq	Gres de Scholarie	Helderberg supérieur
Billings. 1857. 1863.	Cyrt. subturbinatum	Bill.							++	++														
	2. simplex	Bill.								+	+													
	3. falx	Bill.								+	+													
	4. regulare	Bill.								+	+													
	5. sinuatum	Bill.								+	+													
1859. 1863. ?	6. M'Coysi	Bill.						+																
	7. Billingsi	Bill.							+															
1860. 1863. ?	8. exiguum	Bill.								+														
	(Cyrt. (Piloc.) Canadense	Bill.			+																			
1862. 1863.	Cyrt. Lysander	Bill.											+											
	? 11. Oroides	Bill.																						
1865. . . . .	12. Orestes	Bill.																				+		
	? 13. Ligarius	Bill.																						
	14. Postumius	Bill.											+											
	15. Huronense	Bill.								+														
	16. Isidorus	Bill.								+														
	? 17. Juvenalis	Bill.									+													
	18. Alethes	Bill.										+												
	? 19. Aristides	Bill.									+													
	? 20. Dictys	Bill.									+													
	? 21. Metellus	Bill.																						
	22. Syphax	Bill.																						
	Cyrt. (Cyrtia) typus	Bill.										+												
	24. Mercurius	Bill.																						
	Cyrt. (Piloc.) Wortheni	Bill.				+																		
	26. Triton	Bill.				+																		
	27. gracile	Bill.				+																		
	(Cyrt. (Orthoc.) Missisquoi	Bill.					+																	
1866. . . . .	Cyrt. Corydon	Bill.																						
	30. Clitus	Bill.																						
	? 31. fragile	Bill.												+										
	Cyrt. (Onc.) ? Teucer	Bill.																						
	33. Pettiti	Bill.																						
	34. Thales	Bill.																						
	? 35. futile	Bill.																						
	? 36. amator	Bill.																						
	Cyrt. (Streptoc.) Janus	Bill.																						
	38. Heros	Bill.																						
									4	7	1		9	6		3	3							
									33															
	Répétitions à déduire								4															
	Espèces distinctes								29															
																								9

II. Additions relatives à l'Angleterre.

1865. M. M. le Prof. Huxley et R. Etheridge indiquent l'existence de quelques formes de *Cyrtoceras*, non publiées et appartenant à l'étage de Caradoc ou Bala, en Angleterre, savoir:

Cyrt. Forbesi  
C. atramentarium } Caradoc = Bala. — (Catalogue — Mus. of. Pract. Geol. p. 32.)  
C. subarcuatum

Nous ne trouvons ni le nom de l'auteur de ces espèces, ni aucune autre indication.

1866. M. J. W. Salter décrit et figure 4 espèces, dont les noms suivent, avec l'indication de l'horizon géologique auquel elles appartiennent. — (Mem. Geol. Surv. III. p. 357.)

Cyrt. sonax . . . . . Salt.  
C. atramentarium . Salt. } Caradoc = Bala.  
C. sp. . . . . Salt.  
Cyrt. praecox . . . . . Salt. } à la base de Upper-Tremadoc. (Llandeilo infér.)

Ces quatre espèces appartiennent à la faune seconde silurienne. Les deux premières sont endogastriques, tandis que la position du siphon est inconnue dans les deux dernières.

Au sujet de *C. praecox*, qui caractérise la première phase de la faune seconde, l'éminent paléontologue anglais fait observer avec toute raison, que, „c'est le plus ancien des Céphalopodes connus (en Angleterre) et il est très remarquable que la première espèce qu'on rencontre, suivant l'ordre ascendant, ne soit pas *Orthoceras*, qui est la forme la plus répandue et la plus persistante, mais un genre qui, d'après nos connaissances, est seulement (?) silurien et dévonien.“ (*Ibid.* p. 358.)

Nous rappelons, que les trois types principaux des Nautilides: *Orthoceras*, *Cyrtoceras* (*Piloceras*) et *Nautilus* apparaissent en même temps, à Terre-Neuve dans le groupe du Grès Calcifère, c. à d. dans la première phase de la faune seconde, en Amérique, (*Billings. Pal. Foss. I. 1865*) et que de petits Orthocères ont été trouvés au Canada, dans les couches de transition entre le Grès de Potsdam et le Grès Calcifère. (*Logan — Geol. of Can. p. 102 — 1863.*)

Quant à l'horizon géologique occupé par *Cyrt. praecox*, nous remarquons, que presque tous les genres énumérés par M. Salter (*Ibid.* p. 252) comme caractérisant les deux groupes de *Upper-Tremadoc* et de *Lower-Tremadoc*, appartiennent à la faune seconde. Un seul type des Trilobites de la faune primordiale, *Conocephalus* (*Conocoryphe*) est indiqué parmi les fossiles. Il nous semble donc qu'on peut reconnaître, sans hésitation, dans les groupes de Tremadoc, la première phase de la faune seconde. C'est ainsi que Sir Rod. Murchison les a considérés dans sa *Siluria* (1859. p. 52), en réunissant ces dépôts schisteux à son étage de Llandeilo. Nous allons donc énumérer *C. praecox*, dans le tableau qui suit, parmi les espèces de cet étage.

En ajoutant les nouvelles espèces que nous venons d'indiquer à celles qui sont énumérées ci-dessus (p. 387), la distribution verticale des *Cyrtoceras* siluriens, dans les îles Britanniques, sera représentée par le tableau suivant. Nous faisons abstraction des subdivisions secondaires, dans les étages principaux.

#### Distribution verticale des *Cyrtoceras*.

Îles Britanniques.	Faunes siluriennes						
	I	II			III		
	Lingula-flags	Llandeilo et Tremadoc	Caradoc ou Bala	Llandovery	Wenlock et May-Hill	Ludlow	Tilestone
<b>Angleterre et Irlande.</b>							
1. <i>Cyrt. multicameratum</i> ? . . . Hall.	.	+					
2. <i>C. praecox</i> . . . . . Salt.	.	+					
3. <i>C. inaequiseptum</i> . . . Portl. } = <i>Brateri</i> . . . . . Portl. }	.	.	+				
4. <i>C. Forbesi</i> . . . . .	.	.	+				
5. <i>C. subarcuatum</i> . . . . .	.	.	+				
6. <i>C. sonax</i> . . . . . Salt.	.	.	+				
7. <i>C. atramentarium</i> . . . Salt.	.	.	+				
8. <i>C. sp.</i> . . . . . Salt.	.	.	+				
9. <i>C. (Orth.) approximatum</i> . . . Sow. sp.	.	.	.		+		
10. <i>C. (Lit.) Biddulphi</i> . . . . . Sow. sp.	.	.	.		+		
11. <i>C. (Lit.) tortuosus</i> . . . . . Sow. sp.	.	.	.		.	+	
12. <i>C. (Phr.) arcuatum</i> . . . . . Sow. sp.	.	.	.		.	+	
13. <i>C. (Phr.) compressum</i> . . . . . Sow. sp.	.	.	.		+	+	
14. <i>C. (Phr.) intermedium</i> . . . . . M'Coy.	.	.	.		.	+	
		2	6		3	4	
		8				7	
Répétition à déduire . . . . .	.	.	.	.	.	1	
Espèces distinctes . . . . .	.	.	.	.	.	6	
<b>Ecosse.</b>							
1. <i>Cyrt. (Onc.) sp.</i> . . . . . Salt.	.	+					
2. <i>C. (Piloc.) invaginatium</i> . . . Salt.	.	+					
3. <i>C. (Piloc.) sp.</i> . . . . . Salt.	.	+					
		3					

Nous n'avons aucune modification à faire aux indications données ci-dessus (p. 387) relativement aux espèces qui représentent le genre *Cyrtoceras* en Angleterre et en Irlande, durant les périodes Dévonienne et Carbonifère.

*Caractères génériques.*

Le genre *Cyrtoceras* n'a été initialement défini que par la traduction de la première moitié de son nom, indiquant sa courbure. Voir ci-dessus 1832 (p. 377). Le fondateur Goldfuss a laissé tous les autres caractères indéterminés, par suite de l'extrême laconisme de son texte. Mais, nous avons fait remarquer à la page citée, qu'il avait compris réellement dans ce type des espèces à courbure opposée, c. à d. des formes exogastriques, ayant le siphon contre le bord convexe, et des formes endogastriques, ayant le siphon contre le bord concave.

Malheureusement, cette extension pratique, et nous pourrions dire exemplaire, des limites du type *Cyrtoceras* a été successivement réduite par divers savans, qui ont appliqué un nom générique particulier à l'une ou à l'autre de ses apparences, considérée dans quelques formes isolées.

Ainsi, Bronn a d'abord restreint le genre *Cyrtoceras* aux formes arquées, qui ont le siphon rapproché du bord convexe.

Plus tard, M. le Prof. McCoy a établi le type *Campyloceras*, pour les espèces simplement arquées, ayant aussi le siphon près du bord convexe, mais distinguées par une section transverse circulaire. Il a en même temps créé le genre *Trigonoceras*, pour une forme qui présente une section transverse sub-triangulaire. Voir 1844 (p. 382).

Ensuite, A. d'Orbigny a fondé le genre *Aploceras* pour les formes arquées, qui ont le siphon sub-central, sans définir la forme de la section transverse. Voir 1850 (p. 383).

Enfin, M. E. Billings ayant récemment recueilli, au Canada, quelques fragmens très-incomplets, qui montrent le siphon contre le bord concave, les a décrits comme *types* du nouveau genre *Cyrtocerina*. Voir 1865 (p. 394). M. Louis Saemann avait antérieurement indiqué la place de ce nom dans sa classification, mais il s'était sagement borné là. Voir 1852 (p. 58).

A notre point de vue, déjà exposé au sujet des genres ci-dessus décrits, et notamment (p. 82), les limites de *Cyrtoceras* doivent être maintenues telles qu'elles ont été établies *de fait*, à l'origine, par le fondateur de ce type. Admettant que, dans un même genre, le siphon peut largement varier de position, nous comprendrons dans *Cyrtoceras* toutes les formes simplement arquées, qui ne présentent pas un tour de spire fermé, sans avoir égard, ni à la figure de la section transverse, ni à la position, soit exogastrique, soit endogastrique, soit intérieure du siphon.

Nous reviendrons tout à l'heure sur ce sujet, en décrivant le siphon, et en exposant ses relations avec le bord ventral. A cette occasion, nous indiquerons les rapports numériques qui existent entre les formes exogastriques et les formes endogastriques, que nous comprenons dans le type qui nous occupe.

Maintenant, nous devons signaler les diverses apparences des *Cyrtoceras*.

*Apparences diverses des coquilles arquées — intensité variable de la courbure.*

Les bords opposés d'un *Cyrtoceras*, dans sa section par le plan médian, ne présentent pas des courbes identiques, à cause de l'accroissement variable de la largeur de la coquille, ou de son diamètre ventro-dorsal. Ces courbes sont même habituellement assez différentes, si l'on compare le bord concave au bord convexe. Le premier est toujours moins arqué que le dernier. La courbure de l'axe de la coquille offrant une forme moyenne entre les courbures des bords ventral et dorsal, peut être idéalement substituée à l'une et à l'autre, dans les descriptions spécifiques.

La courbure des *Cyrtocères* nous présente un si grand nombre de variations, qu'on peut seulement en indiquer quelques unes, entre les limites extrêmes, savoir: un tour de spire complet, atteignant la forme des *Gyroceras* et la ligne droite, caractérisant le genre *Orthoceras*.

1. Les espèces de Bohême qui se rapprochent le plus de la première limite, c. à d. d'un tour de spire complet, sont peu nombreuses. Nous citerons :

Cyrt. tardum . . . . .	Pl. 116,	Cyrt. discoïdeum . . . . .	Pl. 135,
gibbum . . . . .	129,	circumflexum . . . . .	208.
cycloïdeum . . . . .	141,		

On remarquera que, la plupart des spécimens étant privés de leur partie initiale, on ne peut pas voir jusqu'à quel point les deux extrémités opposées de la coquille se rapprochaient dans l'âge adulte. Mais, dans certains cas, on peut supposer qu'il ne restait entre elles qu'un faible intervalle. A partir de cette courbure maximum et rare parmi nos espèces, nous observons des formes variées, qui se reproduisent également dans la série exogastrique et dans la série endogastrique.

2. Dans certaines espèces, la courbure est à peu-près uniforme sur toute l'étendue de la coquille, qui, dans ce cas, figure un arc, d'un rayon plus ou moins grand. Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>		<i>Formes endogastriques.</i>	
Cyrt. acinaces . . . . .	Pl. 124,	Cyrt. conspicuum . . . . .	Pl. 173,
serum . . . . .	122,	Murchisoni . . . . .	176,
corbulatum . . . . .	125,	forte . . . . .	176,
Alinae . . . . .	135,	discrepans . . . . .	196.
timidum . . . . .	135,		

3. Dans d'autres espèces, la courbure se manifeste principalement vers la pointe ou partie initiale de la coquille, tandisqu'elle s'efface plus ou moins dans la partie opposée, c. à d. vers la grande chambre, qui devient presque rectiligne. Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>		<i>Formes endogastriques.</i>	
Cyrt. imperiale . . . . .	Pl. 111,	Cyrt. aduncum . . . . .	Pl. 169,
Haueri . . . . .	123,	Halli . . . . .	180.
ambiguum . . . . .	158,		
baculoides . . . . .	204,		

Nous ferons remarquer, au sujet de cette forme, que nous n'avons pas rencontré la combinaison inverse, c. à d. une partie initiale droite et associée avec une grande chambre fortement arquée.

4. Lorsque, dans les *Cyrtoeeras*, la coquille tend à se redresser, nous observons que c'est le bord concave qui se rapproche le plus de la ligne droite, tandisque le côté convexe conserve encore une courbure très-marquée. Ce fait est en harmonie avec celui de la courbure habituellement moindre du bord concave, que nous venons de signaler. Mais, il est intéressant de constater, que cette apparence se manifeste de la même manière dans les espèces exogastriques et dans les espèces endogastriques de notre bassin. Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>		<i>Formes endogastriques.</i>	
Cyrt. longaevum . . . . .	Pl. 130,	Cyrt. nobile . . . . .	Pl. 172,
confine . . . . .	138,	forte . . . . .	176,
Salteri . . . . .	149,	cuneiforme . . . . .	182.

Ainsi, dans les espèces exogastriques, c'est le dos du mollusque qui se redresse le plus, tandisque c'est le ventre qui devient droit, dans les formes endogastriques. Ce contraste mérite d'être remarqué.

5. Lors même que la coquille paraît droite dans son ensemble, de manière à être difficilement distinguée d'un Orthocère, si le spécimen observé n'est pas trop incomplet, on peut toujours reconnaître une différence de convexité sur les bords opposés, dans la section par le plan médian. Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>		<i>Formes endogastriques.</i>	
Cyrt. clava . . . . .	Pl. 117,	Cyrt. primitium . . . . .	Pl. 175,
Zebra . . . . .	168,	secans . . . . .	181.

Cependant, *Cyrt. ultimum*, Pl. 129, nous présente une forme dans laquelle les deux bords opposés semblent être symétriques. Nous considérons donc cette espèce comme représentant la limite idéale, rectiligne, entre les genres *Cyrtoceras* et *Orthoceras*. Nous faisons néanmoins observer, que sa partie initiale, qui est inconnue, pourrait être un peu arquée, comme dans *Cyrt. ambiguum*, Pl. 158. La forme droite de *Cyrt. ultimum* se rattache d'ailleurs aux autres espèces de ce genre, par tous les élémens de la coquille, comme la section transversale elliptique, la position et la forme du siphon &c.

6. Dans certaines espèces faiblement arquées et seulement dans la partie initiale de la coquille, nous rencontrons quelques individus qui montrent une courbure opposée à celle de la plupart des autres.

Ainsi, de nombreux spécimens de *Cyrt. quasirectum* figurés sur nos Pl. 146—160—163, offrent une courbure endogastrique, plus ou moins prononcée, et nous avons rendu leur siphon très-apparent sur leur bord concave. Par contraste, un individu de la même espèce, figuré sur la Pl. 146, sous le nom de *Var. contraria*, présente une courbure inverse, car son siphon est placé contre celui des deux bords qui est le plus convexe.

De même, dans *Cyrt. Orion*, figuré sur nos Pl. 118—140, nous trouvons habituellement le siphon placé contre le bord convexe de la coquille. Mais, nous possédons divers spécimens non figurés qui, ayant une courbure à peu-près égale et opposée, nous présentent le siphon sur le bord concave. Nous les distinguons par le nom de *Var. opposita*.

Les savans comprendront que de semblables faits, non seulement justifient, mais commandent la réunion en un seul type, de toutes les formes simplement arquées, quelle que soit la position de leur siphon, sur le bord convexe, ou sur le bord concave de la coquille.

7. Nous ferons remarquer en passant, qu'il existe dans la série de nos formes exogastriques, diverses espèces qui, au premier coup d'oeil, semblent identiques avec des espèces de la série endogastrique, à l'exception de la courbure opposée; comme celles que nous plaçons vis-à-vis, dans le petit tableau qui suit:

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>
Cyrt. consimile . . . . Pl. 197,	Cyrt. insociale . . . . Pl. 166,
praeposterum . . . . 153,	virgula . . . . . 173,
retroflexum . . . . 243,	speciosum . . . . . 170.

Malgré cette apparente similitude, les formes qui ont reçu des noms différens se distinguent spécifiquement par divers caractères, ainsi que nous le montrerons dans la description des espèces. Ces formes ne sont donc pas le même cas que *Cyrt. quasirectum* et *Cyrt. Orion*, dont nous venons de parler.

8. Nous devons appeler l'attention des savans sur ce fait, que les formes brévicônes des *Cyrtoceras* offrent rarement une courbure très-prononcée. Il semble que la dilatation de l'angle apical de la coquille est presque incompatible avec l'intensité du caractère distinctif de ce genre. Nous rencontrons cependant quelques *Cyrtocères* brévicônes assez fortement arqués, sur les deux côtés opposés, dans la section médiane. Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>	
Cyrt. hospitale . . . . Pl. 151,	Cyrt. minusculum . . . Pl. 152,
pileolus . . . . . 151,	Iridis . . . . . 153.

Mais, dans presque toutes les autres espèces brévicônes, soit exogastriques, soit endogastriques, la courbure de la coquille est très-faible. Souvent même, elle n'est indiquée que par la convexité de l'un des bords, tandis que le bord opposé est à peu-près droit. Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>
Cyrt. Salteri . . . . . Pl. 149,	Cyrt. insociale . . . . Pl. 159,
acutum . . . . . 151,	secans . . . . . 159,
vittatum . . . . . 153,	prudens . . . . . 167,
tumefactum . . . . 168,	speciosum . . . . . 170.

Comme la section transverse de toutes formes brévicônes tend généralement à devenir circulaire, cette circonstance contribue à les rapprocher des formes brévicônes du genre *Orthoceras*. La limite entre ces deux types est donc très difficile à établir, quand on compare ces deux groupes.

*Angle apical — Forme longicône — Forme brévicône de la coquille.*

L'augmentation de la largeur, mesurée par le diamètre ventro-dorsal de la coquille, est soumise à une certaine loi dans chaque espèce et fournit un caractère facile à saisir. Cette loi est formulée par le chiffre de l'angle apical, si on conçoit la coquille redressée en un cône droit, comme dans *Orthoceras*.

Or, nos observations sur de nombreuses formes d'Orthocères nous ayant convaincu, que l'angle apical est loin d'avoir, pour chaque espèce, la constance que certains paléontologues, comme Alc. d'Orbigny, lui ont attribuée, nous ne pouvons attacher qu'une faible importance à ce caractère pour les coquilles droites. Nous devons, à plus forte raison, le considérer comme très secondaire pour les coquilles arquées, dans lesquelles il semble encore plus variable. On conçoit d'ailleurs, la difficulté de mesurer exactement l'angle apical dans les formes courbes. En outre, comme dans la plupart des *Cyrtoceras* la section transverse est aplatie, il faudrait mesurer deux angles, l'un correspondant à la dilatation du diamètre ventro-dorsal, ou de la largeur, et l'autre à l'augmentation du diamètre transverse, ou de l'épaisseur de la coquille. Nous avons cru qu'un semblable travail serait sans résultat utile. Nous ne l'avons donc pas entrepris pour nos *Cyrtoceras*.

Nous ferons seulement remarquer que, dans ce genre, l'angle apical varie entre des limites à peu-près aussi étendues que dans le type droit *Orthoceras*. La limite inférieure ne dépasse guère 2° à 3°, surtout si on considère la dilatation de l'axe transverse, dans les *Cyrtoceras* les plus allongés. Nous voyons, au contraire, la limite supérieure atteindre 50° à 60°, dans les formes brévicônes les plus dilatées, et que nous avons rapprochées des Orthocères brévicônes, dans la disposition de nos planches.

Dans nos descriptions spécifiques, nous nous bornons à évaluer la rapidité de la dilatation de la coquille sur sa face latérale, en indiquant la variation du diamètre ventro-dorsal, sur une longueur déterminée, prise sur la partie cloisonnée, qui offre ordinairement le plus de régularité. Cependant, les rapports que nous donnons à ce sujet ne doivent être considérés que comme approximatifs, à cause des diversités individuelles, très fréquentes.

Quant à la distinction des formes longicônes et des formes brévicônes, elle est purement artificielle, ainsi que nous l'avons dit ci-dessus (p. 8) en définissant ces termes. Mais, comme nous la croyons utile pour faciliter l'étude de nos nombreuses espèces, nous énumérons séparément les formes appartenant à chacune de ces catégories, sur les tableaux ci-après, destinés à exposer la distribution verticale et le groupement de nos *Cyrtoceras*.

Nos savans lecteurs trouveront aussi, tout à l'heure, les rapports numériques entre ces formes, après les pages relatives à la position normale du siphon &c. en connexion avec divers autres rapports généraux entre les Cyrtocères de notre bassin.

Nous ferons observer qu'entre les formes, soit longicônes, soit brévicônes, qui montrent au premier coup d'œil, l'apparence indiquée par ces dénominations, il existe des formes intermédiaires, qu'on ne peut ranger qu'avec hésitation dans l'une ou l'autre catégorie. Ces formes de transition se retrouvent toujours, quel que soit le point de vue sous lequel on étudie les représentans de la vie animale, surtout durant les âges paléozoïques.

Nous nous bornerons ici à indiquer les principales conformations que présentent nos espèces, sous le rapport de la dilatation de la coquille et les anomalies remarquables, qui caractérisent quelques *Cyrtoceras*, soit de la Bohême, soit des contrées étrangères.

1. Tantôt, la dilatation du diamètre ventro-dorsal est très-rapide, et alors la coquille est relativement courte et bréviconne. Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>
Cyrt. obesum . . . . . Pl. 114,	Cyrt. Beaumonti . . . Pl. 165,
acutum . . . . . 151,	speciosum . . . . . 170.
pileolus . . . . . 151,	parvulum . . . . . 177.

2. Tantôt, au contraire, le diamètre ventro-dorsal croît lentement, et, dans ce cas, la coquille est allongée ou longicône. Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>
Cyrt. acinaces . . . . . Pl. 124,	Cyrt. conspicuum . . . Pl. 173,
Lethaeum . . . . . 124,	primitium . . . . . 175,
exile . . . . . 124,	Suessi . . . . . 177.

3. Dans certaines espèces, nous voyons la combinaison de ces deux modes de développement, en ce que la partie initiale se dilate assez rapidement, tandis que dans la partie supérieure de la coquille, le diamètre ventro-dorsal ne s'accroît qu'avec beaucoup de lenteur. Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>
Cyrt. Thetidis . . . . . Pl. 112,	Cyrt. quasirectum . . . Pl. 163,
patulum . . . . . 126,	forte . . . . . 176,
sica . . . . . 124,	aduncum . . . . . 181.

*Anomalies dans la dilatation de la coquille.*

4. Par contraste, dans quelques espèces, le diamètre ventro-dorsal de la coquille, au lieu de croître plus ou moins rapidement en approchant de l'ouverture, éprouve, au contraire, une diminution graduelle, qui entraîne une réduction semblable du diamètre transverse. La section horizontale de la coquille se rétrécit donc successivement, à partir d'une certaine région, qui correspond à son maximum de superficie. Toutes les formes jusqu'ici connues, qui offrent cette apparente anomalie, sont exogastriques.

Le point où se trouve le maximum de largeur est variable suivant les espèces. Ainsi, *Cyrt. Giebeli*, Pl. 123, nous montre plus de vingt loges aériennes, qui éprouvent une réduction graduelle dans leurs diamètres, à partir du maximum, jusqu'à la base de la grande chambre. Celle-ci subit une contraction régulière semblable, dans toute sa longueur visible. Au point extrême où nous pouvons l'observer, son diamètre ventro-dorsal est réduit à  $\frac{5}{6}$  du diamètre maximum de la partie cloisonnée. Comme les bords de l'ouverture manquent, nous ne pouvons pas évaluer exactement toute la diminution de ce diamètre.

*Cyrt. (Gomph.) rex*, Pacht., belle espèce dévonienne de la Russie, semble reproduire, mais avec une faible courbure, la conformation de *Cyrt. Giebeli*. Il nous montre également une diminution des deux diamètres, sur l'étendue d'environ 17 loges aériennes et sur toute la grande chambre, qui paraît presque complète. Dans cette longueur totale, d'environ 110 mm. la réduction du diamètre ventro-dorsal a lieu dans le rapport de 60:40 mm. à partir du maximum sur la partie cloisonnée, jusqu'à l'extrémité visible de la grande chambre. (*Helmers. Beitr. 21. 1858.*) Voir ci-dessus (p. 389).

*Cyrt. Alinae*, Pl. 135—136, présente son diamètre ventro-dorsal maximum, vers la cinquième cloison au-dessous de la grande chambre d'habitation. La réduction graduelle, qui se manifeste sur les dernières loges aériennes, se prolonge régulièrement jusqu'à l'ouverture, dont les bords sont très-distincts sur les deux spécimens figurés. Nous pouvons donc exactement constater, que le diamètre ventro-dorsal à l'orifice est plus petit que le diamètre maximum de la partie cloisonnée, dans le

rapport de 23 : 28 mm. Cette réduction a lieu sur une longueur d'environ 45 mm., mesurée sur l'axe longitudinal de la coquille.

*Cyrt. extenuatum*, Pl. 137, nous offre un autre exemple de la diminution progressive des diamètres de la coquille, dans sa partie cloisonnée. Mais cette réduction, très-sensible sur l'étendue de 7 à 8 loges aériennes et sur la base de la grande chambre, paraît suivie d'une nouvelle dilatation vers l'ouverture. Malheureusement, notre spécimen est incomplet et ne nous permet pas de constater la forme de la chambre d'habitation jusqu'à son extrémité.

A l'occasion de ces trois espèces, nous rappelons que quelques *Gomphoceras* offrent également une contraction et une dilatation anormale des loges aériennes, comme *Gomph. vespa*, Pl. 77.

Nous avons aussi constaté une semblable réduction des diamètres dans *Troch. clava*, Pl. 19, qui est très-analogue à *Cyrtoc. Giebeli*, sauf le défaut de symétrie dans le premier.

*Cyrt. heteroclytium*, Pl. 118, éprouve une diminution très-remarquable dans les diamètres de sa section transverse, mais seulement dans la moitié supérieure de sa grande chambre. Comme dans cette espèce le diamètre transverse prédomine sur le diamètre ventro-dorsal, c'est aussi le premier qui est plus fortement réduit que le second.

*Cyrtoc. superstes* et *Cyrt. cyclostomum*, Pl. 154, offrent une réduction analogue, mais moins marquée, car elle ne commence qu'à une faible distance au-dessous des bords de l'ouverture. Nous voyons même qu'elle se montre très-inégale, dans divers spécimens de la seconde espèce.

La réduction des diamètres de la grande chambre, dans les trois dernières formes citées, les rapproche des *Phragmoceras* et des *Gomphoceras*; cependant, l'ouverture restant simple, nous oblige à les maintenir dans le genre *Cyrtoceras*.

La même observation s'applique à une partie des formes nommées *Oncoceras* par divers savans.

En décrivant nos Orthocères, nous aurons à signaler le resserrement successif de la grande chambre vers l'orifice, dans quelques espèces de Bohême, comme *O. truncatum*, Pl. 341—342, et *O. columella*, Pl. 346. Nous rappelons aussi, que la belle espèce américaine décrite par le Prof. J. Hall, sous le nom de *Orth. fusiforme*, présente un exemple remarquable de la même conformation. Cette espèce appartient à la faune seconde Silurienne. (*Pal. of New-York I. Pl. 20.*)

Ainsi, le phénomène de la réduction graduelle des diamètres de la section transverse, vers l'ouverture de la coquille, se manifeste comme une anomalie commune à certaines espèces, appartenant à divers genres: *Cyrtoceras*, *Orthoceras*, *Gomphoceras*, *Trochoceras*. Cette anomalie s'est reproduite dans les faunes seconde et troisième Siluriennes, comme dans les faunes dévoniennes et vraisemblablement aussi dans la faune Carbonifère.

### Section transverse.

La section transverse dans les *Cyrtoceras* est très variable suivant les espèces. Elle peut cependant être considérée comme offrant deux formes principales, *ovalaire* et *elliptique*, qui sont les plus habituelles; et en outre, trois autres formes relativement plus ou moins rares: *circulaire*, *polygonale* et *triangulaire*.

1. Lorsque la section est ovalaire ou elliptique, c. à d. lorsque ses axes sont inégaux, le plus grand diamètre, est le plus souvent, dirigé dans le sens ventro-dorsal. Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>		<i>Formes endogastriques.</i>	
Cyrt. sociale . . . . .	Pl. 108,	Cyrt. Murchisoni . . . . .	Pl. 165,
aequale . . . . .	108,	Beaumonti . . . . .	165,
fraternum . . . . .	109,	conspicuum . . . . .	173.

2. Dans quelques espèces, rares en Bohême, le grand axe devient transverse. Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>		<i>Formes endogastriques.</i>	
Cyrt. anormale . . . . .	Pl. 139,	Cyrt. nobile . . . . .	Pl. 172.
Bolli . . . . .	145.	Halli . . . . .	180.
Bryozoon . . . . .	202.		

3. Dans les espèces dont la section figure un ovale prononcé, le bout amaigri de cette section correspond habituellement au côté ventral de la coquille, ou du mollusque, c. à d. au côté contre lequel est placé le siphon. Ce petit bout se trouve donc contre le côté convexe, dans les espèces exogastriques et contre le côté concave, dans les espèces endogastriques. Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>		<i>Formes endogastriques.</i>	
Cyrt. Alinae . . . . .	Pl. 135.	Cyrt. Murchisoni . . . . .	Pl. 165.
discoideum . . . . .	135.	Danai . . . . .	171.
superbum . . . . .	128.	secans . . . . .	181.

Cependant, nous voyons, par exception, une disposition contraire dans quelques espèces, dans lesquelles le bout amaigri de la section transverse est placé contre le côté dorsal, c. à d. à l'opposé du siphon. Ex. *Cyrt. ambiguum* Pl. 158.

4. La section transverse circulaire se remarque principalement dans des espèces brevicoûnes, mais aussi dans des formes longicoûnes. Ex.

<i>Formes longicoûnes.</i>		<i>Formes brevicoûnes.</i>	
Cyrt. Panderi . . . . .	Pl. 157.	Cyrt. obesum . . . . .	Pl. 114.
lepidum . . . . .	168.	quasirectum . . . . .	146.
nitidum . . . . .	198.	hridis . . . . .	153.

5. Dans diverses espèces, nous remarquons que la section transverse est sensiblement circulaire, dans la partie initiale de la coquille, tandisqu'elle devient graduellement elliptique ou ovale, dans la région de la grande chambre et de l'ouverture. Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>		<i>Formes endogastriques.</i>	
Cyrt. pugio . . . . .	Pl. 156.	Cyrt. forte . . . . .	Pl. 161.
mutius . . . . .	202.	quasirectum . . . . .	160.
retroflexum . . . . .	243.		

Nous ferons observer, pour la dernière espèce de chaque colonne, que nous avons fait figurer seulement la section circulaire, qui correspond au petit bout des fossiles. Nous nous sommes dispensé de représenter la section elliptique de la grande chambre, qui aurait occupé trop de place. Mais il nous semble, que tout lecteur attentif suppléera aisément à ce manque, en comparant le diamètre transverse au diamètre ventro-dorsal, près de l'ouverture, sur les figures données d'un même spécimen, et qui représentent des vues à angle droit.

6. Il est important de remarquer que, dans une même espèce, tous les spécimens sont loin d'être identiques sous le rapport de leur section transverse. Les uns paraissent notablement plus aplatis que les autres. On ne doit donc considérer que comme approximatif le rapport indiqué dans nos descriptions, entre les axes ventro-dorsal et transverse, dans la section horizontale de chaque espèce.

Comme exemple de cette variation de forme, nous citerons les spécimens de *Cyrt. superbum*, figurés sur la Pl. 128. Les fig. 3—6 montrent deux cloisons ou sections transverses, dont les formes ovalaires diffèrent notablement. Ces spécimens proviennent cependant d'une même localité, Dvoretz.

7. Lorsque la surface de la coquille est ornée de côtes, ou filets longitudinaux, en relief, la section transverse prend une forme polygonale. Cette apparence est assez fréquente dans les espèces dévoniennes, ou carbonifères, mais elle est rare dans les espèces siluriennes. Nous citerons dans notre bassin, *Cyrtoc. devonicans*, Pl. 240.

Nous montrerons dans la suite de cet ouvrage, que les ornemens longitudinaux, qui donnent une forme polygonale à la section transverse, existent dans un assez grand nombre de nos Orthocères.

8. Par une extrême réduction des côtés du polygone, la section transverse devient triangulaire dans deux espèces connues. L'une est *Cyrt. paradoxicum* Sow., appartenant au Calcaire Carbonifère d'Irlande et mentionné ci-dessus 1812—1830 (p. 376). Cette forme a été prise par M. le Prof. M'Coy, comme type de son genre *Trigonoceras*, dont nous parlerons ci-après, en passant en revue les genres qui doivent être réunis au type *Cyrtoceras*. L'autre espèce est *Cyrt. Puzosianum* Konek., qui appartient au terrain Carbonifère de la Belgique. Voir ci-dessus 1844 (p. 381).

Nous n'avons dans notre bassin aucune espèce qui présente une conformation analogue, et nous n'en connaissons pas dans les faunes Siluriennes des autres contrées. Mais nous indiquerons, ci-après, en parlant de *Trigonoceras*, diverses formes droites, c. à d. des Orthocères, qui offrent une section transverse comparable à celle des deux *Cyrtocères* cités.

#### *Chambre d'habitation — sa longueur et sa capacité relatives.*

Dans la plupart de nos espèces, la chambre d'habitation suit la même loi de dilatation que la partie cloisonnée. Dans ce cas, la coquille développée en ligne droite figurerait un cône régulier, à partir de la pointe jusqu'à l'ouverture.

Nous venons de signaler les anomalies qui se manifestent dans certaines espèces, sous le rapport de cette dilatation, dans la longueur de la grande chambre, soit par une plus grande lenteur dans l'accroissement graduel des diamètres vers l'ouverture, soit par leur décroissement insolite dans cette direction (p. 399). Comparons maintenant les dimensions de la grande chambre à celles de la coquille entière.

1. Le développement de la chambre d'habitation, sous le rapport de sa longueur et de sa capacité, comparées à celles de toute la coquille, présente un contraste remarquable. En effet, dans les coquilles courtes ou brévicones, nous trouvons ce développement au maximum, tandis qu'il est au minimum, dans les coquilles longicones les plus prononcées.

En d'autres termes, dans les *Cyrtocères* brévicones, la grande chambre occupe une fraction de la longueur totale plus grande que dans les formes longicones. Cette fraction varie entre  $\frac{1}{3}$  et  $\frac{1}{2}$  dans les formes courtes. Elle ne nous semble pas dépasser cette dernière limite pour le maximum. Mais dans quelques espèces, la limite inférieure est peut-être au-dessous de  $\frac{1}{3}$ . Comme d'ailleurs, dans les formes brévicones, l'angle apical est très-ouvert, la capacité de la dernière loge, c. à d. le volume du mollusque, surpasse de beaucoup le volume de toutes les loges aériennes. Nous citerons comme exemple quelques espèces brévicones, prises dans chacune des deux séries parallèles de ce genre. La fraction qui accompagne chaque nom indique le rapport entre la longueur de la grande chambre et celle de la coquille.

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>
Cyrt. mutinus . . ( $\frac{1}{2}$ ) . Pl. 141.	Cyrt. speciosum . ( $\frac{2}{5}$ ) . Pl. 178.
Salteri . . ( $\frac{1}{2}$ ) . 149,	Ramsayi . ( $\frac{2}{3}$ ) . 179.
sinuatulum ( $\frac{1}{2}$ ) . 153,	aduncum . ( $\frac{1}{2}$ ) . 181,
cyathus . . ( $\frac{1}{2}$ ) . 153,	secans . . ( $\frac{2}{5}$ ) . 181,
tumefactum ( $\frac{1}{2}$ ) . 168,	Logani . . ( $\frac{1}{2}$ ) . 182.
Zebra . . . ( $\frac{1}{2}$ ) . 168,	

Dans ces espèces et leurs semblables, la capacité de la grande chambre, non seulement surpasse celle de toutes les loges aériennes, mais elle paraît assez souvent double, triple et même quadruple de celle-ci.

2. Au contraire, dans les *Cyrtocères* longicones, qui présentent la forme la plus allongée, la fraction de la longueur totale occupée par la grande chambre varie entre  $\frac{1}{5}$  et  $\frac{1}{8}$ . Ces chiffres ne se rapportent

qu'aux espèces exogastriques, que nous devons séparer des espèces endogastriques, qui vont être mentionnées à part. Nous ferons remarquer, au sujet de cette dernière limite,  $\frac{1}{8}$ , qu'elle pourrait être encore moindre. Mais, n'ayant aucun spécimen adulte assez complet pour nous permettre de constater exactement ce rapport, nous restons plutôt au-dessous de la vérité.

*Formes exogastriques.*

Cyrt. baculoides ( $\frac{1}{5}$ ) . . Pl. 117,	Cyrt. patulum ( $\frac{1}{6}$ ) . . Pl. 126.
exile . . ( $\frac{1}{5}$ ) . . 124,	Hoernesii ( $\frac{1}{5}$ ) . . 127,
acinaces ( $\frac{1}{8}$ ) . . 124,	Alinae ( $\frac{1}{5}$ ) . . 135.
lethaemum ( $\frac{1}{8}$ ) . . 124.	aequale ( $\frac{1}{7}$ ) . . 202.

Dans ces espèces et leurs analogues, la capacité de la grande chambre se réduit à une fraction de celle de la partie cloisonnée. Cette fraction varie entre  $\frac{1}{4}$  et  $\frac{1}{6}$  du volume total de la coquille, d'après nos évaluations approximatives.

3. Il est à remarquer, que nos *Cyrtocères* endogastriques n'offrent pas des formes aussi allongées que les formes exogastriques qui viennent d'être citées. Il s'en suit, que le rapport entre la longueur de la grande chambre et celle de la coquille entière, dans les espèces endogastriques, relativement longicônes, varie seulement entre  $\frac{1}{4}$  et  $\frac{1}{5}$ . Ainsi, leur chambre d'habitation n'est pas aussi réduite en étendue que dans les espèces longicônes exogastriques. Ex.

*Formes endogastriques.*

Cyrt. conspicuum ( $\frac{1}{5}$ ) . Pl. 173.	Cyrt. forte ( $\frac{1}{4}$ ) . . . Pl. 176.
primitium ( $\frac{1}{4}$ ) . . 175,	Suessi ( $\frac{1}{4}$ ) . . . 177.

Dans ces espèces et leurs analogues, qui sont peu nombreuses, la capacité de la grande chambre représente une fraction que nous évaluons entre  $\frac{1}{3}$  et  $\frac{1}{4}$  de celle de toutes les loges aériennes. Il y a donc une bien moindre disproportion entre le volume du mollusque et celui de la partie cloisonnée, que dans les formes exogastriques longicônes, que nous venons de mentionner.

4. Nos savans lecteurs comprendront aisément, que les faits signalés sont destinés à établir de larges limites, entre lesquelles oscillent l'étendue relative et le volume de la grande chambre dans nos *Cyrtoceras* de Bohême. Les contrastes que nous indiquons sont assez frappans pour pouvoir être fixés dans la mémoire. Mais, nous nous abstenons d'entrer dans plus de détails, qui seraient difficiles à retenir, et qu'on trouvera d'ailleurs dans la description particulière de chaque espèce.

5. Si nous comparons la grande chambre des *Cyrtoceras* à celle des types les plus rapprochés, c. à d. *Orthoceras*, *Phragmoceras*, *Trochoceras*, nous observons quelques faits intéressans :

En ce qui concerne *Orthoceras*, nous constatons à la fois une harmonie et un contraste.

L'harmonie consiste en ce que les *Orthocères* brévicoûnes présentent une grande chambre aussi développée en étendue et en capacité que celle des *Cyrtocères* brévicoûnes. Ce fait est facile à reconnaître, en comparant nos planches 148 à 183, qui renferment le plus grand nombre de ces dernières formes, à nos Pl. 184 à 195, qui exposent les figures des *Orthocères* brévicoûnes. Comme ces deux séries semblables, mais sous deux noms génériques distincts, diffèrent peu entre elles, elles constituent une transition réelle et largement établie entre les deux types voisins.

Le contraste entre *Cyrtoceras* et *Orthoceras* se manifeste dans leurs espèces longicônes. En effet, nous avons vu que, parmi les *Cyrtoceras*, la grande chambre éprouve la plus forte réduction dans les formes les plus allongées. Nous trouvons, au contraire, que les espèces les plus longues des *Orthocères* sont pourvues d'une chambre d'habitation relativement très-étendue. Nous citerons comme exemples les formes suivantes, figurées sur nos planches déjà imprimées et qui seront prochainement publiées :

Orthoc. pulchrum . . . . Pl. 276,	Orthoc. fasciolatum . . Pl. 319,
pseudocalamiteum . . 278.	helluo . . . . . 328,
placidum . . . . . 298,	puteolus . . . . . 328,
longissimum . . . . . 299,	hastile . . . . . 332,
Grunewaldti . . . . . 315,	culter . . . . . 347.

Ces espèces étant toutes distinguées par un angle apical très-petit, et qui se réduit à 2" dans plusieurs d'entre elles, sont les plus comparables aux *Cyrtocères* longicônes cités ci-dessus. Le contraste dans l'étendue relative de la grande chambre dans ces formes, analogues sous d'autres rapports, est donc inattendu et digne d'attention. Il contribue à maintenir l'indépendance générique entre les types *Cyrtoceras* et *Orthoceras*, autant que l'harmonie signalée entre les formes brévicones de ces deux genres, tend à l'affaiblir.

6. Entre *Cyrtoceras* et *Phragmoceras*, nous observons à peu-près les mêmes relations que nous signalons avec *Orthoceras*.

En effet, les *Cyrtocères* brévicones, soit exogastriques, soit endogastriques, possédant également une grande chambre caractérisée par ses fortes dimensions, se rapprochent par cet élément de la conformation des *Phragmoceras*, dans lesquels la prédominance de la même loge sur la partie cloisonnée a été ci-dessus établie (p. 192).

Au contraire, lorsque la forme des *Cyrtocères* tend à s'allonger, nous venons de voir que la longueur et la capacité de leur chambre d'habitation se réduisent à une fraction de l'étendue et du volume de l'ensemble des loges aériennes. Les *Cyrtocères* longicônes offrent donc, sous ce rapport, un contraste avec les *Phragmoceras*, et ils confirment les autres motifs qui ont provoqué la séparation de ces deux genres; notamment la différence dans la forme de l'ouverture.

7. Au sujet des *Trochoceras*, nous avons exposé ci-dessus (p. 79) les remarquables analogies de forme que présentent certaines de leurs espèces avec les *Cyrtocères*. Mais, nous avons fait observer en même temps, que ces espèces de *Trochoceras*, simplement arquées, se distinguent des *Cyrtoceras* par la plus grande étendue relative de leur grande chambre, comme:

*Trochoc. rapax* . . . . Pl. 21. | *Trochoc. degener* . . . . Pl. 28.

Ainsi, il y a contraste, sous le rapport des dimensions de la chambre d'habitation, entre les espèces qui semblent les plus analogues dans les deux genres comparés. Ce contraste contribue à maintenir leur réciproque indépendance.

Avant d'aller plus loin, nous devons faire remarquer, que la longueur de la grande chambre peut souvent fournir un bon caractère spécifique. Cependant, nous n'excluons pas les variations individuelles, que cette partie de la coquille peut offrir, entre les limites d'une même espèce.

#### *Crénelures à la base de la grande chambre.*

Les fossettes ou crénelures signalées autour de la base de la grande chambre, dans divers genres, se montrent aussi, sur la même région, dans les *Cyrtocères*. Mais, nous ne les trouvons que sur certains spécimens, qui ne se distinguent pas d'ailleurs des autres individus de la même espèce. Nous avons figuré ces apparences dans les formes suivantes, représentant les deux séries parallèles.

<i>Formes exogastriques.</i>		<i>Formes endogastriques.</i>	
<i>Cyrt. sociale</i> . . . .	Pl. 108.	<i>Cyrt. forte</i> . . . . .	Pl. 161,
<i>fraternum</i> . . . .	109.	<i>Beaumonti</i> . . . . .	165.
<i>nautarum</i> . . . . .	115.	<i>speciosum</i> . . . . .	170.
<i>corbulatum</i> . . . .	125.	<i>aduncum</i> . . . . .	181.
<i>Sosia</i> . . . . .	140.	<i>Angelini</i> . . . . .	200.
<i>cycloideum</i> . . . . .	141.		
<i>pileolus</i> . . . . .	151.		
<i>superstes</i> . . . . .	154.		
<i>rugatum</i> . . . . .	156.		
<i>truncum</i> . . . . .	196.		
<i>famelicum</i> . . . . .	207.		
<i>elongatum</i> . . . . .	208.		
<i>infidum</i> . . . . .	240 bis,		

On observera une grande diversité dans la forme et dans l'intensité des crénelures, suivant les espèces. Elles sont surtout très-prononcées dans l'un des spécimens de *Cyrt. corbulatum*.

Par exception, dans un individu de *Cyrt. cycloideum*, les crénelures, au lieu de se trouver à la base de la grande chambre, figurent une ligne oblique, vers le milieu de sa longueur.

Nous voyons souvent les crénelures coexister avec des lignes longitudinales, faibles, soit sur le moule interne de la grande chambre, soit sur celui des loges aériennes. Quelquefois aussi ces lignes existent seules, sans que la trace des crénelures soit apparente. Nous en citerons divers exemples tout à l'heure, en parlant de la partie cloisonnée de la coquille.

*Ouverture — Échancrures sur ses bords.*

Dans tous les *Cyrtoceras*, l'ouverture est simple et semblable à la section transverse de la coquille, suivant la définition que nous avons donnée ci-dessus (p. 6).

Par suite de leur dilatation graduelle à partir de la pointe initiale, les diamètres ventro-dorsal et transverse offrent leur maximum d'étendue au droit de l'orifice, sauf les anomalies que nous avons constatées (p. 399) au sujet de quelques espèces, telles que *Cyrt. Giebeli*, *Alinae* &c.

Les bords de l'ouverture sont ordinairement dans un plan normal à l'axe de la coquille. Ils sont cependant quelquefois obliques par rapport à cette ligne, comme dans :

Cyrt. Icarus . . . . . Pl. 143.	Cyrt. nitidum . . . . . Pl. 198.
semi-tectum . . . . . 198.	

Cette conformation est rare, tandisqu'elle se trouve assez fréquemment dans les Orthocères. Les espèces que nous citons montrent également le plan de leur ouverture incliné vers le bord concave de la coquille.

Nous avons déjà indiqué ci-dessus (p. 7) l'existence habituelle de deux échancrures sur les bords de l'ouverture simple, dans divers genres et notamment dans *Cyrtoceras*. On reconnaîtra fréquemment l'indication de l'une ou l'autre de ces échancrures, et principalement de celle du côté ventral, sur les spécimens bien conservés de diverses espèces, appartenant à chacune des deux séries parallèles. Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>
Cyrt. corniculum . . . . . Pl. 121.	Cyrt. quidam . . . . . Pl. 146.
Sinon . . . . . 144.	quasirectum . . . . . 160.
Salteri . . . . . 149.	Murchisoni . . . . . 160.
intermedium . . . . . 150.	forte . . . . . 161.
eyathus . . . . . 153.	speciosum . . . . . 170.
cyclostomum . . . . . 154.	nobile . . . . . 172.
decipiens . . . . . 154.	aduncum . . . . . 181.
fasciatum . . . . . 206.	

On remarquera aisément, que ces échancrures sont toujours très-peu profondes, dans le genre qui nous occupe. Elles peuvent être comparées, sous ce rapport, avec celles qui existent dans les Nautilés aujourd'hui vivans.

Il est important d'observer que, malgré la faible intensité de l'échancrure ventrale, qui semble même souvent effacée sur les bords de l'orifice, dans des exemplaires bien conservés, le sinus des stries représentant sa trace permanente, se montre très-distinct dans les ornemens transverses. Nous citerons seulement comme exemples quelques spécimens, dont nous ne pouvons pas voir le bord intact de l'ouverture. Mais, en parcourant nos planches, les savans pourront se convaincre, que la trace de ce sinus reste presque toujours sensible, soit sur le test, soit sur les impressions de sa surface, sur le moule interne. Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>		<i>Formes endogastriques.</i>	
Cyrt. sociale . . . . .	Pl. 108,	Cyrt. indomitum . . . . .	Pl. 162,
miles . . . . .	110,	discrepans . . . . .	167,
imperiale . . . . .	111,	virgula . . . . .	173,
Thetidis . . . . .	112,	Halli . . . . .	180,
problematicum . . . . .	116,	Beraunense . . . . .	183.
tardum . . . . .	116,		
acinaces . . . . .	118,		
Haueri . . . . .	119,		

L'échancrure du côté dorsal se voit aussi distinctement dans quelques unes de nos espèces. Son amplitude relativement plus large et sa position opposée à celle du siphon, ne permettent pas de la confondre avec l'échancrure du côté ventral, qui donne lieu à un sinus plus étroit et plus profond. Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>		<i>Formes endogastriques.</i>	
Cyrt. Salteri . . . . .	Pl. 149,	Cyrt. insociale . . . . .	Pl. 166,
		Beraunense . . . . .	183.

Nous pouvons souvent nous assurer que nous voyons le bord de l'ouverture, par l'observation d'une dépression ou étranglement plus ou moins sensible, qui l'accompagne, et qui est placé un peu au-dessous, sur le moule de la grande chambre. L'intensité de cet étranglement et sa distance verticale sous le bord varient suivant les espèces et peuvent quelquefois servir de caractère distinctif. On sait que la dépression dont nous parlons est due au renforcement du test, suivant une zone horizontale et se retrouve dans la plupart des Nautilides. Elle est notablement moins marquée dans les Cyrtocères que dans les Orthocères.

Dans quelques espèces, l'étranglement au-dessous de l'orifice laisse sa trace à diverses hauteurs sur le moule interne de la grande chambre. Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>		<i>Formes endogastriques.</i>	
Cyrt. inflectens . . . . .	Pl. 113,	Cyrt. speciosum . . . . .	Pl. 170.
gibbum . . . . .	129,		
victor . . . . .	132,		

Ces apparences sont rares dans nos Cyrtocères.

#### *Cloisons — leur distance — bombement — suture — troncation.*

La distance entre les cloisons paraît généralement faible dans les *Cyrtoceras*, si on la compare à celle qu'on observe dans le genre *Orthoceras*. Dans la plupart de nos Cyrtocères, elle varie entre 1 et 3 mm. et parfois jusqu'à 5 mm. Rarement elle dépasse cette limite supérieure. Nous citerons seulement comme exceptions:

*Cyrt. Ajax*, Pl. 136, espèce longicône, exogastrique, qui montre des cloisons espacées de 5 à 8 mm. dans la section longitudinale.

*Cyrt. Uranus*, Pl. 196, espèce longicône, exogastrique, très-arquée, dans laquelle l'espacement moyen atteint 12 mm. sur le milieu de la face latérale. En décrivant cette forme, nous ferons remarquer qu'elle s'éloigne également des *Cyrtoceras* par divers autres caractères.

*Cyrt. aduncum*, Pl. 181, espèce brévicône, endogastrique, dans laquelle les cloisons sont espacées d'environ 10 mm.

*Cyrt. Silenus*, Pl. 179, autre espèce brévicône, endogastrique, offre à peu-près le même espacement entre ses cloisons, que nous signalons dans *Cyrt. aduncum*.

Comme dans tous les autres genres, les cloisons des *Cyrtocères* sont très-rapprochées vers la pointe initiale de la coquille, et elles s'espacent graduellement à mesure que les diamètres de celle-ci se développent. Mais, nous avons à signaler diverses dispositions, dans l'ensemble de leur espacement.

1. Lorsque la coquille ne présente qu'un nombre peu considérable de cloisons, leur distance s'accroît d'une manière lente et à peu-près uniforme, à partir de la pointe jusqu'à la grande chambre. Seulement, la loge aérienne qui termine la série, est souvent moins élevée que les précédentes. Cette diminution de hauteur a aussi lieu quelquefois dans une ou deux loges immédiatement suivantes, en descendant. Une semblable disposition a déjà été observée depuis longtemps dans les *Orthocères*.

2. Dans les espèces longicônes prononcées, la distance entre les cloisons, après avoir atteint une certaine limite à partir de la pointe, reste ensuite à peu-près stationnaire, sur la majeure partie de la longueur de la coquille. Elle ne se modifie que pour subir le décroissement final que nous venons de signaler, près de la chambre d'habitation. Ces espèces sont très-nombreuses dans la série exogastrique et elles sont aussi représentées dans la série endogastrique. Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>
Cyrt. exile . . . . . Pl. 124.	Cyrt. conspicuum . . . Pl. 173.
longaevum . . . . . 130,	primitium . . . . . 175.
confertum . . . . . 137,	Suessi . . . . . 177.
medullosum . . . . . 144,	

3. La série des loges aériennes d'égale hauteur, dont nous venons de signaler l'existence, offre des irrégularités notables dans quelques uns de nos *Cyrtocères*. Ces irrégularités se manifestent toujours, par une diminution transitoire de la distance entre les cloisons, mais, dans aucun cas, par une augmentation. Nous ne les avons observées jusqu'ici que dans des espèces exogastriques et seulement parmi celles qui possèdent un siphon nummulloïde. Ex.

Cyrt. exile . . . Pl. 124.	Cyrt. medullosum . . . Pl. 144.
Baylei . . . . . 135—143.	

4. Nous rappelons, qu'il existe aussi, dans quelques formes du même groupe, une anomalie qui leur semble particulière. Elle consiste dans la diminution de la distance entre les cloisons, non seulement dans le voisinage immédiat de la grande chambre, comme nous venons de l'indiquer, mais sur un nombre notable de loges aériennes. Ex.

Cyrt. Giebeli . . . . . Pl. 123.	Cyrt. Alinae . . . . . Pl. 135.
----------------------------------	---------------------------------

Ces espèces nous offrant en même temps une autre anomalie déjà signalée (p. 399) dans la réduction graduelle des diamètres de la coquille, on pourrait penser, que cette modification entraîne celle de la hauteur des loges aériennes, dans la même région.

5. La capacité interne, c. à d. le volume occupé par chaque loge aérienne étant relativement peu considérable dans les *Cyrtoceras*, si on les compare aux *Orthoceras*, nous ne devons pas être étonné de ne pas rencontrer, dans les coquilles arquées, le dépôt organique dont nous avons signalé l'existence dans les loges à air d'un grand nombre de formes droites. (*Bull. Sér. 2. XVI. p. 828. 1859.*)

6. Le bord des cloisons est uni et régulier sur tout le pourtour de la coquille, dans les *Cyrtocères* comme dans les *Orthocères*. Mais, dans beaucoup d'espèces, ce bord figure une sorte de lobe, ou sinus aplati, occupant toute la largeur de chaque face latérale. Dans ce cas, il se relève plus ou moins fortement sur le côté convexe, en décrivant une courbe, dont le sommet est tourné vers l'ouverture. Sur le côté opposé ou concave, ce relèvement est toujours moins intense, quoique sensible sur diverses espèces. On peut remarquer, que le lobe aplati, signalé sur la face latérale, se manifeste aussi bien sur des formes faiblement arquées que sur celles qui offrent une forte courbure, dans les deux séries parallèles. Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>
Cyrt. aequale . . . . . Pl. 108,	Cyrt. secans . . . . . Pl. 159,
Thetidis . . . . . 112,	Murchisoni . . . . . 165,
Giebeli . . . . . 123,	conspicuum . . . . . 173,
patulum . . . . . 126,	Suessi . . . . . 177.
superbum . . . . . 128,	

Dans quelques espèces peu nombreuses, parmi lesquelles nous citerons notre *Cyrt. corbulatum*, Pl. 125, la surface étant ornée de filets ou côtes longitudinales, d'un notable relief sur le moule interne, la suture des cloisons devient festonnée. Elle présente l'apparence d'une suite de petits lobes, au droit des rainures, séparés par autant de petites selles, au droit des côtes saillantes. C'est la disposition observée par M. le Prof. M'Coy dans les Nautilus à section anguleuse, qu'il a nommés *Discites*. (Voir ci-dessus p. 142.)

En somme, la suture des cloisons dans *Cyrtoceras* ne présente aucun caractère dont nous puissions tirer parti, à l'exception du lobe aplati sur la face latérale, qui pourrait quelquefois contribuer à la distinction des espèces.

Nous ferons remarquer, que le cours de la suture des cloisons, dans les *Cyrtocères*, est indépendant de celui des ornemens transverses, comme dans *Phragmoceras* (p. 200). On voit en effet, les stries et anneaux croiser, sous un angle plus ou moins prononcé, la direction des cloisons, non seulement dans les espèces dont la courbure est prononcée, mais encore dans celles qui sont faiblement arquées. On observera même, dans divers cas, sur les faces latérales, que les stries présentent une convexité marquée vers l'ouverture, c. à d. opposée au lobe ou sinus aplati des bords des cloisons. Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>
Cyrt. imperiale . . . . . Pl. 111,	Cyrt. indomitum . . . . . Pl. 162,
Alphaeus . . . . . 120,	Murchisoni . . . . . 165,
patulum . . . . . 126,	neutrum . . . . . 165,
victor . . . . . 132,	forte . . . . . 174,
Orion . . . . . 140,	Suessi . . . . . 177,
velox . . . . . 154.	secans . . . . . 181.

7. Le bombement des cloisons est extrêmement variable dans les *Cyrtoceras* et il paraît aussi généralement moindre que dans les formes droites des *Orthoceras*.

Nous constatons d'abord que, dans nos espèces, ses variations s'étendent entre des limites représentées par  $\frac{1}{15}$  et  $\frac{1}{3}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. C'est toujours dans le sens de ce diamètre, que les cloisons sont le plus fortement arquées, surtout lorsque la section transverse est très-aplatie. Il arrive souvent, que le bombement dans le sens de l'axe transverse paraît très-peu considérable, ou presque nul. Cette apparence tient en partie à la moindre étendue de cet axe, par rapport à l'axe ventro-dorsal.

En second lieu, le bombement des cloisons n'est pas constant dans l'étendue d'un même individu. Il est ordinairement plus faible vers la pointe de la coquille, et il augmente graduellement jusqu'à la cloison plus élevée, où il atteint son maximum. Dans nos descriptions spécifiques, nous donnons habituellement un chiffre moyen, exprimant l'intensité du bombement dans le sens du diamètre ventro-dorsal. Cependant, nous évaluons quelquefois le bombement qui correspond à l'axe transverse.

8. La troncature normale de la partie cloisonnée, dont nous avons signalé les traces dans divers genres, comme *Orthoceras* et *Gomphoceras*, n'est indiquée par aucun signe apparent, dans le genre *Cyrtoceras*. Comme la plupart des coquilles de ce type ont peu d'étendue, la troncature n'avait pas de raison d'être, concevable pour nous. Cependant, une perte partielle de quelques cloisons, vers la pointe de la coquille, aurait pu avoir lieu dans certaines espèces, qui offrent une série, pour ainsi dire indéfinie, de loges aériennes d'égale hauteur et dont nous venons d'indiquer des exemples. Mais, si la séparation du petit bout de la coquille s'opérait spontanément durant la vie du mollusque, celui-ci ne réparerait pas l'extrémité tronquée; du moins nous n'avons jamais observé jusqu'ici les traces de

cette réparation, et par conséquent, nous ne pouvons présenter qu'une simple supposition, au sujet de la troncature, dans le groupe des *Cyrtocères* longicônes.

9. On remarquera, sur diverses espèces de chacune de nos deux séries, que le moule interne de la partie cloisonnée présente des lignes longitudinales, peu prononcées et dont l'espacement est très-variable. Il est vraisemblable, que ces lignes sont en relation avec les crénelures indiquées ci-dessus (p. 404) à la base de la grande chambre, mais qui ne sont pas visibles sur les spécimens que nous signalons. Ces diverses apparences ne nous montrant aucune constance dans une même espèce, nous ne pouvons pas les considérer comme caractéristiques. Les lignes longitudinales isolées sur les loges aériennes sont figurées sur les espèces suivantes et se montrent aussi accidentellement dans d'autres.

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>
Cyrt. tardum . . . . . Pl. 116,	Cyrt. secaus . . . . . Pl. 159,
problematicum . . . . . 116,	quasirectum . . . . . 160,
baculoïdes . . . . . 117,	speciosum . . . . . 170,
advena . . . . . 118,	nobile . . . . . 172,
nescium . . . . . 132,	conspicuum . . . . . 173,
lentigradum . . . . . 137,	Suessi . . . . . 177.
Orion . . . . . 140,	
Sosia . . . . . 140,	
cyclostomum . . . . . 154,	
velox . . . . . 154,	

10. Le nombre des loges aériennes pourrait peut-être fournir un caractère spécifique. Mais, il est très difficile de le constater pour les espèces rares et même pour celles dont nous possédons un grand nombre de spécimens, car les uns sont incomplets et les autres plus ou moins recouverts par le test. Cependant, nous indiquerons approximativement le chiffre des loges aériennes dans la description de nos espèces. Nous nous bornons ici à faire observer, qu'il varie entre des limites très étendues, dans l'ensemble du genre qui nous occupe. Il est probable, que le minimum ne s'abaisse pas au dessous de 15 à 20, dans certaines espèces brévicoûnes, comme: *C. rarum*, Pl. 113 — *C. acutum*, Pl. 151 — *C. minusculum*, Pl. 152. On peut, au contraire, évaluer le maximum à 80 ou 100, dans certaines espèces longicônes, comme: *C. Giebeli*, Pl. 123 — *C. medullosum*, Pl. 144.

*Siphon — Forme de ses éléments — leur disposition.*

Certaines formes, simplement arquées, nommées *Piloceras*, imparfaitement connues jusqu'à ce jour, sont caractérisées par un large siphon marginal, analogue à celui des *Orthoceras* dits *Vaginati*. Comme ces formes ne se trouvent pas dans notre bassin, nous ferons pour le moment abstraction de leur siphon, en nous réservant d'en parler ci-après, en exposant ce que nous savons du genre *Piloceras* Salter.

Nous distinguons dans les éléments du siphon de nos *Cyrtoceras* deux formes principales, analogues à celles que nous avons signalées dans les autres Nautilides, savoir: la forme *alongée* ou *cylindroïde*, et la forme *discoïde* ou *nummuloïde*. Comme, entre les types extrêmes de ces deux conformations, il existe des formes intermédiaires, constituant une transition graduelle, nous sommes obligé de tracer entre elles une limite arbitraire, afin de donner un sens précis à nos dénominations. Cette limite sera l'égalité entre la longueur de l'élément et son plus grand diamètre transverse.

Nous considérons donc comme *cylindroïdes*, les éléments du siphon dans lesquels la longueur, ou hauteur, mesurée parallèlement à l'axe de la coquille, surpasse la plus grande largeur horizontale.

Nous nommons *discoïdes*, ou *nummuloïdes*, les éléments dans lesquels la longueur ou hauteur, est inférieure à la largeur. Nous comprenons même dans cette catégorie le cas où ces deux dimensions sont égales entre elles.

Nous ferons remarquer, que les éléments nommés cylindroïdes sont ordinairement un peu plus larges vers leur extrémité supérieure et un peu plus étroits vers leur extrémité inférieure. Cette différence est plus sensible dans les coquilles brévicones que dans les coquilles longicones. Il en résulte que, dans leur section longitudinale, ces éléments paraissent souvent coniques plutôt que cylindriques.

Les deux formes de siphon que nous indiquons se retrouvent dans les espèces des deux séries parallèles, mais en proportion très-inégale dans chacune d'elles. La forme cylindroïde prédomine de beaucoup sur la forme nummuloïde dans la série exogastrique, tandis que, dans la série endogastrique, l'une et l'autre sont presque également représentées. Nous nous bornons ici à indiquer ce fait, que nous aurons l'occasion d'exposer plus convenablement, tout à l'heure, en connexion avec d'autres faits relatifs à la position du siphon dans les *Cyrtoceras*. Nous citerons seulement quelques exemples des deux conformations, parmi les espèces des deux séries parallèles.

<i>Formes exogastriques.</i>		<i>Formes endogastriques.</i>	
I. à siphon cylindroïde.		I. à siphon cylindroïde.	
Cyrt. sociale . . . . .	Pl. 108,	Cyrt. quasirectum . . . . .	Pl. 146,
aequale . . . . .	108,	insociale . . . . .	159,
fraternum . . . . .	109,	secans . . . . .	159,
plebeium . . . . .	109,	forte . . . . .	161,
Haueri . . . . .	110,	Suessi . . . . .	177.
tardum . . . . .	116,		
corniculum . . . . .	121,		
Salteri . . . . .	149,		
ambiguum . . . . .	158,		
II. à siphon nummuloïde.		II. à siphon nummuloïde.	
Giebeli . . . . .	Pl. 123,	Murchisoni . . . . .	Pl. 160,
exile . . . . .	124,	Beaumonti . . . . .	165,
timidum . . . . .	126,	neutrum . . . . .	165,
longaevum . . . . .	130,	fractum . . . . .	169,
errans . . . . .	133,	moestum . . . . .	171,
Alinae . . . . .	135,	nobile . . . . .	172.

Il paraît que la forme cylindroïde et la forme nummuloïde, quoique très-distinctes dans leurs apparences extrêmes, ne correspondent pas à une différence essentielle dans la nature spécifique des *Cyrtocères*. Nous voyons en effet, que la première de ces formes, après avoir existé durant le jeune âge et durant une partie de la croissance de la coquille, se transforme peu à peu et augmente de largeur, pour prendre l'apparence nummuloïde, à l'approche de l'âge adulte. On peut observer cette transformation dans les espèces suivantes:

<i>Formes exogastriques.</i>		<i>Formes endogastriques.</i>	
Cyrt. Ajax . . . . .	Pl. 136,	Cyrt. Angelini . . . . .	Pl. 145,
		quasirectum . . . . .	160,
		forte . . . . .	161,
		speciosum . . . . .	178.

Nous avons fait observer un phénomène semblable dans d'autres genres; comme par exemple, dans *Gomph. Belloti*, p. 276, Pl. 82.

Outre cette modification, nous observons diverses anomalies dans la forme des éléments du siphon. Elles sont principalement apparentes dans deux espèces, qui nous montrent, en même temps, un

déplacement dans la position de cet organe. Le hasard veut que l'une appartienne à la série exogastrique et l'autre à la série endogastrique.

1. *Cyrt. rebelle*, Pl. 164, forme exogastrique, nous montre un siphon, dont les élémens sont très-larges et peuvent être considérés comme nummuloïdes, dans la partie initiale de la coquille et jusque vers la moitié de la série des loges aériennes. A partir de cette région, la largeur des élémens se réduit graduellement jusqu'à la base de la grande chambre, dans le rapport de 4 mm. à 2 mm. sur une étendue verticale d'environ 30 mm. Comme la distance entre les cloisons ne varie que très-peu dans cette longueur, les élémens prennent une apparence cylindroïde très-prononcée. En même temps, le siphon s'éloignant du bord convexe, se rapproche de l'axe de la coquille.

Cette réduction de la largeur du siphon est l'exacte reproduction du phénomène, que nous avons signalé dans le siphon de notre *Orth. docens*. (*Rempliss. org. du siph.* Bull. Série 2. XII. p. 454. Pl. 12. 1855.) On peut même remarquer en passant, que la partie nummuloïde du siphon, dans *Cyrt. rebelle*, présente dans l'intérieur de ses élémens un dépôt organique, sous la forme d'anneaux obstrueteurs très-développés et comparables à ceux que nous avons figurés dans *Orth. docens*. C'est le seul *Cyrtoceras* qui nous ait offert de semblables apparences.

Remarquons, que la réduction anormale de la largeur du siphon, observée dans *Cyrt. rebelle*, est complètement opposée à la transformation graduelle des élémens cylindroïdes en élémens nummuloïdes, que nous venons de signaler dans diverses espèces du même genre, et qui semble être un développement naturel.

2. *Cyrt. indomitum*, Pl. 162, forme endogastrique, nous fournit un autre exemple de la variation du diamètre des élémens du siphon, mais dans un sens opposé à celui que nous venons de constater. En effet, dans la longueur de la partie cloisonnée, nous voyons d'abord une série de ces élémens, normalement développés, à partir de la pointe, en allant vers la grande chambre, c. à d. croissant graduellement en largeur. Au contraire, les trois élémens les plus élevés offrent une dilatation subite, car leur diamètre devient presque double dans le sens horizontal, et hors de proportion avec celui des élémens inférieurs. En même temps, le siphon se rapproche de l'axe. Le dépôt organique, qui remplit l'intérieur de cet organe, se compose de lamelles rayonnantes et contraste ainsi avec celui de *Cyrt. rebelle*.

Les deux espèces: *Cyrt. rebelle* et *Cyrt. indomitum* nous offrent donc des exemples du développement anormal des élémens du siphon, dans deux sens diamétralement opposés.

Outre ces anomalies, qui paraissent caractériser tous les individus des deux espèces signalées, le siphon des *Cyrtocères* nous présente encore des irrégularités, que nous considérons comme accidentelles et particulières à quelques spécimens de certaines formes spécifiques. Ces irrégularités se manifestent par la réduction de la largeur du siphon, dans l'espace de quelques loges aériennes. Comme, dans le plus grand nombre de cas, le retrécissement du siphon correspond à la diminution de la distance entre les cloisons, ces deux phénomènes semblent être dans une réciproque dépendance. Cependant, nous voyons quelquefois, que les variations du siphon sont indépendantes de la hauteur des loges aériennes.

La réduction du diamètre du siphon ne s'est montrée jusqu'ici que dans les *Cyrtocères* de la série exogastrique et presque uniquement dans les espèces à élémens nummuloïdes, dont les noms suivent, à l'exception de *C. imperiale*, dont les élémens sont cylindriques.

<i>Cyrt. imperiale</i> . . . . Pl. 111,	<i>Cyrt. Baylei</i> . . . Pl. 135—143,
<i>recurvum</i> . . . . 126,	<i>medullosum</i> . . . 144,
<i>nescium</i> . . . . 132,	<i>timidum</i> . . . . 203.
<i>omissum</i> . . . . 133,	

Dans quelques cas très-rares, nous observons aussi une réduction transitoire dans la largeur du siphon, sans que la distance entre les cloisons ait éprouvé aucune diminution sensible. Ex.

<i>Cyrt. exile</i> . . . . . Pl. 124,	<i>Cyrt. patulum</i> . . . . Pl. 126.
---------------------------------------	---------------------------------------

Nous ferons remarquer que, dans *Cyrt. patulum*, le retrécissement a lieu, par exception, dans un siphon dont les élémens sont cylindroïdes et leur réduction en largeur est même plus apparente dans la nature que sur la figure.

A l'occasion des deux dernières espèces nommées, nous rappelons que la réduction de la largeur du siphon a été observée dans *Gomph. Alphacus* (p. 271, Pl. 82) et dans *G. atrophum* (p. 274, Pl. 79) entre des cloisons dont la distance augmente, au lieu de diminuer.

Il serait difficile d'assigner une cause à ces irrégularités, qui se manifestent dans des sens opposés.

La disposition des élémens du siphon dans les *Cyrtoceras* mérite d'être remarquée et elle varie un peu, suivant que leur forme est cylindroïde ou discoïde. Les observations que nous présentons à ce sujet s'appliquent également aux genres déjà décrits, mais elles sont plus complètement illustrées par les préparations que nous avons faites dans un grand nombre de spécimens, représentant des espèces très-variées du type *Cyrtoceras*.

Considérons successivement chacune des deux formes du siphon dans la série exogastrique et dans la série endogastrique.

1. Dans le cas le plus simple, c. à d. lorsque le siphon est notablement éloigné du bord de la coquille ou sub-central, les élémens cylindroïdes s'emboîtent l'un dans l'autre par leurs bouts contigus, à travers le goulot, comme dans les Orthoçères. Alors, le canal intérieur est simple et à peu-près rectiligne. Ex:

Cyrt. Uranus . . . . .	Pl. 196,		Cyrt. pergratum . . . . .	Pl. 199,
semitectum . . . . .	198,		cognatum . . . . .	199.
urbanum . . . . .	198,			

2. Lorsque le siphon cylindroïde est près du bord convexe, c. à d. dans les formes exogastriques, les plus prononcées, la courbure de la coquille entraîne une disposition plus ou moins oblique dans les élémens. Le bout inférieur ou aminci de l'élément placé au-dessus, passant à travers le goulot de la cloison, pénètre comme dans le premier cas, dans l'ouverture de l'élément placé au dessous. Mais, pour que cette pénétration puisse avoir lieu, il faut que le bout aminci de chaque élément se déplace un peu vers l'intérieur, tandis que le bout supérieur ou gros bout reste plus rapproché du test.

Comme la surface de la cloison se trouve relevée et inclinée au point où elle est percée, il s'en suit que les extrémités des deux élémens contigus du siphon sont coupées obliquement par cette paroi. Ainsi, dans leur apposition, le gros bout de l'élément inférieur recouvre le petit bout de l'élément supérieur. On voit donc une véritable imbrication directe entre ces élémens, lorsqu'on observe leur contact par le côté extérieur. Ex.

*Formes exogastriques à siphon cylindroïde.*

Cyrt. elongatum . . . . .	Pl. 109,		Cyrt. tardum . . . . .	Pl. 116,
derelictum . . . . .	109,		corniculum . . . . .	121,
imperiale . . . . .	111,		intermedium . . . . .	150,
inflectens . . . . .	113,		canna . . . . .	155,
rotundum . . . . .	113,		infidum . . . . .	240 bis.

Nous ferons remarquer la disposition particulière du siphon dans *Cyrt. latens*, Pl. 141. Nous devons considérer ses élémens comme cylindroïdes, parce que leur longueur dépasse leur largeur. Mais, ce cylindre étant très-aplati se rapproche beaucoup de la forme discoïde, vers laquelle il présente une transition. En outre, on voit que les élémens s'étendent les uns sur les autres dans presque toute leur longueur, et qu'ils communiquent par une petite ouverture, située près de leur extrémité interne, qui est amaigrie par rapport à l'extrémité externe. C'est la seule de nos espèces qui offre cette conformation. Le canal intérieur figure une ligne parallèle au bord de la coquille.

3. Lorsque le siphon cylindroïde est placé contre le bord concave de la coquille, c. à d. dans les formes endogastriques, la disposition des élémens est absolument semblable à celle que nous venons de décrire. Au point de leur ajustement, c'est le gros bout ou bout supérieur de chaque élément, qui est le plus rapproché du bord concave de la coquille. Le petit bout ou bout inférieur, est, au contraire, plus rapproché de l'axe. Il y a donc encore imbrication directe comme dans le cas précédent, lorsqu'on regarde le siphon par le côté externe, ou bien par son profil. Mais, on remarquera aisément que, dans les deux cas comparés, l'inclinaison des élémens du siphon par rapport à l'axe est symétrique et inverse. Ex.

*Formes endogastriques à siphon cylindroïde.*

Cyrt. insociale . . . Pl. 159—166,		Cyrt. bonum . . . Pl. 167,
quasirectum . . . 160—163,		forte . . . 161—174.
capuloïdes . . . 166,		

Le canal central du siphon, formé par la suite des goulots, figure une ligne concentrique au bord concave de la coquille.

4. Dans les espèces exogastriques à siphon nummuloïde, l'imbrication directe des élémens est encore beaucoup plus marquée que dans les cas précédens. En effet, dans la plupart de ces espèces, l'élément supérieur paraît presque à moitié recouvert par l'élément inférieur, lorsqu'on regarde le siphon par le côté externe ou par la face latérale. Ex.

*Formes exogastriques à siphon nummuloïde.*

Cyrt. superbum . . . . . Pl. 128,		Cyrt. timidum . . . . . Pl. 135.
ultimum . . . . . 129,		Ajax . . . . . 136,
errans . . . . . 133,		confine . . . . . 138,
omissum . . . . . 133,		Orion . . . . . 140.
Alinae . . . . . 135,		

La section longitudinale par le plan médian, dans diverses espèces, telles que *Cyrt. omissum*, *C. Ajax* &c. nous montre que, par suite de cette imbrication, les élémens paraissent disposés en gradins. Mais, le canal central formé par la série des goulots, les traverse tous suivant une ligne continue, simplement arquée, et concentrique à la courbure de la coquille.

5. Dans les espèces endogastriques, les élémens nummuloïdes du siphon, placés contre le bord concave, offrent une disposition semblable à celle que nous venons d'indiquer dans les formes exogastriques. Il y a la même imbrication directe, puisque l'élément inférieur vu de profil, ou par la face externe, recouvre environ la moitié de la surface de l'élément contigu et supérieur. Mais, si on compare entre elles les espèces par leur section longitudinale, on reconnaîtra, que l'inclinaison des élémens du siphon est réciproquement opposée et symétrique, dans les deux séries parallèles. Ex.

*Formes endogastriques à siphon nummuloïde.*

Cyrt. Murchisoni . Pl. 160,		Cyrt. moestum . . . . . Pl. 171,
fractum . . . 169,		nobile . . . . . 172,
aduncum . . . 169,		Angelini . . . . . 200.
speciosum . . . 170—178.		

Dans toutes ces espèces, le canal interne du siphon, c. à d. la suite des goulots, figure une ligne parallèle à la courbure du bord concave. Cette ligne partage la section transverse des élémens nummuloïdes en deux parties d'autant plus inégales, que ces élémens sont plus larges et plus obliques. Cette disposition se voit surtout dans la section médiane de *Cyrt. aduncum*, Pl. 69, fig. 14. Au contraire, lorsque les élémens nummuloïdes sont moins dilatés et placés moins obliquement, le canal central les partage en deux parties peu inégales, comme dans *Cyrt. exile*, Pl. 124.

6. Par suite de l'inclinaison inverse et symétrique, que nous venons de faire remarquer dans les élémens nummuloïdes du siphon, en comparant les espèces des deux séries parallèles, on voit

qu'on peut idéalement faire passer une forme endogastrique à la forme droite et ensuite à la forme exogastrique, sans que la disposition des éléments du siphon ait à subir presque aucune modification. Il en serait de même, si l'on voulait transformer une forme exogastrique en une forme droite et puis en une forme endogastrique. Ainsi, il n'existe aucune différence essentielle, sous le rapport du siphon, entre les formes exogastriques et les formes endogastriques. Nous ne concevons donc, ni la nécessité, ni la convenance de les désigner par des noms génériques distincts.

*Siphon — ses dimensions.*

En étudiant les dimensions du siphon dans le genre *Cyrtoceras*, nous regrettons de ne pas pouvoir prendre en considération les remarquables formes dites *Piloceras*, parceque les documents jusqu'ici publiés ne nous permettent pas d'apprécier le rapport existant entre la largeur du siphon et le diamètre de la coquille. Ces fossiles n'ont été figurés que d'après des fragmens représentant, soit le siphon isolé, soit le siphon avec une partie des loges aériennes adhérente à sa surface, et dont les contours extérieurs ne sont pas visibles.

Bornant nos observations aux espèces plus connues, qui constituent d'ailleurs la presque totalité de celles du type *Cyrtoceras*, nous constatons d'abord, que les éléments du siphon se distinguent presque toujours par l'exiguité relative de leurs dimensions.

Sous le rapport de la longueur, ou hauteur, mesurée parallèlement à l'axe, nous rappelons que les cloisons des Cyrtocères sont relativement très-rapprochées (p. 406). Elles ne permettent donc pas aux éléments du siphon de prendre l'extension longitudinale, que nous observons dans un grand nombre de nos Orthocères, et dans divers autres genres, parmi les Nautilides.

Quant à la largeur du siphon, nous constatons aussi que, dans l'ensemble des deux séries, les espèces à siphon cylindroïde prédominent sur les formes à siphon nummuloïde, dans le rapport de 145 : 83, ou environ 7 : 4. Voir ci-après les tableaux des rapports numériques relatifs au siphon. Ce fait indique déjà que, dans la grande majorité de nos espèces, le siphon se fait remarquer par sa faible largeur, mais à différens degrés.

1. Dans un assez grand nombre de nos Cyrtocères, soit longicônes, soit brévicônes, le siphon paraît presque filiforme, car son diamètre, près de la grande chambre, varie entre 1 mm. et  $\frac{3}{2}$  mm. Dans ce cas, la largeur du siphon oscille entre  $\frac{1}{24}$  et  $\frac{1}{15}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>
Cyrt. sociale . . . ( $\frac{1}{20}$ ) Pl. 108,	Cyrt. bonum . . . ( $\frac{1}{24}$ ) . Pl. 167,
elongatum . . . ( $\frac{1}{20}$ ) 109,	expandens ( $\frac{1}{15}$ ) . 167,
baculoïdes . . . ( $\frac{1}{16}$ ) 117,	Suessi . . . ( $\frac{1}{20}$ ) . 177.
circumflexum ( $\frac{1}{20}$ ) 120,	
Alphaeus . . . ( $\frac{1}{24}$ ) 120,	
inpatiens . . . ( $\frac{1}{24}$ ) 120,	
sica . . . . . ( $\frac{1}{15}$ ) 124,	

2. Lorsque les éléments cylindroïdes offrent leur plus grande largeur, elle dépasse rarement 3 mm. à la base de la grande chambre. Alors, son rapport avec le diamètre ventro-dorsal varie entre  $\frac{1}{20}$  et  $\frac{1}{10}$ . Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>
Cyrt. aequale . . . ( $\frac{1}{12}$ ) . Pl. 108,	Cyrt. secans . . . ( $\frac{1}{15}$ ) Pl. 159,
imperiale . . . ( $\frac{1}{15}$ ) . 111,	quasirectum ( $\frac{1}{12}$ ) 160,
clava . . . . . ( $\frac{1}{10}$ ) . 117,	esuriens . . . ( $\frac{1}{12}$ ) 165,
patulum . . . . . ( $\frac{1}{12}$ ) . 126,	forte . . . . . ( $\frac{1}{16}$ ) 174,
	cuneiforme . . . ( $\frac{1}{20}$ ) 182.

3. Lorsque les élémens sont nummuloïdes, leur largeur maximum, vers la base de la grande chambre, varie entre 3 mm. et 11 mm. Le rapport entre cette dimension et le diamètre ventro-dorsal correspondant oscille entre  $\frac{1}{11}$  et  $\frac{2}{9}$ . Nous n'observons aucune espèce dans laquelle il s'élève jusqu'à  $\frac{1}{4}$ . Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>
Cyrt. Hoernesi . . ( $\frac{1}{6}$ ) Pl. 127,	Cyrt. Murchisoni . ( $\frac{1}{7}$ ) Pl. 160,
superbum . . ( $\frac{1}{6}$ ) 128,	indomitum . ( $\frac{1}{5}$ ) 164,
nescium . . ( $\frac{1}{5}$ ) 132,	Beaumonti . ( $\frac{2}{9}$ ) 165,
errans . . . ( $\frac{1}{5}$ ) 133,	fractum . . ( $\frac{1}{6}$ ) 169,
Ajax . . . . ( $\frac{1}{6}$ ) 136,	nobile . . . ( $\frac{1}{9}$ ) 172,
lentigradum ( $\frac{1}{7}$ ) 137,	conspicuum ( $\frac{1}{11}$ ) 173.
formidandum ( $\frac{2}{9}$ ) 139,	
medullosum . ( $\frac{1}{5}$ ) 144,	

On peut remarquer que, parmi les *Cyrtoceras* connus, aucune espèce ne présente un siphon comparable pour sa largeur à celui de notre *Phragm. rex*, Pl. 62, qui dépasse  $\frac{1}{4}$  du diamètre ventro-dorsal.

Il nous semble aussi, qu'en comparant dans leur ensemble les genres *Cyrtoceras* et *Orthoceras*, la largeur relative du siphon est généralement moindre dans le premier type que dans le second.

#### *Siphon. Dépôt organique.*

Le dépôt organique se manifestant ordinairement dans les siphons dont les élémens offrent une capacité intérieure relativement considérable, par rapport à celle des loges aériennes, on ne peut s'attendre à le rencontrer fréquemment dans les *Cyrtoceras*, dans lesquels ces élémens se distinguent, le plus souvent, par l'exigüité de leurs dimensions, soit dans le sens vertical, soit dans le sens horizontal, ainsi que nous venons de le constater.

Un seul groupe, dans ce genre, fait exception sous ce rapport. C'est celui qui a reçu le nom de *Piloceras*, appliqué à son large siphon, rempli par un dépôt organique, sous la forme de gaines invaginées et analogues à celles dont nous avons reconnu l'existence dans le siphon des *Orthocères* d'Amérique, connus sous le nom de *Endoceras*. D'après ce que nous avons dit ci-dessus (p. 409) ces *Cyrtocères* à large siphon marginal nous sont trop imparfaitement connus, pour nous permettre de plus amples détails sur leur remplissage organique.

Parmi les 240 *Cyrtocères* de notre bassin, 145 ayant le siphon composé d'élémens cylindroïdes, d'un faible diamètre, ne peuvent pas présenter dans leur intérieur un dépôt organique bien développé. Cependant, nous en reconnaissons la trace dans diverses espèces, sous la forme d'anneaux obstruc-teurs, rudimentaires, placés au droit des goulots. Nous avons énuméré la plupart de ces espèces dans le tableau qui suit. Nous n'observons l'existence de lamelles rayonnantes dans aucun siphon à élémens cylindroïdes étroits, ni dans l'une, ni dans l'autre série.

Parmi les 83 espèces à siphon nummuloïde, nous en avons rencontré quelques unes dans lesquelles le dépôt organique se montre, soit sous la forme de lamelles rayonnantes, soit sous l'apparence d'anneaux obstruc-teurs. Ces espèces sont indiquées dans notre tableau. Elles appartiennent partiellement à chacune des deux séries parallèles, mais principalement à la série exogastrique.

Dépôt organique dans le siphon des **Cyrtoceras**.

1 <sup>re</sup> . Série. Formes exogastriques		2 <sup>me</sup> . Série. Formes endogastriques	
anneaux obstruteurs	lamelles rayonnantes	anneaux obstruteurs	lamelles rayonnantes
siphon cylindr. Pl.	siphon cylindr. Pl.	siphon cylindr. Pl.	siphon cylindr. Pl.
C. problematicum . . . 116		C. forte . . . . . 176	
2. impatiens . . . 120			
3. circumflexum . . 120			
4. corniculum . . . 121			
5. concors . . . . . 134			
6. Geinitzi . . . . . 208			
siphon nummul.	siphon nummul.	siphon nummul.	siphon nummul.
C. lethaeum . . . . . 124	C. stygiale . . . . . 131	C. Murchisoni . . . 160	C. botulus . . . . . 145
2. nigrum . . . . . 127	2. lentigradum . . 137		2. solitarium . . . 155
3. selectum . . . . . 130			3. indomitum . . . 162
4. rivale . . . . . 132			4. Beaumonti . . . 165
5. Camillae . . . . . 134			5. Danai . . . . . 171
6. extenuatum . . . 137			
7. confertum . . . . 137			
8. agnatum . . . . . 138			
9. Pluto . . . . . 142			
10. rebelle . . . . . 164			
11. Roemeri . . . . . 203			
12. timidum . . . . . 203			

Ce tableau ne renferme que 27 espèces. Bien que nous puissions leur adjoindre encore quelques autres formes, qui offrent les apparences rudimentaires des anneaux obstruteurs, le nombre total des espèces, qui montrent un dépôt organique quelconque, ne dépassera guère 30, c. à d.  $\frac{1}{3}$  du chiffre 240, représentant l'ensemble des *Cyrtoceras* de notre bassin.

La présence du dépôt organique n'a été signalée jusqu'ici dans le siphon d'aucune espèce étrangère, à l'exception de *Piloceras*.

Il est intéressant de remarquer la différence notable, sous le rapport du dépôt organique, entre les types *Cyrtoceras* et *Phragmoceras*, qui se représentent réciproquement dans les deux colonnes de notre tableau de classification (p. 67).

1. Les anneaux obstruteurs, qui prédominent sur les lamelles rayonnantes, parmi les *Cyrtocères* énumérés dans le tableau qui précède, et surtout parmi les espèces à siphon nummuloïde, ne sont connus que dans deux espèces de *Phragmoceras* (p. 198).

2. Les lamelles rayonnantes n'ont été observées que sur 7 *Cyrtocères*, c. à d. sur environ  $\frac{1}{34}$  du nombre total 240 des formes de ce type. Par contraste, parmi 33 *Phragmoceras* décrits, il y en a 21, c. à d. environ  $\frac{2}{3}$  qui nous montrent le remplissage organique sous cette apparence.

3. Malgré ces contrastes, qui contribuent à différencier ces deux types, considérés dans leur ensemble, on peut observer, que les formes endogastriques des *Cyrtoceras*, qui se rapprochent le plus des *Phragmoceras*, par leur courbure et par la dilatation relative de leur siphon, sont aussi celles qui nous fournissent le plus d'espèces à lamelles rayonnantes.

4. En somme, le dépôt organique quelconque a été observé dans  $\frac{1}{8}$  environ de nos *Cyrtoceras*, tandis que nous avons constaté sa présence dans plus des  $\frac{2}{3}$  de nos *Phragmoceras*.

Dans un seul de nos *Cyrtoceras*, *Cyrt. lentigradum* (Pl. 137), nous voyons le dépôt organique, sous l'apparence de lamelles limitées au droit des goulots, qui caractérisent un assez grand nombre de nos *Gomphoceras* et aussi quelques *Orthoceras*. Ci-dessus, p. 258.

En décrivant ce dernier genre, nous aurons l'occasion de montrer, que ses espèces présentent un dépôt organique, beaucoup plus fréquemment que celles du type *Cyrtoceras*.

*Siphon — sa position normale, submarginale.*

Si l'on considère le grand nombre des Cyrtocères aujourd'hui connus dans l'ensemble des contrées paléozoïques et qui s'approche de 460, d'après le tableau de la distribution générale qui va suivre (p. 472), on sera frappé de la constance avec laquelle le siphon se montre placé près du bord ventral du mollusque, ou de la coquille, abstraction faite de la courbure exogastrique ou endogastrique. Cependant, parmi ces formes simplement arquées, nous en rencontrons quelques unes, qui ont le siphon plus rapproché de l'axe que du bord ventral. Mais, elles ne constituent qu'une fraction peu importante du chiffre total que nous venons d'indiquer. On pourrait les regarder comme représentant les exceptions habituelles qui, suivant l'axiôme connu, *confirment la règle*. Nous étudierons particulièrement ces espèces, ci-après.

Parmi les 240 formes arquées de la Bohême, que nous distinguons par des noms, il y en a 228 pour lesquelles nous connaissons la position du siphon, savoir :

Par l'observation directe de cet organe . . . . . 222 }  
 Par l'observation du sinus ventral qui lui correspond . . . 6 } 228.

Ces 228 espèces sont énumérées sans distinction, ci-après (p. 458 à 464) dans les divers groupes établis sur nos tableaux relatifs à la distribution verticale des *Cyrtoceras* dans notre bassin. Mais nous jugeons convenable d'indiquer séparément celles pour lesquelles nous avons eu recours à l'observation du sinus des ornemens. Ce sont les suivantes :

<i>Formes exogastriques.</i>		<i>Formes endogastriques.</i>
Cyrt. obtusum . . . . Pl. 152,		Cyrt. apertum . . . . Pl. 146,
maculosum . . . . 155,		Halli . . . . . 180.
fenestratum . . . . 199,		
tesseratum . . . . 199.		

En retranchant du nombre total 240, les 228 espèces indiquées, il ne reste que 12 formes de *Cyrtoceras*, pour lesquelles nous n'avons pu déterminer la position du siphon, ni par l'observation directe, ni par l'observation indirecte.

Les 228 espèces dans lesquelles la position du siphon est connue, se répartissent d'une manière très-inégale en deux catégories, suivant que cet organe est placé près de l'un quelconque des bords de la coquille, ou bien dans le voisinage de son axe. C'est ce que montre le tableau suivant :

	<b>Siphon</b>		Totaux
	submarginal	central ou subcentral	
<b>1<sup>ère</sup>. Série.</b> Espèces exogastriques . . . . .	164	15	179
<b>2<sup>me</sup>. Série.</b> Espèces endogastriques . . . . .	44	5	49
	208	20	228
Espèces dont le siphon est inconnu . . . . .	. . . . .	. . . . .	12
			240

La grande prédominance de la position sub-marginale du siphon, par rapport à sa position centrale ou sub-centrale, dans nos *Cyrtocères* de Bohême, devient de toute évidence, d'après les chiffres exposés dans ce tableau. Nous reviendrons tout à l'heure sur les rapports entre ces chiffres, qui, associés avec d'autres rapprochemens numériques, seront plus instructifs et plus intéressans.

D'après ces documens, qui résument nos observations, nous devons considérer la position sub-marginale du siphon comme normale dans nos *Cyrtoceras*, tandis que sa position centrale ou sub-centrale serait, pour ainsi dire, exceptionnelle, ou anormale.

Nos 240 formes de Bohême représentant plus de moitié de toutes les espèces de *Cyrtoceras*, connues dans la série géologique, les résultats de nos études peuvent être regardés comme vraisemblablement applicables à l'ensemble des espèces étrangères, dont les originaux fossiles n'ont pas été sous nos yeux. Nous serions heureux de pouvoir les comprendre dans nos travaux comparatifs, mais, comme beaucoup d'entre elles ne nous sont connues que d'après des documens insuffisans, nous n'avons pas cru convenable de procéder par voie d'élection et d'exclusion.

Cependant, nous devons constater, qu'en étudiant les ouvrages cités dans notre *Aperçu historique*, nous avons remarqué le nombre exigü des espèces de *Cyrtoceras*, dans lesquelles le siphon a été signalé comme central, ou comme plus rapproché du centre que du bord de la coquille.

Nous allons maintenant passer plus particulièrement en revue les 20 espèces, qui contrastent avec la grande majorité de nos *Cyrtoceras*, par la position interne ou exceptionnelle de leur siphon.

*Siphon — sa position exceptionnelle, centrale ou sub-centrale.*

Les *Cyrtocères* dont le siphon est plus rapproché du centre que du bord ventral, soit convexe, soit concave, exigent quelques observations particulières. Nous groupons ces espèces dans le tableau suivant. Nos groupes sont principalement fondés sur l'ornementation, qui facilite leur distinction, au premier coup-d'œil.

	<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>
Siphon placé entre le centre et le côté convexe ou ventral.	I. Ornées d'anneaux et de stries.	I. Ornées d'anneaux et de stries.
	Cyrt. pergratum . . . Pl. 199,	Cyrt. nitidum . . . Pl. 198,
	2. cognatum . . . 199,	2. semitectum . . . 198,
	3. consanguine . . . 199,	3. urbanum . . . 198.
	4. residuum . . . 286,	
	5. pugio . . . . . 156,	
	6. junceum ( <i>Var.</i> ) 156,	
	7. mirum . . . . . 197,	
	8. truncum . . . . . 196.	
	II. Ornemens longitudinaux prédominans.	II. Ornemens longitudinaux prédominans.
	9. fragile . . . . . 168,	4. acies . . . . . 168.
	10. lepidum . . . . . 168,	
	11. delicatum . . . . . 196.	
	III. Ornées d'un réseau de stries.	
12. Uranus . . . . . 196.		
IV. Ornées de stries d'accroissement, ou lisses.		
13. malefidum . . . . . 90,		
14. pulchellum . . . . . 164.		
V. Siphon convergent vers l'axe.	V. Siphon convergent vers l'axe.	
15. rebelle . . . . . 164.	5. indomitum . . . . . 162.	

Siphon placé au-delà du centre, par rapport au côté concave ou ventral.

Siphon placé entre le centre et le côté concave ou ventral?

Siphon s'avancant suivant l'âge, à partir du côté convexe ou ventral, jusque près du centre.

Siphon s'avancant suivant l'âge, à partir du côté concave ou ventral, jusque près du centre.

Parcourons ces divers groupes.

I. Bien que les formes rangées vis à vis, dans les deux séries parallèles, offrent une grande ressemblance au premier aspect, il existe entre elles diverses différences faciles à saisir. La plus importante consiste en ce que, dans les espèces de la première série, les anneaux sont inclinés de telle sorte, qu'il font un sinus plus ou moins marqué et concave vers l'ouverture, sur le côté convexe de la coquille. Les mieux caractérisées de ces espèces sont celles qui ont été réunies sur la Pl. 199. Les espèces *C. fenestratum* et *C. tessellatum*, figurées sur la même planche pourraient leur être associées d'après leurs apparences; mais elles sont déjà signalées ci-dessus (p. 417) parmi celles dont le sinus nous indique la position du siphon.

Par suite des relations établies ci-dessus entre le sinus des ornemens transverses et la position du tube éjecteur (p. 7) nous devons considérer ces formes comme exogastriques. Leur siphon est situé très-près du centre, mais toujours entre ce point et le bord convexe. Ainsi, dans ces espèces, quoique le siphon s'éloigne beaucoup plus du bord ventral que dans la grande majorité des espèces exogastriques, cependant, l'étendue totale de son oscillation ne paraît pas dépasser la longueur du rayon, à partir du bord ventral.

Nous ferons remarquer, en passant, que dans les *Cyrtocères* dont nous parlons, les anneaux sont relativement très-développés, par rapport à la taille des coquilles.

L'inclinaison des anneaux vers le bord convexe, et leur relief très-prononcé contribuent également à établir une connexion entre ces espèces et les *Trochoceras* à spire incomplète, constituant un groupe de transition vers *Cyrtoceras*. Ces relations ont été déjà indiquées ci-dessus (p. 79).

Maintenant, si l'on jette un coup d'oeil sur la Pl. 198, exposant les figures des trois espèces du groupe I, dans la seconde série, on reconnaîtra un renversement complet dans l'inclinaison des anneaux. En effet, ces ornemens sont dirigés de manière à former un sinus sur le bord concave de la coquille. Ce sinus est en harmonie avec la position oblique de l'ouverture, inclinée vers ce même côté. On doit en outre remarquer, que ce sinus ne consiste pas seulement dans la concavité du contour des anneaux, tournée vers l'orifice, mais qu'il présente un resserrement caractéristique, très-marqué dans la plupart des spécimens, et surtout dans *Cyrt. nitidum*. Nous voyons dans ce resserrement la trace d'une échancrure, existant sur le bord de l'orifice et indépendante de son obliquité vers le côté concave du fossile. Cette échancrure est distincte sur les fig. 29—32.

Ces apparences nous indiquent, que le tube éjecteur était placé au droit du côté concave. La courbure de ces coquilles est donc endogastrique.

Cela posé, nous ferons observer que, dans ces trois espèces, le siphon est placé, soit au centre, soit un peu au delà, en allant vers le côté convexe de la coquille. De nombreux spécimens de *Cyrt. nitidum* nous permettent de constater quelques variations dans la position de cet organe. Mais, dans tous les cas, nous devons admettre qu'il dépasse sensiblement le centre, dans ces trois espèces. Il s'écarte donc du bord concave ou ventral de la coquille, à une distance plus grande que le rayon. Sous ce rapport, les trois espèces considérées diffèrent, non seulement des espèces exogastriques que nous venons d'examiner, mais encore elles constituent une exception remarquable, parmi toutes les formes connues du genre *Cyrtoceras*. Nous n'avons jusqu'ici constaté une anomalie de cette nature que dans (*Lit.*) *Ophidioc. tener* (p. 185) et dans certains *Gomphoceras*, qui la présentent à un degré beaucoup plus prononcé. Voir ci-dessus (p. 256).

Comme, dans les *Trochoceras* ornés d'anneaux, à notre connaissance, le sinus est invariablement placé sur le côté convexe de la coquille, il est clair que les trois espèces de *Cyrtoceras*, qui nous occupent, offrent des connexions bien moins prononcées avec ce genre que celles de la série exogastrique. Au contraire, ces trois espèces se rapprocheraient des *Trochoceras* endogastriques, ornés d'anneaux, s'il en existait.

On remarquera aussi, que les anneaux des trois *Cyrtocères* en question sont plus serrés et moins saillans que dans les formes exogastriques du groupe I.

Nous devons maintenant faire observer, que toutes les formes, soit exogastriques, soit endogastriques, de ce premier groupe, ayant une section transversale circulaire et rare parmi les *Cyrtoceras*, montrent également de notables analogies avec les Orthocères allongés et d'un faible diamètre, qui ont également un siphon sub-central, avec une semblable section et qui portent les mêmes ornemens, c. à d. des anneaux. Nous citerons comme exemple notre *Ort. dulce*, Pl. 294, *Orth. ibex* Sow. &c. La courbure fréquente, mais variable dans les spécimens de ces Orthocères, contribue à augmenter les affinités entre toutes ces formes, dont la véritable nature générique est encore un peu problématique. Mais nous croyons devoir maintenir dans le genre *Cyrtoceras* celles qui sont symétriques et qui présentent une courbure constante et uniforme, caractère fondamental de ce type.

Dans tous les cas, les Cyrtocères ornés d'anneaux, que nous venons de signaler à l'attention des savans, peuvent être considérés comme des formes intermédiaires, qui établissent une double connexion entre ce genre et les types *Trochoceras* et *Orthoceras*.

II. Les espèces du second groupe, dans les deux séries, contrastent notablement avec les précédentes, parceque leurs ornemens prédominans, au lieu d'être transverses, sont longitudinaux. Par suite de cette circonstance, nous ne pouvons pas reconnaître le sinus qui indique sûrement le côté ventral. Nous sommes donc obligé de déterminer empiriquement ce côté, d'après la position apparente du siphon. Nous considérons donc comme exogastriques les trois espèces qui présentent cet organe entre le côté convexe et le centre, et, au contraire, nous supposons que *Cyrt. acies* est endogastrique, parce que nous voyons son siphon entre le centre et le bord concave.

Dans l'incertitude que nous signalons, on pourrait concevoir d'autres combinaisons, également douteuses. Nous croyons plus convenable d'adopter la plus simple.

Entre les stries longitudinales, qui prédominent dans ces quatre espèces, on voit des stries fines transverses, qui sont quelquefois croisées elles mêmes par d'autres stries longitudinales, très-déliées. Cette ornementation et la position sub-centrale du siphon rapprochent beaucoup ces formes de certains Orthocères, dont la coquille est fréquemment arquée, surtout au jeune âge, comme *Orth. araneosum*, Pl. 337 et *Orth. elcctum*, Pl. 260.

Nous constaterons, d'ailleurs, ci-après, que les espèces de *Cyrtoceras* dans lesquelles nous observons des ornemens longitudinaux, sont très peu nombreuses dans notre bassin.

III. *Cyrt. Uranus* se trouve seul dans ce groupe, parcequ'il se distingue, non seulement des formes qui nous occupent, mais encore de tous les Cyrtocères à nous connus, par son siphon relativement large, placé près de l'axe, en allant vers le bord convexe; par les stries creuses du moule interne et par toutes ses apparences, qui rappellent également la conformation des Nautilus. Cependant, nous nous sommes assuré par l'observation d'un très-grand spécimen non figuré, que cette espèce reste toujours entre les limites de courbure assignées au type *Cyrtoceras*, c. à d. qu'elle ne forme pas un tour de spire complet. Elle doit donc être maintenue dans ce type. La fig. 12, Pl. 196, montre d'ailleurs très clairement le sinus des stries sur le bord convexe de la coquille, qui a par conséquent une courbure exogastrique.

IV. Les deux espèces du groupe IV ne se distinguent des Orthocères que par leur courbure, d'ailleurs peu prononcée. Leur siphon est placé entre le centre et le bord convexe. Nous devons donc les considérer comme exogastriques, d'après ce que nous venons de dire au sujet du groupe II, bien que le sinus des stries ne soit pas très apparent sur nos spécimens.

Ainsi, à l'exception de *Cyrt. Uranus*, qui rappelle le genre *Nautilus*, toutes les formes arquées des deux séries, qui sont énumérées dans les quatre premiers groupes de notre tableau, offrent des analogies prononcées, soit avec *Trochoceras*, soit avec *Orthoceras*. On pourrait donc les considérer comme des formes de transition, établissant des connexions entre *Cyrtoceras* et les deux types indiqués.

V. Mais, il en est tout autrement des deux espèces isolées, dans le dernier groupe de chacune des deux séries parallèles. L'une et autre étant également bien caractérisées, comme appartenant au type que nous décrivons, nous montrent, par de notables anomalies dans la position et la conformation

de leur siphon, qu'il ne serait pas rationnel de restreindre dans des limites trop étroites les caractères que le type *Cyrtoceras* doit emprunter à la position de cet organe. Nous allons signaler ces irrégularités et quelques autres observées dans ce genre.

### *Anomalies dans la position du siphon.*

1. *Cyrt. rebelle*, Pl. 164, offre une courbure médiocre, mais cependant aussi prononcée que celle de la plupart des autres espèces longicônes, exogastriques. Si l'on remarque le peu longueur de sa grande chambre, caractère prédominant dans les *Cyrtocères*, on ne peut méconnaître la nature générique que nous lui supposons. Cette nature est encore confirmée par la position de son siphon contre le bord convexe de la coquille, du moins dans la région initiale et sur une étendue que nous évaluons à la moitié de la longueur de la partie cloisonnée. Nous retrouvons donc dans ce fossile les caractères prédominants des *Cyrtocères*. Mais, dans la moitié supérieure des loges aériennes, le siphon nous présente une double anomalie.

D'abord, il s'éloigne graduellement du bord convexe, pour se rapprocher de l'axe de la coquille, qu'il n'atteint pas complètement. Dans les spécimens observés, il reste encore environ  $\frac{1}{5}$  du rayon, entre le centre et le siphon, à la base de la grande chambre.

En même temps que le siphon converge vers l'axe, ses éléments se modifient par la réduction successive de leur largeur, dans la proportion de 4 mm. à 2 mm. sur une étendue verticale de 30 mm. Comme, dans cet espace, la distance entre les cloisons reste presque constante, l'apparence de ces éléments change complètement. La forme sphéroïdale, qu'ils présentent au petit bout du spécimen, devient cylindroïde dans les dernières loges aériennes.

Ainsi, *Cyrt. rebelle*, en nous montrant les caractères non méconnaissables des *Cyrtoceras*, nous oblige à constater que, dans ce genre, le siphon s'écarte parfois du bord ventral jusqu'à devenir sub-central. Ce fait doit donc contribuer à faire maintenir parmi les *Cyrtoceras* les espèces des trois premiers groupes, dont nous venons de parler, malgré leurs analogies avec d'autres types indiqués.

Quant à la transformation des éléments du siphon dans *Cyrt. rebelle*, elle reproduit le phénomène observé sur notre *Orth. docens*, ainsi que nous venons de le faire observer (p. 411).

2. *Cyrt. indomitum*, Pl. 162, montre, au premier aspect, toutes les apparences extérieures d'une forme bréviconne, notablement arquée et rapidement dilatée. De plus, si on observe le sinus des stries, fortement marqué sur le bord concave de la coquille c. à d. sur le côté le plus rapproché du siphon, on reconnaît que cette espèce appartient à la série endogastrique.

Mais, au lieu de rester à une distance constante du bord ventral, le siphon se rapproche peu à peu l'axe, comme le constatent les figures qui indiquent sa position variable, dans quatre spécimens de divers âges. D'après ces documents, on doit concevoir que, vers l'origine de la coquille, ou dans le jeune âge, le siphon est placé très-près du bord concave, tandis que dans l'âge adulte, nous le voyons toucher le centre par son bord interne.

En même temps, on remarquera que les éléments du siphon prennent une subite extension de leur largeur, dans les trois loges aériennes les plus voisines de la chambre d'habitation, comme nous l'avons constaté ci-dessus (p. 411).

Ainsi, sous le rapport de la position du siphon, l'espèce endogastrique, *Cyrt. indomitum*, nous présente exactement la même anomalie que l'espèce exogastrique *Cyrt. rebelle*, puisque dans l'une et l'autre, cet organe se déplace graduellement, à partir du bord ventral jusqu'à l'axe. Ce double fait, constaté dans des espèces qui ne permettent aucun doute sur leur nature générique, nous oblige à considérer les oscillations du siphon dans *Cyrtoceras*, comme s'étendant sur la moitié du diamètre ventro-dorsal. Trois espèces que nous venons d'étudier (p. 419) nous ont même montré, que les oscillations du siphon peuvent franchir le centre, comme par exception.

Il existe aussi, parmi les espèces étrangères, des *Cyrtoceras* bien caractérisés, qui ont un siphon central ou subcentral.

Nous rappelons, que la convergence habituelle du siphon vers l'axe a été constatée ci-dessus, pour diverses espèces du genre *Phragmoeceras* (p. 196) et du genre *Gomphoceras* (p. 256). Nous retrouverons aussi le même phénomène dans quelques *Orthoceras*, comme *O. pileus*, Pl. 190 et *O. Apollo*, Pl. 255 &c.

Quelques faits semblables ont été observés sur des Nautilides appartenant à diverses périodes géologiques, dans les îles Britanniques. Ainsi, en décrivant *Cyrt. (Campyloc.) Gesneri* Mart. sp. espèce du Calcaire Carbonifère, M. le Prof. McCoy admet que le siphon varie dans sa position, suivant l'âge et il ajoute: „Nous savons que le siphon de *Naut. imperialis* et autres espèces est marginal dans les jeunes individus et devient graduellement central avec l'âge.“ (*Synops. Brit. Pal. Foss. III. p. 570.*) On sait que *Naut. imperialis* Sow. est une espèce tertiaire.

Outre l'anomalie du siphon dans *Cyrt. rebelle* et *Cyrt. indomitum*, d'autres espèces nous montrent des anomalies accidentelles dans la position de cet organe. Nous les nommons accidentelles ou individuelles, parce que elles n'ont été observées que sur de rares spécimens de certaines espèces, dont tous les autres représentans sont régulièrement conformés, ou bien dans certaines formes spécifiques, qui ne nous sont encore connues que par un seul exemplaire.

L'anomalie accidentelle dans la position du siphon consiste en ce qu'il est placé hors du plan médian, c. à d. hors de l'axe ventro-dorsal, dans la section transverse de la coquille. Nous observons cette irrégularité dans les espèces suivantes, qui se répartissent inégalement entre les deux séries parallèles, mais à peu-près en proportion avec la richesse spécifique de chacune d'elles.

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>
<i>Cyrt. Bolli</i> . . . . . Pl. 145, <i>confine</i> . . . . . 136, <i>Icarus</i> . . . . . 143, <i>invisum</i> . . . . . 136, <i>Murchisoni</i> . . . . . 148, <i>timidum</i> . . . . . 126,	<i>Cyrt. insociale</i> . . . . Pl. 148, <i>moestum</i> . . . . . 171.

La même anomalie a été constatée sur diverses espèces des contrées paléozoïques étrangères, savoir:

<i>Espèces siluriennes</i>	}	<i>Cyrt. cancellatum</i> . . . Hall. ( <i>Pal. of N.-York. II. 290. Pl. 61. fig. 2. c.</i> )
<i>exogastriques</i>		<i>C. (Onc.) gibbosum</i> . . Hall. ( <i>Ibid. p. 13. Pl. 4 bis. fig. 6. a—c.</i> )
<i>Espèces dévoniennes</i>	}	<i>Cyrt. (Phragm.) Brateri</i> . Gein. ( <i>Grauw. II. p. 33. Pl. 6. fig. 5. b.</i> )
<i>exogastrique</i>		<i>Cyrt. Gerolsteinensis</i> . . Stein. ( <i>Geogn. Besch. d. Eifel. p. 41. 1853.</i> )
<i>endogastrique</i>		

Nous rappelons aussi, que la position du siphon hors du plan médian, dans certains individus isolés, a été constatée ci-dessus dans

<i>Phragm. problematicum</i> . Pl. 54, <i>perversum</i> . . . . . 100, <i>Panderi?</i> . . . . . 148,	<i>Trochoc. Davidsoni</i> . . . Pl. 27, <i>transiens</i> . . . . . 30.
---	---

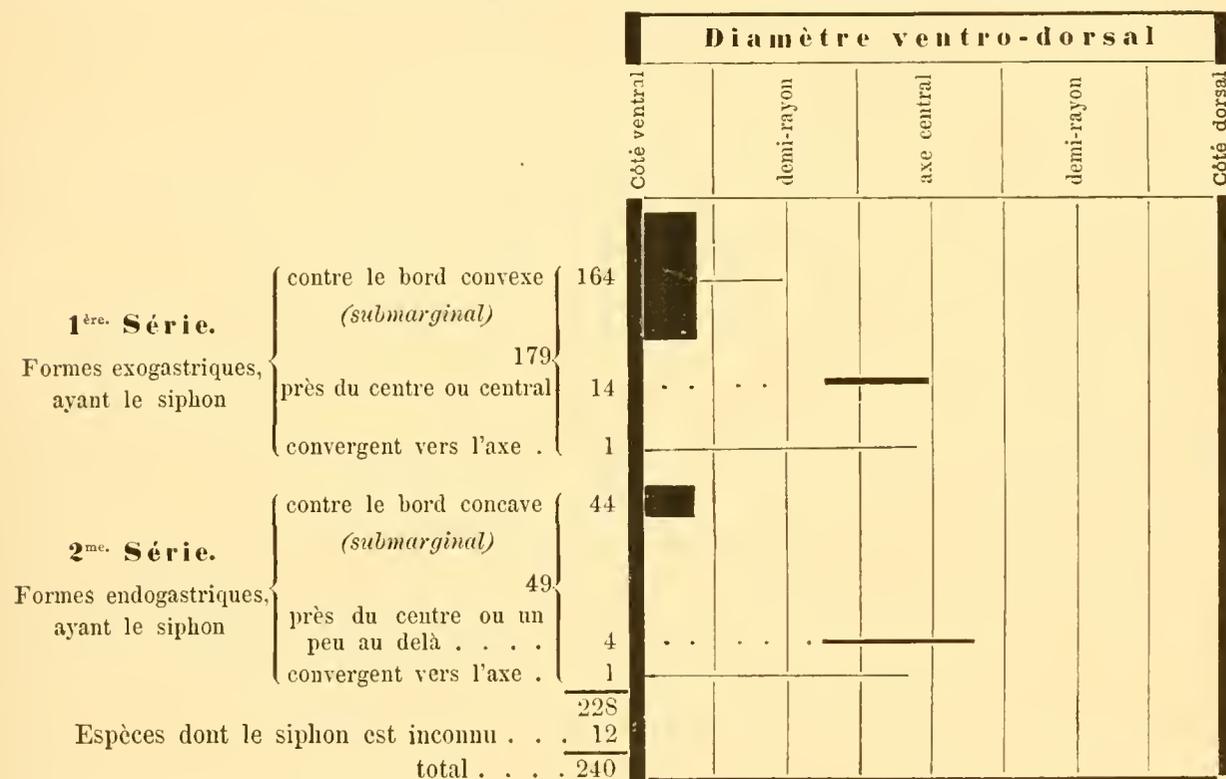
Nous connaissons également, dans le genre *Orthoceras*, quelques irrégularités individuelles de la même nature. On sait que de semblables anomalies ont été depuis longtemps constatées dans divers *Ammonites*, par le Prof. Quenstedt et autres savans.

Mais, le genre *Nautilus* est le seul qui nous ait présenté une espèce, *Naut. anomalus* (Pl. 34, p. 151) dont tous les individus nous montrent le siphon invariablement placé hors du plan médian.

*Résumé des observations relatives à la position du siphon, dans le genre Cyrtoceras.*

Les faits constatés relativement à la position du siphon dans nos *Cyrtoceras* sont exposés d'une manière graphique dans le diagramme suivant, qui facilite la comparaison avec deux autres genres déjà décrits dans ce volume, et pour lesquels nous avons employé un diagramme semblable: *Phragmoceras* (p. 196) et *Gomphoceras* (p. 257).

La largeur horizontale du cadre représente le diamètre ventro-dorsal de la coquille. Ce diamètre est subdivisé en 8 parties égales, ou quarts du rayon, afin de pouvoir indiquer l'étendue des oscillations du siphon, qui sont figurées par le trait horizontal, dont l'épaisseur différente est destinée à indiquer des nombres d'espèces très inégaux.



En faisant abstraction de la courbure exogastrique ou endogastrique, les faits exposés peuvent se formuler comme il suit:

1. Parmi nos 240 *Cyrtoceras*, il y en a 208 ou  $\frac{13}{15}$  du nombre total, dont le siphon est placé contre le bord ventral de la coquille, jusqu'à une distance moindre que le quart du rayon et très rarement atteignant la moitié du rayon. Cette position peut être considérée comme normale. (Voir p. 417.)

2. Dans 18 espèces, représentant  $\frac{1}{13}$  du nombre total, le siphon est plus rapproché du centre que du bord ventral, et quelquefois il atteint ou même il dépasse le centre. Cette position peut être regardée comme exceptionnelle, et dans le dernier cas, comme anormale. (Voir p. 418.)

3. Dans une seule espèce de chaque série, le siphon converge graduellement, avec l'âge, à partir du bord ventral, convexe ou concave, jusque près de l'axe de la coquille. (Voir p. 421.)

4. Dans 12 espèces, ou  $\frac{1}{20}$  du nombre total, la position du siphon est inconnue.

5. L'étendue totale des oscillations connues du siphon dans les *Cyrtoceras* dépasse à peine la moitié du diamètre ventro-dorsal de la coquille. Cependant, on pourrait admettre théoriquement, que le siphon peut aussi osciller plus loin, au delà du centre, comme dans *Gomphoceras* (p. 257) et

comme dans notre *Ophidioc. (Lit.) tener* (p. 175). Mais, jusqu'à ce que de nouvelles découvertes viennent établir ce fait, d'une manière plus générale, nous considérons le centre comme la limite idéale des oscillations du siphon, à partir du bord ventral, dans le genre *Cyrtoceras*, abstraction faite des 3 espèces exceptionnelles p. 418—419.

On doit remarquer, que cette limite est précisément celle que nous avons reconnue, provisoirement aussi, pour le genre *Phragmoceras* (p. 197). Il y a donc, sous ce rapport, une grande harmonie entre les deux types arqués, qui se représentent réciproquement dans les deux séries parallèles, établies sur notre tableau de classification (p. 67).

Nous avons constaté (p. 257) que, dans le type à coquille droite, *Gomphoceras*, les oscillations du siphon, à partir du bord ventral de la coquille, s'étendent sur les trois quarts du diamètre ventro-dorsal. Il y a donc une différence en plus, de la moitié du rayon, entre l'étendue des oscillations du siphon des *Gomphoceras* et celle des deux types *Phragmoceras* et *Cyrtoceras*.

### Rapports numériques.

Après avoir étudié, dans les pages qui précèdent, la position du siphon et les apparences des élémens qui le composent, il nous reste à indiquer le nombre des espèces, qui représentent chacune des formes et chacune des positions principales de cet organe, parmi les *Cyrtoceras*. Tel est le but du tableau suivant.

Nous compléterons ces documens en indiquant, en même temps, le nombre des espèces qui représentent les formes que nous nommons longicônes et brévicônes, dans le même genre, ainsi que nous l'avons annoncé ci-dessus.

La répartition de nos 240 formes de *Cyrtoceras* étant ainsi établie, nous chercherons les rapports numériques, qui existent entre les groupes formés sous divers points de vue, afin de reconnaître la prédominance relative des principaux caractères, dans le genre qui nous occupe.

Tableau de la répartition numérique des 240 **Cyrtoceras** de la Bohême, d'après la position du siphon, la forme de ses élémens et la forme générale de la coquille.

	Position du siphon	Forme des élémens du siphon	Forme de la coquille		totaux par série
			longicône	brévicône	
1 <sup>ère</sup> . Série. Espèces exogastriques.	contre le bord convexe ( <i>submarginal</i> ) 164	cylindroïde . 102	66	36	179
		nummuloïde 62	57	5	
	plus près du centre que du bord convexe 15	cylindroïde 14	13	1	
		nummuloïde 1	1	.	
		179	137	42	
2 <sup>me</sup> . Série. Espèces endogastriques.	contre le bord concave ( <i>submarginal</i> ) 44	cylindroïde . 25	1	24	49
		nummuloïde 19	8	11	
	près du centre . . . . 5	cylindroïde . 4	4	.	
		nummuloïde 1	.	1	
		49	13	36	
Groupes provisoires .	siphon invisible . . . . 12	. . . . . 12	10	2	12
					240

Les chiffres de ce tableau exposent des faits dignes d'attention et faciles à élucider, comme il suit:

1. *Rapport numérique entre chacune des deux séries parallèles et le nombre total de nos espèces. Rapport numérique entre les deux séries.*

En comparant le nombre des espèces de chacune des séries au chiffre total de nos *Cyrtocères*, on trouve les rapports suivans:

1 <sup>ère</sup> . Série.	Espèces exogastriques . . .	$\frac{179}{240}$ ou 0.745
2 <sup>ème</sup> . Série.	Espèces endogastriques . . .	$\frac{49}{240}$ ou 0.205
	Formes dont le siphon est inconnu . . .	$\frac{12}{240}$ 0.050

D'après ces chiffres, les espèces exogastriques représentent environ les  $\frac{3}{4}$  du nombre total de nos *Cyrtocères*, tandisque les formes endogastriques n'en forment que  $\frac{1}{5}$ .

Si on compare entre elles les deux séries, on voit que les nombres de leurs espèces sont entre eux comme 179:49, c. à d. à peu-près 3.65:1. Ainsi, le chiffre total des espèces exogastriques est presque quadruple de celui des espèces endogastriques.

Comme le nombre des espèces dont le siphon est encore inconnu se réduit à  $\frac{1}{20}$  du nombre total 240, la découverte du siphon dans ces espèces ne pourra pas modifier notablement les résultats généraux que nous constatons. Nous pouvons prévoir, au contraire, que cette découverte sera principalement à l'avantage de la série exogastrique et qu'elle confirmera le rapport approché 4:1, exprimant la richesse spécifique, relative, des deux séries.

2. *Rapport numérique entre les espèces à siphon sub-marginal et les espèces à siphon sub-central, dans chacune des deux séries et dans l'ensemble.*

En comparant, dans chaque série, le chiffre des espèces représentant chacune des deux positions du siphon, au nombre total des formes de la même série, nous obtenons les rapports qui suivent:

1 <sup>ère</sup> . Série.	Formes exogastriques . .	à siphon sub-marginal . .	$\frac{164}{179}$ ou 0.916
		à siphon sub-central . .	$\frac{15}{179}$ 0.083
2 <sup>ème</sup> . Série.	Formes endogastriques . .	à siphon sub-marginal . .	$\frac{44}{49}$ 0.897
		à siphon sub-central . .	$\frac{5}{49}$ 0.102

Ainsi, dans chacune des deux séries, les espèces à siphon sub-central ne constituent qu'une faible fraction de la totalité de la série. Cette fraction est environ  $\frac{1}{11}$  dans la série exogastrique, et  $\frac{1}{10}$  dans la série endogastrique. Nous avons présenté ci-dessus (p. 419) quelques observations particulières, sur les espèces, dont le siphon se rapproche de l'axe de la coquille.

Si on considère l'ensemble des deux séries, on voit que les espèces à siphon sub-marginal réunies forment le nombre de 208, tandisque la somme de toutes nos formes à siphon sub-central ne s'élève qu'à 20. Le rapport entre ces chiffres 208:20 étant à peu-près équivalent à celui de 11:1, il s'en suit que le nombre des espèces quelconques, à siphon sub-marginal, est presque 11 fois plus grand que celui des espèces à siphon sub-central.

3. *Proportion des espèces à siphon cylindroïde et des espèces à siphon nummuloïde, dans chaque série et dans leur ensemble.*

En comparant, dans chaque série, le chiffre des espèces à siphon cylindroïde et celui des espèces à siphon nummuloïde, au nombre total des formes de la même série, nous obtenons, les rapports suivans:

1 <sup>ère</sup> . Série.	Formes exogastriques . .	à siphon cylindroïde . .	$\frac{116}{179}$ ou 0.648
		à siphon nummuloïde . .	$\frac{63}{179}$ 0.352
2 <sup>ème</sup> . Série.	Formes endogastriques . .	à siphon cylindroïde . .	$\frac{29}{49}$ 0.592
		à siphon nummuloïde . .	$\frac{20}{49}$ 0.408

Ces chiffres montrent, dans la série exogastrique, que les espèces à siphon cylindroïde prédominent sur celles dont le siphon est nummuloïde, dans le rapport approché de 2 : 1.

Au contraire, dans la série endogastrique, il y a une moindre inégalité entre les nombres des espèces de ces deux catégories. Cependant, la forme cylindroïde conserve encore la trace distincte de sa prédominance, indiquée par les chiffres 59 : 41 ou environ 3 : 2.

Si nous cherchons, dans l'ensemble des deux séries, le rapport entre les nombres des formes à siphon cylindroïde et celui des formes à siphon nummuloïde, nous le trouvons exprimé par les chiffres 145 : 83, ou 1.74 : 1, auxquels on peut substituer le rapport approché de 7 : 4.

Les espèces à siphon cylindroïde sont donc en nombre presque double des espèces à siphon nummuloïde.

4. *Rapport numérique entre les formes longicônes et les formes brévicônes, dans chaque série et dans l'ensemble de tous les Cyrtocères de Bohême.*

Nous pouvons indiquer le rapport numérique entre les formes longicônes et les formes brévicônes, non seulement dans chacune des deux séries parallèles, mais encore dans les espèces dont le siphon est inconnu, par conséquent pour la totalité de nos 240 espèces.

1 <sup>ère</sup> . Série. Formes exogastriques . .	{	longicônes . .	$\frac{137}{179}$ ou	0.765
		brévicônes . .	$\frac{42}{179}$	0.234
2 <sup>me</sup> . Série. Formes endogastriques . .	{	longicônes . .	$\frac{13}{49}$	0.265
		brévicônes . .	$\frac{36}{49}$	0.735
Formes dont le siphon est inconnu . .	{	longicônes . .	$\frac{10}{12}$	0.833
		brévicônes . .	$\frac{2}{12}$	0.166

D'après ces chiffres, on voit que, dans ces deux séries, les rapports numériques entre les formes longicônes et brévicônes sont exactement inverses. En effet, les formes longicônes constituent plus des  $\frac{3}{4}$  de la série exogastrique, dans laquelle il n'existe pas  $\frac{1}{4}$  de formes brévicônes. Au contraire, dans la série endogastrique, les formes longicônes dépassent à peine  $\frac{1}{4}$  du chiffre total, tandis que les formes brévicônes en fournissent presque les  $\frac{3}{4}$ .

La répartition des 12 espèces dont le siphon est inconnu, étant à l'avantage de la forme longicône, contribue à nous indiquer, que la majorité de ces espèces se rangera dans la série exogastrique, lorsque le siphon sera connu, ainsi que nous venons de le faire remarquer (1) à la p. 425.

Si l'on considère l'ensemble de tous nos *Cyrtoceras*, on voit, que la somme de toutes les formes longicônes est de 160, tandis que celle de formes brévicônes est de 80. Le rapport entre ces chiffres est de 2 : 1.

Avant d'exposer les conclusions qui dérivent des rapports numériques qui précèdent, nous exprimons notre regret, de n'avoir pas en notre possession des documens assez positifs, pour nous permettre de comprendre dans ces rapports toutes les espèces des contrées paléozoïques étrangères. Nous croyons cependant être suffisamment informé, pour pouvoir établir approximativement le rapport numérique entre les espèces endogastriques et les espèces exogastriques signalées dans ces régions.

Le lecteur remarquera que, dans notre aperçu historique, nous avons déjà séparé autant que possible, les formes appartenant à chacune de ces deux séries. D'après ces indications préparatoires, nous dressons le tableau suivant, dans lequel la colonne à gauche montre, pour chaque contrée, le chiffre total des espèces arquées, exogastriques, appartenant à l'ensemble de tous les terrains paléozoïques, sans distinction des âges. Les formes endogastriques sont indiquées séparément, ainsi que celles dont le siphon est inconnu, dans les deux autres colonnes.

	Nombre des espèces dans les contrées paléozoïques étrangères		Siphon inconnu
	exogastriques	endogastriques	
Angleterre } Irlande }	20	5	9
Ecosse . . . . .	1		2
Norwége . . . . .	1	1	1
Suède . . . . .	1	1	2
Russie . . . . .	26	12	.
Allemagne — blocs erratiques . . . . .	4	.	.
Espagne . . . . .	.	1	.
Sardaigne . . . . .	1	.	.
Belgique . . . . .	8	1	.
Contrées Rhénanes . . . . .	15	6	4
Harz . . . . .	7	.	1
Thuringe . . . . .	3	.	.
Franconie . . . . .	3	1	.
Saxe . . . . .	4	.	.
Etats-Unis . . . . .	26	.	12
Canada } Terre-Neuve }	24	3	11
	144	31	42

Ces chiffres nous présentent les rapports suivans, entre chaque série et le chiffre total.

1 <sup>ère</sup> . Série. Espèces exogastriques . . . . .	$\frac{144}{217}$ ou 0.663	en Bohême 0.745
2 <sup>me</sup> . Série. Espèces endogastriques . . . . .	$\frac{31}{217}$ 0.143	0.205

Le rapport entre les chiffres des deux séries est de 144:31 ou bien 4.64:1 3.65:1

En comparant ces rapports avec ceux que nous avons obtenus ci-dessus (p. 425) pour les espèces de la Bohême, on constate les résultats suivans:

1. Les formes exogastriques constituent seulement  $\frac{2}{3}$  du nombre total des *Cyrtoceras*, dans les contrées étrangères, mais en Bohême, les  $\frac{3}{4}$ . Cette différence provient du plus grand nombre des espèces dont le siphon est inconnu, dans les contrées étrangères.
2. Les formes endogastriques sont relativement un peu moins fréquentes qu'en Bohême, suivant le rapport de 14 à 20 ou de 2:3.
3. Les formes exogastriques prédominent sur les formes endogastriques, dans les contrées étrangères, suivant le rapport de 4.64:1, c. à d. un peu plus qu'en Bohême, où le rapport correspondant est de 3.65:1. (p. 425)

D'après ces résultats, aussi concordans qu'on puisse l'espérer, nous pouvons aussi penser, que les autres rapports que nous venons d'établir entre les espèces arquées de notre bassin, soit relativement à la fréquence de la forme cylindroïde ou nummuloïde des élémens du siphon, soit relativement à celle de la forme longicône ou brévicône de la coquille, se retrouveront à peu-près semblables, pour l'ensemble des espèces étrangères. Dans cette confiance, nous allons exposer les conclusions des recherches qui précèdent, comme si elles étaient applicables à la généralité des formes, qui constituent aujourd'hui le genre *Cyrtoceras*.

5. *Conclusions des rapports numériques.*

Les rapports numériques que nous venons de constater nous fournissent l'occasion de reconnaître quatre des *caractères généraux* ou, pour mieux dire, quatre tendances générales du type *Cyrtoceras*. Nous les nommons caractères généraux, parcequ'ils s'appliquent à la très-grande majorité des espèces, mais non à la totalité absolue. Leur valeur ne nous semble pas sensiblement affaiblie par les cas exceptionnels, signalés dans certaines formes de transition, que nous devons adjoindre à ce type, jusqu'à plus ample information.

En formulant ces caractères ou tendances, nous indiquons l'analogie ou le contraste qu'ils établissent entre *Cyrtoceras* et les types vers lesquels il semble converger, par certains groupes de ses espèces, savoir:

Par les formes presque droites, longicônes, ou brévicoûnes . . . Orthoceras.

Par les formes presque droites et brévicoûnes . . . . . Gomphoceras.

Par les formes laticônes, endogastriques . . . . . Phragmoceras.

Ces trois genres sont ceux qui avoisinent *Cyrtoceras* dans notre essai de classification (p. 67).

Les tendances générales ou bien les caractères généraux du genre *Cyrtoceras* sont les suivans :

I. Prédominance de la courbure exogastrique de la coquille sur la courbure endogastrique, suivant le rapport de 3.65 : 1 (p. 425).

Il en résulte: { analogie avec *Gomphoceras* (voir p. 264).  
                  { contraste avec *Phragmoceras* (voir p. 202).

II. Prédominance de la position sub-marginale du siphon sur sa position sub-centrale, suivant le rapport approximatif de 11 : 1 (p. 425).

Il en résulte: { analogie avec *Phragmoceras* (voir p. 196).  
                  { contraste avec *Orthoceras*.

III. Prédominance de la forme cylindroïde des élémens du siphon sur la forme nummuloïde, suivant le rapport approximatif de 7 : 4 (p. 426).

Il en résulte: { analogie avec *Orthoceras*.  
                  { contraste avec *Phragmoceras* (voir p. 197).

IV. Prédominance de la forme longicône de la coquille sur la forme brévicoûne, suivant le rapport de 2 : 1 (p. 426).

Il en résulte: { analogie avec *Orthoceras*.  
                  { contraste avec *Phragmoceras* (voir p. 192).

*Test — Ornemens — Sinus.*

Dans les *Cyrtoceras* de Bohême, l'épaisseur du test va en augmentant graduellement à partir de la pointe de la coquille jusqu'à l'ouverture. Elle est, par conséquent, d'une grande ténuité sur les loges aériennes initiales, car elle dépasse rarement 1 mm. sur la grande chambre. Nous rappelons, qu'il existe toujours un renforcement du test un peu au-dessous du bord de l'orifice. Suivant les espèces, la zone plus épaisse est plus ou moins éloignée de l'ouverture, ce qui fournit quelquefois un caractère spécifique. Le plus souvent, l'augmentation de l'épaisseur sur cette zone n'excède pas 1 mm. et le test s'amincit ensuite jusqu'à devenir presque tranchant au bord de l'orifice.

Le genre *Cyrtoceras*, malgré la variété de ses formes, dans notre bassin, se fait remarquer dans la plupart d'entre elles, soit par l'absence de toute ornementation, soit par la grande simplicité des

ornemens de la surface du test. Ces ornemens consistent habituellement dans les combinaisons ou apparences plus ou moins prononcées des stries d'accroissement. Ils affectent donc presque toujours la direction transverse.

Lorsque nous observons des ornemens longitudinaux, ils sont ordinairement subordonnés, et ils se montrent rarement prédominans.

Parmi nos espèces, très-peu offrent des ornemens un peu compliqués et comparables à ceux des formes congénères, soit du terrain dévonien, soit du terrain carbonifère. Nous allons indiquer les diverses apparences qu'on peut distinguer sur la surface de nos *Cyrtoceres* de Bohême.

1. Dans certaines espèces, les stries d'accroissement sont si peu prononcées, que la surface du fossile paraît lisse. Nous citerons comme exemples les espèces exogastriques suivantes:

Cyrt. heteroclytum . . Pl. 118,	Cyrt. Alinae . . . Pl. 135—136,
recurvum . . . . . 126,	discoideum . . . 135,
Camillae . . . . . 134,	timidum . . . . . 135.

2. Un grand nombre de formes présentent des stries irrégulières, c. à d. inégales dans leur relief, et inégalement espacées. Cette irrégularité se manifeste principalement sur l'étendue de la grande chambre, mais aussi quelquefois sur toute la longueur du fossile. Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>
Cyrt. aequale . . . . . Pl. 108,	Cyrt. forte . . . . . Pl. 161.
fraternum . . . . . 109,	Murchisoni . . . . . 165.
plebeium . . . . . 109,	neutrum . . . . . 165.
obesum . . . . . 114,	moestum . . . . . 171.
elongatum . . . . . 117,	
baculoides . . . . . 117,	
Geinitzi . . . . . 122,	

3. Quelquefois les stries conservent leur finesse et leur régularité sur toute l'étendue de la partie cloisonnée et même jusque près de l'ouverture, bien que, vers cette extrémité, elles se groupent par faisceaux ou s'effacent partiellement. Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>
Cyrt. patulum . . Pl. 110—126.	Cyrt. quidam . . . . . Pl. 146.
Forbesi . . . . . 115,	Danai . . . . . 171.

4. Lorsque les stries prennent un peu plus de relief, en conservant leur régularité, elles figurent de petits plis, dont la saillie horizontale est moindre que la hauteur verticale. Leur profil longitudinal est anguleux et ils se recouvrent habituellement, suivant l'imbrication directe définie ci-dessus (p. 9). Nous n'avons observé jusqu'ici, parmi nos *Cyrtoceras*, aucune espèce qui offre dans ses ornemens l'imbrication inverse, prononcée, dont nous signalons l'existence sur de nombreux *Orthoceres*.

Les petits plis ont une surface lisse, lorsqu'on les examine dans la partie initiale de la coquille, où ils sont très-serrés et n'occupent verticalement qu'une fraction de mm. Mais, à mesure qu'on s'avance vers la grande chambre, les bandes transverses, qui représentent les plis, s'élargissent graduellement et leur superficie, au lieu d'être lisse, se couvre de stries fines horizontales, c. à d. qui suivent la même direction.

Le nombre de ces stries accessoires augmente naturellement avec la hauteur verticale occupée par chaque bande et qui s'étend jusqu'à 5 à 8 mm. Mais, il y a fréquemment irrégularité dans cette hauteur, car des bandes étroites alternent avec des bandes beaucoup plus larges.

Il paraît que les stries accessoires sont tracées sur une lamelle externe et très-mince du test. En effet, elles disparaissent dans les spécimens qui ne sont pas parfaitement conservés.

Parmi les nombreuses espèces qui offrent les plis et les stries accessoires du test, sous une apparence plus ou moins développée, soit suivant l'âge, soit suivant les individus, nous citerons les suivantes :

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>
Cyrt. miles . . . . . Pl. 110,	Cyrt. quasirectum . . . Pl. 146,
imperiale . . . . . 111,	discrepans . . . . . 167,
Thetidis . . . . . 112,	innoxium . . . . . 167,
problematicum . . . 116,	aduncum . . . . . 169,
Haueri . . . . . 119,	cuneiforme . . . . . 169,
Alphaeus . . . . . 120,	Ramsayi . . . . . 179,
impatiens . . . . . 120,	Halli . . . . . 180.
corniculum . . . . . 121,	
intermedium . . . . . 150,	
ambiguum . . . . . 158,	

Nous signalerons comme une exception l'absence des stries accessoires sur la surface des plis très-prononcés de *Cyrt. Suessi*, Pl. 177. Cette anomalie apparente peut uniquement résulter de la rareté des spécimens de cette espèce, qui, sans doute, ne s'est pas rencontrée dans un parfait état de conservation de la surface externe.

Les plis impriment quelquefois leur trace sur le moule interne de la coquille. Cependant, il y a beaucoup de spécimens dans lesquels cette empreinte est à peine sensible, ou totalement effacée.

5. Dans quelques *Cyrtocères*, la disposition que nous comparons à une suite de plis, à cause de la régularité des lignes transverses, prend une apparence lamelleuse, représentant la superposition de couches successives. Dans ce cas, les stries d'accroissement figurent des lignes irrégulières, soit dès l'origine et par l'opération du mollusque, soit par suite de l'exfoliation postérieure du test. Nous observons cette disposition principalement dans les espèces suivantes :

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>
Cyrt. rotundum . . . . . Pl. 113.	Cyrt. vestitum . . . . . Pl. 173.

Cette apparence se retrouve aussi partiellement sur la grande chambre de diverses espèces, qui offrent des plis assez réguliers sur leur partie cloisonnée et même parmi celles que nous venons de citer. (4.)

6. Les ornemens transverses, lorsqu'ils prennent leur maximum d'intensité dans les *Cyrtoceras*, figurent des anneaux plus ou moins prononcés et dont il est difficile de distinguer la limite, par rapport aux plis. Cependant, on doit observer, que les anneaux ont un profil arrondi, qui exclut toute apparence d'imbrication et qui les distingue assez bien du profil anguleux des plis. Du reste, la surface des anneaux est habituellement ornée de stries fines, horizontales, comme celles dont nous venons d'indiquer l'existence sur les bandes imbriquées.

Les formes que nous considérons comme ornées d'anneaux, parmi nos *Cyrtocères*, appartiennent en partie à la série endogastrique et en partie à la série exogastrique, comme nous l'avons déjà constaté sur le tableau ci-dessus (p. 418.) Plusieurs sont d'ailleurs remarquables sous divers rapports, que nous avons exposés. Mais, en considérant seulement ici leurs ornemens, nous devons les distinguer en deux catégories, suivant que les anneaux se montrent uniquement sur la surface externe du test, sans imprimer leur trace sur le moule interne, ou bien, suivant qu'ils se reproduisent sur le moule, avec leur relief bien marqué. Il est clair que, dans la première catégorie, les anneaux ne représentent qu'un ornement superficiel du test, tandis que dans la seconde, ils sont en connexion avec la surface du corps du mollusque, qui, au lieu d'être lisse, offrirait le même système d'anneaux transverses, que nous voyons sur la superficie de la coquille.

<p><b>1<sup>ère</sup>. Catégorie.</b> Espèces dont les anneaux ne se reproduisent pas avec leur relief sur le moule interne.</p>	{	<p>Cyrt. <i>advena</i> . . . . . Pl. 118,  <i>acinaces</i> . . . . . 118—124,  <i>Orion</i> . . . . . 118—140,  <i>sica</i> . . . . . 124.</p>
<p><b>2<sup>me</sup>. Catégorie.</b> Espèces dont les anneaux se reproduisent avec leur relief sur le moule interne.</p>	{	<p>Cyrt. <i>fallax</i> . . . . . Pl. 149,  <i>pugio</i> . . . . . 156,  <i>junceum</i> . . . . . 156,  <i>Panderi</i> . . . . . 157,  <i>truncum</i> . . . . . 196,  <i>mirum</i> . . . . . 197,  <i>semitectum</i> . . . . . 198,  <i>urbanum</i> . . . . . 198,  <i>nitidum</i> . . . . . 198,  <i>pergratum</i> . . . . . 199,  <i>consanguineum</i> . . . . . 199,  <i>cognatum</i> . . . . . 199,  <i>tesseractum</i> . . . . . 199,  <i>fenestratum</i> . . . . . 199,  <i>residuum</i> . . . . . 286.</p>

Malgré la différence réelle que nous signalons entre ces deux catégories, nous devons faire observer que, dans la première, on aperçoit quelquefois sur le moule interne des lignes transverses, plus ou moins marquées, qui indiquent le cours des anneaux, comme dans *Cyrt. advena*, Pl. 118. Mais ces lignes sont sans relief et réduites à un simple trait.

Au contraire, le relief des anneaux, très-prononcé sur le moule de la plupart des spécimens de *Cyrt. fallax*, semble disparaître, par exception, dans quelques uns, comme celui qui est figuré Pl. 149, fig. 5. Remarquons que cette espèce a le siphon situé contre le bord convexe et se distingue ainsi des suivantes.

Toutes les autres espèces de la 2<sup>me</sup> catégorie, dont le siphon est connu, nous montrent cet organe, soit central, soit placé près du centre. Il est même probable que *Cyrt. Panderi*, *C. tesseractum* et *C. fenestratum*, d'après leurs apparences extérieures, ont la même conformation interne. Mais leur siphon n'a pas encore été observé. Nos savans lecteurs remarqueront, que toutes ces espèces sont du nombre de celles sur lesquelles nous avons déjà appelé leur attention ci-dessus (p. 418) à cause de la position de leur siphon. Il semble donc, que l'apparence constante de leurs anneaux en relief sur le moule interne est en connexion, d'un côté, avec la situation de cet organe, et de l'autre côté, avec les ornemens de leur surface, composés des stries transverses, suivant le cours des anneaux, soit seules, soit diversement croisées par des stries longitudinales.

7. En opposition avec les anneaux en relief, nous remarquons, sur certaines espèces, des rainures transverses, plus ou moins profondes, c. à d. des étranglemens périodiques, qui sont gravés sur le moule interne. Tantôt, ces rainures ne se voient que sur la partie cloisonnée, comme dans *Cyrt. constringens*, Pl. 156, et tantôt, au contraire, elles n'apparaissent que sur la grande chambre, comme dans *Cyrt. inflectens*, Pl. 113—240. Il serait possible, que cette différence fût en rapport avec l'âge des individus, comme les plis observés sur certains *Gomphoceras* (p. 260).

Nous remarquons, que ces rainures paraissent plus profondes et plus déterminées que celles qui représentent l'épaississement habituel du test, un peu au-dessous de l'ouverture, sur le moule interne.

8. Les ornemens longitudinaux existent rarement dans nos *Cyrtocères*, et presque toujours ils offrent une apparence subordonnée à celle des ornemens transverses. Dans certaines espèces exogastriques, nous

voyons seulement quelques stries, ou filets longitudinaux, saillans sur la surface du test et traversant les stries horizontales. Ex.

Cyrt. tardum . . . . .	Pl. 116,	Cyrt. acutum . . . . .	Pl. 151,
gibbum . . . . .	129,	rugatum . . . . .	156,
victor . . . . .	132,	sulcatulum . . . . .	197,
intermedium . . . . .	150,	serratulum . . . . .	240 bis.

Ces ornemens ne paraissent pas identiques, ni constans, sur tous les individus de la même espèce.

9. Dans d'autres formes, nous observons des stries longitudinales très-fines entre les stries transverses. Tantôt, elles semblent limitées aux intervalles entre celles-ci, et tantôt prolongées par dessus les stries horizontales, sans cependant devenir prédominantes sur la surface. Le plus souvent, elles ne sont visibles qu'avec le secours de la loupe. Elles se montrent principalement sur la partie cloisonnée, mais aussi parfois sur la grande chambre. Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>		
Cyrt. obesum . . . . .	Pl. 114,	Cyrt. imbelle . . . . .	Pl. 167.
selectum . . . . .	130,		
pileolus . . . . .	151,		
dorsuosum . . . . .	152,		
Iridis . . . . .	153,		
infidum . . . . .	240 bis,		
Phillipsi . . . . .	240 bis,		

Outre les espèces énumérées, quelques autres présentent, sur la pointe et la calotte initiale de la coquille, des stries longitudinales très-marquées, qui ne se prolongent pas au delà d'une étendue très-limitée. Ces espèces sont nommées dans le tableau qui va suivre et qui indique les formes observées avec leur pointe initiale.

10. La prédominance des ornemens longitudinaux ne se fait remarquer que dans quelques espèces. Elle se manifeste par des filets plus ou moins saillans, qui, dans la plupart des cas, laissent leur trace en relief sur le moule interne de la coquille. Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>		
Cyrt. corbulatum . . . . .	Pl. 125,	Cyrt. acies . . . . .	Pl. 168.
Trilby . . . . .	157,		
lepidum . . . . .	168,		
fragile . . . . .	168,		
delicatum . . . . .	196,		
Bryozoon . . . . .	202,		
devonicans . . . . .	240 bis,		

Les filets longitudinaux n'existent presque jamais sans stries transverses dans leurs intervalles, excepté vers la pointe extrême de la coquille, où ils sont très-serrés, comme dans *C. Trilby*. Ordinairement, dès que l'espace entre les filets prend une étendue sensible, nous le voyons couvert de stries transverses, tantôt seules, comme dans *C. acies* et *C. fragile*, tantôt croisées elles mêmes par d'autres stries longitudinales très-fines, comme dans *Cyrt. lepidum* sur la même Pl. 168.

Parmi les espèces que nous venons d'énumérer, il y en a deux qui méritent plus particulièrement l'attention des paléontologues, savoir :

*Cyrt. corbulatum*, Pl. 125, se distingue par le développement que prennent les stries transverses, lamelleuses, qui passent par dessus les filets longitudinaux, en figurant une petite gouttière. Cette ornementation d'une espèce appartenant à la première phase de notre faune troisième Silurienne, peut être comparée à celle des espèces dévoniennes et carbonifères les plus distinguées.

*Cyrt. Bryozoon*, Pl. 202, présente des ornemens longitudinaux, en relief sur la surface, et qui simulent les branches anastomosées des Bryozoaires. Ce réseau, un peu irrégulier, repose sur un fond couvert de stries fines, transverses.

*Traces des couleurs dans le test.*

Tous les ornemens, dont nous venons de parler, sont extérieurs et en relief sur la superficie de la coquille. Mais, il en existe encore d'autres, qui sont dans l'épaisseur du test, et qu'on ne voit que par transparence, à cause de leur couleur particulière. Ils consistent presque toujours en des lignes sinueuses, ou anguleuses, analogues à une série de chevrons juxtaposés. Ces lignes sont tantôt noires, tantôt d'une nuance presque blanche et contrastant avec la couleur habituellement brune du test. Dans un seul cas, nous observons des taches irrégulièrement disséminées sur la surface de la coquille.

Malgré la simplicité et l'apparente uniformité des ornemens dont nous parlons, il est très-aisé de distinguer leur différence spécifique, soit par la largeur et l'espacement des lignes colorées, soit par la diversité des angles figurés par les chevrons.

Les nuances noires et blanches deviennent beaucoup plus apparentes, lorsque la surface des fossiles est mouillée.

Nous indiquons dans le tableau suivant celles de nos espèces sur lesquelles nous avons observé la trace des couleurs.

Cyrtocères de la Bohême conservant la trace de leurs couleurs dans l'épaisseur du test.

Taches noires	Lignes anguleuses noires	Lignes anguleuses blanches
Cyrt. maculosum . . . Pl. 155	Cyrt. Bolli . . . . . Pl. 119	Cyrt. vittatum . . . . . Pl. 153
	cyathus . . . . . 153	Iridis . . . . . 153
	zebra . . . . . 168	sinuatulum . . . . . 153
	veteranum . . . . . 208	bonum . . . . . 167
	decurio . . . . . 240	

Toutes ces espèces appartiennent à notre bande calcaire **e 2**, à l'exception de *Cyrt. Bolli*, qui caractérise notre bande calcaire **g 3**.

Nous rappelons à cette occasion, que M. le Prof. de Koninck a déjà signalé l'existence de petites bandes noires et claires, en zigzag, sur *Cyrt. unguis* Phill. sp. (*Anim. Foss. de Bclg. p. 524.*)

De même, M. le Prof. F. Roemer a constaté que l'espèce de l'Eifel, *Cyrt. depressum* Goldf. conserve quelquefois la trace d'ornemens colorés, semblables à ceux de *Naut. Pompilius*. (*Leth. geogn. 3<sup>e</sup>. Edit. II, p. 486.*)

Ces deux espèces appartiennent comme on sait, la première au terrain Carbonifère et la seconde au terrain Dévonien.

Parmi les Nautilides déjà décrits dans ce volume, *Trochoc. pulchrum* (p. 113, Pl. 28), présente des bandes rouges longitudinales; tandis que des spécimens de *Phragm. Panderi*, non figurés, nous montrent des lignes ou bandes étroites, noires, dirigées aussi dans le sens de la longueur.

Dans la suite de nos travaux, nous décrirons *Orthoc. pellucidum* (Pl. 261—268—400) dont le test est sub-divisé en bandes longitudinales, inégales, alternativement blanches et brunes. C'est la seule forme droite sur laquelle nous avons observé la trace des couleurs.

On sait que dès 1842, dans leur beau travail sur les fossiles de l'Eifel, M. M. d'Archiac et de Verneuil ont décrit *Orthoc. anguliferum*, orné d'une suite des lignes en chevrons ou en zigzag, de couleur alternativement claire et foncée, comme dans plusieurs de nos *Cyrtoceras*. (*Geol. Trans. Ser. 2. Vol. VI. p. 346, Pl. 27, fig. 6.*)

Après avoir ainsi énuméré toutes les espèces de Nautilides, à notre connaissance, qui ont conservé la trace des couleurs, dans l'épaisseur de leur test, nous ferons remarquer la distribution verticale et horizontale de ces fossiles. Le genre *Cyrtoceras* est jusqu'ici celui qui a fourni le plus d'espèces avec des ornemens colorés, car il contribue par 12 unités au chiffre total des 16 formes, numériquement indiquées sur le tableau suivant.

Nautilides paléozoïques conservant la trace de leurs couleurs.

	Faunes siluriennes			Faunes	
	I.	II.	III.	Dévon.	Carbonif.
Bohême . . . . .	{ . . . . .	{ . . . . .	Trochoc. 1	{	
			Phragm. 1		
			Cyrtoc. 10		
			Orthoc. 1		
Eifel . . . . .	{ . . . . .	{ . . . . .		{	Cyrtoc. 1
					Orthoc. 1
Angleterre } . . . . .	{ . . . . .	{ . . . . .		{	Cyrtoc. 1
Belgique }					
			13	2	1
			16		

*Sinus des stries — Côté ventral.*

Lorsque les ornemens de la surface des *Cyrtocères* sont transverses, sous la forme que nous venons d'indiquer comme stries, plis ou anneaux, leur direction, au lieu d'être complètement horizontale, c. à d. dans un plan normal à l'axe de la coquille, sur tout son contour, est, au contraire, presque toujours un peu oblique.

1. Il résulte de cette obliquité, comme nous l'avons déjà fait remarquer (p. 408) que les ornemens croisent plus ou moins fortement les sutures des cloisons, qui présentent leur concavité vers l'ouverture, tandis que les stries tournent leur convexité vers la même extrémité de la coquille. Cette disposition est cependant moins prononcée que dans les *Phragmoceras*, dans lesquels nous l'avons signalée (p. 200).

2. L'obliquité des ornemens transverses est en connexion immédiate avec leur sinus ventral. Ce sinus, rarement profond sur les *Cyrtocères*, est cependant toujours distinct sur les surfaces bien conservées. Nous avons déjà exposé ci-dessus (p. 7 et 405) qu'il représente la trace permanente de l'échancrure au bord de l'orifice et au droit du tube éjecteur, c. à d. au bord ventral. L'observation du sinus des ornemens suffit donc pour déterminer la position du bord ventral dans les *Cyrtocères*. C'est ce que nous avons reconnu également pour tous les genres déjà décrits, et notamment pour les *Trochoceras* (p. 81), pour les *Phragmoceras* (p. 199) et pour les *Gomphoceras* (p. 260).

Nous rappelons qu'il ne faut pas confondre le sinus proprement dit ou ventral, avec une autre dépression des ornemens qui existe quelquefois sur le côté dorsal, et qui correspond à une plus large échancrure sur le bord de l'orifice. Voir ci-dessus (p. 7 et 406).

Le sinus ventral est ordinairement apparent sur la surface du test, lorsqu'elle n'est pas altérée, dans les *Cyrtoceras* qui présentent des ornemens transverses. Cependant, parmi les espèces ornées d'anneaux et indiquées ci-dessus (p. 431) il y en a quelques unes dans lesquelles le sinus est peu visible, comme *C. pergratum*, Pl. 199, parceque les anneaux sont presque horizontaux, tandisqu'il est très-distinct dans les autres, dont les anneaux sont plus obliques.

Nous avons aussi une autre exception à signaler dans *Cyrt. imbricans*, Pl. 155, dont les stries transverses, très-prononcées, ne nous montrent aucun sinus au droit du siphon, placé contre le bord convexe. C'est une apparence qu'on observe souvent sur les Orthocères.

L'existence d'un sinus ventral ne peut pas être constatée dans les espèces qui présentent des ornemens longitudinaux prédominans, et que nous avons énumérées ci-dessus (p. 432). Encore faut il en excepter *Cyrt. corbulatum*, dans lequel le sinus ventral est très-visible, par suite d'une inflexion marquée des stries transverses, sub-ordonnées, qui se trouvent dans les intervalles entre les filets longitudinaux, sur le milieu du côté convexe de la coquille. (Pl. 125, fig. 4.)

*Connexion entre le sinus des stries et le siphon.*

Il est important de remarquer, que le sinus des stries est en connexion immédiate avec la position du siphon dans les *Cyrtoceras*, sauf un très petit nombre de formes, qui se rapprochent beaucoup des Orthocères.

En effet, nous avons démontré (p. 423) que dans le type simplement arqué, les oscillations du siphon à partir du bord ventral, ne s'étendent pas au delà du centre, dans les espèces aujourd'hui connues, à l'exception des trois déjà énumérées ci-dessus (p. 419).

Cyrt. nitidum . . . . . Pl. 198,	Cyrt. urbanum . . . . . Pl. 198.
semitectum . . . . . 198,	

Abstraction faite de ces espèces, le sinus des stries se trouve donc toujours en conjonction avec le siphon, c. à d. du même côté par rapport à l'axe, aussi bien dans les formes exogastriques que dans les formes endogastriques.

L'observation du sinus indique donc le voisinage du siphon.

Nous rappelons qu'il en est de même dans le genre *Phragmoceras*. d'après les faits établis ci-dessus (p. 196).

Au contraire, dans *Gomphoceras*, le sinus des stries est quelquefois en opposition avec le siphon, c. à d. placé de l'autre côté de l'axe (p. 257). Le sinus n'indique donc pas infailliblement le voisinage du siphon dans ce type comme dans les précédens.

En résumant ainsi nos observations, d'après les documens à notre connaissance, nous sommes loin de les considérer comme l'expression d'une loi définitive, qui établirait une différence remarquable entre les divers types de la famille des Nautilides, sous le rapport de l'étendue des oscillations du siphon. Nous pensons, au contraire, que la règle apparente, qui est principalement fondée sur les espèces de la Bohême, pourra se modifier lorsqu'on aura découvert de nombreuses espèces de chacun des types, dans d'autres régions. Nous concevons donc comme possible et même comme probable, qu'on rencontrera des *Cyrtoceras* et des *Phragmoceras*, dans lesquels le siphon s'écartera du bord ventral jusqu'au delà de l'axe, comme dans les *Gomphoceras*. Les trois formes exceptionnelles, que nous venons de citer parmi nos *Cyrtoceras*, montrent déjà la tendance du siphon à franchir dans ses oscillations la longueur du rayon.

L'extension des oscillations de cet organe, que nous avons pu constater très-sûrement dans *Gomphoceras*, existe aussi selon toute vraisemblance dans *Nautilus* et *Lituïtes*. Nous manquons d'observations suffisantes, pour établir ce fait d'une manière générale, mais nous rappelons, que nous l'avons déjà constaté sur une espèce de notre bassin, *Ophidioc. (Lit.) tener*, p. 185, Pl. 45.

*Formes exogastriques — Formes endogastriques.*

L'observation directe du sinus des stries, ou la détermination du côté ventral, dans les *Cyrtoceras*, nous conduit immédiatement à reconnaître, qu'une grande partie des espèces de ce type présente une courbure exogastrique, tandis que le moindre nombre offre une courbure endogastrique. Il serait cependant difficile de séparer les espèces de ces deux séries, d'après l'observation exclusive du sinus des ornemens. En effet, il n'est pas toujours possible d'obtenir la surface intacte du test avec ses stries, et d'un autre côté, il existe des espèces lisses et dépourvues de toute trace de sinus.

Mais, d'après les faits que nous venons d'exposer, le sinus et le siphon sont tellement associés dans *Cyrtoceras*, qu'ils se trouvent toujours du même côté, par rapport à l'axe de la coquille, sauf de très-rare exceptions, signalées ci-dessus pour trois espèces (p. 419). Par conséquent, l'observation de l'un de ces élémens suffit habituellement pour déterminer la situation de l'autre. Comme, dans la plupart des cas, le siphon est apparent sur nos spécimens, il indique, ou bien il confirme la position du sinus ventral, et ainsi il détermine le sens de la courbure exogastrique ou endogastrique de la coquille ou du mollusque.

Nous avons déjà eu recours à la position du siphon, pour la séparation des espèces appartenant à chacune de ces deux séries dans notre tableau ci-dessus (p. 424). Les chiffres inscrits dans ce tableau constatent que les 228 espèces de Bohême, dans lesquelles la position du siphon est connue, se répartissent comme il suit :

Formes exogastriques . . . . .	178	} 228.
Formes endogastriques . . . . .	50	

Bien que ces deux séries soient numériquement très-inégales, il est intéressant de remarquer, qu'elles contrastent beaucoup moins entre elles, sous ce rapport, que les séries correspondantes, établies dans les autres genres déjà décrits dans cet ouvrage. Nous rapprochons dans le tableau suivant les chiffres relatifs à huit de ces types, abstraction faite, dans chacun d'eux, des espèces dans lesquelles la position du siphon est encore inconnue. Nous adjoignons aussi les *Ascocératides*.

G e n r e s	Espèces à courbure		Totaux
	exogastrique	endogastrique	
1. Trochoceras . . . . .	44	1	45
2. Nautilus . . . . .	6	.	6
3. Hercoceras . . . . .	1	.	1
4. Gyroceras . . . . .	8	.	8
5. Lit. ( <i>Ophidioceras</i> ) . . . . .	5	.	5
6. Phragmoceras . . . . .	3	30	33
7. Gomphoceras . . . . .	50	4	54
8. Cyrtoceras . . . . .	178	50	228
<i>Ascocératides</i> . . . . .	15	.	15
	310	85	395

Ces chiffres nous montrent qu'en Bohême, la forme exogastrique prédomine de beaucoup sur la forme endogastrique, dans les huit genres de Nautilides, que nous avons jusqu'ici étudiés, comme dans les *Ascocératides*. Le rapport numérique entre la première et la seconde série est d'environ 3, 6 : 1.

Nous ferons remarquer, que les types *Nautilus*, *Gyroceras*, *Lituites*, qui n'offrent que peu d'espèces, presque toutes exogastriques, dans notre bassin, pourraient renfermer des formes endogastriques dans les contrées étrangères. Une étude convenable manque encore à ce sujet. Nous avons déjà cité ci-dessus *Gyroc. compressum* Saem. espèce dévonienne d'Amérique, comme endogastrique,

(p. 160). Nous avons aussi signalé les lacunes qui existent dans les observations relatives aux *Nautilus* et aux *Lituities*.

Dans l'avis placé en tête de la 2<sup>ème</sup> Série des planches de nos Céphalopodes (108 à 244), nous avons donné, au sujet des *Cyrtoceras*, une définition des termes: exogastrique et endogastrique. Cette définition ne se trouvant pas en parfaite harmonie avec les résultats des études que nous venons d'exposer sur la position du siphon dans ce type, nous prions nos indulgens lecteurs de vouloir bien la modifier comme il suit:

<p><b>1<sup>ère</sup>. Série.</b> Cyrtocères exogastriques.</p>	{	<p>Siphon presque toujours placé près du bord convexe et quelquefois dans le voisinage du centre, mais sans le dépasser.</p> <p>Sinus des stries constamment situé sur le bord convexe de la coquille.</p>
<p><b>2<sup>ème</sup>. Série.</b> Cyrtocères endogastriques.</p>	{	<p>Siphon presque toujours placé près du bord concave et très rarement près du centre ou au delà vers le bord dorsal.</p> <p>Sinus des stries constamment situé sur le bord concave de la coquille.</p>

Malgré la grande inégalité numérique qui vient d'être constatée entre ces deux séries, dans le genre *Cyrtoceras*, elles nous fourniront, comme dans les autres types décrits, un moyen efficace pour grouper nos espèces.

*Stries creuses.*

Parmi les genres des Nautilides que nous décrivons, ceux qui nous présentent des stries creuses, très-apparentes, sur la surface du moule interne, dans des espèces plus ou moins nombreuses, sont:

<p><i>Types à ouverture simple.</i></p> <p>Trochoceras, Nautilus, Orthoceras, Ascoceras.</p>	<p><i>Types à ouverture contractée.</i></p> <p>Lituities (<i>Ophidioceras</i>).</p>
--	---

Nous avons constaté, au contraire, que les stries creuses ne se montrent jusqu'ici, ni sur *Phragmoceras*, ni sur *Gomphoceras*, qui appartiennent également à la série des types à ouverture contractée (p. 67).

Comme *Cyrtoceras* fait partie de la série à ouverture simple, nous pouvions nous attendre à rencontrer des stries creuses parmi ses espèces, aussi fréquemment que sur celles des autres genres de la même série. Nous devons donc constater, comme un fait inattendu, l'absence constante des stries creuses dans celles des formes de ce type, qui sont le mieux caractérisées. Au contraire, les stries creuses se montrent, comme par exception, dans quelques espèces, dont nous avons déjà signalé les apparences moins prononcées, et la tendance à la transition vers d'autres types voisins.

En effet, parmi les 240 formes que nous associons dans le genre *Cyrtoceras*, il n'y a que les 10 suivantes, c. à d.  $\frac{1}{24}$  du nombre total, qui nous ont montré des stries creuses.

<p>Cyrt. Panderi . . . . Pl. 157, 2. semitectum . . . . 198, 3. urbanum . . . . 198, 4. nitidum . . . . 198, 5. pergratum . . . . 199, 6. cousangue . . . . 199,</p>	<p>Cyrt. obscurum . . . . Pl. 157, 8. lepidum . . . . { 157,   { 168, 9. gracile . . . . . 168, 10. Uranus . . . . . 196.</p>
--	---

1. Nous ferons d'abord remarquer, qu'à l'exception de la première espèce de chaque colonne, toutes les autres ont été déjà signalées ci-dessus (p. 418) comme ayant le siphon central ou placé près du centre. Il est probable, qu'il en est de même dans *Cyrt. Panderi* et *C. obscurum*, si l'on en juge d'après leurs formes, mais le siphon n'a pas pu être observé dans ces deux espèces. Dans tous les cas, la position sub-centrale du siphon dans les huit autres espèces tend à les différencier de la majorité des *Cyrtocères*, qui ont le siphon sub-marginal, exogastrique, ou endogastrique.

2. Dans les neuf premières espèces, la section transverse de la coquille est circulaire et se distingue ainsi de la section ovale ou elliptique, presque constante parmi les *Cyrtoceras*, et qui existe aussi dans *C. Uranus*.

3. Les six formes de la première colonne étant ornées d'anneaux et de stries, soit transverses, soit longitudinales, soit en réseau, rappellent l'ornementation des *Trochoceras*. (Voir p. 419.)

4. Nous avons déjà fait observer (p. 420) que les formes nommées: *C. obscurum*, *lepidum*, *fragile*, malgré leur courbure qui les rattache aux *Cyrtoceras*, se rapprochent du type *Orthoceras*, et que *C. Uranus* rappelle beaucoup les apparences du genre *Nautilus*.

Ainsi, toutes les formes simplement arquées, qui nous montrent des stries creuses sur leur moule interne, offrent en même temps des apparences variées, qui tendent à les éloigner du type *Cyrtoceras* et à les rapprocher d'autres types de la même famille.

A l'exception de ces dix espèces, auxquelles on pourrait associer quelques autres formes analogues et énumérées sur notre tableau (p. 418) le genre *Cyrtoceras*, en tant que représenté par les espèces à siphon sub-marginal, paraît dépourvu de stries creuses. Ce fait est fondé sur l'observation d'environ 220 formes arquées de notre bassin. S'il est confirmé par l'étude convenable des formes étrangères, il contribuera à établir les relations entre le type que nous décrivons et les types voisins.

En effet, il tend à augmenter les caractères distinctifs entre *Cyrtoceras* et *Orthoceras*, puisque, dans ce dernier genre, un très-grand nombre d'espèces présentent des stries creuses. Au contraire, l'absence semblable de ces apparences nous montre une analogie de plus entre les deux genres arqués, *Cyrtoceras* et *Phragmoceras*, comme aussi avec *Gomphoceras*.

Nous avons hasardé une interprétation de cette absence des stries creuses, au sujet de *Phragmoceras* (p. 200), en la fondant sur la forme contractée de son ouverture, qui rend superflu tout autre moyen d'adhérence de l'animal à sa coquille. *Cyrtoceras* ayant une ouverture simple et largement ouverte, cette interprétation ne lui serait pas applicable. Mais, nous rappelons que l'un des caractères qui le distinguent, c'est l'exiguïté relative de la grande chambre, c. à d. du corps du mollusque, par rapport aux grandes dimensions du corps, dans les *Orthoceras* (p. 402). Cette exiguïté des dimensions entraîne celle de la masse et du poids de l'animal. On pourrait donc penser que, par suite de ces circonstances, le mollusque était suffisamment fixé à sa coquille et garanti contre tout accident, tendant à le projeter hors de sa chambre d'habitation, par la résistance du cordon charnu engagé dans son siphon.

Nous n'avons jamais observé dans ce genre, ni dans aucun autre de cette famille, la trace d'un muscle d'attache, analogue à celui qu'on voit dans les Nautilus vivans.

*Pointe et Calotte initiale de la coquille.*

Nous avons observé la pointe initiale de la coquille dans un assez grand nombre de *Cyrtocères*, et nous l'avons figurée pour les espèces suivantes :

*Formes exogastriques.*

Cyrt. Angelini? . . . . Pl. 157,	Cyrt. plebeium . . . . Pl. 157,
2. cognatum . . . . 199,	10. perversum . . . . 147,
3. clavulus . . . . 197,	11. praeposterum . . 147,
4. decipiens . . . . 147,	12. pugio . . . . . 156,
5. fugax . . . . . 197,	13. tardum . . . . . 147,
6. gibbum . . . . . 147,	14. velox . . . . . 157,
7. intermedium . . 147,	15. verna . . . . . 147.
8. obtusum . . . . 152,	

*Formes endogastriques.*

Cyrt. Beaumonti . . . Pl. 165,	Cyrt. Murchisoni . . . Pl. 165.
2. imbellis . . . . . 175,	

Cette pointe initiale est obtuse et arrondie. Elle reproduit les apparences que présente le petit bout des coquilles, qui ont été réparées par le mollusque, après la troncature normale.

A la base de la calotte, à peu-près hémisphérique, qui termine la pointe, le diamètre varie suivant les espèces, mais il ne paraît pas dépasser la largeur de 7 mm. que nous observons sur *Cyrt. obtusum*.

Dans presque tous les *Cyrtocères*, la pointe initiale est à la fois ornée de stries transverses et de stries longitudinales, qui, par leur croisement, figurent un réseau. Ce réseau couvre aussi la calotte terminale, mais il s'efface vers son sommet dans quelques cas, peut-être par suite d'un frottement. Les stries longitudinales disparaissent à peu de distance de l'extrémité, tandis que les stries transverses persistent avec plus ou moins d'intensité suivant les espèces.

Au centre de la calotte, nous observons habituellement une sorte de cicatrice, ronde ou elliptique, et quelquefois notablement creuse, comme dans *Cyrt. obtusum*. Cette cicatrice paraît être l'origine du siphon.

Parmi les espèces étrangères à la Bohême, nous remarquons que *Cyrt. (Orth.) rugosum* Flem. sp. figuré par le Prof. Phillips, dans sa Géologie du Yorkshire Pl. 28, fig. 16, présente une calotte initiale très-distincte, avec des anneaux transverses et des stries longitudinales bien marquées. Cette espèce appartient au Calcaire Carbonifère.

Nous rappelons, que nous avons figuré des apparences semblables dans la pointe initiale de diverses espèces des genres suivants :

Trochoceras . . . . . Pl. 147—157,
Nautilus . . . . . Pl. 32—38—39,
Phragmoceras . . . . . Pl. 57—99—100—244.

Nous ferons aussi observer, que cette forme de l'origine de la coquille, qui se retrouve également dans *Orthoceras*, paraît semblable dans tous les types des Nautilides, où nous l'avons observée jusqu'à ce jour. Elle contraste, au contraire, avec l'origine de la coquille des *Goniatites*, qui se montre sous la forme d'un oeuf, isolé de la première loge aérienne par un étranglement prononcé. (Pl. 11.)

*Dimensions.*

La taille des *Cyrtoceras* de Bohême varie entre des limites assez éloignées, mais elle n'atteint pas les grandes dimensions, que présentent certaines espèces du genre *Orthoceras*.

Parmi nos espèces les plus exiguës, nous citerons les suivantes, en indiquant leur longueur développée en ligne droite et abstraction faite de la courbure.

	Planches	longueur	gr. diamèt.
<i>Formes exogastriques.</i>			
		mm.	mm.
Cyrt. verna . . . . .	108	55	15
praeposterum . . . . .	153	43	16
cyclostomum . . . . .	154	58	18
clavulus . . . . .	157	30	11
<i>Formes endogastriques.</i>			
Cyrt. inexpectatum . . . . .	168	36	15
acies . . . . .	168	56	11
virgula . . . . .	173	70	30
parvulum . . . . .	177	54	28

Quant à celles de nos espèces qui paraissent offrir le plus grand développement, nous ferons remarquer, que les spécimens en notre possession étant incomplets, il est difficile de déterminer exactement leur véritable longueur. Nous n'indiquons donc cette dimension que d'une manière approximative, dans le tableau qui suit et en supposant la coquille développée en ligne droite.

	Planches	longueur	gr. diamèt.
<i>Formes exogastriques.</i>			
		mm.	mm.
Cyrt. superbum . . . . .	128	300	56
longaevum . . . . .	130	350	52
Ajax . . . . .	136	280	40
medullosum . . . . .	144	300	30
<i>Formes endogastriques.</i>			
Cyrt. conspicuum . . . . .	173	230	50
forte . . . . .	176	180	50
Halli . . . . .	180	180	90
aduncum . . . . .	181	160	80

D'après ces documens, on voit qu'aucune de nos espèces de Bohême ne paraît dépasser la longueur développée de 350 mm. ni la largeur de 90 mm. Mais, nous rappelons qu'on trouve dans les formations dévoniennes de l'Eifel des fragmens, dont le grand diamètre transverse est supérieur à la limite que nous observons. La longueur de la coquille ne peut pas être exactement déterminée, d'après ces fragmens, cependant, en considérant leur dilatation conique, nous ne l'évaluons pas au delà du maximum que nous venons d'indiquer pour nos *Cyrtocères* de Bohême.

*Rapports et différences.*

Les genres qui présentent des connexions plus ou moins rapprochées avec *Cyrtoceras* sont :

<i>Trochoceras,</i>	<i>Phragmoceras,</i>
<i>Nautilus,</i>	<i>Gomphoceras,</i>
<i>Gyroceras,</i>	<i>Orthoceras.</i>

Nous allons rappeler ou apprécier leurs relations réciproques.

**Cyrtoceras — Trochoceras.**

Nous avons déjà exposé ci-dessus (p. 79) les affinités qui existent entre ces deux types, et nous prions le lecteur de vouloir bien se reporter à la page citée. Il y trouvera l'énumération de toutes les espèces de *Trochoceras*, de divers groupes, soit ornés d'anneaux, soit lisses, qui convergent vers *Cyrtoceras*, parceque leur coquille ne forme pas un tour de spire complet. Mais, comme ces fossiles montrent en même temps le défaut de symétrie caractéristique du premier de ces deux types, ils ne sauraient être incorporés au second. On peut donc les considérer comme constituant divers groupes de transition entre *Trochoceras* et *Cyrtoceras*.

Nous signalons, au contraire, parmi les *Cyrtoceras*, des coquilles qui, tout en offrant la symétrie propre à ce type, rappellent les *Trochoceras* par les apparences de leur surface ornée d'anneaux et de stries, soit horizontales, soit dirigées dans les deux sens et figurant un réseau, comme dans l'une des sections de ce dernier genre. Ces espèces ont été déjà énumérées ci-dessus, soit parmi celles qui se distinguent de la grande majorité des *Cyrtoceras*, par la position sub-centrale de leur siphon (p. 418), soit parmi celles dans lesquelles la position exogastrique de cet organe est déduite du sinus que font les anneaux sur le côté convexe de la coquille (p. 417). Nous reproduisons leurs noms, savoir :

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>
Cyrt. pergratum . . . Pl. 199,	Cyrt. nitidum . . . . Pl. 198,
cognatum . . . . 199,	semitectum . . . . 198,
consanguine . . . . 199,	urbanum . . . . 198.
fenestratum . . . . 199,	
tesseratum . . . . 199,	
residuum . . . . 286,	
pugio . . . . . 156,	
junceum ( <i>Var.</i> ) . . 156,	

Nous rappelons sommairement les observations exposées ci-dessus :

1. Les espèces exogastriques offrent de plus fortes affinités avec *Trochoceras*, par l'inclinaison semblable de leurs anneaux, formant un sinus sur le côté convexe, et par le développement très-prononcé de ces ornemens. Cependant, on doit remarquer que, dans ces mêmes espèces, l'obliquité des anneaux est beaucoup plus faible que dans les *Trochoceras*. En outre, la longueur de leur grande chambre paraît relativement moindre que dans les formes de ce type.

2. Les espèces endogastriques, au contraire, ayant leurs anneaux relativement plus faibles et inclinés à l'opposé de ceux des *Trochoceras*, montrent des connexions beaucoup moins marquées avec ce dernier genre, tandisqu'elles se rapprochent davantage de certains *Orthoceras*.

En somme, nous voyons des formes qui établissent des transitions multiples entre les deux types *Cyrtoceras* et *Trochoceras*. Cependant, nous sommes dans l'impossibilité de juger les affinités zoologiques qui ont existé entre les mollusques, qui ont construit ces coquilles, dont les apparences sont si peu différentes. Comme la science exige une nomenclature arrêtée, nous sommes obligé de classer les formes en question dans des genres différens, suivant qu'elles nous paraissent symétriques ou

insymétriques, par rapport au plan de courbure ou d'enroulement. En cédant à cette nécessité artificielle, nous ne restons pas moins dans le doute, sur l'existence réelle de la différence générique que nous avons l'air de prononcer.

### Cyrtoceras — Nautilus.

Bien que le type *Trochoceras* ait été particulièrement fondé pour des espèces enroulées à double courbure et plus ou moins turriculées, la grande variété des formes que nous avons découvertes en Bohême et qui constituent une transition, pour ainsi dire continue, entre l'hélice à plusieurs tours et un arc insymétrique, nous a forcé à comprendre dans le même type des espèces telles que *Troch. rapax* et *Troch. disjunctum*, Pl. 22, qui ont l'apparence des *Cyrtoceras*.

En étudiant notre *Cyrt. Uranus*, Pl. 196, qui est loin de compléter un tour de spire, dans les spécimens les plus développés (p. 420), mais qui reproduit d'ailleurs toutes les apparences d'un Nautilé, nous nous sommes souvent demandé, si le genre *Nautilus* n'aurait pas eu aussi, aux temps Siluriens, comme son contemporain *Trochoceras*, des représentans dont la coquille n'atteignait jamais un tour de spire fermé.

L'analogie et certaines propensions, très-concevables dans le fondateur du genre *Trochoceras*, nous auraient peut-être fait pencher pour l'affirmative; mais le respect pour les opinions de nos maîtres dans la science ont paralysé notre hardiesse. Nous avons donc laissé notre espèce *Uranus* parmi les *Cyrtoceras*. Elle est jusqu'ici la seule, qui offre des apparences que nous observons habituellement dans les Nautilés.

### Cyrtoceras — Gyroceras.

Nous ne connaissons en Bohême aucune espèce de *Cyrtoceras*, qui puisse être confondue avec *Gyroceras*. Nous avons énuméré (p. 396) celles qui, s'approchant le plus d'un tour de spire complet, peuvent être considérées comme tendant à une sorte de transition vers ce dernier type.

### Cyrtoceras — Phragmoceras — Gomphoceras.

Lorsqu'on peut comparer des coquilles complètes, l'ouverture simple des *Cyrtoceras* suffit pour les distinguer immédiatement des *Phragmoceras* et des *Gomphoceras*, qui ont une ouverture contractée à deux orifices. Mais, il est quelquefois très-difficile de différencier les fragmens des fossiles appartenant à ces trois types, surtout lorsqu'ils ne représentent que quelques loges aériennes.

Malgré le caractère généralement très-tranché que nous signalons dans l'ouverture des genres comparés, nous rencontrons parmi nos *Cyrtoceras* quelques espèces, qui se rapprochent par leurs apparences, soit des *Phragmoceras*, soit des *Gomphoceras*. Ce sont les suivantes:

Espèces approchant de	
<i>Phragmoceras.</i>	<i>Gomphoceras.</i>
<i>Cyrt. heteroclytum</i> . . Pl. 118, <i>discoideum</i> . . . 135.	<i>Cyrt. cyclostomum</i> . . Pl. 154, <i>superstes</i> . . . . 154.

1. *Cyrt. heteroclytum*, dont la grande chambre est relativement très-développée, enflée au milieu, rétrécie vers l'ouverture, ne nous montre cependant, sur les bords de celle-ci, la trace d'aucune disposition tendant à la rapprocher des ouvertures que nous nommons contractées à deux orifices. D'ailleurs, le siphon exigü est placé contre le côté convexe de la coquille, et la section horizontale est une ellipse, dont le grand axe est transverse. Ces caractères sont très-rares parmi les *Phragmoceras*. Ainsi, malgré l'analogie que la forme, la courbure de la coquille et la capacité de la grande chambre nous offrent avec ce dernier type, nous devons considérer *Cyrt. heteroclytum* comme un véritable *Cyrtoceras*.

2. *Cyrt. discoideum* se fait remarquer par des apparences opposées. Sa coquille, au lieu d'être enflée dans la partie supérieure, montre au contraire, une dilatation très-lente dans toute sa longueur. Sa grande chambre, remarquablement courte, comme dans les *Cyrtoceras*, ne présente qu'une faible capacité, contrastant avec celle des *Phragmoceras*. Le siphon placé contre le bord convexe, la section horizontale fortement ovalaire et la longue série des loges aériennes sont en harmonie avec les apparences de nombreuses espèces parmi nos *Cyrtoceras*. Mais, si l'on observe l'ouverture, on voit que, par suite d'une échancrure qu'elle présente au droit du côté convexe de la coquille, elle se rattache beaucoup à la forme qui caractérise les *Phragmoceras*. On peut donc voir dans cette conformation une tendance à se rapprocher de ce genre, tandis que tous les autres caractères indiqués nous ont déterminé à maintenir cette espèce parmi les *Cyrtoceras*.

3. La plupart des fossiles nommés *Oncoceras* et notamment le type *Onc. constrictum* Hall (*Pal. of N.-York I. p. 197. Pl. 41*) nous semblent devoir être également considérés comme des formes de transition entre *Cyrtoceras* et *Phragmoceras*. Nous allons revenir sur ce sujet, en passant en revue les noms génériques qui rentrent dans la synonymie du premier de ces deux types.

4. *Cyrt. cyclostomum* et *Cyrt. superstes* se rapprochent des *Gomphoceras* par leur forme générale, faiblement arquée et surtout par le rétrécissement de leur grande chambre dans sa partie supérieure. Mais, comme leur ouverture circulaire ne montre aucune tendance à se contracter en deux orifices, nous avons dû maintenir ces deux espèces parmi nos *Cyrtoceras*.

5. La même observation s'étend à *Cyrt. (Gomph.) rex* Pacht, que nous avons mentionné ci-dessus (p. 399).

Nous rappelons, que les formes classées parmi les *Gomphoceras*, sous les noms de *Gomph. semiclausum*, Pl. 88, *G. munia*, Pl. 70, *G. inflatum* Goldf. sp. et *Gomph. (Apioc.) olla* Saemann, mentionnés ci-dessus (p. 254) sont celles qui se rapprochent le plus des espèces que nous venons de signaler parmi les *Cyrtoceras*. On pourrait donc considérer l'ensemble de ces formes, comme constituant un passage entre les types *Cyrtoceras* et *Gomphoceras*.

### **Cyrtoceras — Orthoceras.**

Nous avons déjà indiqué, en diverses occasions, les affinités qui rattachent intimement l'un à l'autre ces deux types, qui, par le grand nombre de leurs espèces, prédominent parmi les Nautilides. Nous rappelons et résumons nos observations à ce sujet, en signalant trois voies distinctes, par lesquelles les formes des *Cyrtoceras* semblent converger vers *Orthoceras*.

1. La transition vers la forme droite a lieu d'abord, par le redressement des Cyrtocères longicônes des deux séries, exogastrique et endogastrique. En parcourant nos planches, nos savans lecteurs rencontreront de nombreuses espèces, si faiblement arquées, qu'ils seraient peut-être disposés à les considérer comme des Orthocères. Ex.

<i>Formes exogastriques.</i>		<i>Formes endogastriques.</i>	
Cyrt. ultimum . . . .	129,	Cyrt. quasirectum . . .	160,
Alinae . . . . .	135,	forte . . . . .	161,
confine . . . . .	138,	primitium . . . . .	175.
canna . . . . .	155,		

Malgré l'apparence droite, ou presque droite de ces formes, nous avons cependant cru devoir les ranger parmi les Cyrtocères, parcequ'elles montrent, d'une manière très-prononcée, les principaux caractères de ce type, savoir: une chambre d'habitation très-peu développée; une section transverse plus ou moins aplatie, c. à d. elliptique ou ovalaire; des cloisons très-rapprochées et faiblement bombées; un siphon sub-marginal; l'absence des stries creuses sur le moule interne &c. &c.

Il nous semble que la coexistence de tous ces caractères, ou de la plupart d'entre eux, doit avoir plus de valeur générique que l'apparence de la coquille plus ou moins rapprochée de la forme

rectiligne. Nous croyons donc bien reconnaître un *Cyrtoceras*, même dans la forme que nous nommons *C. ultimum*, quoiqu'elle paraisse complètement droite. C'est l'application du même principe, qui nous a porté à comprendre dans le genre *Trochoceras* les formes qui sont simplement arquées, aussi bien que celles qui sont turriculées à plusieurs tours d'hélice.

Parmi les trois voies de passage que nous signalons entre *Cyrtoceras* et *Orthoceras*, celle qui est représentée par les formes longicônes redressées nous semble relativement la moins avancée dans le sens de cette transition, parceque le caractère de la courbure est le seul, qui soit amoindri dans ces espèces, simulant la forme droite.

2. Les Cyrtocères brévicones de la série exogastrique, comme ceux de la série endogastrique, étant en général très-peu arqués et tendant à prendre la forme circulaire dans leur section transverse, indiquent une autre voie de transition vers les Orthocères, qui semblent eux-mêmes veur au devant de cette évolution, par leurs formes brévicones. C'est ce que nous avons déjà exposé ci-dessus (p. 397) et nous prions le lecteur de reporter son attention sur cette page. Malgré l'impossibilité de tracer une limite absolue entre ces formes si voisines, nous distinguons cependant la plupart de celles que nous incorporons au genre *Cyrtoceras*, par une courbure encore sensible sur les bords opposés ventral et dorsal de la coquille. Lorsque l'un de ces deux côtés devient droit, ou presque droit, il reste toujours sur le côté opposé une certaine convexité, qui prédomine et qui imprime à la section par le plan médian un caractère d'insymétrie, facile à saisir. Cette apparence contraste presque toujours avec la symétrie, qui existe habituellement dans la section médiane des Orthocères.

Les Cyrtocères brévicones se rapprochent plus que les Cyrtocères longicônes du type *Orthoceras*, parceque, outre l'affaiblissement de leur courbure, ils perdent presque entièrement le caractère de la section transverse elliptique, ou ovale, et celui de l'exiguïté relative de leur grande chambre, qui prédominent dans le genre *Cyrtoceras*.

3. La troisième voie de transition entre *Cyrtoceras* et *Orthoceras* a été déjà signalée ci-dessus (p. 420). Elle est visiblement tracée par les espèces suivantes, qui peuvent être groupées d'après les ornemens de leur surface, dans chacune des deux séries parallèles.

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>
I. Ornées d'anneaux et de stries.	I. Ornées d'anneaux et de stries.
Cyrt. pergratum . . . Pl. 199,	Cyrt. nitidum . . . . Pl. 198,
2. cognatum . . . . 199,	2. semi-tectum . . . . 198,
3. consanguine . . . . 199,	3. urbanum . . . . 198.
4. residuum . . . . 286,	
5. pugio . . . . . 156,	
6. junceum ( <i>Var.</i> ) . . 156,	
7. mirum . . . . . 197,	
8. truncum . . . . . 196.	
II. Ornemens longitudinaux prédominans.	II. Ornemens longitudinaux prédominans.
9. fragile . . . . . 168,	4. acies . . . . . 168.
10. lepidum . . . . . 168,	
11. delicatum . . . . . 196,	
12. Trilby ( <i>Siph. invis.</i> ) 157.	
III. Surface lisse ou ornée de stries d'accroissement.	
13. malefidum . . . . . 90,	
14. pulchellum . . . . 164.	

Ces espèces semblent se rapprocher du type *Orthoceras*, plus que les formes longicônes et que les formes brévicones déjà mentionnées. En effet, le rapprochement n'a pas lieu uniquement ou principalement par le redressement de la coquille, puisque la plupart des formes citées conservent une

courbure notable et quelques unes sont même fortement arquées, comme *C. pergratum*, *C. lepidum* &c. Nous voyons, au contraire, ces espèces converger vers *Orthoceras*, par leur section transversale circulaire; par la position centrale ou sub-centrale de leur siphon; par les ornemens de leur surface, consistant dans des anneaux ou bien dans des stries longitudinales prédominantes; par la présence de stries creuses sur le moule interne &c. Par suite de ces modifications, qui font disparaître presque tous les caractères distinctifs du type *Cyrtoceras*, il suffirait de redresser idéalement les formes en question, pour les transformer en Orthocères, comparables à *Orth. dulce* Pl. 294 et à *Orth. ibex* Sow. Nous avons d'ailleurs déjà fait remarquer, que ces Orthocères eux-mêmes sont souvent plus ou moins arqués, surtout dans le jeune âge.

D'après les observations qui précèdent, une semblable transformation ne pourrait pas avoir lieu dans les *Cyrtocères* longicônes, ni même dans les *Cyrtocères* brévicones, puisqu'en les supposant redressés, ils conserveraient encore la plupart des caractères génériques des *Cyrtoceras*.

Malgré les diverses voies signalées comme conduisant à une transition plus ou moins rapide des formes arquées, dites *Cyrtoceras*, vers les formes droites, dites *Orthoceras*, nous pensons que l'indépendance réciproque de ces deux types doit être maintenue. Il nous semble, que cette indépendance serait plus apparente, si nous pouvions comparer les mollusques qui ont construit ces diverses coquilles. Dans tous les cas, la distinction de ces deux genres étant indispensable pour l'étude, nous croyons utile d'exposer succinctement, sur les colonnes qui suivent, leurs caractères comparatifs, soit concordans, soit contrastans, dans l'ensemble de leurs espèces, abstraction faite des groupes de passage.

**Cyrtoceras.**

**Orthoceras.**

*Forme générale.*

Coquilles coniques, relativement courtes, constamment arquées, mais quelquefois partiellement redressées.

Coquilles coniques, relativement alongées, habituellement droites, quelquefois arquées, surtout vers la pointe.

*Section longitudinale par le plan médian.*

Offrant des courbes insymétriques, sur les côtés ventral et dorsal.

Offrant des lignes symétriques, sur les côtés ventral et dorsal, sauf la courbure de la pointe initiale.

*Section transversale.*

Le plus souvent ovalaire ou elliptique; quelquefois circulaire; rarement polygonale ou triangulaire.

Très rarement ovalaire, le plus souvent circulaire, quelquefois elliptique, polygonale ou triangulaire.

Diamètre ventro-dorsal presque toujours prédominant.

Diamètre transverse prédominant dans ce dernier cas.

*Chambre d'habitation.*

Peu développée en longueur et en volume, dans les formes longicônes, mais beaucoup plus dans les formes brévicones.

Habituellement très-développée en longueur et en volume, dans les formes longicônes, comme dans les formes brévicones, sauf quelques exceptions.

**Cyrtoceras.****Orthoceras.***Ouverture.*

Simple, ordinairement dans un plan normal à l'axe de la coquille; rarement oblique. Echan-  
cures faibles sur les bords ventral et dorsal.

Simple, tantôt dans un plan normal à l'axe, tantôt dans un plan oblique. Dans ce dernier cas, offrant une profonde échancrure sur l'un des bords.

*Cloisons — Loges aériennes.*

Cloisons relativement très-rapprochées, peu bombées. Leur suture décrit habituellement un lobe aplati, sur chaque face latérale, et se relève sur le côté convexe.

Dépôt organique non observé dans les loges aériennes.

Cloisons relativement plus espacées et plus bombées. Leur suture décrit une ligne horizontale ou oblique, rarement ondulée.

Dépôt organique fréquent dans les loges aériennes.

*Troncature normale.*

Inconnue, ou du moins sans traces de réparation.

Reconnue sur diverses espèces, par les traces de réparation.

*Siphon.*

La forme cylindroïde prédomine dans ses élémens.

Diamètre du siphon relativement exigü.

Dépôt organique rare dans l'intérieur des élémens.

La position normale du siphon est sub-marginale et constante, sauf quelques exceptions.

La forme cylindroïde prédomine dans ses élémens.

Diamètre du siphon relativement plus grand.

Dépôt organique fréquent dans l'intérieur du siphon.

La position sub-marginale du siphon est rare; la position centrale ou sub-centrale est très-fréquente.

*Test — Ornemens — Sinus.*

Ornemens transverses prédominans, sous la forme de stries ou plis avec imbrication directe. L'imbrication inverse est inconnue.

Anneaux rares.

Ornemens longitudinaux très-rarement prédominans.

Bandes colorées, en zigzag, relativement fréquentes.

Sinus des ornemens et siphon constamment en conjonction, c. à d. placés du même côté de l'axe, excepté dans 3 espèces.

Ornemens transverses prédominans, sous la forme de stries ou plis, avec imbrication, tantôt directe, tantôt inverse.

Anneaux fréquens.

Ornemens longitudinaux prédominans dans beaucoup d'espèces.

Bandes colorées droites ou en zigzag, très-rares.

Sinus des ornemens et siphon souvent en opposition, c. à d. placés sur les côtés opposés par rapport à l'axe.

*Stries creuses.*

Constamment invisibles, excepté sur quelques espèces rapprochées des Orthocères et sur *Cyrt. Uranus*, rapproché de *Nautilus*.

Très-fréquemment visibles sur les formes de tous les groupes.

**Cyrtoceras.**

**Orthoceras.**

*Dimensions.*

La longueur maximum ne dépasse pas 0<sup>m</sup>. 35  
à 0<sup>m</sup>. 40.  
Diamètre maximum 0<sup>m</sup>. 09 à 0<sup>m</sup>. 10.

La longueur maximum atteint 2 à 3 mètres.  
Le diamètre maximum 0<sup>m</sup>. 12 à 0<sup>m</sup>. 15 — 0<sup>m</sup>. 20?

*Distribution verticale.*

Apparition à des époques très-différentes, sur les deux grandes zones paléozoïques, savoir:

Sur la grande zone septentrionale: dans la première phase de la faune seconde Silurienne.

Sur la grande zone centrale: dans les Colonies de Bohême, c. à d. durant la dernière phase de la faune seconde.

Développement spécifique maximum, sur la zone septentrionale: dans la faune seconde Silurienne.

Sur la zone centrale: dans la première phase de la faune troisième.

Derniers représentans du genre:

Sur la grande zone septentrionale, dans le terrain Permien du Kansas.

Sur la grande zone centrale, dans le terrain Carbonifère.

Apparition à la même époque relative, sur les deux grandes zones paléozoïques, c. à d. dans la première phase de la faune seconde Silurienne.

Développement spécifique maximum, sur la zone septentrionale: dans la faune seconde Silurienne.

Sur la zone centrale: dans la première phase de la faune troisième.

Derniers représentans du genre:

Sur la grande zone septentrionale, dans le terrain Carbonifère?

Sur la grande zone centrale, dans le Trias supérieur des Alpes autrichiennes et jusque dans le Lias de la Souabe.

En somme, malgré les affinités qui lient ensemble les Nautilides jusqu'ici groupés sous les noms de *Cyrtoceras* et *Orthoceras*, il existe, soit dans les apparences des élémens de leur coquille, soit dans les circonstances de leur distribution verticale, des contrastes assez nombreux et assez importants, pour nous autoriser à concevoir, que ces groupes représentent ce que la science peut nommer des types distincts, indépendamment de toute spéculation théorique sur leur dérivation originaire.

Nous ferons remarquer, que la distinction des deux types est au moins aussi apparente et aussi prononcée entre leurs plus anciennes formes connues, qu'entre leurs derniers représentans dans la série des âges géologiques. On pourrait se figurer, par deux lignes parallèles, leur existence simultanée, à partir de l'origine de la faune seconde silurienne, jusqu'à la fin de la période paléozoïque, c. à d. pendant un immense laps de temps.

*Genres indistincts de Cyrtoceras.*

Nous avons déjà indiqué, ci-dessus, les dénominations diverses qui nous semblent devoir être rangées dans la synonymie de *Cyrtoceras*, savoir:

Trigonoceras . . . . .	M'Coy.	Aploceras . . . . .	d'Orbiguy.
Campyloceras . . . . .	M'Coy.	Piloceras . . . . .	Salter.
Oncoceras . . . . .	Hall.	Cyrtocerina . . . . .	Billings.

Nous allons passer en revue ces genres, pour apprécier les caractères sur lesquels ils ont été fondés.

### *Trigonoceras*. MacCoy.

**1844.** Ce type a été établi pour l'espèce Carbonifère, initialement décrite et figurée par J. Sowerby, sous le nom de *Orthocera paradoxicum*. (*Min. conch. Pl. 457.*) (*Syn. Carb. Foss. Irel. p. 6, fig. 4.*)

Le seul caractère distinctif de ce type serait la forme triangulaire de la section transverse du fossile, qui est d'ailleurs arqué comme un *Cyrtoceras*, et qui présente un siphon sub-central. L'ouverture de la coquille et toute la partie cloisonnée manquent également dans les spécimens figurés par Sowerby, et qui semblent être des fragmens de la chambre d'habitation.

D'après des élémens si incomplets, il serait hasardeux d'établir un type indépendant. Nous croyons plus rationnel de réunir aux *Cyrtoceras* l'espèce Carbonifère, dont la section transverse figure un triangle, composé de deux côtés un peu convexes et d'un côté un peu concave.

Nous rappelons à cette occasion, que M. de Koninck a décrit et figuré une autre espèce Carbonifère, à section triangulaire, qu'il nomme *Cyrt. Puzosianum*. La section est composée de trois côtés convexes. Siphon sub-central. (*Anim. foss. de Belg. p. 529, Pl. 48, 1844.*)

Comme l'intime connexion entre les genres *Cyrtoceras* et *Orthoceras* est reconnue par tous les savans, nous croyons utile de rapprocher ici quelques documens, montrant que l'existence d'Orthocères à section triangulaire est depuis longtemps constatée dans la science, et que cette forme semble se reproduire avec quelques variations, dans chacune des principales faunes paléozoïques.

**1842.** Suivant l'ordre historique des découvertes, la section triangulaire a été d'abord signalée par M. M. d'Archiac et de Verneuil, dans *Orthoc. triangularis*, espèce dévonienne des contrées Rhénanes, dont le siphon est situé près de la base du triangle. (*Geol. Trans. VI, p. 347, Pl. 27, fig. 1.*) Cette forme s'est retrouvée dans d'autres contrées dévoniennes, comme le Harz, mais avec quelques différences, dont l'importance reste à apprécier, au point de vue de l'identité spécifique.

**1845.** M. M. de Verneuil et d'Archiac décrivent sous le nom de *Orthoc. Jovellani*, une autre espèce à section transverse triangulaire, ayant le siphon près du sommet. Cette espèce provient des formations dévoniennes des Asturies, en Espagne. Elle est très-distincte de *Orth. triangulare*, par la position opposée de son siphon. (*Bull. Soc. Géol. Série II, Vol. II, p. 461, Pl. 13.*)

**1847.** Le Prof. J. Hall a fondé le genre *Gonioceras* et décrit, sous le nom de *Gon. anceps*, une espèce du groupe de Black-River, c. à d. de la faune seconde, aux Etats-Unis. Son siphon est entre le centre et la base. (*Pal. of N.-York, I, p. 54, Pl. 14.*) La section transverse figure un triangle très-aplati, dont la hauteur est à la base à peu-près comme 1:5. La base étant un peu concave, tandis que les deux autres côtés sont un peu convexes, cette conformation rappelle celle de *Cyrt. paradoxicum*, mais sous des apparences bien plus exagérées, sous le rapport de la forme triangulaire.

**1860.** L'espèce décrite et figurée par M. le Chev. d'Eichwald, sous le nom de *Gomphoc. hesperis*, est un Orthocère à section triangulaire, dont les trois côtés sont un peu convexes. Siphon sub-central. (*Leth. Ross. VII, p. 1270, Pl. 49, fig. 4 et 8.*)

**1865.** Nous constatons l'existence dans notre bassin de *Orthoc. Archiaci*, à section triangulaire. Le siphon est contre la base du triangle, comme dans *Orthoc. triangulare*; mais il est très-distinct par son large diamètre. Cette espèce caractérise la bande **g 3**, dans notre étage calcaire supérieur **G**, c. à d. la faune Silurienne. (*Déf. d. Col. III, p. 287.*)

Ainsi, les formes droites, à section triangulaire, sont représentées dans la faune seconde et dans la faune troisième Siluriennes, comme dans les faunes Dévoniennes.

Les faits relatifs aux *Cyrtocères* et aux *Orthocères* à section transverse triangulaire, sont résumés par le tableau suivant:

	Faunes Silur.		Faunes Dévon.	Faunes Carbon.	C o n t r é e s
	II.	III.			
Cyrtoc. (Orth.) paradoxicum . . . . . Sow. sp.	.	.	.	+	Irlande.
C. Puzosianum . . . . . Konck.	.	.	.	+	Belgique.
Orthoc. triangulare . . . . . A. V.	.	.	+	.	Eifel — Harz?
O. Jovellani . . . . . A. V.	.	.	+	.	Espagne.
O. Archiaci . . . . . Barr.	.	+	.	.	Bohême.
O. (Gonioe.) anceps . . . . . Hall.	+	.	.	.	Etats-Unis.
O. (Gomph.) hesperis . . . . . Eichw.	+	.	.	.	Russie.

L'ensemble de ces faits doit nous induire à considérer la section transverse triangulaire, comme une apparence, si non commune, du moins normale, dans le genre *Orthoceras*, durant les principales périodes de son existence. Ainsi, quoique nous ne connaissions pas encore, durant les mêmes périodes, des espèces de *Cyrtoceras* qui offrent exactement la même conformation, nous ne pouvons pas attribuer les deux espèces citées du calcaire Carbonifère, à un autre genre que celui qui est destiné à réunir toutes les formes simplement arquées, parmi les Nautilides.

D'ailleurs, il faut remarquer, que d'autres types, parmi les Nautilides, nous montrent quelques espèces, donc la section transverse affecte aussi la forme triangulaire, tandis que la plupart ont une section elliptique, ou ovulaire. Nous citerons seulement *Gyroc. serratum* et *Gyroc. Aigoceras*, figurés par M. de Koninck. L'un et l'autre présentent une section, dont un côté est concave et les deux autres convexes, comme dans *Cyrt. paradoxicum*. La dernière est fortement cordiforme. (*Anim. Foss. de Belg. Pl. 48, fig. 1—3.*) Malgré cette conformation, ces espèces sont associées génériquement à celles de l'Eifel, qui ont une section sub-circulaire, comme *Gyroc. ornatus* Goldf. sp. et *Gyroc. Eifeliensis* A. V.

D'après ces considérations, nous pensons que le type *Trigonoceras* doit être réuni aux *Cyrtoceras*. Nous avons constaté ci-dessus (p. 385) 1852, que M. le Prof. Giebel avait déjà incorporé à ce dernier genre les formes à section anguleuse. Il a compris parmi elles *Cyrt. paradoxicum* Sow. sp., c. à d. *Trigonoceras* McCoy. (*Cephalop. p. 200.*)

### *Campyloceras*. MacCoy.

1844. Ce type, fondé sur quelques formes arquées du terrain Carbonifère, se distinguerait par une section parfaitement circulaire, tandis que la section de *Cyrtoceras*, restreint par le même savant, serait plus ou moins déprimée. (*Syn. Carb. Foss. Irel. p. 6, fig. 5.*) Tous les autres caractères étant d'ailleurs supposés identiques dans ces deux types, par M. McCoy, il nous semble que le nom de *Campyloceras* est inutile dans la science.

Nous rappelons, en effet, qu'il n'est pas rare de rencontrer des *Cyrtoceras*, dont la section transverse est circulaire vers la pointe de la coquille, tandis qu'elle se transforme graduellement, pour devenir elliptique ou déprimée, vers l'ouverture. Nous en avons cité divers exemples, ci-dessus (p. 401). Les deux formes séparées par le Prof. McCoy, comme représentant deux types distincts, ont donc été réunies et identifiées par la nature elle-même, dans certaines espèces arquées du genre *Cyrtoceras*.

### *Oncoceras*. J. Hall.

1847. Ce genre a été fondé dans la *Palæont. of N.-York, Vol. I, p. 196*. Voici la définition qu'en donne le savant auteur.

„Coquille courbe, ouverture étranglée, enflée sur la partie inférieure de la chambre terminale et la partie supérieure de l'étendue cloisonnée, qui se contracte brusquement vers la pointe; siphon petit, dorsal; cloisons aplaties, presque planes, légèrement relevées sur la paroi dorsale.”

La description et les figures de *Oncoc. constrictum* données dans le même volume (p. 197, Pl. 41, fig. 6—7) sont parfaitement en harmonie avec cette définition, alors uniquement fondée sur cette espèce, provenant des calcaires de Trenton. Nous voyons même par le texte, qu'à cette époque, J. Hall considérait ce genre comme exclusivement propre à la division Silurienne inférieure. Cependant, le même savant, dans son Vol. II, rattache à ce type trois fragmens de Céphalopodes, sous les noms de *Onc. gibbosum*, *sub-rectum*, *expansum*. En examinant les figures de ces trois formes, nous voyons que :

1. *Onc. gibbosum* du grès de Medina (p. 13, Pl. 4 bis fig. 6), est un fragment qui n'offre pas les caractères importans de la définition générique, savoir: la courbure de la coquille et la contraction rapide de la partie cloisonnée. L'apparence de ce morceau est complètement celle d'un *Gomphoceras*.

2. *Onc. sub-rectum* du groupe de Clinton (p. 94, Pl. 28, fig. 11) consiste dans la partie cloisonnée d'un Céphalopode, qui ne montre nullement la rapide contraction attribuée au genre *Oncoceras*. La grande chambre manquant, on ignore quelle forme peut avoir son ouverture. Il est donc impossible de reconnaître dans cette espèce la confirmation de l'indépendance du genre *Oncoceras*.

3. *Onc. expansum* du *Coralline limestone*, groupe du Niagara (p. 337, Pl. 77 A, fig. 2), est représenté par quelques loges aériennes, qui ne permettent pas de concevoir l'ensemble du fossile, ni sa nature générique.

Reste donc *Onc. constrictum* pour justifier la fondation de ce type. Or, d'après les figures de cette espèce (Pl. 41, fig. 6—7) nous voyons bien un étranglement au-dessous de l'ouverture, sur le moule, comme dans un grand nombre d'Orthocères, mais rien ne nous indique que l'ouverture elle-même soit contractée à deux orifices, comme dans les *Gomphoceras* et les *Phragmoceras*. Nous ne saurions donc admettre ce caractère comme démontré pour *Oncoceras*.

En outre, la diminution brusque des diamètres de la partie cloisonnée, lors même qu'elle serait constatée par des exemplaires bien conservés, ne pourrait pas être invoquée comme un caractère générique suffisant. En effet, nous trouvons des contractions analogues dans diverses espèces de Bohême, comme *Gomph. extenuatum* Pl. 88. Cette circonstance ne saurait faire séparer cette espèce du genre *Gomphoceras*, auquel elle appartient par tous les autres caractères. Il nous semble de même, que l'espèce américaine *Onc. constrictum* se rattache par toute sa conformation au genre *Cyrtoceras*. S'il était démontré un jour, que l'ouverture de *Onc. constrictum* est réellement contractée suivant le sens que nous attachons à cette expression, alors nous joindrions cette espèce au genre *Phragmoceras*. Elle se rangerait à côté de *Phragm. perversum*, Pl. 53, dans la série exogastrique de ce genre, distinguée par la position du siphon contre la paroi convexe de la coquille.

Nous avons mentionné dans notre aperçu historique quelques autres fossiles nommés *Oncoceras*, soit par le Prof. J. Hall, soit par M. Salter &c. Mais comme aucune de ces espèces ne montre les caractères principaux, qui semblaient distinguer *Onc. constrictum*, elles ne sauraient contribuer au maintien du type *Oncoceras*.

*Aploceras*. d'Orbigny.

1850. Le fondateur de ce type l'a caractérisé dans les termes suivans :

„Ce genre, semblable pour la forme aux *Cyrtoceras*, de même, ayant la forme d'une simple corne arquée, a le siphon sub-central. On en connaît 10 espèces. Les premières sont de l'étage Silurien; le maximum et les dernières à l'étage Carboniférien.” (*Cours de Pal. Strat. I. p. 283.*)

Le seul caractère distinctif, indiqué pour ce type, étant la position sub-centrale du siphon, nous semble complètement insuffisant pour établir son indépendance.

En effet, nous avons constaté pour *Phragmoceras* (p. 196), pour *Gomphoceras* (p. 256), que la position du siphon oscille à partir du bord ventral jusqu'au centre et même au delà vers le côté dorsal, sans que l'ensemble des caractères génériques éprouve aucune modification sensible. Nous avons de même reconnu que, dans diverses espèces, soit des deux genres que nous venons de nommer, soit de *Cyrtoceras*, le siphon varie de position entre le bord de la coquille et l'axe, suivant l'âge des individus.

D'après ces faits, l'établissement du genre *Aploceras* ne saurait être justifié par une légère différence dans la position de son siphon, par rapport au genre *Cyrtoceras*, dans lequel d'Orbigny indique cet organe comme externe, c. à d. comme placé contre le bord convexe de la coquille.

Par suite de cette différence dans la position du siphon, *Aploceras* est rangé par d'Orbigny dans la famille des *Nautilidae*, tandis que *Cyrtoceras* est incorporé à la famille des *Ammonitidae*. (*Cours de Pal. Strat. p. 286.*) Il serait difficile de concevoir, que des coquilles qui offrent d'ailleurs les mêmes apparences, dans tous les autres élémens, puissent représenter deux familles si contrastantes, parmi les Céphalopodes.

*Cyrtocerina*. Billings.

1865. Ce genre a été fondé par M. Billings, sur quelques fragmens très-incomplets, ayant le siphon placé contre le bord concave de la coquille. Ils proviennent, les uns du groupe de Québec, et les autres du groupe de Black-River, c. à d. des premières phases de la faune seconde. (*Pal. Foss. I. p. 178—194.*)

Comme ces fragmens ne montrent pas la chambre d'habitation, on ne saurait juger, s'ils n'appartiennent pas au genre *Phragmoceras*, dont l'existence a été déjà signalée dans la faune seconde du Canada, par le même savant, et aussi sur l'horizon de Black-River.

Dans tous les cas, la création du nom *Cyrtocerina*, qui s'appliquerait à la série des formes endogastriques du genre *Cyrtoceras*, nous semble complètement superflue, d'après les considérations exposées à diverses reprises, dans ce volume.

M. Billings définit ainsi son genre :

„Caractère générique. — *Nautilides fossiles* ayant les caractères généraux des *Cyrtoceras*, mais avec un large siphon sur le côté dorsal (ou sur le côté de la courbe concave).”

Cette définition montre, que M. Billings considère le côté concave de la coquille comme étant le côté dorsal du mollusque, dans le cas où le siphon est placé contre le bord concave, comme dans le cas où le siphon est placé contre le bord convexe de la coquille. Il résulte, au contraire, de toutes nos observations exposées ci-dessus, que, dans les coquilles simplement arquées, le sinus des stries, déterminant le côté ventral du mollusque, se trouve toujours sur le même côté que le siphon sub-marginal. Par conséquent, dans ces coquilles, le côté ventral est déterminé par le siphon, tout aussi bien que par le sinus des ornemens. Voir ci-dessus (p. 435).

Dans un autre passage du même volume (p. 257), M. Billings constate, qu'il considère le côté le plus arqué de la coquille comme le bord ventral. Nous regrettons que cette supposition nous ait empêché, dans quelques cas, de reconnaître sûrement si les espèces décrites par cet honorable savant sont réellement exogastriques ou endogastriques. Nous ignorons d'ailleurs complètement, sur quelles observations zoologiques cette conception théorique peut être fondée.

### *Piloceras*. Salter.

1858. Ce type a été défini ainsi qu'il suit, dans le *Quart. Journ. Geol. Soc. Decemb. 1858.* p. 376.

„Coquille large, conique, légèrement arquée, subcylindrique, ou comprimée. Siphon et cloisons combinés ensemble, et formant une série de cloisons coniques, concaves, emboîtées l'une dans l'autre comme des gaines.”

Cette diagnose est rendue plus claire par la description spécifique qui suit et que nous croyons devoir traduire, d'après le texte de M. Salter, dans le mémoire cité.

### *Piloc. invaginatium*. Salter.

„Cette singulière coquille, qui semble offrir la forme la plus simple parmi tous les Céphalopodes, et combiner à la fois la cloison et le siphon dans ses diaphragmes, n'est pas rare dans le calcaire de Durness, à l'état silicifié. Aucun des divers spécimens recueillis par M. Peach n'est complet.”

„L'ouverture est ovale. Son grand diamètre s'élève environ à 2 pouces, tandis que la largeur est de  $3\frac{1}{2}$  pouces, dans des spécimens dont la longueur serait d'environ 4 pouces. La forme générale, faiblement arquée, se termine par une pointe un peu obtuse, près de laquelle la coquille présente des anneaux fortement prononcés, qui sont moins marqués dans la partie supérieure.”

„Les cloisons sont espacées d'un peu plus de  $\frac{1}{5}$  de pouce, lorsque le diamètre est de  $\frac{5}{4}$  de pouce. Lorsqu'on les voit dans la section transversale, elles montrent seulement 3 gaines concentriques. Dans la section longitudinale, on ne voit clairement que 4 cloisons, les autres lignes représentant les revêtements cristallins des loges. Ces cloisons se terminent à l'extrémité inférieure par une pointe aigüe; leurs parois se rencontrant suivant un angle d'environ  $35^{\circ}$  ou plus aigu.”

„Il est naturel de chercher une comparaison pour ce genre remarquable, parmi les nombreux Céphalopodes de la même zone. En Amérique, il existe un grand nombre d'Orthocères avec un large siphon latéral (*Camerooceras*, *Endoceras*), et dans quelques uns, le diamètre du siphon est si grand, par rapport à la largeur de la coquille, qu'il réalise presque la forme que nous considérons. *Endoc. Proteiforme* Hall (*Pal. New-York. I. Pl. 48.*), et plus encore *End. magniventrum* (*Ibid. Pl. 53.*) montrent, non seulement un grand espace siphonal, mais encore l'extrémité pointue du siphon lui-même, qui apparaît ainsi comme un lobe allongé, ou appendice postérieur du corps, comparable à l'un des divers lobes des Goniatites ou des Ammonites, mais spécialisé pour un certain but. J'ai eu occasion d'indiquer ce fait dans un Mémoire sur un Céphalopode particulier *Tretoceras*, qui possède, outre le siphon ordinaire, un lobe postérieur allongé, qui s'étend à travers 7 cloisons pour le moins. Dans quelques unes des figures de *Endoceras* données par Hall (par exemple Pl. 44, sinon Pl. 19), il y a des indications d'une extrémité bifurquée ou même trifide du long lobe siphonal, la cavité postérieure étant remplie par des dépôts solides. Il en résulte une apparence qui ferait supposer, qu'un ou plusieurs Orthocères sont contenus dans le large siphon. Les fossiles appelés *Hyalites*, dans les roches siluriennes de la Suède, sont considérés comme étant de semblables moules intérieurs des siphons.”

„Dans *Piloceras*, la continuité de la partie postérieure du corps avec le lobe siphonal est complète et la surface de ce dernier sécrète seulement des cloisons ordinaires et non des masses solides. On ne voit aucune trace d'une coquille extérieure, à laquelle ces cloisons coniques pourraient avoir appartenu, comme un large siphon.

„Nous avons donc dans ce fossile ce que je considère comme la forme la plus simple parmi les coquilles des Céphalopodes. Il est très concevable que cette forme se présente à la base des dépôts siluriens sur l'horizon le plus profond où l'on connaît des fossiles de cette classe, à la fois dans les Iles Britanniques et dans le Canada, et qu'elle soit accompagnée dans ces dépôts par des genres tels que *Endoceras* et *Cameroceras*, qui établissent une liaison entre *Piloceras* et les formes ordinaires des Orthocères.”

M. Salter indique ensuite une seconde espèce du même genre, plus petite que la première et d'une forme cylindrique, aigue, d'un ou de deux pouces de longueur, présentant des cloisons semblables à celles qui viennent d'être décrites. (*Ibid.* p. 377.)

Ces fossiles proviennent du Calcaire de Durness en Ecosse, et appartiennent à l'horizon le plus bas, qui fournit des fossiles de la faune seconde, dans cette contrée.

Ce sont là tous les documents qui ont été publiés jusqu'à ce jour par M. Salter, sur le nouveau genre *Piloceras*.

Nous constaterons, qu'en 1858, lorsque M. Billings eut la bonté de nous montrer, à Paris, quelques fragmens des fossiles du même genre, qu'il avait apportés du Canada, en nous demandant notre opinion sur leur nature, nous nous bornâmes à répondre, que ces fragmens nous semblaient pouvoir être les siphons de quelque nouvelle forme de Céphalopodes, dont la coquille extérieure était encore à découvrir.

Depuis cette époque, les recherches de M. Billings l'ont mis en possession de quelques spécimens nouveaux, parmi lesquels deux montrent les cloisons de la coquille, adhérentes au siphon qui avait reçu le nom de *Piloceras*. Nous traduisons la description succincte, que M. Billings a récemment donnée de ce type. (*Canadian Naturalist etc. June 1860. p. 170.*)

„Ce genre consiste dans des Orthocératites courts, épais et arqués, ayant un large siphon, dont le petit bout, dans une faible longueur, est rempli d'une sécrétion solide, organisée de manière à montrer l'apparence de plusieurs cônes creux, emboîtés l'un dans l'autre.”

„Les spécimens d'après lesquels M. Salter a fondé ce genre étaient incomplets et ne montraient pas les véritables cloisons. Mais, la collection du *Geological Survey* du Canada possède maintenant deux fragmens de différens individus d'une espèce de ce genre, montrant plusieurs cloisons bien conservées, de sorte qu'il ne peut y avoir aucun doute sur l'existence de celles-ci.”

Après quelques réflexions relatives à l'importance géologique de *Piloceras*, qui établit une nouvelle connexion entre les dépôts siluriens de l'Ecosse et du Canada, M. Billings donne la description suivante, de l'espèce qu'il a découverte. Cette description est accompagnée d'une figure, qui représente la vue latérale de la portion solide du siphon, sur laquelle on reconnaît les traces très apparentes des cloisons de la coquille.

#### *Piloceras Canadense*. Billings.

„Nous possédons deux fragmens de cette espèce, montrant chacun quelques cloisons et en outre plusieurs siphons isolés. La forme, autant qu'on peut la déterminer, est celle d'un Orthocératite court, épais et arqué. La longueur du plus grand spécimen paraît avoir été d'environ 10 pouces et son diamètre à l'ouverture de 4 à 5 pouces. La section transverse est un ovale, dont le petit bout correspond au côté concave. Le siphon d'un spécimen, mesuré à 2 pouces  $\frac{3}{4}$  de la pointe, a un diamètre ventro-dorsal de 17 lignes et un diamètre transverse de 14 lignes. Sur la surface de ce spécimen, il y a moyennement 6 anneaux, correspondant à autant de cloisons, dans la longueur de

1 pouce. D'après l'apparence d'un autre spécimen, le siphon serait placé contre le bord ventral de la coquille. Un autre siphon, à peu près de même taille, montre 7 traces annulaires des cloisons, dans l'étendue de 1 pouce. Dans un troisième morceau, représentant une partie du gros bout d'un individu, qui devait avoir un longueur au moins de 9 pouces, il y a 6 cloisons en partie conservées et qui paraissent être les plus rapprochées de l'ouverture. Elles sont espacées d'environ 5 lignes l'une de l'autre, leur ensemble étant compris dans une longueur de 30 lignes. La coquille, dans la région où ces cloisons sont situées, a un diamètre transverse au moins de 4 pouces, tandis que celui du siphon est d'environ 2 pouces. Le bord des cloisons, en passant sur le côté ventral, concave, fait sur la surface une petite courbe convexe vers la pointe, mais, sur le siphon, la trace des cloisons se dirige obliquement du côté dorsal vers le côté ventral, de telle sorte que sur le côté ventral elle est un peu plus rapprochée de l'ouverture que sur le côté dorsal. Ces détails sont les seuls caractères de quelque importance qui nous sont fournis par nos spécimens. En comparant notre espèce avec *Piloc. invaginatium* Salter, on remarquera, que la trace des cloisons présente une direction différente dans les deux espèces et en second lieu, que la forme écossaise est notablement plus arquée."

„Localité et Formation. *Iles Mingan*, Grès Calcifère."

Les documens communiqués par M. Billings, dans la description qui précède, sont tellement positifs, qu'il ne peut rester aucun doute sur la conformation réelle de *Piloceras*. Cette nouvelle forme se rattache immédiatement à celle qui porte le nom de *Endoceras* en Amérique, et ne paraît même en différer que par sa courbure. En effet, il est impossible de ne pas reconnaître, au premier coup d'oeil, une frappante identité dans la disposition des loges aériennes et dans la structure interne du siphon, si l'on compare les fossiles distingués par ces deux dénominations. *Piloceras* n'est donc à nos yeux qu'un *Endoceras* arqué, c. à d. un *Cyrtoceras* à large siphon, analogue à celui des *Vaginati*. Cette combinaison des élémens connus dans les coquilles des Céphalopodes anciens, manquait jusqu'à ce jour dans la série.

Il est à remarquer, que les formes arquées *Piloceras* ont apparu sur l'horizon du *Grès Calcifère*, qui est notablement inférieur au groupe de *Black-River*, dans lequel les formes droites analogues, ou *Endoceras* ont fait leur première apparition, d'après les documens publiés dans la *Palacontol. of N.-York. I. 1847*.

Il est d'ailleurs tout naturel, que les *Piloceras* se montrent sur un horizon correspondant, au Canada et en Ecosse, contrées situées sur la même zone silurienne du Nord.

Sous le rapport, à nos yeux très-accessoire, de la nomenclature, *Piloceras* ne peut être admis comme nom générique, que dans le cas où *Endoceras* subsisterait comme genre indépendant. Si, au contraire, *Endoceras* ne constitue qu'une section parmi les *Orthoceras*, de même, *Piloceras* constituera une simple section correspondante parmi les *Cyrtoceras*.

Dans tous les cas, nous ne pouvons reconnaître dans les fossiles nommés *Piloceras* aucune déviation, par rapport à la structure normale des coquilles des Céphalopodes.

La fusion du siphon avec les cloisons, conçue d'abord par M. Salter, sous la forme de gaines coniques, emboîtées l'une dans l'autre et fermées à leur extrémité aigüe, présenterait, au contraire, une véritable et profonde anomalie dans la structure des Nautilides, dont toutes les coquilles, sans exception, quelle que soit d'ailleurs leur apparence, offrent une série de cloisons percées et traversées par le siphon. Cette coexistence des cloisons avec un canal continu qui les traverse, à partir de la grande chambre, jusqu'à la pointe de la coquille, constitue le principal caractère, qui distingue les Céphalopodes d'avec certains Gastéropodes ou Ptéropodes, dans lesquels il existe également une série de cloisons, mais toujours sans siphon, et sans aucune perforation normale quelconque.

Les observations qui précèdent ont été écrites par nous en 1860. Depuis cette époque, M. Billings ayant publié quelques faits nouveaux, relatifs aux *Piloceras*, nous nous faisons un devoir de les mentionner.

1865. M. E. Billings, décrit trois formes nouvelles, sous les noms de *Piloceras Wortheni*, *P. Triton*, *P. gracile*. La première est figurée et montre le siphon attaché aux loges aériennes, comme dans tous les autres Nautilides. Ce siphon très-large et marginal paraît partiellement rempli par le dépôt organique, comme dans Orthocères dits *Vaginati*. D'après les figures données, on croirait que l'on voit une espèce du même groupe, uniquement distinguée des autres par un angle apical plus ouvert, et analogue à nos Orthocères brévicones. Ces trois formes ont été trouvées, ainsi que *Pil. Canadense* Bill. dans l'île de Terre Neuve, sur un horizon qui paraît correspondre à la première phase de la faune seconde. (*Pal. Foss.* p. 256.)

Dans le même volume (p. 314, fig. 303.), M. Billings décrit, sous le nom de *Orth. Missisquoi*, un siphon assez large pour être comparé à celui des *Orthoc. vaginati*, et qui se trouve toujours isolé, dans les roches du groupe de Québec, à Phillipsburgh. Ce siphon étant plus ou moins arqué, M. Billings le considère comme appartenant à un *Cyrtoceras* de 6 à 10 pouces de longueur, et dans lequel il aurait été placé contre le bord concave de la coquille, qu'il nomme dorsal, en supposant théoriquement que le côté le plus arqué est le côté ventral. (p. 257.)

Quelques autres fossiles analogues sont indiqués par M. Billings, mais sans figures et avec une description très laconique. Nous nous bornons donc à citer *Cyrt. (Orth.) Missisquoi*, en attendant des documens plus explicites sur ces fossiles, appartenant en partie à l'horizon du Grès Calcifère, au Canada.

Au sujet du siphon nommé *Cyrt. (Orth.) Missisquoi*, nous ferons remarquer, que sa forme notablement conique, mais alougée, est intermédiaire entre celle des siphons sub-cylindriques des *vaginati* et la forme des siphons plus courts et plus ouverts, qui ont donné lieu à la fondation du genre *Piloceras* Salt. Notre comparaison est fondée sur les figures que M. Billings donne de *Piloc. Wortheni*, dans le même volume p. 256, fig. 240.

D'après cette considération, il semble qu'il existe une continuité ou gradation bien marquée, dans la dilatation conique du siphon, à partir des Orthocères *vaginati*, jusqu'à la forme dite *Piloceras*, qui offre le siphon le plus ouvert et indique ainsi la coquille la plus courte, c. à d. peut être la forme brévicone dans ce groupe.

En résumé, les fossiles nommés *Piloceras* sont les siphons de certaines coquilles de Céphalopodes, qui paraissent reproduire, sous une forme plus ou moins arquée, la conformation du siphon des Orthocères nommés *Endoceras*. Cette conformation a été exposée et expliquée par nous en 1855, dans notre mémoire sur *Ascoceras*; voir ci-dessus (p. 345).

Les coquilles dites *Piloceras*, bien qu'elles soient incomplètement connues jusqu'à ce jour, nous semblent devoir être associées à toutes les autres formes également arquées et comprises dans le genre *Cyrtoceras*. Elle constituent dans ce type une sub-division de même nature et de même valeur relative, que celle qui est représentée dans le genre *Orthoceras*, par les formes dites *Endoceras*, ou par le groupe des Orthocères dits *Vaginati*.

#### *Groupement des espèces.*

Notre aperçu historique constate, que plusieurs de nos devanciers ont déjà essayé de classer les espèces du genre *Cyrtoceras*.

M. le Prof. de Koninck, en 1844 et les D. D. Sandberger en 1850, ont établi divers groupes, uniquement fondés sur les apparences de la surface du test. (Voir p. 381—384.)

M. le Prof. Giebel, en 1852, a choisi, au contraire, pour base de ses subdivisions principales, la forme angulaire ou arrondie de la section transverse. Il a ensuite établi des subdivisions du second ordre, d'après les ornemens transverses ou longitudinaux; puis des subdivisions du troisième ordre, d'après la position du siphon, près du bord convexe, ou près du centre; enfin, des subdivisions du quatrième ordre, d'après l'intensité de la courbure de la coquille. (Voir p. 385.)

Il nous semble, que chacun de ces moyens de distinction peut conduire plus ou moins efficacement au but principal, qui est de faciliter l'étude des nombreuses formes du genre *Cyrtoceras*. Cependant, nos études nous conduisent naturellement à grouper nos espèces d'après des vues un peu différentes de celles des honorables savans que nous venons de citer. Nous employons seulement les caractères fondés sur la forme et la position du siphon et sur la forme générale de la coquille. Notre groupement a été déjà préparé ci-dessus, dans l'exposition des rapports numériques (p. 424). Voici comment nous le concevons :

1. En suivant la méthode appliquée à divers genres déjà étudiés, nous séparons d'abord nos espèces de *Cyrtoceras* en deux séries parallèles, savoir :

**1<sup>ère</sup> Série.** Formes exogastriques.

**2<sup>me</sup> Série.** Formes endogastriques.

Malgré leur inégalité, ces deux séries sont cependant moins contrastantes, sous le rapport numérique, dans *Cyrtoceras*, que dans les autres types des Nautilides. C'est ce que nous avons déjà démontré par un tableau comparatif, ci-dessus (p. 436).

2. Dans chacune des deux séries parallèles, nous établissons deux sections principales, fondées sur la nature plus ou moins prononcée des espèces, au point de vue générique.

La première section, caractérisée par la position sub-marginale du siphon, comprend seulement les formes, qui présentent la réunion de tous les caractères principaux du type *Cyrtoceras*. Ces caractères sont énumérés sommairement, en parallèle avec ceux des *Orthoceras* ci-dessus (p. 445).

La seconde section, caractérisée par la position sub-centrale ou centrale du siphon, renferme principalement des formes arquées, qui ont perdu une partie des caractères typiques et qui offrent, au contraire, certaines apparences, par lesquelles elles se rapprochent de divers autres genres. Cependant, nous ferons remarquer, que diverses espèces, qui possèdent d'ailleurs tous les autres caractères génériques, se trouvent placées dans cette seconde section, uniquement à cause de la position centrale ou sub-centrale du siphon. Elles sont moins rares dans les contrées étrangères qu'en Bohême.

Ces deux sections sont très inégales, sous le rapport numérique. Mais, comme elles sont fondées sur la nature, elles nous semblent suffisamment justifiées.

3. Dans chacune de ces deux sections, nous séparons les espèces ou deux subdivisions, d'après la forme cylindroïde ou nummuloïde des élémens du siphon.

4. Dans chacune de ces deux subdivisions, nous groupons les espèces d'après la forme générale, longicône ou brévicône de la coquille.

Par ces moyens successifs de distinction, nous obtenons, dans la première section de chacune des grandes séries parallèles, quatre groupes, que nous nommons *groupes principaux*, parcequ'ils constituent ce qu'on pourrait nommer la matière essentielle du genre *Cyrtoceras*. Ces groupes sont tous représentés dans notre bassin, mais très inégalement.

Nous obtenons de même, dans la seconde section de chacune de nos deux séries parallèles, quatre autres groupes, correspondant aux premiers, et que nous nommons *groupes accessoires*. On pourrait aussi les considérer comme des groupes de transition, d'après ce qui a été exposé ci-dessus (p. p. 419—441—444). On remarquera que, parmi ces groupes, auxquels nous assignons une place théorique, il y en a trois qui ne sont pas représentés dans notre bassin. Nous ne saurions affirmer, qu'ils sont tous représentés dans les contrées étrangères.

En somme, nous avons, dans chacune de nos séries parallèles, huit groupes homologues. Nous désignons par les mêmes numéros d'ordre ceux qui offrent les mêmes caractères distinctifs, sauf la courbure exogastrique ou endogastrique, propre à chaque série.

5. D'après les mêmes vues, nous rangeons dans deux *groupes provisoires*, selon la forme longicône et la forme brévicône, les 12 espèces dans lesquelles la position du siphon est inconnue.

Nous avons d'abord pensé à subdiviser chacun de nos groupes principaux, d'après l'apparence des ornemens. Mais, comme ces subdivisions faisaient naître une grande complication dans notre groupement, nous avons cru devoir y renoncer.

Nous rappelons d'ailleurs que, par suite de la simplicité de l'ornementation signalée dans nos *Cyrtoceras*, nos groupes principaux renferment presque uniquement des formes caractérisées par des ornemens transverses, plus ou moins prononcés, c. à d. des stries, des plis et quelquefois des anneaux, qui ne paraissent guère sur le moule interne. La distinction entre ces divers ornemens n'est pas toujours bien marquée et on observe parfois leur transformation, sur la longueur d'un même individu.

Au contraire, les espèces qui se distinguent par des ornemens plus prononcés, tels que des anneaux transverses, bien marqués sur le moule interne, ou des stries longitudinales prédominantes, se trouvent presque exclusivement dans nos groupes accessoires, soit de la première, soit de la seconde série. Nous les avons déjà signalées à l'attention des savans, dans nos études sur la position du siphon (p. 418) et sur les ornemens du test. (p. 431).

Nous avons aussi songé à ordonner les espèces, dans chaque groupe, suivant l'intensité de la courbure. Mais, cette disposition nous faisant perdre la commodité de l'ordre alphabétique, sans offrir un grand avantage pour la science, nous espérons que les savans nous excuseront de ne l'avoir pas adoptée.

Le tableau suivant expose notre groupement de la manière la plus succincte et il indique, en même temps, le nombre des espèces qui composent chacun de nos groupes.

A la suite de ce tableau, nous présentons pour chaque groupe un tableau particulier, sur lequel toutes ses espèces sont énumérées par ordre alphabétique. Ces tableaux indiquent simultanément la distribution verticale des *Cyrtoceras*, dans les subdivisions stratigraphiques de notre bassin.

Tableau synoptique du Groupement des **Cyrtoceras** de la Bohême.

Série I. Formes exogastriques.		Série II. Formes endogastriques.	
1 <sup>ère</sup> . Section.		1 <sup>ère</sup> . Section.	
Groupes principaux à siphon submarginal.		Groupes principaux à siphon submarginal.	
	Nombre des Espèces		Nombre des Espèces
Siphon cylindroïde { I. Formes longicônes	66	Siphon cylindroïde { I. Formes longicônes	1
{ II. Formes brévicones	36	{ II. Formes brévicones	24
	164		44
Siphon nummuloïde { III. Formes longicônes	57	Siphon nummuloïde { III. Formes longicônes	8
{ IV. Formes brévicones	5	{ IV. Formes brévicones	11
2 <sup>me</sup> . Section.		2 <sup>me</sup> . Section.	
Groupes accessoires à siphon subcentral, ou central.		Groupes accessoires à siphon subcentral, ou central.	
Siphon cylindroïde { V. Formes longicônes	13	Siphon cylindroïde { V. Formes longicônes	4
{ VI. Formes brévicones	1	{ VI. Formes brévicones	.
	15		5
Siphon nummuloïde { VII. Formes longicônes	1	Siphon nummuloïde { VII. Formes longicônes	.
{ VIII. Formes brévicones	.	{ VIII. Formes brévicones	1
	179		49
Groupes provisoires à siphon inconnu.			
{ IX. Formes longicônes	. 10		
{ X. Formes brévicones	. 2		
	12		



Distribution verticale des *Cyrtoceras* en Bohême et Groupement des espèces.

Série I. Formes exogastriques — Groupes principaux.

	AB	C	D					E		F		G			H			Planches
			d1	d2	d3	d4	d5	e1	e2	f1	f2	g1	g2	g3	h1	h2	h3	
Cyrt. sociale . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	108—205	
59. sub-rectum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	121	
Var. de corniculum Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	197—207—240 bis	
60. sulcatulum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	116—147	
61. tardum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	199	
62. tesseratum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	112—208	
63. Thetidis . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	207	
64. uniforme . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	114	
65. validum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	154—157—223—240 bis	
66. velox . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.		
								2	16	53	1	1	3					
								76										
Répétitions à déduire . . .	.	.	.	.	.	.	.	10										
Espèces distinctes . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	66										
<b>Groupe II.</b>																		
{ Siphon cylindroïde. }																		
{ Formes brévicoûnes. }																		
Cyrt. 1. acutum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	151	
2. acmulus . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	240	
3. consimile . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	197	
4. constringens . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	156	
5. cyathus . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	153	
6. decipiens . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	147—154	
7. decurio . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	240	
8. distentum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	114	
9. dorsnosum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	152	
10. exesum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	207	
11. fasciatum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	113—206	
12. fugax . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	197	
13. heteroclytum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	118	
14. hospitale . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	151	
15. Ibis . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	206	
16. intermedium . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	147—149—150—151	
17. inversum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	155—217	
18. Iridis . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	153	
19. maculosum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	155	
20. minusculum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	152	
21. obesum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	114	
22. obtusum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	152	
23. pileolus . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	151	
24. Phillipsi . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	240 bis	
25. praeposterum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	147—153	
26. retroflexum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	243	
27. Salteri . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	149	
28. sanum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	145	
29. sequax . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	152	
30. sinuatulum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	153	
31. sporadicum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	151—205	
32. superstes . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	154	
33. tumefactum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	168	
34. verna . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	108—147	
35. veteranum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	208	
36. vittatum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	153	
								7	27	3	2	2						
								41										
Répétitions à déduire . . .	.	.	.	.	.	.	.	5										
Espèces distinctes . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	36										

Distribution verticale des **Cyrtoceras** en Bohême et Groupement des espèces.**Série I.** Formes exogastriques — Groupes principaux.

	AB	C	D					E	F	G			H		Planches
			d1	d2	d3	d4	d5	e1	e2	f1	f2	g1	g2	g3	
<b>Groupe III.</b>															
{ Siphon nummuloïde. }															
{ Formes longicônes. }															
Cyrt. 1. agnatum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	138
2. Ajax . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	136
3. alienum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	127
4. Alinae . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	135—136
5. anormale . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	139
6. Baylei . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	135—143
7. bombyx . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	139
8. botulus . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	145
9. bryozoon . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	202
10. Camillae . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	134
11. concors . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	133—134
12. confertum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	137
13. confine . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	136—138
14. contrarium . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	146
Var. de quasi-rectum Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	146
15. corbulatum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	125—224
16. cordigerum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	142
17. cycloideum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	141
18. cylindraceum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	139
19. discoideum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	135
20. errans . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	133
21. exile . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	124—135
22. extenuatum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	137
23. formidandum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	139
24. gibbum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	129—147
25. Giebeli . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	123
26. Hoernesii . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	127
27. Icarus . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	143
28. lentigradum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	137
29. lethaeum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	124
30. longaeum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	130
31. Marconi . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	201
32. medullosum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	134—144
33. nescium . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	132—143—144
34. nigrum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	127
35. nocturnum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	142
36. nuntius . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	141—202
37. omisum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	133
38. Orion . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	118—140
39. patiens . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	146
40. Pluto . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	142
41. potens . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	131
42. recurvum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	126—139
43. rivale . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	132
44. Roemeri . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	203
45. Scharyi . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	134—201
46. selectum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	130
47. serum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	122—137—138
48. Sinon . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	144—157
49. solitarium . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	155
50. Sosia . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	140
51. strangulatum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	140
52. stygiale . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	131
53. superbum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	128
54. timidum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	126—131—203
55. ulimum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	129
56. victor . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	132
57. vivax . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	119
								1	53		2		1		
								57							

Distribution verticale des **Cyrtoceras** en Bohême et Groupement des espèces.

**Série I. Formes exogastriques — Groupes principaux.**

	AB	C	D					E		F			G			H			Planches
			d1	d2	d3	d4	d5	e1	e2	f1	f2	g1	g2	g3	h1	h2	h3		
<b>Groupe IV.</b>																			
{ Siphon nummuloïde. }																			
{ Formes brévicones. }																			
Cyrt. 1. fallax . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	149-193-208
2. fidum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	149
3. fortiusculum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	207
4. latens . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	141
5. zebra . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	168
										$\frac{1}{1}$	$\frac{4}{4}$								

**Série I. Formes exogastriques — Groupes accessoires.**

	AB	C	D					E		F			G			H			Planches
			d1	d2	d3	d4	d5	e1	e2	f1	f2	g1	g2	g3	h1	h2	h3		
<b>Groupe V.</b>																			
{ Siphon cylindroïde. }																			
{ Formes longicônes. }																			
Cyrt. 1. cognatum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	199
2. consanguine . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	199
3. delicatum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	196
4. fragile . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	168
5. junceum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	156
Var. de pugio . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	156
6. lepidum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	157-168
7. malefidum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	90
8. mirum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	197
9. pergratum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	199
10. pugio . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	156-308
11. pulchellum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	164
12. residuum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	286
13. Uranus . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	196
										$\frac{1}{3}$	$\frac{8}{8}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{15}{2}$	$\frac{2}{2}$					
Répétitions à déduire . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Espèces distinctes . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<b>Groupe VI.</b>																			
{ Siphon cylindroïde. }																			
{ Formes brévicones. }																			
Cyrt. truncum . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	196
<b>Groupe VII.</b>																			
{ Siphon nummuloïde. }																			
{ Formes longicônes. }																			
Cyrt. rebelle . . . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	164
<b>Groupe VIII.</b>																			
{ Siphon nummuloïde. }																			
{ Formes brévicones. }																			
<i>Non représenté.</i>																			





Distribution verticale des **Cyrtoceras** en Bohême et Groupement des espèces.

Groupes provisoires.

	AB	C	D					E	F	G	H	Planches			
			d1	d2	d3	d4	d5	e1	e2	f1	f2		g1	g2	g3
<b>Groupe IX.</b>															
{ Siphon inconnu. }															
{ Formes longicônes. }															
Cyrt. 1. bellulum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	Non figuré.
2. grande . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	158
3. grave . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	240
4. honestum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	Non figuré.
5. limosum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	156
6. negatum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	145
7. obscurum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	157
8. Panderi . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	157
9. serratum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	240 bis
10. Trilby . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	157
												$\frac{2}{5}$ $\frac{2}{1}$			
												$\frac{10}{1}$			
<b>Groupe X.</b>															
{ Siphon inconnu. }															
{ Formes brévicônes. }															
Cyrt. 1. miserum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	156
2. rarum . . . . .	Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	113
												$\frac{1}{2}$			

Les tableaux qui précèdent se résument ainsi qu'il suit:

Distribution verticale des **Cyrtoceras** en Bohême.

N. B. Les chiffres de ce tableau diffèrent de ceux qui sont inscrits sur le tableau donné en 1866 (*Céphalop. 2. Sér. Pl. 108 à 244. p. XII.*) seulement en ce que la bande e 1 renferme 8 espèces de plus, qui lui sont communes avec la bande e 2.

	AB	C	D					E	F	G	H					
			d1	d2	d3	d4	d5	e1	e2	f1	f2	g1	g2	g3	h1	h2
Nombre des espèces de <b>Cyrtoceras</b> . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	2	34	196	6	4	7	10	
									(col.)							
Réapparitions à déduire . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	259	
Espèces distinctes ou variétés . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19	
														240		

La distribution verticale et horizontale de nos 240 formes de *Cyrtoceras* nous présente plusieurs faits dignes d'attention.

1. Nous avons constaté depuis longtemps, que notre faune primordiale ne possède aucun Céphalopode quelconque, et par conséquent, aucune trace des *Cyrtoceras*. Nous signalons de même aujourd'hui l'absence totale du type *Cyrtoceras*, dans toutes les formations caractérisées par notre faune seconde, en Bohême, et qui représentent ensemble un immense laps de temps, si l'on en juge par leur puissance stratigraphique, qui s'élève à quelques milliers de mètres, en certaines localités. Cette absence

doit d'autant plus nous étonner, qu'elle contraste avec la fréquence des formes de ce genre, dans la faune seconde de toutes les contrées situées sur la grande zone paléozoïque septentrionale. Nous reviendrons tout à l'heure sur ce sujet, en établissant un parallèle entre cette zone et la zone centrale, à laquelle appartient la Bohême.

L'absence totale des *Cyrtoceras* dans notre faune seconde se conçoit difficilement, au point de vue théorique, si l'on observe que, durant la même période, les formes droites de la même famille n'étaient pas rares dans notre bassin. Nous en comptons plus de 20 espèces, sous diverses dénominations, *Orthoceras* — *Bactrites* — *Bathmoceras* — dans les diverses bandes de notre étage **D**. Plusieurs d'entre elles semblent avoir été très-prolifiques, sur divers horizons. Nous avons aussi signalé ci-dessus (p. 179), dans la première phase de notre faune seconde, la présence d'un *Lituïtes*, représentant l'une des formes enroulées parmi les Nautilides. Ce fait rend encore plus remarquable l'absence de toute forme simplement arquée. Nous constaterons, au contraire, ci-après, que les formes arquées se trouvent parmi les premiers et rares Céphalopodes, qui ont apparu dans la phase initiale de la faune seconde, sur le continent américain et en Angleterre.

2. La première apparition des *Cyrtoceras*, dans notre bassin, a lieu dans nos colonies. Elle se borne à deux espèces très-rares, dont chacune est jusqu'ici représentée par un seul spécimen, savoir: *Cyrt. plebeium*, trouvé dans la colonie Krejčí, et *Cyrt. advena* dans la colonie de Béranka, près Motol. Nous avons suffisamment établi dans diverses publications, que la première de ces colonies est enclavée dans notre bande **d 5**, couronnant notre étage des quartzites **D**, et renfermant la dernière phase de notre faune seconde. Nous aurons l'occasion de démontrer plus tard, que la colonie de Béranka n'est pas placée beaucoup au-dessous du même horizon. On peut donc rapporter l'apparition de nos deux premiers *Cyrtoceras* à l'époque où la faune seconde était en voie de s'éteindre, pour faire place à la première phase de la faune troisième, annoncée par les colonies.

3. Après l'extinction totale de la faune seconde et l'établissement définitif de la faune troisième dans notre bassin, *Cyrt. plebeium* reparait dans la bande **e 1**, c. à d. dans les sphéroides calcaires enfermés dans les schistes à Graptolites, alternant avec les trapps, et même dans des sphéroides immédiatement enveloppés dans la masse des coulées trappéennes. Mais cette fois, au lieu d'être seul et isolé, il fait partie des 34 espèces que nous avons recueillies sur cet horizon, dans un petit nombre de localités. Ces espèces sont, pour la plupart, peu prolifiques et de petite taille, de sorte que le type *Cyrtoceras* ne joue encore qu'un rôle subordonné par rapport à *Orthoceras*, dont certaines formes sont comme entassées dans les mêmes sphéroides calcaires; par exemple, dans la localité de Butovitz, près Prague.

4. Parmi les 34 espèces arquées de la bande **e 1**, il y en a 16, y compris *Cyrt. plebeium*, qui se propagent dans la bande **e 2**. Elles font donc partie des 196 formes du genre *Cyrtoceras*, qui se manifestent dans les bancs calcaires de cet horizon, presque tous noirs ou gris et plus ou moins fétides. La puissance de cette bande varie suivant les localités entre 100 et 250 mètres. Mais, comme une grande partie de ses bancs est presque dénuée de fossiles, les *Cyrtoceras* et autres Céphalopodes sont comme concentrés dans quelques couches, distribuées sur divers niveaux, et qui ne représentent qu'une faible fraction de l'épaisseur totale de la bande **e 2**. Nous observons aussi, que diverses formes ne se trouvent que sur un seul point et dans un banc particulier.

La présence des *Cyrtoceras* et autres Céphalopodes coexistans était donc intermittente dans chaque localité, mais nous ne sommes pas en mesure de pouvoir constater, si ces intermittences s'étendaient simultanément à toute la surface de notre bassin.

Une autre circonstance doit encore faire ressortir la concentration des 196 espèces de la bande calcaire **e 2**. C'est que, la plupart de ces Cyrtocères ont été trouvés dans la partie N.-Est de notre bassin calcaire, c. à d. dans la région qui s'étend, à partir de Karlstein, jusqu'aux environs de Prague. En effet, ce sont surtout les localités de Lochkov, Kozořz, Dvoretz, Viskočilka, Hinter-Kopanina et le vallon de Slivenetz, qui nous ont fourni le plus grand nombre de nos spécimens. Il est vrai, que ces localités ont été largement exploitées par nos recherches pendant plus de 25 ans; mais les calcaires de la partie S.-Ouest, c. à d. des environs de Béraun et de Koniéprus, qui ont été non

moins fouillés durant la même période de temps, n'ont présenté qu'un nombre bien moindre de *Cyrtoceras*.

Si l'on compare le chiffre des 196 *Cyrtocères* de notre bande calcaire **e 2** à celui des espèces congénères, signalées dans toutes les contrées paléozoïques étrangères et énumérées sur notre tableau qui va suivre (p. 472) la richesse relative de cette bande paraîtra dans tout son jour. En effet, elle a fourni à elle seule presque autant d'espèces que toutes les faunes de tout âge, dans l'ensemble de ces contrées, où nous en comptons 217. savoir:

Faune Permienne . . . . .	1
Faunes Carbonifères . . . . .	26
Faunes Dévonienues . . . . .	62
Faune troisième Silurienne . . . . .	35
Faune seconde Silurienne . . . . .	93
	217

Cependant, pour que cette comparaison n'induisse pas les savans à supposer aux *Cyrtocères* une prédominance absolue sur les autres Nautilides, dans notre bande **e 2**, nous nous hâtons d'ajouter, que le genre *Orthoceras* est représenté sur le même horizon par un nombre de formes, au moins de moitié plus grand. Ainsi, au point de vue théorique, la richesse et la variété des formes arquées n'a diminué en rien la variété et la richesse des formes droites. Cette circonstance mérite considération, si l'on conçoit que les unes sont dérivées des autres, par des variations successives.

5. L'un des faits les plus remarquables dans l'étude qui nous occupe, c'est l'extinction rapide et presque totale des 196 *Cyrtocères* de la bande **e 2**, avant la fin du dépôt de ses calcaires. En effet, une seule de ces formes se propage dans la formation immédiatement supérieure **f 1**, tandis que les 195 autres disparaissent complètement. Les espèces qui leur succèdent sont extrêmement rares, et nous n'en distinguons jusqu'ici que 6 dans la bande **f 1**, y compris celle qui se reproduit, *Cyrt. inexpectatum*.

La pauvreté relative de notre étage **F**, en *Cyrtocères*, se manifeste encore plus dans sa bande supérieure et principale **f 2**, si riche d'ailleurs en fossiles d'autres classes. En tenant compte de *Cyrt. sporadicum*, qui se propage de la bande **f 1**, nous ne trouvons en tout que quatre espèces arquées dans notre bande **f 2**. Toutes sont représentées par de rares individus, disséminés sur une hauteur qui varie de 75 à 100 mètres et au delà. Les autres genres de Céphalopodes sont également apparus dans cette formation et plusieurs disparaissent temporairement.

Nous avons déjà fait remarquer cette extrême réduction de la famille des Nautilides, à cette époque, dans notre *Déf. III. p. 242—253*, et nous avons signalé un fait analogue, dans la série silurienne des Etats-Unis d'Amérique.

6. Cette défaillance apparente dans la vitalité des *Cyrtoceras* se prolonge durant le dépôt de la bande calcaire **g 1**, qui n'a présenté jusqu'ici que quelques espèces. Comme cette bande est beaucoup plus puissante que notre étage **F**, et aussi entièrement composée de calcaires, on doit remarquer, que les sept formes distribuées dans sa hauteur de 150 à 250 mètres, attestent une pauvreté relative encore plus grande que dans l'étage immédiatement sous-jacent, dont nous venons de parler.

7. Nous voyons l'appauvrissement du type *Cyrtoceras* aboutir à sa disparition totale de notre bassin, durant le dépôt de notre bande schisteuse **g 2**, qui offre une puissance variable de 50 jusqu'à 150 mètres. D'après les observations qui précèdent, cette intermittence ne saurait être attribuée uniquement à la rareté relative du calcaire dans cette formation. Nous rappelons, qu'elle renferme divers *Orthocères* et une espèce de *Goniatites* très-prolifique, *G. fecundus*. (*Voir. Déf. III. p. 39.*)

8. Après cette absence totale, mais temporaire, le genre *Cyrtoceras* reparait avec une certaine richesse relative, dans notre bande calcaire **g 3**, si on la compare aux formations **f 1—f 2—g 1—g 2**, dans lesquelles nous venons de signaler la décadence graduelle jusqu'à l'extinction de ce type. En effet, la bande **g 3** nous a déjà fourni 10 espèces arquées, qui lui sont propres, car aucune d'elles n'avait apparu dans les formations antérieures, et aucune d'elles ne se propage au-dessus des limites verticales

de ses calcaires. Ces 10 espèces disparaissant de notre bassin, nous perdons la trace de l'existence des *Cyrtoceras*.

Nous avons fait remarquer dans notre *Déf. III*, que quelques Nautilides de la bande **g 3** offrent des formes, des dimensions ou des ornemens, qui rappellent les espèces congénères du terrain dévonien. Nous citerons comme exemple, *Cyrt. devonians*, Pl. 240; analogue à *Cyrt. tredecimale* Phill. des formations dévoniennes d'Angleterre. (*Palaeoz. Foss. Pl. 44. fig. 215.*) Notre *Gyroc. devonians*, Pl. 240, et *Phragmoc. devonians*, Pl. 107, offrent de semblables analogies.

9. L'étage **II**, quoique conservant divers Orthocères et Goniatites, ne nous a fourni jusqu'à ce jour aucun vestige quelconque du genre que nous étudions.

10. Le nombre des espèces qui reparaissent sur divers horizons superposés est très-peu considérable, car nous ne comptons en tout que 19 réapparitions, savoir :

Entre les bandes <b>f 1—f 2</b> . . . . .	1
entre . . . . . <b>e 2—f 1</b> . . . . .	1
entre . . . . . <b>e 1—e 2</b> . . . . .	16
entre les Colonies et la bande <b>e 1</b> . . .	1
	19

L'espèce qui se propage sur la plus grande hauteur verticale est *Cyrt. plebeium*, qui paraît dans une colonie et qui remonte jusques dans la bande **e 2**. Les autres espèces s'élèvent seulement d'une bande à la bande immédiatement supérieure. Ainsi, la durée relative de nos espèces de *Cyrtoceras* a été très-courte, si on la compare à celle de la faune troisième. Nous ajouterons, que cette observation s'étend également à presque tous nos Nautilides. Au contraire, d'autres classes, comme les Crustacés (Trilobites) et les Brachiopodes nous présentent des exemples de diverses formes, très-longtemps persistantes dans notre bassin.

11. En résumé, l'existence entière du genre *Cyrtoceras*, en Bohême, est limitée aux trois phases principales de notre faune troisième. Des circonstances, qui échappent entièrement à notre appréciation, ont favorisé ou provoqué sur l'horizon de notre bande calcaire **e 2** un développement spécifique de ce type, hors de proportion avec tout ce qui est connu jusqu'ici, dans les autres contrées paléozoïques. Mais, si on fait abstraction des 196 formes caractérisant cette époque extraordinaire, on voit que, dans les autres formations de notre faune troisième, les *Cyrtoceras* ne se montrent pas notablement plus nombreux que dans la plupart des autres bassins, soit siluriens, soit dévoniens, dont la richesse est indiquée dans le tableau qui suit (p. 472).

12. Malgré de fortes analogies dans les formes, nous ne reconnaissons aucune identité spécifique entre nos *Cyrtoceras* et ceux des contrées étrangères. Il en est de même pour les espèces de tous les genres déjà décrits dans ce volume. Le genre *Orthoceras* est le seul présentant quelques formes, qui semblent communes à la faune troisième silurienne de diverses contrées.

13. Au sujet de la diffusion horizontale des espèces de *Cyrtoceras* dans notre bassin, nous avons déjà eu l'occasion de constater, que la plupart d'entre elles paraissent cantonnées sur des surfaces restreintes. Nous ajouterons cependant, que quelques unes ont été répandues presque également dans toutes les principales localités exploitées. Nous citerons comme exemples :

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>
<i>Cyrt. sociale</i> . . . . . Pl. 108.	<i>Cyrt. quasirectum</i> . . . Pl. 163.
<i>verna</i> . . . . . 108.	<i>Murchisoni</i> . . . . . 165.
<i>elongatum</i> . . . . . 109.	
<i>fraternum</i> . . . . . 109.	
<i>plebeium</i> . . . . . 109.	

Nous allons maintenant établir un parallèle entre toutes les principales contrées siluriennes du globe, pour apprécier et comparer le développement du type *Cyrtoceras*, dans les trois faunes générales que nous nommons: primordiale, seconde et troisième. Nous grouperons séparément les contrées qui font partie de la grande zone septentrionale et celles qui appartiennent à la grande zone centrale.

Tableau comparatif de la distribution verticale et horizontale des **Cyrtoceras**,  
durant la période silurienne,  
dans la grande zone paléozoïque septentrionale et dans la grande zone paléozoïque centrale.

N. B. Nous avons indiqué par le signe + les réapparitions de diverses espèces, signalées sur les tableaux détaillés ci-dessus (p. 394, b. c).

	Faunes siluriennes														Auteurs								
	I.	II.						III.															
	Couches à <i>Paradozoides</i> Grès de Potsdam	Grès calcaire	Groupe de Québec	Chazy	Birdseye	Black-River	Trenton	Utica	Hudson-River	Oneida — Anticosti	Medina	Clinton	Niagara et Guelph.	Onondaga Salifère		Waterline	Calc. Helderb. infér.	Grès d'Oriskany	Grès à queue de coq.	Grès de Schoharie	Calc. Helderb. supér.		
Contrées de la zone septentrionale.							8															1847. J. Hall.	
Etat de New-York											1		1	1								1852. J. Hall.	
																1						1861. J. Hall.	
																			2	2		1862. J. Hall.	
							1	3	+														1852. Dale Owen.
Etats de Wisconsin, Iowa, Minnesota							8						4									1861. J. Hall.	
							1															1862. J. Hall.	
													1									1864. J. Hall.	
							5	+															1857. E. Billings.
Canada et Terre-Neuve			1			1	+															1859. Salter.	
							1						1										1860. E. Billings.
									1				1										1862. E. Billings.
			3	7			3	1		2			1										1865. E. Billings.
										3		?	7									1866. E. Billings.	
							4	7	1		9	20	3	3	3	1	?	15	1		1		
							50						22										
Angleterre							8							6								J. Sowerby.	
Irlande																						Salter. Morris.	
Ecosses							3															Salter.	
Norwège							2						1									Kjérulf.	
Suède							2						2									Angelin.	
Russie							24						3									Vernenil. Keyserling. Schmidt.	
Allemagne blocs errat.							4						?									Eichwald.	
							93						34										
Contrées de la zone centrale.																							
Bohême							2 Col.															J. Barrande.	
France																							
Espagne																							
Portugal																							
Sardaigne																					1		Meneghini.
							2 Col.						240										

Après avoir fait remarquer le contraste frappant, que présente la distribution verticale des *Cyrtoceras* dans les faunes seconde et troisième de la Bohême, nous appelons l'attention des savans sur un autre contraste bien plus remarquable. C'est celui qu'offre la distribution verticale du même genre, durant la période silurienne, dans les deux grandes zones paléozoïques, que nous distinguons par les noms de septentrionale et centrale. Le tableau comparatif que nous avons dressé, sur la page précédente, pour exposer sous un seul coup d'oeil tous les documens jusqu'ici publiés, fait ressortir l'évidence des divers faits généraux que nous constatons, sans chercher à assimiler les horizons locaux, établis sur les deux continens, mais en traçant seulement de larges limites entre les faunes Siluriennes correspondantes, que nous nommons: primordiale, seconde et troisième.

Nous admettons provisoirement le Groupe de Québec sur l'horizon indiqué par M. Billings, dans *Palaeoz. Foss. I. p. 67 et 377. 1865.* Cependant, nous remarquons que Sir W. Logan, dans la *Geol. of Canada* (p. 20—1863) et M. le Prof. B. F. Shumard, dans son catalogue des fossiles paléozoïques d'Amérique (*Trans. Acad. of Sci. St. Louis. Vol. II N<sup>o</sup>. 2. p. 344. 1866.*), le placent au niveau du Grès Calcifère.

Nos savans lecteurs peuvent aisément retrouver le nom de toutes les espèces comprises dans nos chiffres, en ayant recours à notre aperçu historique, d'après les dates et les noms cités dans la dernière colonne à droite du tableau qui précède. Les faits que nous recommandons à leur attention sont les suivans:

1. La présence d'aucun *Cyrtoceras* n'a été signalée jusqu'ici sur l'horizon de la faune primordiale, proprement dite, ni sur le nouveau, ni sur l'ancien continent; ou en d'autres termes: ni sur la grande zone septentrionale, ni sur la grande zone centrale.

D'après les documens à notre connaissance, nous rappelons qu'il en est de même pour tous les autres genres de Céphalopodes, que nous avons jusqu'ici étudiés. En outre, nous constaterons un fait semblable pour *Orthoceras*, en faisant cependant remarquer qu'au Canada, l'existence de petits Orthocères a été signalée par Sir W. E. Logan, dans des couches, qu'il considère comme constituant une transition entre le Grès de Potsdam et le Grès Calcifère. (*Geol. of Canada. p. 102—1863.*) Ainsi, nous sommes jusqu'ici en droit de signaler comme un fait négatif très-remarquable, l'absence des Céphalopodes dans les formations des deux continens, qui renferment la partie vraiment essentielle de la faune primordiale silurienne, aussi bien dans la grande zone septentrionale que dans la grande zone centrale.

2. Au contraire, diverses formes de Nautilides, soit droites, soit arquées, soit enroulées, se sont manifestées dans la faune seconde Silurienne des deux continens, mais cependant d'une manière totalement contrastante, dans les deux grandes zones comparées. En ce moment, nous nous bornons à appeler spécialement l'attention sur la distribution horizontale et verticale des *Cyrtoceras*, entre les limites de cette faune.

3. Sur le nouveau continent, la présence des espèces de ce genre est aujourd'hui constatée dans la première phase de la faune seconde et dans presque toutes ses autres phases, caractérisant les nombreuses formations distinguées par les savans américains, dans la hauteur géologique qu'elle occupe. D'après les descriptions publiées, les espèces les plus anciennes, c. à d. celles qui appartiennent au Grès Calcifère, sont les formes arquées et à large siphon marginal, dites *Piloceras*, qui sont représentées dans les phases postérieures de la même faune par les formes droites dites *Endoceras*. Cet ordre d'apparition doit être remarqué, car il contraste avec l'ordre d'apparition constaté en Bohême.

4. Un autre fait digne d'attention consiste en ce que les seuls Céphalopodes contemporains des *Piloceras*, dans le Grès Calcifère du Canada, sont des *Orthoceras*, les uns offrant un siphon étroit et les autres ayant des siphons assez larges pour qu'on puisse les comparer à ceux des Orthocères *vaginati* de l'ancien continent. Cependant, M. Billings, en décrivant ces fossiles (*Pal. Foss. I.*), ne constate dans aucun d'eux la présence des gaines invaginées, qui distinguent les *Endoceras*, dans les Groupes de Black-River et de Trenton, notablement postérieurs à celui du Grès Calcifère.

Le même savant nous enseigne que, dans les formations représentant le Grès Calcifère sur l'île de Terre Neuve, on trouve avec les *Piloceras*, non seulement des Orthocères semblables à ceux

dont nous venons de parler, mais encore deux espèces de Nautilés qu'il nomme: *N. calciferus* et *N. versutus*. (*Ibid.* p. 258.)

Ainsi, dans la première phase de la faune seconde, sur ces régions de la grande zone septentrionale, nous voyons le type arqué, *Cyrtoceras*, coexistant avec le type droit, *Orthoceras*, et avec le type complètement enroulé, *Nautilus*. Cette coexistence des principaux types des Nautilides, sur l'horizon le plus profond où l'on a découvert les traces des Céphalopodes, mérite d'être prise en considération, dans la théorie de la dérivation des formes animales.

On peut observer en passant, que, d'après l'état des découvertes jusqu'à ce jour, les plus anciens représentants du type *Cyrtoceras* se montrent dans les régions qui sont relativement placées au Nord-Est, par rapport aux autres, sur le continent Américain, c. à. d. dans le Canada et Terre Neuve.

5. Sur l'ancien continent, les *Cyrtocères* apparaissent aussi dans la faune seconde de la zone septentrionale et notamment dans les formations que les géologues regardent comme constituant la base de la série verticale qui lui est assignée. En effet, l'espèce la plus ancienne que nous connaissons est *Cyrt. praecox* Salt. trouvé dans le pays de Galles, à la base du groupe supérieur de Tremadoc, que Sir Rod. Murchison considère comme faisant partie de son étage de Llandeilo. Les formes dites *Piloceras* se retrouvent en Ecosse, dans les couches inférieures du même étage. Dans le Nord de l'Europe, des *Cyrtocères* apparaissent sur des horizons à peu-près correspondans, connus en Scandinavie et en Russie sous divers noms, comme: *Regio Asaphorum*, Angelin — *Calcaire à Orthocères* ou *Pleta*. Murchison &c. Ainsi, l'apparition du genre *Cyrtoceras*, dans la grande zone septentrionale, semble remonter à la même époque, si non absolue, du moins relative, en Europe et en Amérique.

Nous n'avons pas cru convenable de figurer sur notre tableau les subdivisions verticales des faunes seconde et troisième dans les divers pays de l'ancien continent, parcequ'il nous paraît jusqu'ici trop hasardeux d'établir une équivalence quelconque entre ces horizons, soit en Europe d'une contrée à l'autre, soit entre les contrées de l'Europe et celles de l'Amérique. Nous pouvons, au contraire, considérer en toute sécurité, comme une grande unité paléontologique, correspondante, chacune des faunes seconde et troisième, sur les deux continents, et cela suffit pour les observations que nous exposons en ce moment.

6. Le nombre total des espèces représentant aujourd'hui le genre *Cyrtoceras*, dans la faune seconde de la grande zone du Nord, est peu différent sur les deux continents, ainsi que l'indiquent nos chiffres:  $\left\{ \begin{array}{l} \text{en Amérique} \dots 50, \\ \text{en Europe} \dots 43. \end{array} \right.$

Les identités spécifiques entre les deux continents se réduisent à quelques unités.

7. Ce que nous devons surtout faire remarquer, comme un fait inattendu, c'est la réduction simultanée et très marquée des représentants de ce type, dans la faune troisième des régions comparées. En effet, le chiffre des espèces, dans la faune troisième, s'abaisse à moins de moitié en Amérique, et en Europe à moins d'un tiers du nombre primitif. Il nous présente les rapports suivans avec le chiffre correspondant de la faune seconde.

$$\begin{array}{l} \text{En Amérique} \dots \frac{22}{50} = 0.44. \text{ — En Europe} \dots \frac{12}{43} = 0.27. \\ \text{Pour l'ensemble de la zone septentrionale} \dots \frac{34}{93} = 0.36. \end{array}$$

Quelle que soit l'influence qu'on veuille attribuer à l'insuffisance des recherches, d'après lesquelles ces divers chiffres sont établis, il est impossible que leur concordance n'ait pas quelque rapport plus ou moins direct avec la richesse relative des faunes. Dans tous les cas, la réduction numérique des espèces du genre *Cyrtoceras*, dans la faune troisième, est trop prononcée, pour ne pas être fondée sur la réalité.

8. Ainsi, en ne considérant que la grande zone silurienne du Nord, on serait induit à admettre, que le plus grand développement des *Cyrtoceras* a eu lieu durant la faune seconde. Cette conclusion est rectifiée et pour ainsi dire renversée, par les faits que nous révèle l'étude des contrées situées sur la grande zone centrale, et notamment l'étude de la Bohême.

9. En effet, aucune forme quelconque de *Cyrtoceras* n'a été jusqu'ici signalée dans la faune seconde des bassins siluriens appartenant à cette zone, et qui sont énumérés sur notre tableau (p. 468).

Seulement, en Bohême, nous avons découvert deux espèces très-distinctes de ce type, dans la faune coloniale. Les deux colonies, dont chacune n'a fourni qu'une seule espèce, représentée par un seul spécimen, sont enclavées dans les dépôts les plus élevés qui renferment la faune seconde. L'une est la colonie Krejčí, et l'autre la colonie de Béranka. L'une des deux espèces coloniales reparaît dans la faune troisième; l'autre n'a pas été retrouvée dans cette faune. Voir p. 465.

Ainsi, le plus grand développement spécifique des *Cyrtoceras*, dans la grande zone du Nord, durant l'existence de la faune seconde, correspond à l'époque de l'absence totale de ce type, dans la faune seconde de la zone centrale. Le contraste ne saurait être plus complet. Mais ce n'est pas le seul, qui doit nous frapper, dans cette étude.

10. Tandis que le type *Cyrtoceras* s'appauvrit fortement dans la faune troisième de la zone septentrionale, il apparaît et se développe avec une richesse extraordinaire, dans la faune troisième d'un petit bassin de la zone centrale.

Ce bassin, exigü en surface, est celui de la Bohême, qui nous offre 238 nouvelles formes arquées, dans la faune troisième. En y comprenant l'espèce coloniale, *Cyrt. plebeium* qui reparaît, cette faune renferme donc 239 espèces de *Cyrtoceras*. Dans ce nombre inattendu, 196 appartiennent au seul horizon de notre bande e 2, couronnant notre étage calcaire inférieur E. Ainsi, la grande prédominance des *Cyrtoceras* caractérise une seule phase, relativement courte, de notre faune troisième; phase presque aussi riche à elle seule que tous les terrains paléozoïques explorés jusqu'ici, sur le reste du globe. En effet, tous ces terrains n'offrent ensemble que 217 espèces, d'après notre tableau qui va suivre.

Dans l'état actuel de nos connaissances, au sujet des autres contrées de la même zone centrale, l'île de Sardaigne est la seule, qui contribue par une unité à la richesse de la période qui nous occupe. Cette unité s'ajoute au chiffre propre à la Bohême, pour la faune troisième :

Bohême . . . .	239	}	240.
Sardaigne . . . .	1		

11. D'après ces documents, il est évident que le développement du type *Cyrtoceras*, durant les âges représentés par les faunes seconde et troisième siluriennes, a été complètement contrastant dans les deux grandes zones paléozoïques. C'est ce que montrent les chiffres suivans, que nous rapprochons, pour indiquer le nombre des espèces dans les régions comparées.

Distribution des <b>Cyrtoceras</b>		Faunes Siluriennes		
		II.	III.	
Grande zone septentrionale	{	Amérique . .	50	22
		Europe . . .	43	12
			93	34
Grande zone centrale . . .	{	Bohême . . .	2 Col.	239
		Sardaigne . .	.	1
			2 Col.	240

12. Ce contraste excitera particulièrement l'attention des paléontologues s'ils remarquent, qu'à l'exception des formes dites *Piloceras*, restreintes à une phase de la faune seconde de la zone septentrionale et qui ne sont pas représentées en Bohême, les apparences des formes arquées, soit exogastriques, soit endogastriques, se reproduisent, si non identiquement, du moins avec les plus grandes analogies et ressemblances, non seulement dans les deux grandes zones Siluriennes, mais encore dans les faunes seconde et troisième, qui correspondent à des époques très-différentes et embrassent une immense étendue dans la série des temps. Il y a donc eu une étonnante persistance, dans les

formes des *Cyrtoceras*, aussi bien dans le sens de l'étendue géographique sur le globe, que dans le sens de l'étendue chronologique. C'est ce que reconnaîtront tous les savans, s'ils veulent bien comparer les figures de nos espèces avec celles que nous ont données le Prof. J. Hall et M. E. Billings pour les contrées américaines, Sir Rod. Murchison et M. Salter pour l'Angleterre et M. le Chev. d'Eichwald pour les pays de la Russie. La ressemblance des formes serait encore plus sensible, si toutes avaient été figurées par nos dessinateurs.

La persistance ou la reproduction de formes très-analogues d'un même type, à de si grandes distances, mesurées, soit sur la surface terrestre, soit dans la série des âges siluriens, est un fait important, que nous recommandons aux méditations des savans.

Il suffira aux paléontologues d'un seul coup d'oeil pour se convaincre, que presque toutes les formes siluriennes des faunes seconde et troisième, aussi bien sur la zone septentrionale que sur la zone centrale, présentent une grande harmonie dans la simplicité de leur ornementation. Elles contrastent, sous ce rapport, avec les formes, soit dévoniennes, soit carbonifères, qui se distinguent, le plus souvent, par des ornemens très-variés.

Distribution verticale et horizontale des **Cyrtoceras** dans les contrées paléozoïques.

	Faunes							Auteurs
	Siluriennes			Dévon.	Carbon.	Permi. Dyas.	Trias.	
	I.	II.	III.					
Bohême . . . . .	.	2 (Col.)	239	.	.	.	.	J. Barrande.
Tyrol . . . . .	.	.	.	.	.	.	?	Wissmann. Münster. Braun.
Angleterre } Irlande }	.	8	6	11	9	.	.	{ Martin. Fleming. J. Sowerby. Phillips. Murchison. Brown. Portlock. Salter. Morris. M'Coy.
Ecosse . . . . .	.	3	.	.	.	.	.	Salter.
Norwége . . . . .	.	2	1	.	.	.	.	Kjérulf.
Suède . . . . .	.	2	2	.	.	.	.	Angelin.
Russie . . . . .	.	24	3	4	7	.	.	{ Schlothheim. Eichwald. Verneuil. Keyserling. Schmidt. Pacht. Helmersen.
Allemagne (blocs errat.)	.	4	.	.	.	.	.	Boll. Lossen. F. Roemer.
France . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	
Espagne . . . . .	.	.	.	1	.	.	.	Verneuil. Barrande.
Portugal . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	
Sardaigne . . . . .	.	.	1	.	.	.	.	Meneghini.
Belgique . . . . .	.	.	.	.	9	.	.	Konink. Münster.
Contrées Rhénanes . . . . .	.	.	.	25	.	.	.	{ Steininger. Goldfuss. Archiac. Verneuil. F. Roemer. Sand- berger.
Harz . . . . .	.	.	.	8?	.	.	.	F. A. Roemer.
Thuringe . . . . .	.	.	.	3	.	.	.	R. Richter.
Franconie . . . . .	.	.	.	4	.	.	.	Münster.
Saxe . . . . .	.	.	.	4	.	.	.	Geinitz.
Etats-Unis . . . . .	.	21	13	2	1	1	.	{ J. Hall. Dale Owen. Swallow. Winchell.
Canada } Terre-Neuve }	.	29	9	.	.	.	.	E. Billings. Salter.
	.	95	274	62	26	1	?	

Après avoir mis en lumière les faits relatifs à la distribution verticale et horizontale des *Cyrtoceras*, dans les contrées Siluriennes des deux continents, il nous reste à jeter un coup d'oeil sur la propagation de ce type, dans la série générale des âges paléozoïques et dans toutes les contrées explorées. Nous avons dressé pour ce but le tableau général qui précède et qui résume numériquement tous les faits déjà exposés dans notre aperçu historique. Ce tableau nous montre que :

1. D'après les documents à nous connus, le nombre total des formes simplement arquées parmi les Nautilides s'élèverait aujourd'hui à environ 458, dans l'ensemble du monde paléozoïque. Il peut se trouver dans ce chiffre quelques répétitions, mais elles sont probablement compensées par des assimilations d'espèces distinctes, qui devraient être rectifiées.

2. En considérant le même ensemble, les faunes Siluriennes seconde et troisième, constituant deux grandes unités paléontologiques, sont chacune isolément plus riches en formes spécifiques du type *Cyrtoceras* que toutes les faunes dévoniennes réunies en une seule unité, et surtout que les faunes carbonifères. La période silurienne, en général, a donc été le principal centre d'existence des formes dites *Cyrtoceras*.

Nos études semblent nous autoriser à annoncer une conclusion semblable, pour l'ensemble de la famille des Nautilides.

3. Par l'influence de la légion des *Cyrtocères* de la Bohême, la faune troisième Silurienne, considérée sur toute la surface du globe, offre le maximum de développement de ce genre. Ce maximum, représenté aujourd'hui par 274 formes, dépasse largement le chiffre de 184, comprenant tous les autres *Cyrtocères* connus dans les faunes de tous les âges, soit antérieurs, soit postérieurs à cette faune.

4. Nous avons fait remarquer ci-dessus (p. 465), que cette étonnante richesse spécifique du genre *Cyrtoceras* a été très-limitée, sous le rapport de son étendue, soit dans l'espace géographique, soit dans l'échelle des temps. Le bassin de la Bohême nous a permis de constater ce fait de la manière la plus évidente et même de signaler une véritable intermittence, dans l'existence locale de ce genre, pendant le dépôt de l'une des bandes qui renferment notre faune troisième (p. 466).

5. Durant la période dévoniennne, le type *Cyrtoceras* a joué encore un rôle important, puisqu'il a été représenté, dans l'ensemble des bassins contemporains, par environ 62 espèces. Nous ferons observer que, si quelques espèces sont répétées dans différentes contrées, il y aurait aussi lieu de séparer spécifiquement diverses formes distinctes, qui ont été comprises sous un même nom. Nous considérons donc le chiffre 62 comme très-rapproché de la vérité.

Malgré leur infériorité numérique, les *Cyrtocères* dévoniens méritent une attention particulière, d'un côté, à cause de l'ornementation élégante et variée que présentent plusieurs d'entre eux, et de l'autre côté, à cause des grandes dimensions de certaines espèces. Nous ne devons pas oublier non plus, sous le rapport historique, que ce sont les premières formes simplement arquées, qui ont été inscrites dans les annales de la science, sous ce nom générique.

6. Il est à remarquer, qu'en Angleterre, la richesse spécifique du type *Cyrtoceras*, durant la période dévoniennne, dépasse celle de la faune troisième et celle de la faune seconde silurienne, considérées isolément. Elle est cependant inférieure à la somme de ces deux faunes réunies. Ainsi, dans cette contrée isolée, la marche du développement, pour ce genre, n'est pas en complète harmonie avec celle que nous venons de signaler dans l'ensemble des contrées paléozoïques. (2)

7. On observera aussi, que la faune dévoniennne des contrées Rhénanes, qui a fourni environ 25 formes, se distingue par sa richesse relative de la faune de toutes les autres contrées, qui représentent la même période géologique.

8. La décadence du genre *Cyrtoceras*, sensiblement manifestée durant les temps dévoniens, se prononce beaucoup plus fortement, pendant la période Carbonifère, qui n'a offert jusqu'ici que 26 espèces, sur la surface du globe. Comme 4 ou 5 des formes comprises dans ce chiffre sont répétées d'un pays à l'autre, il devrait être réduit d'autant. Mais, d'un autre côté, il serait aussi relevé de

quelques unités, si nous connaissions mieux les découvertes récentes, qui ont été faites dans les terrains Carbonifères de l'Amérique septentrionale. Dans tous les cas, nous sommes persuadé qu'il resterait toujours très-inférieur à celui de chacune des périodes antérieures.

La grande réduction numérique des *Cyrtoceras* dans les formations Carbonifères, et surtout dans le calcaire de ce nom, nous étonne à bon droit, si nous considérons que les Cyrtocères ont principalement prospéré et pullulé dans les calcaires siluriens et dévoniens. Du reste, les Cyrtocères carbonifères se distinguent souvent, comme leurs congénères dévoniens, par leur riche ornementation.

9. Le terrain Permien du Kansas, aux Etats-Unis, nous offre le dernier représentant du genre *Cyrtoceras*. Ainsi, les contrées de l'Amérique septentrionale ont eu le double privilège, de posséder les premières formes de ce type et aussi celle qui semble, jusqu'à ce jour, avoir apparu après toutes les autres, dans la série des âges géologiques.

10. La présence des *Cyrtoceras* dans les couches triasiques supérieures de St. Cassian a été admise par divers savans, d'après les indications données en 1841, par le Doct. Wissmann, le Comte Münster et le Doct. Braun. Voir ci-dessus (p. 379). Mais, le fait nous paraît jusqu'ici très-douteux. Les fragmens de coquilles arquées et cloisonnées de cette localité, que nous avons vus à Vienne en 1865, entre les mains de M. le Doct. Laube, pourraient simplement représenter la partie initiale d'un *Nautilus*, analogue aux exemplaires les plus jeunes de notre *Naut. Bohemicus*, Pl. 32. Nous n'avons remarqué la présence de la grande chambre dans aucun de ces fossiles, dont les dimensions sont très-exigues. En l'absence de M. le Doct. Laube, nous avons récemment prié M. le Doct. Fuchs, assistant au Cabinet Impérial de Minéralogie à Vienne, de faire un nouvel examen de ces fragmens. Les observations qu'il a eu la bonté de nous transmettre à ce sujet (4. 7bre 1866) nous confirment dans l'opinion, que les Céphalopodes arqués de St. Cassian appartiennent, selon toute vraisemblance, à des Nautilites et non au genre *Cyrtoceras*.

Ce type n'aurait donc pas franchi les limites verticales des terrains paléozoïques.

#### *Digression coloniale.*

Qu'il nous soit permis de nous arrêter un instant, pour rapprocher quelques faits démontrés dans le cours de nos travaux, et notamment dans les pages qui précèdent.

1. Durant la longue période caractérisée par l'existence de la faune seconde, le type *Cyrtoceras* n'était représenté, ni dans le bassin silurien de la Bohême, ni dans aucune des contrées de la grande zone paléozoïque du centre de l'Europe, du moins d'après les documens connus jusqu'à ce jour.

Il en était de même des types: *Nautilus*, *Phragmoceras*, *Ascoceras* &c.

2. Au contraire, durant la même période, le genre *Cyrtoceras* offrait le maximum de son développement spécifique dans les contrées de la grande zone septentrionale, et plus particulièrement dans l'Amérique et la Russie.

Les types: *Nautilus*, *Phragmoceras*, *Ascoceras* &c. étaient aussi représentés dans quelques unes des mêmes contrées.

3. Une communication ouverte entre les deux grandes zones aurait donc pu permettre aux types: *Cyrtoceras*, *Nautilus*, *Phragmoceras*, *Ascoceras* &c. de se propager, à partir de la zone septentrionale jusque dans la zone centrale. Leur existence entre les limites de cette dernière zone aurait pu n'être que temporaire.

4. Nous ignorons jusqu'à quel point les deux grandes zones des mers Siluriennes étaient isolées l'une de l'autre. Mais, en ce qui touche particulièrement la Bohême, nous avons démontré, que la faune primordiale des environs de Hof, représentée par les formes trilobitiques de la zone du

Nord, n'était séparée de notre bassin silurien que par la barrière de Gneiss et roches cristallines, qui s'élève sur la frontière de la Bavière. (*Bull. Soc. géol. XX. p. 480. 1863.*) La même barrière a continué à séparer ces deux contrées durant la période de la faune seconde et les périodes suivantes, comme elle les sépare encore de nos jours.

Ainsi, dans cette région du moins, les deux zones septentrionale et centrale se trouvaient dans une proximité relative. Par conséquent, l'établissement de communications temporaires, ou permanentes entre elles était dans l'ordre des événements que la science considère comme possibles et dont elle a constaté la fréquence sur la surface du globe, durant toutes les grandes périodes géologiques.

5. D'après ces faits et considérations, il nous semble que tout homme de bonne foi arrivera tôt ou tard à reconnaître comme nous, que le bassin Silurien de la Bohême, durant la longue période de la faune seconde, était comme préparé et disposé par la nature, pour l'accomplissement du phénomène des Colonies.

6. Nous rappelons, que diverses espèces de la faune seconde d'Angleterre, qui manquent à la faune seconde de la Bohême, se montrent dans nos colonies et dans la première phase de notre faune troisième. Elles constatent donc la réalité des connexions temporaires que nous concevons, entre les deux grandes zones Siluriennes, pour expliquer l'introduction de nos colonies. (*Colonies. 1860. Bull. XVII. p. 645. Voir aussi Déf. III. p. 175.*)

Revenons à la description du genre *Cyrtoceras*.

## Description des espèces de la Bohême.

### Série I. Formes exogastriques. Groupe I.

#### 1. *Cyrtoc. accessor.* Barr.

Pl. 208.

Le fragment auquel nous donnons ce nom présente une courbure faible, mais très-distincte sur les deux bords opposés. La corde qui sous-tend le côté concave est de 40 mm. et la flèche correspondante est de 2 mm.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur, qui paraît uniforme sur toute la longueur visible, a lieu dans le rapport de 2:5 sur une longueur de 30 mm. comprenant les loges aériennes existantes et la partie non endommagée de la grande chambre.

La grande chambre est relativement bien développée. Sa longueur équivaut au diamètre de son ouverture, en le supposant déterminé d'après la dilatation de la coquille. Sa capacité peut être évaluée à plus de la moitié de celle de toutes les loges aériennes jusqu'à la pointe.

L'ouverture est en partie endommagée et nous ne voyons aucun étranglement sur le moule interne.

La distance entre les cloisons croît très-lentement jusqu'à 2 mm. c. à d.  $\frac{1}{2}$ , du diamètre à la base de la grande chambre. Leur bombement ne peut pas être observé. Leur bord décrit un sinus aplati sur chaque face latérale et il se relève plus fortement sur le côté convexe que sur le côté concave. Nous comptons 10 loges aériennes sur notre fragment et nous évaluons à plus de 35 leur nombre total.

Le siphon est placé très-près du bord convexe. La forme de ses éléments n'a pas pu être observée, mais elle paraît cylindrique, d'après le faible diamètre de leur section, qui ne dépasse pas 1 mm. au petit bout du spécimen.

Le test offre une épaisseur d'environ  $\frac{1}{2}$  mm. sur les loges aériennes. Sa surface porte quelques traces de stries transverses, obsolètes.

Le côté ventral de la coquille n'est indiqué que par la position du siphon.

*Dimensions.* La longueur du fragment décrit est de 40 mm. Le diamètre à l'ouverture peut être évalué à environ 22 mm.

*Rapp. et différ.* Nous ne pouvons comparer cette forme qu'à celles qui ont une section transverse circulaire et une faible courbure.

1. La plus rapprochée est *Cyrt. imbricans* (Pl. 155) qui se distingue par les fortes stries ou filets horizontaux, qui ornent sa surface et par l'espacement plus considérable de ses cloisons.
2. *Cyrt. canna* (Pl. 155) a le test presque lisse, comme l'espèce que nous décrivons, mais sa section horizontale est elliptique et la dilatation conique de la coquille est moins rapide.

*Gisem. et local.* Le fragment figuré a été trouvé à Butowitz, dans les sphéroides calcaires, renfermés au milieu des schistes à Graptolites et des trapps, dans la bande e 1, base de notre étage calcaire inférieur E.

## 2. *Cyrtoc. acinaces.* Barr.

Pl. 118—124.

La courbure de cette espèce est très-forte, surtout vers la pointe de la coquille. Sur une corde de 120 mm., sous-tendant le côté concave d'un spécimen privé de la partie initiale, nous trouvons une flèche de 32 mm. Pl. 118.

La section horizontale est un ovale, dont le petit bout, sensiblement amaigri, correspond au côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 5:4. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 4:5, sur une longueur de 90 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Elle est donc extrêmement lente et nous indique que la coquille pouvait atteindre une longueur considérable et au moins double de celle des spécimens dessinés sur nos planches. Nous devons faire remarquer, que l'exemplaire figuré Pl. 118 nous montre une dépression horizontale, figurant une sorte d'étranglement, sensible sur quelques mm., vers le milieu de sa longueur. Cette dépression n'existe pas sur le spécimen représenté sur la Pl. 124.

La grande chambre, très-peu développée, occupe à peine  $\frac{1}{8}$  de la longueur totale de la coquille. Cette longueur équivaut au grand diamètre de l'ouverture, dans les deux spécimens figurés. Cette loge principale, au lieu de présenter une dilatation dans son étendue, est un peu moins large que les loges aériennes les plus élevées et elle se rétrécit lentement jusqu'à l'ouverture. Sa capacité ne dépasse pas  $\frac{1}{6}$  de celle de toute la partie cloisonnée.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Quoique l'échanerure du bord ventral ne soit pas très-apparente, le sinus correspondant des ornemens, sur le côté convexe de la coquille, indique clairement son existence sur ce même côté.

La distance entre les cloisons augmente très-lentement. Son maximum est de 3 mm. c. à d.  $\frac{1}{6}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord régulier fait un large sinus sur chaque face latérale; il se relève assez fortement sur le côté convexe et un peu moins sur le côté concave. Chacun des spécimens figurés nous présente environ 35 loges aériennes, dont une partie est cachée par le test. Nous évaluons à 75 ou 80 leur nombre total dans la coquille entière, et ces chiffres sont peut être au dessous de la réalité.

Le siphon est situé contre le bord convexe, presque au contact du test. Ses élémens sont cylindriques, un peu allongés. Leur largeur ne dépasse guère 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre transverse correspondant. Ils sont faiblement étranglés au droit des goulots. Nous n'apercevons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test a une épaisseur supérieure à 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface est ornée de plis assez forts, qu'on pourrait nommer des anneaux, parceque leur profil est arrondi et sans imbrication. Ils sont un peu obliques sur les faces latérales et par conséquent ils croisent légèrement le bord des cloisons. Ils font un sinus très-marqué sur le côté convexe. La superficie de ces plis présente des stries plus ou moins fortes et irrégulières, suivant la même direction. Sur la grande chambre, les plis deviennent un peu plus serrés, mais moins saillans. Il y en a 5 sur l'espace de 10 mm., tandisque nous en trouvons à peine 4 sur les loges aériennes. Ces variations sont plus ou moins marquées selon les individus. Le nombre des plis est plus grand que celui des loges aériennes à peu près dans le rapport de 7:5. Nous évaluons le nombre total de celles-ci dans un adulte, à environ 75 ou 80.

Le sinus des ornemens, très-prononcé, détermine la position du bord ventral du mollusque sur le côté convexe de la coquille, en conjonction avec le siphon.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers le spécimen (Pl. 118) est de 115 mm. Le diamètre ventro-dorsal maximum est de 30 mm. à la base de la grande chambre.

*Rapp. et différ.* Cette espèce, très-analogue par sa forme à plusieurs autres du même groupe, telles que *Cyrt. aequale* (Pl. 108) et *Cyrt. elongatum* (Pl. 202) se distingue suffisamment par les anneaux prononcés, qui ornent sa surface.

*Cyrt. sociale* (Pl. 108) qui est l'espèce la plus rapprochée, par toutes ses apparences, a une section transverse beaucoup moins aplatie; les plis de son test sont anguleux et imbriqués. Leur superficie est couverte de stries fines, à peu-près régulières.

*Gisem. et local.* Le spécimen figuré Pl. 118 a été trouvé, avec beaucoup d'autres Céphalopodes, sur la montagne Dlauha-Hora, dans notre étage calcaire inférieur E. L'autre exemplaire provient de Butowitz, aux environs de Prague et appartient à la même bande e 2 de cet étage.

### 3. *Cyrtoc. adjutor*. Barr.

Pl. 204.

La coquille est fortement arquée dans sa partie cloisonnée, qui figure plus d'un demi-cercle, en la supposant complète. La partie supérieure tend à devenir rectiligne.

La section horizontale est un ovale, faiblement amaigri au droit du côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 3:4. L'augmentation de largeur à lieu dans le rapport de 1:3 sur une longueur de 50 mm. mesurée vers le petit bout. Elle s'affaiblit graduellement vers le haut.

La grande chambre est sensiblement cylindrique et sa largeur est un peu moindre que celle des loges aériennes les plus développées. Sa longueur est un peu inférieure au diamètre ventro-dorsal de l'ouverture et elle occupe environ  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale de la coquille. Sa capacité peut être évaluée à  $\frac{2}{3}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Son bord, un peu endommagé au droit du côté convexe, ne nous permet pas d'y observer l'échancrure, dont les ornemens indiquent l'existence. On voit un faible étranglement sur le moule interne.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 3 mm. c. à d.  $\frac{1}{3}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement représente environ  $\frac{1}{3}$  de la même ligne. Leur bord décrit un large sinus sur chaque face latérale et il se relève fortement en passant sur le côté convexe. Nous comptons plus de 30 loges aériennes sur l'un des spécimens figurés et nous évaluons leur nombre total à plus de 40 dans la coquille entière.

Le siphon est placé tout près du bord convexe, sans toucher le test. Ses élémens sont cylindriques, mais notablement étranglés au droit des goulots. Leur largeur atteint à peine 2 mm. c. à d.

$\frac{1}{13}$  du diamètre ventro-dorsal, à la base de la grande chambre. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test à une épaisseur de plus de 1 mm. sur la grande chambre. Il est orné de plis saillants, très-prononcés, qui figurent l'imbrication directe. Chacun d'eux occupe une étendue verticale moyenne de 2 mm. sur la face latérale de la grande chambre, mais beaucoup plus sur le bord convexe, et beaucoup moins sur le bord concave. Leur surface est couverte de stries fines et très-serrées, qui suivent la même direction. Cette direction étant très-oblique sur les faces latérales, les ornemens font un sinus très-marqué sur le milieu du bord convexe. L'un des spécimens figurés nous montre une partie de la lamelle interne du test, avec une surface bien conservée et ornée de stries fines, comme celles que nous venons d'indiquer sur la superficie des plis. On doit remarquer, qu'il n'existe aucune trace de ces plis, ni sur la lamelle intérieure, ni sur le moule interne de la coquille. Les plis sont donc des ornemens entièrement superficiels dans cette espèce, comme dans la plupart des congénères.

Le bord ventral est déterminé par le sinus des ornemens, en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La plus longue ligue à travers nos spécimens est de 78 mm. Le diamètre ventro-dorsal à l'ouverture est de 28 mm. Nous évaluons à environ 100 mm. la longueur développée de la coquille entière.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit :

1. *Cyrt. Thetidis* (Pl. 112) présente une dilatation conique plus rapide. Les plis de sa surface sont moins réguliers et relativement moins prononcés. Leur superficie est ornée de stries moins fines et moins serrées. Ces ornemens impriment leur trace sur le moule interne de divers exemplaires figurés, et ils ne montrent aucune imbrication sensible. Le siphon est plus étroit en proportion de la largeur de la coquille.
2. *Cyrt. iners* (Pl. 122) offre une forme presque droite, excepte vers la pointe. Sa section transverse est moins aplatie; ses ornemens sont beaucoup moins réguliers et moins saillans; ils présentent uniquement des ondulations sur la surface sur la grande chambre.
3. *Cyrt. mimicum* (Pl. 114) est presque rectiligne dans la majeure partie de la coquille; ses ornemens sont relativement peu saillans et peu développés. Sa section transverse est sub-circulaire.
4. *Cyrt. Suessi* et *Cyrt. electum* (Pl. 177) sont des espèces presque droites, qui appartiennent à la série endogastrique.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Lochkov et à Kozořz, sur le grand horizon de nos Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 4. *Cyrtoc. advena*. Barr.

Pl. 118.

Cette coquille nous présente sur le bord concave une courbure très-faible. Sur une corde de 70 mm. la flèche atteint à peine 2 mm. La convexité du côté opposé est plus prononcée, sans être très-forte. Par cette apparence, cette forme est donc peu distincte des *Orthoceras*; mais tous ses autres caractères sont ceux du type *Cyrtoceras*.

La section horizontale est un ovale, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 17 : 13, Le bout légèrement amaigri correspond au côté convexe. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 4 : 5 sur une longueur de 40 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre occupe à peu près  $\frac{1}{5}$  de la longueur totale, et sa capacité équivaut à  $\frac{1}{3}$  de celle de toutes les loges aériennes. La longueur de cette chambre d'habitation est un peu

moindre que le diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Ce caractère rattache fortement cette espèce au type *Cyrtoceras*, malgré la faible intensité que nous venons de signaler dans sa courbure.

L'ouverture est semblable à la section transverse et elle est située dans un plan perpendiculaire à l'axe. Son bord présente une échancrure très-prononcée, au droit du côté convexe ou ventral.

La distance entre les cloisons croît très-lentement. Elle ne dépasse pas 3 mm. c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement équivaut à peu près à la même quantité. Leur bord fait un large sinus, occupant toute la face latérale. Il se relève fortement sur le côté convexe, et presque aussi haut sur le côté concave de la coquille. Le nombre des loges aériennes visibles dans notre spécimen est de 12 et nous évaluons au moins à 50 celles de la coquille entière.

Le siphon est situé à une très-petite distance du bord convexe. Il est composé d'éléments cylindriques, très-peu enflés. Leur largeur ne dépasse guère 2 mm. c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre transverse. Cette proportion extrêmement faible contraste avec les dimensions de ce fossile, plus fortes que celles de la plupart des espèces du même groupe.

Le test a une épaisseur de près de 2 mm. Il est orné d'anneaux réguliers, séparés par de profondes rainures, de moitié moins larges qu'eux. Leur espacement paraît un peu moindre que celui des cloisons. Sur chaque face latérale, leur direction est un peu convexe vers le haut, et croise par conséquent le bord des cloisons. Ils font une légère inflexion sur le côté concave et un sinus très-prononcé sur le côté convexe. La superficie est couverte par un réseau de stries très-déliées, qu'on ne voit bien qu'à la loupe. Les mailles de ce réseau sont à peu-près carrées et très-serrées.

Les anneaux ne laissent que de faibles traces linéaires, transverses, sur le moule interne de la grande chambre. Nous voyons, au contraire, sur le moule interne de la partie cloisonnée, de très-faibles lignes longitudinales, régulièrement espacées de 2 à 3 mm. Elles ne sont pas accompagnées par des crénelures, à la base de la grande chambre.

Le sinus des anneaux, correspondant à l'échancrure du côté convexe, détermine la position du bord ventral du mollusque. Il y a conjonction entre ce sinus et le siphon.

*Dimensions.* Le spécimen décrit ayant une longueur de 80 mm. nous évaluons celle de la coquille entière à environ 200 mm. Le diamètre maximum est de 46 mm. à l'ouverture. On remarquera que cette espèce se rapproche des formes brévicones par ses apparences.

*Rapp. et différ.* D'après la forme extérieure, cette espèce est voisine de *Cyrt. Orion* (Pl. 140) et de *Cyrt. Sosia* (Pl. 140). Elle se distingue de l'une et de l'autre: 1. par la forme cylindrique et le faible diamètre des éléments de son siphon. 2. par le réseau des stries, qui ornent la surface de son test.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé dans un sphéroïde calcaire, enfermé dans les schistes à Graptolites de la colonie de Beranka, près Motol. Cette colonie paraît appartenir à l'horizon de notre bande **d 5**, ou bien à la région supérieure de notre bande **d 4**, dans notre étage des quartzites **D**. Nous avons recueilli divers Orthocères dans les sphéroïdes de la même enclave, ainsi que *Cardiola interrupta*, *Graptol. priodon* &c.

### 5. *Cyrtoc. aequale*. Barr.

Pl. 108—202.

1848. *Cyrt. aequale*. Barr. Haiding. Berichte. IV. p. 208.

1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

Cette espèce présente une forte courbure, qui est apparente dans toute la longueur de la coquille. Sur une corde de 105 mm., sous-tendant le côté concave, sur l'un de nos spécimens, nous trouvons une flèche de 27 mm.

La section horizontale est un ovale, dont le bout légèrement amaigri correspond au côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse environ comme 4:3. L'augmentation de largeur est rapide dans le tiers inférieur de la coquille, où le diamètre ventro-dorsal croît dans le rapport de 1:3, sur une longueur de 50 mm. Au-dessus de cette partie, la largeur reste presque uniforme, ou du moins augmente très-peu, jusqu'à l'ouverture. Ces apparences sont un peu variables, suivant les individus.

La grande chambre est très-peu développée. Dans les adultes, sa longueur est à peu-près égale au diamètre ventro-dorsal de l'ouverture, et elle occupe environ  $\frac{1}{5}$  de la longueur totale. Sa capacité ne dépasse pas  $\frac{1}{4}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Nous voyons la trace d'une échancrure sur son bord, au droit du côté convexe. Le moule interne présente un étranglement sensible à 7 à 8 mm. au-dessous de ce bord, comme sur le specimen fig. 13, Pl. 108.

La distance entre les cloisons augmente graduellement et lentement, jusque vers le milieu des loges aériennes, et elle reste ensuite presque constante dans la partie supérieure. Son maximum est de 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre ventro-dorsal, correspondant. Le bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Le bord régulier fait un large sinus, sur chaque face latérale. Il se relève assez fortement sur le côté convexe, et un peu moins sur le côté concave. Le spécimen figuré Pl. 202 montre environ 47 loges aériennes, et nous pouvons évaluer leur nombre total à environ 70 dans la coquille entière.

Le siphon est situé tout près du bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments cylindriques, allongés, atteignent une largeur maximum de 2 à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre transverse correspondant. Mais ils paraissent un peu plus larges dans leur partie supérieure, que dans la partie inférieure.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. Il s'exfolie sur certains individus. Sa surface est couverte de stries d'accroissement, fines, un peu irrégulières, prenant l'aspect de lamelles imbriquées, dans la partie supérieure du fossile. Ces ornemens sont un peu obliques et par conséquent ils croisent le bord des cloisons, et font un sinus sur le côté convexe de la coquille.

Ce sinus détermine la position du bord ventral du mollusque. Il est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers un adulte est de 150 mm. La longueur développée serait d'environ 220 mm. Le diamètre ventro-dorsal maximum est de 40 mm., à l'ouverture, tandis que l'épaisseur est d'environ 34 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus voisines se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. sociale* (Pl. 108), a le test orné de plis très-marqués, figurant l'imbrication directe très-prononcée. Son siphon offre des éléments plus cylindriques.
2. *Cyrt. elongatum* (Pl. 109—117 &c.), a une forme plus svelte; sa section transverse est plus aplatie; son siphon plus cylindrique; ses cloisons sont plus serrées; sa surface est ornée de stries fines, souvent très-distinctes.
3. *Cyrt. baculoïdes* (Pl. 117—204), offre une forme très svelte, dans laquelle la partie supérieure tend à devenir rectiligne, tandis que la pointe initiale est très-arquée. Ses cloisons sont beaucoup plus serrées.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Dvoretz, Viskočilka, Lochkov, Kozorž et Butovitz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

6. *Cyrtoc. Alphaeus*. Barr.

Pl. 120.

La coquille est peu arquée et sa courbure se manifeste surtout dans la moitié inférieure. Sur une corde de 75 mm. sous-tendant le côté concave du spécimen figuré, la flèche ne dépasse pas 4 mm.

La section horizontale est un ovale, dont le petit bout, notablement amaigri, correspond au côté convexe de la coquille. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 3:2. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 à 4, sur une longueur de 50 mm. mesurée sur la partie cloisonnée. Elle est moins rapide sur l'étendue de la grande chambre.

La chambre d'habitation est relativement bien développée, car sa longueur, à peu-près égale au grand diamètre de l'orifice, représente environ  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale de la coquille. Sa capacité équivaut aux  $\frac{3}{4}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Sous son bord, le moule interne montre un léger étranglement, à la distance d'environ 10 mm.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 3 mm. sur le milieu des faces latérales, c. à d.,  $\frac{1}{10}$  du grand diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Leur bord régulier fait un sinus aplati sur chacune des faces latérales. Il se relève un peu en passant sur le côté concave et beaucoup plus fortement sur le côté convexe. Nous voyons que les loges aériennes sont très serrées vers le petit bout et nous évaluons à environ 40 leur nombre dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses élémens sont cylindriques et légèrement étranglés au droit des goulots. Leur largeur maximum est de  $\frac{3}{2}$  mm., c. à d.,  $\frac{1}{8}$  du diamètre transverse correspondant. Nous voyons, dans leur intérieur, la trace du dépôt organique, sous la forme d'un anneau obstructeur très-peu marqué, au droit des goulots.

Le test a une épaisseur de 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface est ornée de plis sub-réguliers, figurant l'imbrication directe. Leur relief tend à s'effacer vers la partie supérieure du fossile. Leur distance va en croissant un peu irrégulièrement à partir de la pointe, mais ne dépasse guère 2 mm. La superficie des plis présente quelques stries obsolètes ayant la même direction. Cette direction étant légèrement oblique, il en résulte un sinus des ornemens, sur le milieu du côté convexe au droit du siphon.

Le bord ventral du mollusque est déterminé par le sinus des ornemens, coïncidant avec la position sub-marginale du siphon.

*Dimensions.* La longueur de notre spécimen étant de 84 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 100 mm. Le diamètre maximum est de 31 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. ambiguum*, (Pl. 158) offre une section horizontale, dont la forme ovalaire est moins prononcée et placée d'une manière inverse, car le gros bout correspond au côté convexe de la coquille.
2. *Cyrt. impatiens*, (Pl. 120) est plus fortement arqué, et sa section transverse n'est point amaigrie au droit du côté convexe. Les élémens de son siphon sont élargis vers le haut. La dilatation générale de la coquille est plus rapide.

*Gisement. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé dans le vallon de Slivenetz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E.

7. *Cyrtoc. ambiguum*. Barr.

Pl. 158—203.

1848. *Cyrt. ambiguum*. Barr. Haiding. Bericht. IV. p. 408.1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

La courbure de la coquille est toujours très-faible dans la partie supérieure. Cette partie isolée paraît donc presque droite. Mais, au contraire, la pointe est toujours notablement arquée, sur une longueur d'environ  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale. D'ailleurs, dans tous les spécimens, même incomplets, on peut observer une constante convexité sur le côté ventral, lors même que le côté opposé semble être complètement rectiligne.

La section horizontale est un ovale, dont le bout un peu amaigri correspond au bord concave, c. à d. opposé au siphon. Cette conformation mérite d'être remarquée, parcequ'elle est rare et contraire à celle que nous observons sur la plupart des espèces congénères. (Voir p. 401.) L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 4:3, mais, dans certains exemplaires, nous trouvons cette proportion un peu différente et réduite à 5:4. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2:5, sur une longueur qui varie de 30 à 40 mm., sur la partie cloisonnée, ou bien sur de jeunes individus en voie de croissance, comme Pl. 158 fig. 18.

La grande chambre, dans les adultes, offre plutôt un rétrécissement qu'une augmentation de ses diamètres entre sa base et son ouverture. Sa longueur est un peu moindre que le diamètre ventro-dorsal de l'orifice. Elle occupe environ  $\frac{1}{4}$  de la longueur totale. La capacité de cette grande loge équivaut à plus de moitié de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Son bord est à peine échancré, au droit du côté convexe. Nous voyons un étranglement peu prononcé sur le moule interne, presque immédiatement au-dessous du contour de l'orifice.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord régulier fait un sinueux aplati, sur chacune des faces latérales. Il se relève assez fortement sur le côté convexe et presque autant sur le côté concave. Les adultes nous montrent plus de 30 loges aériennes.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Il est composé d'éléments cylindriques, alongés, dont la largeur ne dépasse pas  $\frac{3}{2}$  mm., c. à d. environ  $\frac{1}{12}$  du diamètre transverse. Ils sont faiblement étranglés au droit des goulots et nous n'apercevons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test a une épaisseur supérieure à 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface est ornée de plis très-prononcés, figurant l'imbrication directe. Leur saillie et leur espacement sont un peu variables, suivant les individus. Nous les trouvons aussi plus ou moins arrondis. Nous en comptons de 3 à 5, dans l'étendue de 5 mm., sur le haut de la grande chambre. Lorsque la superficie est intacte, on distingue sur chaque pli une série de 5 à 8 stries très-fines, suivant la même direction transverse. Ces ornemens font un léger sinus au milieu du côté convexe, tandisqu'ils sont horizontaux sur tout le reste du pourtour.

Le bord ventral du mollusque est déterminé par la coincidence de l'échancrure, du sinus des stries et du siphon, sur le côté convexe.

*Dimensions.* La longueur des plus grands spécimens ne dépasse pas 110 mm. Le diamètre ventro-dorsal à l'ouverture s'élève à 40 mm. Pl. 203.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue par la forme de sa courbure, la position de son siphon et les ornemens de son test.

Quelques formes analogues, telles que *Cyrt. Suessi*. *C. electum* (Pl. 177) et *Cyrt. quasirectum* (Pl. 146) ont le siphon placé contre le bord concave, et différent en outre par d'autres caractères, qu'il est inutile d'énumérer, en présence de cette courbure opposée, qui les place dans la seconde série.

*Gisem. et local.* Cette espèce peut être considérée comme caractéristique de notre étage calcaire inférieur **E**, car on la trouve sur le grand horizon des Céphalopodes, dans un grand nombre de localités, telles que: Dvoretz, Viskočilka, Butovitz, Slivenetz, Lochkov, Kozofz, Karlstein, les collines de Listice près Béraun &c.

### 8. *Cyrtoc. ancillans*. Barr.

Pl. 206—207.

La coquille présente une forte courbure, également répartie sur toute sa longueur et comparable à un demi-cercle.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport approché de 1 : 2, sur une longueur de 40 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit à peu-près le développement conique de la partie cloisonnée. Sa longueur est tantôt égale, tantôt un peu inférieure au diamètre de l'ouverture. Elle équivaut à environ  $\frac{1}{4}$  de celle de la coquille entière.

L'ouverture est dans un plan normal à l'axe. Nous ne pouvons observer sur son bord l'échancrure dont les ornemens conservent la trace sur le côté convexe. L'étranglement habituel n'est pas sensible sur le moule interne.

La distance entre les cloisons croît jusqu'à environ 3 mm. c. à d.  $\frac{1}{7}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à la même quantité. Leur bord décrit un sinus aplati sur chaque face latérale et se relève fortement en passant sur le côté convexe. Nous évaluons à plus de 20 le nombre des loges aériennes dans le spécimen Pl. 206 et environ à 35 celui de la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses élémens sont cylindriques et faiblement étranglés au droit des goulots. Nous ne voyons dans leur intérieur aucun dépôt organique. Leur largeur ne dépasse pas 2 mm. c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant.

Le test offre une épaisseur inférieure à 1 mm. Sur la partie initiale, sa surface est ornée de stries fines, sub-régulières, et presque égales. Mais, dans la moitié supérieure, ces stries se groupent par petites bandes, séparées par des stries plus saillantes que les autres et qui tendent à figurer des plis. Ces ornemens sont un peu obliques sur les faces latérales et ils font un sinus bien marqué sur le milieu du côté convexe.

Le côté ventral est déterminé par ce sinus, en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen Pl. 206 ayant une longueur de 60 mm. nous évaluons celle de la coquille entière à environ 75 mm. Le diamètre à l'orifice est de 25 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées sont celles qui ont une section transverse circulaire et une forte courbure. Elles se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. Numa* (Pl. 207) est particulièrement caractérisé par la forme des élémens de son siphon, qui sont amincis vers le haut et élargis vers le bas.
2. *Cyrt. uniforme* (Pl. 207) présente une forme beaucoup plus allongée. Son test, orné de stries fines, ne présente pas les fortes stries espacées, que nous observons dans *Cyrt. ancillans*.
3. *Cyrt. famelicum* (Pl. 207) est différencié par la forme svelte de la coquille, par la longueur relative de la grande chambre et par l'apparence des élémens du siphon, notablement élargis vers le haut.

4. *Cyrt. fortiusculum* (Pl. 207) se distingue, au contraire, par la forme plus trappue de la coquille et par la largeur plus considérable du siphon. Ses cloisons sont aussi plus serrées.
5. *Cyrt. sulcatulum* (Pl. 207—197) est particulièrement caractérisé par les ornemens de son test, présentant des lignes longitudinales.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Butovitz et dans le vallon de Slivenetz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 9. *Cyrtoc. baculoides*. Barr.

Pl. 117—204.

1848. *Cyrt. baculoides*. Barr. Haiding. Bericht. IV. 208.

1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

La courbure de cette espèce est très-prononcée dans la partie initiale de la coquille. La moitié supérieure des loges aériennes et la grande chambre forment, au contraire, une ligne presque droite, qui contraste ainsi avec la pointe fortement arquée.

La section horizontale est nue ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 5 : 4. Ce rapport varie un peu, suivant les individus. Nous voyons quelquefois le bout près du siphon s'amaigrir un peu, de sorte que la section devient sensiblement ovalaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2 : 3 sur une longueur de 25 mm., mesurée sur la partie inférieure de la coquille. Il est à remarquer, qu'à partir du point où cesse la courbure, les dimensions de la section transverse restent presque constantes, jusqu'à l'ouverture. Elles semblent même diminuer dans certains individus, comme ceux qui sont figurés Pl. 117, fig. 13 et Pl. 204, fig. 16.

La grande chambre est peu développée. Sa longueur excède à peine celle du diamètre ventro-dorsal de l'ouverture, dans certains individus et elle lui est égale dans d'autres. Elle occupe environ  $\frac{1}{5}$  de la longueur totale, et sa capacité ne dépasse guère  $\frac{1}{4}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Nous n'observons aucune échancrure bien marquée sur ses bords. Le moule interne présente la trace très-faible de l'étranglement habituel.

La distance entre les cloisons est uniforme dans toute la partie rectiligne, et s'élève à environ 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève presque également, sur les deux côtés opposés, en faisant un sinus aplati sur chaque face latérale. Le nombre des loges aériennes dans un adulte peut être évalué à plus de 50.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses élémens cylindriques et courts atteignent la largeur de  $\frac{3}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{7}$  du diamètre transverse. Ils sont faiblement étranglés au droit des goulots et ne présentent aucune trace de dépôt organique.

Le test a une épaisseur qui dépasse 1 mm., sur la grande chambre. Il est presque lisse, mais il montre des stries d'accroissement, qui font un léger sinus sur le côté convexe.

Ce sinus est apparent sur tous les spécimens qui conservent une partie non altérée de la superficie du test. Il détermine la position du bord ventral du mollusque et se trouve en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers le spécimen le plus long est de 115 mm. Le diamètre maximum à l'ouverture est de 25 mm. La longueur développée de la coquille atteindrait 130 à 140 mm.

*Rapp. et différ.* La forme droite de cette espèce, sur la moitié de son étendue, et l'absence de toute dilatation sur cette partie, la distinguent suffisamment de ses congénères, plus ou moins

analogues, telles que *Cyrt. sociale* (Pl. 108), *Cyrt. elongatum* (Pl. 108) et *Cyrt. aequale* (Pl. 108). Nous ferons remarquer aussi le faible espacement des cloisons dans la forme que nous décrivons.

*Gisement. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov, Kozoř et Hinter-Kopanina, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 10. *Cyrtoc. Bolli.* Barr.

Pl. 119—145.

1865. *Cyrt. Bolli.* Barr. Déf. d. Col. III. p. 31.

La coquille est svelte et allongée. Sa courbure est bien marquée et uniformément distribuée sur toute la longueur visible. Sur une corde de 70 mm. sous-tendant le côté concave du spécimen Pl. 119, nous trouvons une flèche de 5 mm. qui serait plus considérable, si la pointe du fossile était conservée.

La section horizontale paraît à peu-près circulaire, vers l'extrémité inférieure. Elle s'aplatit successivement à mesure qu'on remonte, de manière à figurer une ellipse, dont le plus grand axe est transverse. Cet axe est à l'axe ventro-dorsal comme 9:8. Nous trouvons rarement parmi nos *Cyrtocères* une semblable conformation. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2:3, sur une longueur de 40 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation suit la dilatation conique de la partie inférieure. Sa longueur représente  $\frac{3}{2}$  du grand diamètre de l'orifice et environ  $\frac{1}{4}$  de la longueur de la coquille, supposée entière. Sa capacité équivaut à la moitié de celle de toute la partie cloisonnée. En somme, cette grande chambre paraît un peu plus développée que celle de la plupart des espèces longicônes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan à peu-près normal à l'axe de la coquille.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 5 mm., c. à d. presque  $\frac{1}{3}$  du grand diamètre correspondant. Leur bombement ne peut être observé, mais ne paraît pas dépasser la fraction que nous venons d'indiquer. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour. Le plus grand de nos fragmens montrant 18 loges aériennes, on peut évaluer leur nombre à plus de 30 pour la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. La forme de ses éléments est cylindrique, un peu étranglée au droit des cloisons. Leur largeur maximum dépasse un peu 2 mm. et représente environ  $\frac{1}{8}$  du grand diamètre correspondant. Nous ferons remarquer que, dans le spécimen Pl. 119, le siphon est régulièrement situé, de manière que son axe se trouve dans le plan médian. Au contraire, dans l'exemplaire Pl. 145, le siphon est placé un peu à gauche de la ligne médiane et il paraît occuper cette position anormale dans toute la longueur de la coquille. Cette anomalie semble purement individuelle. Voir d'autres exemples cités ci-dessus (p. 422). Nous ne voyons dans l'intérieur des éléments aucune trace de dépôt organique.

Le test, conservé intact vers l'extrémité inférieure du spécimen Pl. 119, est remarquable, parcequ'il est orné, dans son intérieur, de lignes sinuées de couleur noire. Le plus grand des sinus correspond au droit du siphon. Leur espacement régulier est d'environ 1 mm. Leur direction est transverse. Sur le reste de la surface de nos spécimens, nous voyons des fragmens lamelleux du test, mais sans aucune trace d'ornemens, ni externes, ni internes.

Le bord ventral du mollusque paraît déterminé par la coïncidence du siphon et du plus grand sinus des ornemens, sur le côté convexe de la coquille.

*Dimensions.* La longueur du spécimen figuré Pl. 145 est de 95 mm. Son diamètre visible maximum est de 22 mm. On peut évaluer à environ 115 mm. la longueur totale de la coquille et à 24 mm. le diamètre transverse de l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toute autre du même groupe, par la nature des ornemens intérieurs de son test, et par la prédominance du diamètre transverse dans sa section horizontale &c.

*Cyrt. imbricans* (Pl. 155) offre une forme très-analogue, mais avec un angle apical plus ouvert. Il se distingue d'ailleurs, par les apparences particulières de son test et par la forme circulaire de sa section transverse. Il appartient à notre étage calcaire inférieur E.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Hlubočep, avec beaucoup d'autres Céphalopodes, dans la bande **g 3**, couronnant notre étage calcaire supérieur G.

## 11. *Cyrtoc. canna*. Barr.

Pl. 155.

La courbure de la coquille est très-sensible, sans être très-forte. Sur une corde de 80 mm. sous-tendant le côté concave, elle nous présente une flèche d'environ 4 mm. La courbure est un peu plus marquée sur le côté convexe. Sur l'un et l'autre côté, on voit que les courbes du profil par le plan médian sont notablement irrégulières et offrent des sinosités allongées, correspondant à des dilatations et contractions inégales.

La section horizontale est elliptique. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 9:8. L'augmentation de largeur à lieu dans le rapport de 1:2 sur la longueur de 90 mm. que présente le spécimen observé. L'angle apical des directrices latérales est de 11° vers le bas.

La grande chambre manque et nous ne voyons que la trace de sa base. Par conséquent, l'ouverture est inconnue.

La distance entre les cloisons augmente très-lentement, et varie très-peu dans toute la longueur. Elle dépasse à peine 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement est, au contraire, très-considérable, et il atteint presque  $\frac{1}{3}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal, mais il se relève un peu, en passant sur le côté convexe. Le nombre des loges aériennes ne peut pas être compté sur nos spécimens, mais nous l'évaluons à plus de 75 pour la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses élémens sont cylindroïdes, notablement enflés et disposés obliquement. Leur largeur représente  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal, mais elle dépasse à peine 1 mm. vers le petit bout du spécimen figuré.

Le test est orné de stries d'accroissement, généralement très-fines, mais dont quelques unes deviennent beaucoup plus saillantes que les autres, à des distances inégales. Elles font un sinus très-distinct, sur le milieu du côté convexe, au droit du siphon. Nous remarquons en outre, que la surface de la coquille n'est pas complètement régulière, mais qu'elle présente quelques dépressions transverses, peut-être accidentelles, et qui ne peuvent pas être comparées aux constriction régulières observées sur *Cyrt. constringens* (Pl. 156).

La position du sinus des stries, sur le côté convexe, indique le bord ventral du mollusque. Ce sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit est de 90 mm.; le diamètre maximum ventro-dorsal est de 28 mm., au droit de la cloison la plus élevée.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de la plupart de ses congénères, par sa forme allongée et cylindroïde. Les espèces les plus rapprochées sont les suivantes:

1. *Cyrt. imbricans* (Pl. 155) a une section circulaire; sa partie cloisonnée est beaucoup plus courte et son angle apical plus ouvert; son test est orné de lignes transverses, saillantes, régulièrement espacées.

2. *Cyrt. problematicum* (Pl. 116) a la surface ornée d'une série de petits plis très-prononcés.
3. *Cyrt. baculoïdes* (Pl. 117) a une section transverse beaucoup plus aplatie, et une forme plus droite vers le haut. Son siphon est composé d'éléments plus cylindriques.
4. *Cyrt. Bolli* (Pl. 119) a une forme plus svelte, et le grand axe de sa section horizontale est transverse. Il présente des ornemens sinueux dans l'intérieur de son test.

On remarquera que *Cyrt. canna* offre des apparences qui rappellent fortement celles des *Orthoceras*. Cependant, la forme elliptique de sa section transverse, le rapprochement de ses cloisons et la position submarginale de son siphon, s'ajoutant à sa courbure, nous ont déterminé à le ranger parmi les *Cyrtoceras*.

*Gisement. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Hinter-Kopanina et à Butovitz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 12. *Cyrtoc. Castor*. Barr.

## 53. *Cyrtoc. Pollux*. Barr.

Pl. 148.

La coquille très svelte et allongée ne présente que des dimensions exigües. Dans la variété *Castor*, on ne peut reconnaître aucune trace de courbure. Mais, dans la variété *Pollux*, la courbure, quoique faible, est cependant très-distincte sur le côté ventral et sur le côté dorsal. Sur une corde de 32 mm., sous-tendant le côté concave, la flèche s'élève à peine à 1 mm.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 8 : 5. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 4 à 7, sur une longueur de 20 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation suit le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur représente ordinairement  $\frac{3}{2}$  du grand diamètre de l'ouverture et environ  $\frac{1}{5}$  de la longueur totale de la coquille. Mais, dans un spécimen un peu arqué, non figuré, nous voyons que la longueur de cette chambre est double du diamètre ventro-dorsal de l'orifice. Sa capacité peut être évaluée à la moitié de celle de toutes les loges aériennes. Nous voyons, dans quelques individus, un faible étranglement sur le moule interne près de l'ouverture.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Dans quelques spécimens, on aperçoit la trace d'une échancrure au droit du côté convexe, ou du siphon, et une autre au droit du côté concave.

La distance entre les cloisons est à peu-près constante dans nos spécimens. Son maximum ne dépasse guère 1 mm., c. à d.,  $\frac{1}{6}$  du grand diamètre, au-dessous de la grande chambre. Le bombement équivaut à  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Le bord, très régulier, fait un sinus aplati, sur chacune des faces latérales. Il se relève notablement sur le côté concave et encore plus sur le côté convexe de la coquille. Le nombre des loges aériennes, qui est de 20 à 30 dans plusieurs de nos spécimens, peut être évalué à 50 ou 60 pour la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. L'intervalle qui le sépare de celui-ci est si faible, que nous pouvons distinguer les éléments du siphon par transparence, à travers la roche calcaire. Leur forme est cylindrique et leur plus grande largeur n'atteint pas 1 mm., c. à d.,  $\frac{1}{5}$  du diamètre transverse correspondant. Ils sont à peine étranglés au droit goulots.

Le test a une épaisseur qui dépasse  $\frac{1}{2}$  mm. sur la grande chambre. Sa surface présente des stries d'accroissement, inégalement espacées et tendant à devenir lamelleuses. Elles sont notablement obliques sur les faces latérales et le point le plus élevé de leur cours correspond au côté convexe, quand la coquille est arquée, c. à d. dans la variété *Pollux*. Mais, nous devons faire remarquer une

particularité rare parmi nos *Cyrtoceras*. Elle consiste en ce que les stries, qui font un sinus bien marqué au droit du siphon, figurent sur le côté opposé un autre sinus plus large et plus apparent. Nous attribuons ce dernier à leur obliquité, tandis que le premier est bien le sinus ventral, qui déprime la partie la plus élevée du cours des stries, en renversant sa courbure naturelle.

Le bord ventral du mollusque est indiqué par la position du sinus des stries, en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur de nos spécimens s'élève à 35 mm. et nous évaluons celle de la coquille entière à 55 ou 60 mm. Son diamètre maximum est de 8 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Il n'existe parmi nos *Cyrtoceras* aucune forme puisse être comparée à celle que nous décrivons. Nous n'avons aucun motif de supposer, qu'elle représente le jeune âge d'une autre espèce quelconque, du même genre.

Nous ferons remarquer qu'il existe, au contraire, une parfaite identité spécifique entre *Cyrt. Pollux* et *Cyrt. Castor*, abstraction faite de la courbure de la coquille, qui se montre d'ailleurs variable, sur les divers individus qui sont sous nos yeux. Malgré la forme droite de la *Var. Castor*, nous incorporons tous ces fossiles au genre *Cyrtoceras* plutôt qu'au genre *Orthoceras*, parcequ'ils nous offrent tous également les principaux caractères du premier de ces types, savoir: la section transverse elliptique; la grande chambre peu développée; le siphon sub-marginal; les cloisons très serrées &c.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Butovitz et sur les escarpements de Viskočilka, au milieu des autres Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E. La plupart des exemplaires, provenant de Butovitz, ont été extraits des sphéroïdes calcaires renfermés, soit dans les schistes à Graptolites de la bande e 1, soit dans les masses de trapp, qui appartiennent à la même formation. Leur conservation dans ces trapps, sans aucune altération de la coquille, ni de ses ornemens, mérite d'être remarquée.

### 13. *Cyrtoc. carum.* Barr.

Pl. 152.

La courbure de la coquille est très-faible. Le côté concave est presque droit, car sur une corde de 35 mm., la flèche atteint à peine 1 mm. La convexité du côté opposé est très-sensible.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 5 : 4. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 2 dans la longueur de 20 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit à peu-près le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur représente  $\frac{4}{5}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe environ  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale, et sa capacité équivaut presque à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est dans un plan normal à l'axe. Nous voyons une échancrure distincte sur son bord, au droit du côté convexe. Le moule interne ne nous montre qu'un faible étranglement très éloigné de l'orifice.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement ne peut pas être mesuré, mais ne dépasse pas  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord fait un sinus aplati, sur chaque face latérale. Il se relève assez fortement sur le côté convexe, et presque autant sur le côté concave. Nous comptons 14 loges aériennes sur le spécimen figuré et nous évaluons leur nombre à plus de 25 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. La forme de ses éléments ne peut être observée, mais elle est probablement cylindroïde, d'après toutes les analogies avec les espèces voisines, par leurs apparences extérieures.

Le test a une épaisseur de 1 mm. Sa surface est ornée de plis prononcés, très-réguliers, figurant l'imbrication directe. Chacun d'eux occupe moyennement 1 mm. d'étendue verticale, sur les loges aériennes. Leur superficie est lisse, mais montre cependant la trace de quelques légères stries. Sur les faces latérales, les plis forment une courbe un peu convexe vers le haut. Ils croisent donc les bords des cloisons, et ils font sur le milieu du côté convexe un sinus très-prononcé, au droit du siphon. Nous voyons la trace de ces ornemens imprimée sur le moule de la grande chambre, en même temps que quelques lignes longitudinales, très-faibles, qui se prolongent sur les loges aériennes.

L'échancrure du bord de l'orifice et le sinus correspondant des ornemens sur le côté convexe déterminent la position du bord ventral du mollusque. Le sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit étant de 45 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 65 mm. Le plus grand diamètre est de 26 mm., à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. decipiens* (Pl. 154), a une grande chambre relativement plus courte; les plis de sa surface sont horizontaux, et leur sinus est très-faible; leur superficie est couverte de stries. La coquille paraît aussi moins aplatie dans son ensemble et son angle apical un peu plus ouvert.
2. *Cyrt. inversum* (Pl. 155), a une section transverse circulaire; sa grande chambre est relativement plus longue; sa surface ne présente que des stries peu marquées.
3. *Cyrt. velox* (Pl. 154), a une forte courbure et une dilatation plus rapide. Les ornemens de sa surface sont bien moins prononcés.
4. *Cyrt. ambiguum* (Pl. 158), est toujours assez fortement arqué dans sa partie initiale; son angle apical est plus ouvert; sa grande chambre est relativement plus courte et les plis de sa surface sont plus forts et plus saillans.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Vohrada, avec divers autres Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 14. *Cyrtoc. circumflexum*. Barr.

Pl. 120—208.

La courbure de cette coquille est très-forte, de sorte que, dans certains spécimens, la pointe converge vers la grande chambre. Parfois aussi il ne manque rien pour compléter un tour entier de spire. Mais, on voit par l'individu figuré Pl. 208, que la pointe du fossile ne se rapproche pas de la grande chambre de manière à produire un contact. Elle reste, au contraire, assez éloignée, comme dans nos *Gyroceras*.

La section horizontale est une ellipse ou un ovale, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 9:7. Nous observons cependant, que ces deux axes tendent à devenir moins inégaux, dans divers individus. Lorsque la section est ovale, le bout amaigri correspond au côté convexe de la coquille et au siphon. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 7 à 9, sur une longueur de 30 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Ces rapports varient notablement, suivant les spécimens.

La chambre d'habitation, peu développée, suit la dilatation conique de la partie inférieure. Sa longueur est habituellement un peu moindre que celle du grand diamètre de l'ouverture. Elle représente  $\frac{1}{5}$  de la longueur totale de la coquille dans certains spécimens et  $\frac{1}{4}$  dans d'autres, qui sont moins allongés comme Pl. 120, fig. 15. La capacité de cette loge peut être évaluée à environ  $\frac{1}{3}$  de celle de la partie cloisonnée.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Sous ses bords, le moule présente un léger étrangement.

La distance entre les cloisons croît régulièrement, mais lentement, sans dépasser 2 mm., c. à d.,  $\frac{1}{6}$  du grand diamètre, vers la base de la grande chambre. Leur bombement représente  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève notablement, en passant sur le côté convexe. Le nombre des loges aériennes paraît assez variable, suivant le développement des spécimens. Nous l'évaluons au moins à 50 ou 60 quand il est au maximum. Mais le minimum ne saurait être constaté.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments sont cylindriques et faiblement étranglés au droit des goulots. Leur largeur ne dépasse pas 1 mm., c. à d.,  $\frac{1}{2}$  du diamètre transverse. Nous observons quelquefois dans leur intérieur la trace d'un dépôt organique, sous la forme d'un anneau obstructeur, au droit des goulots, comme Pl. 120, fig. 16.

Le test a une épaisseur un peu inférieure à 1 mm. Sa surface, souvent lisse, présente dans quelques spécimens des stries fines et serrées. Elles sont dirigées un peu obliquement et par conséquent elles font un sinus au milieu du côté convexe, au droit du siphon.

Le bord ventral du mollusque est déterminé par le sinus des stries, qui est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers la coquille est de 60 mm. Le diamètre maximum est de 20 mm. La longueur développée du fossile serait d'environ 100 à 110 mm. dans les plus grands exemplaires.

*Rapp. et différ.* Cette espèce est très-rapprochée de *Cyrt. plebeium* (Pl. 109) qui se distingue par une courbure constamment moins prononcée.

Nous retrouvons dans *Cyrt. cycloïdeum* (Pl. 141) une courbure semblable à celle de *Cyrt. circumflexum*. Mais, la première de ces espèces appartient à un autre groupe, caractérisé par la forme nummulöide des éléments du siphon.

Nous ferons remarquer, que le spécimen de *Cyrt. circumflexum* figuré Pl. 208, offrant un tour de spire complet, atteint la limite fixée pour le genre *Gyroceras*. Cependant, ses apparences le maintiennent évidemment parmi nos *Cyrtoceras*, tandisqu'elles diffèrent notablement de celles des *Gyroceras* de notre bassin, habituellement distingués par quelque expansion du test, comme aussi par la longueur relativement plus considérable de la grande chambre.

*Gisem. et local.* Nos spécimens, peu nombreux, ont été trouvés à Karlstein et près Zmrzlik, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 15. *Cyrtoc. clava*. Barr.

Pl. 117.

Cette espèce est droite sur la plus grande partie de sa longueur, mais elle prend une courbure très-sensible vers la pointe. Dans tous les cas, la flèche qui mesure cette courbure ne dépasse pas 1 mm. dans nos spécimens. Malgré la forme sub-rectiligne de la coquille, on remarquera que, dans la section par le plan médian, les courbes opposées du côté dorsal et du côté ventral ne sont pas symétriques.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 5 : 4. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 2, sur une longueur de 40 mm., mesurée sur la partie inférieure du fossile. Nous voyons, au contraire, que dans la région de la grande chambre et des loges aériennes qui l'avoisinent, la forme est à peu-près cylindrique.

La grande chambre est peu développée. Sa longueur équivaut aux  $\frac{5}{6}$  du grand diamètre de l'orifice et représente environ  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale. Sa capacité approche de la moitié de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est située dans un plan normal à l'axe. Ses bords sont en partie détériorés et ne nous permettent de reconnaître aucune échancrure. L'étranglement habituel sur le moule interne est à peine indiqué.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{9}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier fait un large sinus sur chaque face latérale, et se relève autant sur le côté convexe que sur le côté concave. Le nombre des loges aériennes est de 27 sur le spécimen figuré et il peut être évalué à 36 pour la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses élémens sont cylindroïdes, mais courts et un peu enflés. Leur largeur ne dépasse pas 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre transverse. Ils sont faiblement étranglés au droit des goulots. On voit dans leur intérieur, de chaque côté, une couche de la roche noire, tandis que le milieu est occupé par du spath calcaire blanc.

Le test est complètement lisse, excepté quelques stries d'accroissement, près de l'ouverture. Mais il est possible qu'une lamelle externe, très-tendue, ait disparu avec les ornemens. L'épaisseur de la lamelle qui couvre le fossile ne dépasse guère  $\frac{1}{2}$  mm.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par le siphon sub-marginal.

*Dimensions.* La longueur du spécimen figuré étant de 95 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 105 mm. Le diamètre ventro-dorsal maximum est de 32 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit :

1. *Cyrt. ultimum* (Pl. 129) présente un siphon composé d'éléments nummuloïdes, enflés.
2. *Cyrt. confine* (Pl. 138) est également différencié par les éléments fortement discoïdes de son siphon.
3. *Cyrt. ambiguum* (Pl. 158) offre un test couvert de plis sub-réguliers, et ornés de stries transverses; tandis que son siphon est plus mince que celui de l'espèce que nous décrivons.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov, Kozož et Viskočilka, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 16. *Cyrtoc. clavulus*. Barr.

Pl. 157—197—223.

La coquille est toujours de petite dimension et très-peu arquée. Sur une corde de 36 mm., sous-tendant le côté concave de l'un de nos spécimens, nous trouvons une flèche de 3 mm., tandis que dans tous les autres exemplaires, elle est seulement de 1 mm.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 à 2, sur une longueur de 20 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation suit le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur représente celle du diamètre de l'orifice, et environ  $\frac{1}{3}$  de celle de la coquille entière dans les adultes. Sa capacité équivaut à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Nous ne distinguons sur ses bords aucune échancrure, ni aucun étranglement sur le moule interne.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 1 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{8}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour. Nous évaluons à 20 ou 25 le nombre des loges aériennes dans les adultes.

La pointe et la calotte initiale de la coquille sont conservées dans l'un des spécimens figurés sur la Pl. 197, fig. 5.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments sont cylindriques et légèrement étranglés au droit des goulots. Leur largeur maximum est de 1 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Nous ferons remarquer que cet organe, malgré son extrême ténuité, s'est conservé isolé, dans le spécimen Pl. 223, fig. 4, tandis que les cloisons ont été détruites sur un espace qui en renfermait au moins cinq, dans le voisinage de la grande chambre.

Le test a une épaisseur de  $\frac{1}{2}$  mm. Sa surface est ornée de stries transverses, sub-régulières, serrées et d'un très-faible relief. Nous en comptons moyennement 3 par mm. d'étendue. Leur direction est horizontale, et ne montre qu'une inflexion à peine sensible, au droit du siphon.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par l'inflexion des ornemens, coïncidant avec la position du siphon.

*Dimensions.* La longueur du plus grand spécimen étant de 34 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 40 mm. Le diamètre maximum est de 16 mm. Pl. 197, fig. 1.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue par sa petite taille et son apparence de toutes celles du même groupe. *Cyrt. fugax* (Pl. 197), dont la forme est très-voisine, est différencié par les stries longitudinales qui ornent son extrémité, arrondie en calotte terminale. Il est aussi reconnaissable par les stries transverses de son test, qui sont plus prononcées.

*Giscm<sup>t</sup>. et local.* Quelques spécimens ont été trouvés à Lochkov et Kozořz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E. Cette espèce est commune aux deux bandes e 1—e 2 de cet étage et la plupart des exemplaires proviennent des sphéroides calcaires renfermés dans les schistes à Graptolites et les trapps de la bande e 1, à Butovitz.

### 17. *Cyrtoc. corniculum.* Barr.

Pl. 121—217.

1848. *Cyrt. corniculum.* Barr. Haiding. Berichte. IV. p. 208.

1850. *C.* *id.* Sandb. Rhein. Sch. Syst. p. 145. Verst. Nassau.

1852. *C.* *id.* Gieb. Faun. d. Vorw. III. p. 209.

N. B. Le nom de *Cyrt. corniculum* a été donné en 1860 par M. le Chev. d'Eichwald à une espèce de la faune seconde de la Russie. (*Leth. Ross. p. 1288. Pl. 47. fig. 11.*) Le même nom a été aussi employé par M. le Prof. J. Hall pour une espèce de la même faune dans l'Etat de Wisconsin. (*Rep. geol. Surv. Wiscons. I. p. 41. fig. 1—2. 1862.*) Aucune de ces deux formes étrangères n'est identique avec celle que nous allons décrire.

La coquille est fortement arquée, et lorsqu'elle conserve sa pointe, elle figure au moins un  $\frac{1}{2}$  tour de spire. Cependant, tous les spécimens ne présentent pas une égale courbure. Nous donnons le nom de Var. *subrecta* à une forme moins arquée, figurée Pl. 121, fig. 20, et qui semble ne différer des autres que par ce caractère.

La section horizontale est une ellipse de forme un peu variable, par la proportion de ses diamètres. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, environ comme 4:3. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2 à 5, sur une longueur de 40 mm., mesurée sur la partie initiale. Ce rapport ne peut pas être considéré comme constant, car la dilatation de la coquille est relativement beaucoup plus faible dans la région supérieure des adultes.

La chambre d'habitation suit le développement conique de la partie inférieure dans les individus en voie de croissance, mais, dans les adultes les plus développés, comme Pl. 121, fig. 7 elle devient presque cylindrique. Sa longueur représente seulement  $\frac{2}{3}$  ou  $\frac{3}{4}$  du grand diamètre de l'orifice et dépasse à peine  $\frac{1}{5}$  de la longueur totale de la coquille. Sa capacité égale environ moitié de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Son bord présente une échancrure très-marquée, au droit du côté convexe. Nous voyons sur certains spécimens et notamment sur l'adulte fig. 7, un étranglement prononcé du moule interne, sur la longueur de quelques millimètres, immédiatement au-dessous de l'orifice.

La distance entre les cloisons croît graduellement jusqu'à 4 mm., sur le milieu de la face latérale, c. à d.  $\frac{1}{9}$  du grand diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{10}$  de la même ligne. Leur bord régulier fait un large sinus sur chaque face latérale, et se relève notablement en passant sur le côté convexe. Nous évaluons à plus de 40 le nombre des loges aériennes, dans les adultes. Comme la pointe manque habituellement dans ces fossiles, il est impossible de compter exactement les cloisons.

Le siphon est placé contre le bord convexe, à une petite distance du test. Ses élémens sont cylindriques et faiblement étranglés au droit des goulots. Leur largeur maximum ne dépasse pas 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{14}$  du diamètre transverse correspondant. Nous apercevons dans leur intérieur, une trace de dépôt organique, sous la forme d'un anneau obstruteur rudimentaire, au droit des goulots. Pl. 121, fig. 14—13. Nous donnons de nombreuses figures des élémens de cet organe, qui le présentent sous tous les aspects.

Le test a une épaisseur qui dépasse 1 mm. près de l'ouverture. Sa surface est ornée, dans la partie inférieure, de stries transverses, très-régulières et plus ou moins fortes, suivant les individus. Dans la partie moyenne et supérieure, ces ornemens se transforment en plis, dont la hauteur croît graduellement vers l'ouverture. Ces plis figurent l'imbrication directe très-marquée. Leur superficie, lorsqu'elle est bien conservée, porte des stries très-fines, également transverses. Cette direction croise obliquement celle du bord des cloisons, et par conséquent les ornemens font sur le côté convexe un sinus très-marqué, qui correspond à l'échancrure du bord de l'ouverture. Nous ferons observer que, dans certains spécimens, nous ne trouvons sur la surface du moule interne aucune trace des ornemens du test. Cette trace est, au contraire, fortement marquée sur d'autres individus et principalement sur le moule de la grande chambre, ainsi qu'on le voit Pl. 121, fig. 1—2. Cette différence peut tenir à l'âge des individus, ou bien à l'intensité variable dans leurs ornemens. Nous avons figuré vers le bas de la planche les spécimens dont les plis sont les plus forts, et vers le haut ceux qui présentent des plis moins prononcés. Comme il existe des apparences intermédiaires, dans d'autres exemplaires, nous ne pensons pas qu'on doive distinguer des variétés, d'après l'ornementation.

Le bord ventral du mollusque est bien déterminé par l'échancrure du bord de l'ouverture et par le sinus des ornemens, en connexion immédiate avec le siphon, sur le côté convexe de la coquille.

*Dimensions.* La plus longue ligne à travers nos plus grands spécimens est de 100 mm. Le diamètre maximum est de 40 mm. à l'ouverture. La longueur développée d'un adulte dépasserait 130 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Cyrt. Thetidis* (Pl. 112) qui se distingue par sa forme beaucoup plus allongée et moins arquée. Ses dimensions sont aussi plus grandes, tandis que sa dilatation est moins rapide. On remarquera aussi, que les plis de sa surface sont plus forts et moins réguliers. Ils font un sinus plus profond sur le côté convexe de la coquille.

*Cyrt. imperiale* (Pl. 111) offre aussi une notable analogie avec l'espèce que nous décrivons, mais il se distingue surtout par ses grandes dimensions; par sa section transverse presque circulaire; par la forte saillie de ses ornemens et par la largeur plus grande de son siphon.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nos spécimens ont été trouvés dans la plupart des localités qui correspondent au grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E, savoir: Dvoretz, Butovitz, Vohrada, Viskočilka, Slivenetz, Lochkov, Kozoř, Hinter-Kopanina, Zmrzlik, Karlstein, Konieprus, sur la montagne Dlauha Hora, sur les collines entre Bubovitz et Lodenitz &c. On peut donc considérer cette espèce comme l'une de celles qui caractérisent cet horizon, sur la surface de notre bassin

18. *Cyrtoc. crassiusculum*. Barr.

Pl. 145.

1865. *Cyrt. crassiusculum*. Barr. Déf. d. Col. III. p. 31.

La coquille est très-arquée vers la pointe, tandis que la partie supérieure tend à devenir rectiligne.

La section transverse est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:2, sur une longueur d'environ 35 mm. mesurés sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation n'est connue que par sa base et elle paraît suivre la dilatation conique des loges aériennes.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 4 mm. c. à d.  $\frac{1}{5}$  du diamètre correspondant. Leur bombement ne peut pas être observé. Leur bord est régulier et à peu près horizontal sur tout le pourtour. Nous comptons 15 loges aériennes dans notre spécimen et nous évaluons leur nombre total à 25. On remarquera que leur hauteur est plus considérable que dans les formes analogues de notre étage E.

Le siphon est situé contre le bord convexe, sans toucher le test. La forme de ses éléments est cylindrique et faiblement étranglée au droit des goulots. Leur largeur maximum est de  $\frac{3}{2}$  mm., c. à d. environ  $\frac{1}{14}$  du diamètre correspondant. Nous n'apercevons aucune trace de dépôt organique dans leur intérieur.

Le test a été complètement dissous dans le calcaire argileux où notre spécimen était enseveli. Le moule interne n'a conservé aucune trace d'ornemens.

Le bord ventral du mollusque paraît déterminé par la position du siphon contre le bord convexe.

*Dimensions.* La longueur du spécimen figuré est d'environ 60 mm. Son plus grand diamètre est de 20 mm. à la base de la grande chambre.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Cyrt. Bolli* figuré sur la même planche et qui se distingue par sa forme beaucoup plus allongée, outre les ornemens de son test, figurés Pl. 119.

Il existe une grande analogie entre l'espèce que nous décrivons et diverses formes de l'étage E, qui ont une section transverse circulaire, comme *Cyrt. ancillans* Pl. 206—207. Mais, l'absence du test doit nous rendre très-prudents au sujet des identités, que nous voyons très-rares entre les fossiles de nos étages E—F—G. Nous remarquons d'ailleurs, que les formes analogues de l'étage E ont des cloisons relativement beaucoup plus serrées.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Hlubočep, avec divers autres Céphalopodes, dans la bande g 3 de notre étage calcaire supérieur G.

19. *Cyrtoc. cyclostomum*. Barr.

Pl. 154—157.

Le plus grand nombre des exemplaires de cette espèce montre une courbure très-faible et même quelquefois nulle, sur le côté concave. Sur le spécimen figuré Pl. 154, fig. 1 la flèche ne s'élève pas au-delà de 2 mm. pour une corde de 50 mm. sous-tendant ce côté. Le côté opposé est ordinairement assez convexe, pour que la nature générique ne soit pas douteuse. Cependant, nous trouvons des exemplaires, très-rares il est vrai, dont l'apparence est complètement droite, sauf la pointe qui manque, et qui est vraisemblablement un peu arquée. Pl. 154, fig. 6.

La section transverse est circulaire. L'augmentation de largeur est un peu variable. Elle a lieu moyennement dans le rapport de 1:2, sur une étendue de 20 mm. mesurée sur la partie

cloisonnée. Nous trouvons un exemplaire, dans lequel l'accroissement de largeur a lieu dans le même rapport, sur une longueur de moitié moindre. Cet individu paraît court et enflé par rapport aux autres. Pl. 154, fig. 9.

La grande chambre présente un aspect particulier, en ce que sa forme est cylindrique sur la moitié de sa longueur à partir de la base, tandis que dans la moitié supérieure, elle diminue sensiblement de diamètre, comme si elle tendait à se fermer. Sa longueur un peu variable représente  $\frac{2}{3}$  de celle de la coquille, et sa capacité est un peu moindre que celle de toutes les loges aériennes. Dans quelques spécimens, comme celui de la Pl. 157, fig. 9, la grande chambre se rétrécit très-peu vers l'orifice.

L'ouverture est semblable à la section transverse, mais elle est plus étroite que celle-ci, prise au milieu de la grande chambre. Le rapport des diamètres est de 2:3. Au-dessous du bord, on voit, sur le moule, un faible étranglement, qui provient du renforcement du test. Le plan de l'orifice est perpendiculaire à l'axe, mais nous voyons une très-faible échancrure au droit du côté convexe, dans les spécimens les mieux conservés.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à  $\frac{3}{2}$  mm. c. à d.  $\frac{1}{3}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{3}$  de la même ligne. Leur bord régulier et horizontal se relève un peu en passant sur le bord convexe. Nous évaluons le nombre des loges aériennes à 25 ou 30 dans la coquille entière d'un adulte.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Il est composé d'éléments cylindroïdes, un peu enflés, dont la largeur ne dépasse pas 1 mm. c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre correspondant. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test a une épaisseur inférieure à 1 mm. Sa surface est ornée de stries d'accroissement, très-peu marquées, très-fines et irrégulières, transverses, mais faisant un sinus sensible sur le côté convexe, c. à d. au droit du siphon.

Le sinus des stries et l'échancrure du bord de l'orifice déterminent la position du côté ventral du mollusque. Le sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen figuré et qui est presque complet, sauf la pointe, a une longueur de 54 mm. Son diamètre maximum, au milieu de la grande chambre, est de 16 mm.

*Rapp. et différ.* L'apparence de cette espèce, et surtout la forme de sa grande chambre, la distinguent suffisamment de toutes ses congénères.

On remarquera que *Cyrt. cyclostomum*, par sa forme presque droite, dans certains individus et par le rétrécissement de la partie supérieure de la grande chambre, se rapproche beaucoup du type *Gomphoceras*. Mais, comme son ouverture est simple et ne montre aucune trace de la contraction à deux orifices, caractérisant ce dernier genre, nous devons le maintenir parmi les *Cyrtoceras*.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Butovitz et sur les escarpements de Viskočilka, avec divers autres Céphalopodes, dans les sphéroides calcaires enfermés au milieu des schistes à Graptolites et des trapps de notre bande **e I**, formant la base de notre étage calcaire inférieur **E**.

## 20. *Cyrtoc. derelictum*. Barr.

Pl. 109.

Nous ne connaissons que la partie cloisonnée de cette espèce, qui paraît très svelte et allongée. Sur une corde de 35 mm., sous-tendant le côté concave, nous trouvons une flèche de 4 mm. Ainsi, la courbure de la coquille est très-prononcée.

La section transverse est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:2 sur la longueur de 45 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre et l'ouverture manquent.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{7}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève notablement, en passant sur le côté convexe. Notre spécimen présente environ 27 loges aériennes; mais comme les deux extrémités de cette série sont incomplètes, nous ne pouvons pas évaluer le nombre total des loges pour la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Il est composé d'éléments cylindriques, mais notablement enflés, dont la largeur dépasse 1 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Vers la pointe du fossile ils tendent à devenir plus minces. Nous n'apercevons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. Sa surface est ornée de faibles stries creuses ou rainures, irrégulièrement espacées. Elles sont horizontales et nous ne voyons pas leur passage sur le bord convexe. Vers le bas, nous trouvons des stries fines d'accroissement.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par celle du siphon.

*Dimensions.* Le fragment décrit a une longueur de 45 mm. et son plus grand diamètre est de 12 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Cyrt. plebeium* (même planche) qui se distingue par son siphon composé d'éléments cylindriques, minces, et par la surface de son test, qui ne présente que des stries fines, régulières.

*Gisem. et local.* Le fragment décrit a été trouvé à Kozořz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 21. *Cyrtoc. devonicans*. Barr.

Pl. 240.

Nous ne connaissons cette espèce que par le fragment figuré, qui paraît représenter la majeure partie de la grande chambre et qui montre une notable courbure, uniformément répartie dans toute sa longueur. Sur la corde de 50 mm. sous-tendant le côté concave, nous trouvons un flèche correspondante de 5 mm.

La section horizontale est circulaire dans son ensemble, mais elle prend un aspect polygonal, à cause des côtes longitudinales, saillantes, qui ornent la surface. L'intervalle entre deux côtes voisines est un peu concave.

L'augmentation de largeur est presque insensible dans l'étendue de notre fragment.

La grande chambre, que nous décrivons, n'est pas intacte dans sa partie supérieure, de sorte que nous ne pouvons apprécier exactement sa longueur réelle. Comme le fragment figuré a une étendue de 75 mm. nous pouvons en conclure, que la coquille entière devait avoir une longueur très-considérable, qu'on est aussi induit à concevoir, d'après la faible dilatation conique, déjà signalée.

L'ouverture ne peut être observée.

Les cloisons ne nous sont connues que par celle qui termine la grande chambre et dont le bombement équivaut à environ  $\frac{1}{4}$  du diamètre. Ses bords décrivent un large sinus sur chacune des faces latérales et ils se relèvent presque également sur le bord convexe et sur le bord concave.

Les loges aériennes sont inconnues, ainsi que le siphon.

Le test a été dissous complètement dans les calcaires argileux, où cette espèce était ensevelie. Mais, le moule interne conserve la trace des principaux ornemens de la coquille, qui sont dirigés dans les deux sens. On voit d'abord, dans le sens transverse, trois bandes ou anneaux saillans, qui sont également espacés, à partir de la base. La coquille s'étendait encore au delà du plus élevé de ces anneaux, comme on peut le juger d'après la courbure du bord convexe. Les ornemens longitudinaux

consistent dans de fortes côtes, arrondies au sommet, et séparées par des intervalles d'une largeur un peu plus grande. Ces côtes sont interrompues par les anneaux transverses, avec lesquels elles semblent se fondre par leurs extrémités. Il est à remarquer, que ces ornemens et notamment les côtes longitudinales semblent disparaître sur le bord concave de la coquille, tandisqu'ils sont très-prononcés sur le bord convexe. Nous comptons à peu près 12 côtes longitudinales visibles, qui occupent ensemble environ les  $\frac{3}{4}$  du contour du fossile, tandisque nous ne voyons pas leur trace sur le quart qui correspond au bord concave.

Rien n'indique le côté ventral dans ce fragment.

*Dimensions.* La longueur visible de la grande chambre est d'environ 80 mm. Le diamètre au gros bout est de 36 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce est tellement caractérisée par sa forme et par ses ornemens, qu'elle ne peut être comparée avec aucun de nos *Cyrtocères* de Bohême. Au contraire, toutes ses apparences rappèlent fortement *Cyrt. tredecimale* Phill. (*Pal. Foss. p. 114. Pl. 44. fig. 215.*) Cette espèce dévonienne, qui se trouve dans le Sud du Devonshire, se distingue cependant, au premier coup d'oeil, par sa dilatation conique, relativement très rapide et par la forme aplatie et transverse de sa section horizontale. Malgré ces diversités spécifiques, il reste entre ces deux formes une connexion typique, d'autant plus remarquable, qu'elles appartiennent à des âges paléozoïques distincts et à des contrées notablement éloignées l'une de l'autre.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le fragment décrit a été trouvé dans notre bande **g 3**, couronnant notre étage calcaire supérieur **G**. Nous rappelons, que la même bande nous a présenté beaucoup de *Nautilides* et de *Goniatites* analogues aux formes dévoniennes, notamment: *Gyroco. devonians*, *Phragm. devonians*, *Goniat. plebeius* &c.

## 22. *Cyrtoc. discretum*. Barr.

Pl. 120.

La coquille est fortement arquée. Sur une corde de 60 mm. sous-tendant le côté concave du spécimen figuré, nous trouvons une flèche de 12 mm.

La section horizontale est à peu près circulaire, mais un peu amaigrie au droit du côté convexe. L'axe ventro-dorsal l'emporte un peu sur l'axe transverse. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 3 à 5, sur une longueur de 35 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation suit à peu près le développement conique de la partie inférieure, mais cependant elle tend à devenir cylindrique. Sa longueur représente le grand diamètre de l'ouverture et environ  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale de la coquille. Sa capacité équivaut aux  $\frac{3}{4}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan légèrement incliné vers le côté concave. Nous observons une faible échancrure sur son bord, au droit du côté convexe, et une autre sur chacun des bords latéraux. On reconnaît aussi un étranglement sur le moule interne, un peu au dessous de l'orifice.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{9}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève faiblement, en passant sur le côté convexe. Nous comptons environ 22 loges aériennes sur le spécimen figuré et nous évaluons à plus de 35 leur nombre dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses élémens sont cylindriques et faiblement étranglés au droit des goulots. Leur plus grande largeur est de 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{14}$  du diamètre, à la base de la grande chambre. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test a une épaisseur maximum de 1 mm. Sa surface est ornée de petits plis, d'un relief prononcé, ou faibles anneaux, sans imbrication marquée. Leur largeur est irrégulière, et nous en comptons 1 à 2 par mm. d'étendue. Leur direction est légèrement oblique, de sorte qu'ils font, au droit du siphon, un sinus très faible, comme celui de l'ouverture. Ils ne montrent pas la trace des échancrures indiquées sur les bords latéraux de l'orifice. Dans les parties les mieux conservées, la superficie présente des stries très fines, dirigées comme les plis.

Le bord ventral du mollusque est déterminé par l'échancrure du bord de l'ouverture et par le sinus des ornemens, sur le côté convexe, en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers notre spécimen est de 90 mm. Son diamètre maximum est de 33 mm. La longueur développée de la coquille entière serait d'environ 110 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce qui se rapproche le plus de celle que nous décrivons, est *Cyrt. Thetidis* (Pl. 112) qui se distingue par de plus grandes dimensions; par une grande chambre relativement moins longue; par une section transverse notablement aplatie et par l'apparence des ornemens de son test, montrant une imbrication marquée, et un relief beaucoup plus prononcé.

*Cyrt. corniculum* (Pl. 121) est différencié par la dilatation plus rapide de la coquille; par sa section transverse elliptique et par les apparences de son test.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Kozorz, au milieu des autres Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 23. *Cyrtoc. dives.* Barr.

Pl. 123.

1848. *Cyrt. dives.* Barr. Haid. Bericht. IV. p. 203.

1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

La coquille a une courbure très-prononcée dans toute sa longueur, et probablement plus forte encore vers la pointe, que nous ne connaissons pas. Sur l'un de nos spécimens, la corde qui soutient le côté concave étant de 75 mm., la flèche correspondante est de 13 mm.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 4 : 3. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 3 à 4, sur une longueur de 40 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre conserve la même largeur dans toute son étendue. Sa longueur ne représente que  $\frac{3}{4}$  du grand diamètre de l'orifice et environ  $\frac{1}{3}$  de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité équivaut à environ  $\frac{2}{5}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. On voit un étranglement prononcé sous son bord, sur le moule interne. Mais l'état du spécimen ne nous permet pas d'observer l'échancrure au droit du côté convexe.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du grand diamètre ventro-dorsal, dans les loges les plus élevées. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier décrit un grand sinus sur chaque face latérale, se relève un peu sur le côté concave, et plus fortement sur le côté convexe. Nous comptons 19 loges aériennes sur le fragment figuré et nous évaluons leur nombre total à environ 45.

Le siphon est placé tout près du bord convexe, sans toucher le test. Ses élémens sont cylindriques, mais notablement plus larges que dans les espèces voisines. Leur largeur dépasse 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du grand diamètre correspondant. Ils sont faiblement étranglés au droit des goulots. Nous n'apercevons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique. Mais, il faut observer que les élémens exposés dans une section sont éloignés de la pointe de la coquille.

Le test a une épaisseur qui atteint 2 mm. sur la grande chambre. Sa surface est ornée de plis ou faibles anneaux, régulièrement espacés, et qui croisent obliquement le bord des cloisons. Ils figurent l'imbrication directe et ils sont caractérisés par une double strie, assez forte, sur leur talus supérieur, surtout vers le milieu de la coquille. Leur espacement moyen est de 3 mm. sur le milieu des faces latérales. Ils sont très-marqués jusqu'au bord de l'ouverture. Par suite de leur obliquité, ils forment un sinus très-prononcé sur le côté convexe, tandisqu'ils passent horizontalement sur le côté concave.

La position du bord ventral du mollusque est indiquée par le sinus des ornemens, coïncidant avec le siphon sur le côté convexe de la coquille.

*Dimensions.* Le spécimen incomplet que nous figurons a une longueur de 100 mm. Son plus grand diamètre, à la base de la grande chambre, est de 40 mm. La longueur développée de la coquille entière peut être approximativement évaluée à 170 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles du même groupe, par sa section aplatie, combinée avec la largeur de son siphon, et la double strie qui caractérise le talus supérieur des plis de sa surface.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nos spécimens ont été recueillis sur la montagne Dlauha Hora et à Dvoretz, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E.

#### 24. *Cyrtoc. elongatum*. Barr.

Pl. 109—117—157—202—205—208.

1848. *Cyrt. elongatum*. Barr. Haiding. Berichte. IV. p. 208.

1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

La courbure est très-prononcée, mais un peu plus forte vers la pointe que dans la partie supérieure de la coquille. Sur une corde de 90 mm. sous-tendant le côté concave dans un de nos spécimens, privé de sa pointe, la flèche est de 10 mm.

La section horizontale est une ellipse, plus ou moins aplatie, suivant les individus. Dans l'un d'eux, l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 7:4. Dans un autre, le même rapport est de 7:5. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:2 sur une longueur de 35 mm., mesurée vers le bas de la coquille. Cette augmentation est moins rapide dans la partie moyenne, et elle devient presque nulle, dans la partie supérieure.

La grande chambre est peu développée. Elle représente environ les  $\frac{3}{4}$  du grand diamètre de l'orifice Pl. 109, fig. 3, et elle occupe à peine  $\frac{1}{6}$  de la longueur totale de la coquille. Sa capacité équivaut à  $\frac{1}{4}$  de celle de toutes les loges aériennes. Ces proportions ne sont pas constantes sur tous les individus. Sur le spécimen figuré Pl. 208 nous voyons une rangée de crénelures bien marquées, autour de la base de la grande chambre et qui se montrent rarement dans cette espèce.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. On voit sous son bord, sur le moule, un léger étranglement, provenant du renforcement du test.

La distance entre les cloisons augmente régulièrement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{3}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement représente  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Leur bord régulier fait un large sinus sur chaque face latérale; il se relève fortement sur le côté convexe et un peu moins sur le côté concave. Nous comptons 41 loges aériennes sur le fragment figuré Pl. 202 et nous évaluons leur nombre total à plus de 50 dans les adultes.

Le siphon est placé contre le bord convexe, à une petite distance du test. Ses éléments cylindriques, un peu allongés, ont une largeur maximum de 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Pl. 202, fig. 17.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. Sa surface paraît presque lisse sur certains individus, tandis que sur d'autres, on reconnaît des stries d'accroissement, très-peu marquées, sub-régulières, un peu obliques, et par conséquent croisant légèrement le bord des cloisons, et formant un sinus au milieu du côté convexe.

Ce sinus détermine la position du bord ventral du mollusque et il est en connexion immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers nos spécimens, à peu près complets, est de 105 mm. Le diamètre maximum est de 30 mm. à l'ouverture. Nous évaluons à plus de 150 mm. la longueur développée d'un adulte.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. aequale* (Pl. 108) offre de beaucoup plus grandes dimensions. Ses cloisons sont notablement plus espacées.
2. *Cyrt. sociale* (Pl. 108) présente des plis saillans et réguliers, dont la superficie est ornée de stries, suivant la même direction.
3. *Cyrt. problematicum* (Pl. 116) a une grande chambre plus longue; son test est orné de plis, dont la superficie porte une série de stries fines.
4. *Cyrt. baenuloides* (Pl. 117) offre une apparence beaucoup plus svelte et sa forme est à peu-près droite dans la partie supérieure de la coquille.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nous comptons cette espèce parmi les plus caractéristiques du grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E. Nous l'avons trouvée à Dvoretz, Viskočilka, Slivenetz, Lochkov, Kozořz, Hinter-Kopanina, Karlstein, Konieprus et sur la montagne Dlauha Hora.

## 25. *Cyrtoc. famelicum*. Barr.

Pl. 207.

La coquille est svelte, allongée et assez fortement arquée, d'une manière uniforme, sur la longueur visible. A la corde de 42 mm. sous-tendant le côté concave du spécimen figuré, correspond une flèche de 6 mm.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport de 1 : 2 sur une longueur de 28 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit à peu-près le développement conique de la partie cloisonnée. Elle se distingue par son étendue relative. Sa longueur représente  $\frac{4}{3}$  du diamètre de l'ouverture et elle occupe environ  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale de la coquille. Sa capacité est au moins égale à celle de toutes les loges aériennes. Nous voyons, autour de sa base, une rangée de petites fossettes, serrées et très régulièrement espacées.

L'ouverture est dans un plan normal à l'axe. Nous ne distinguons aucune échancrure sur ses bords, ni aucun étranglement sur le moule interne.

La distance entre les cloisons croît très lentement jusqu'à 2 mm. c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre correspondant, à la base de la grande chambre. Leur bombement représente environ  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord figure un sinus très aplati sur chaque face latérale et se relève un peu, en passant sur le bord convexe. Nous comptons 15 loges aériennes dans notre spécimen et nous évaluons leur nombre total à plus de 25.

Le siphon est situé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments cylindroïdes sont un peu enflés vers le haut et notablement amincis vers le bas. Leur plus grande largeur est de 2 mm. c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre correspondant. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test n'est pas conservé et nous n'apercevons sur le moule interne que les traces de quelques stries transverses, faisant un sinus sur le milieu du côté convexe.

Ce sinus indique le côté ventral et il est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur du spécimen figuré étant de 54 mm. celle de la coquille entière peut être évaluée à 70 ou 75 mm. Le diamètre à l'ouverture est de 18 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce ne doit être comparée qu'à celles qui ont une forme svelte et une section transversale circulaire. Elle se distingue de toutes par la longueur relative de sa grande chambre, qu'on peut immédiatement comparer à celle de diverses espèces, plus ou moins rapprochées, qui sont figurées sur la même planche.

1. *Cyrt. longiventris* (Pl. 203) qui a une grande chambre comparable pour la longueur, est différencié par la dilatation beaucoup plus considérable de la coquille, sous le rapport de la largeur.
2. *Cyrt. orphanus* (Pl. 113) est différencié par sa forme presque droite et par sa section transversale ovalaire.

*Gisem. et local.* Le spécimen figuré a été trouvé à Hinter-Kopanina, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 26. *Cyrtoc. fenestratum*. Barr.

Pl. 199.

Nous ne connaissons cette espèce que par un fragment, qui paraît représenter une partie de la grande chambre. Sa forme est notablement arquée. Sur une corde de 38 mm. sous-tendant le côté concave, nous trouvons une flèche de 4 mm.

La section transversale est circulaire. L'augmentation de la largeur est à peine sensible sur la longueur de notre spécimen.

Les cloisons et le siphon sont invisibles. Mais, d'après le sinus des ornemens, on peut admettre que cette espèce est exogastrique, comme toutes celles qui sont figurées sur la même planche.

La surface est ornée d'anneaux, plus prononcés sur le côté convexe que sur le côté concave. Ils disparaissent subitement à la distance d'environ un centimètre, au dessous du bord de l'ouverture. Leur direction est inclinée à 40° sur les faces latérales et ils font un profond sinus sur le côté convexe. Nous en comptons 10 sur une longueur de 30 mm. et les rainures interjacentes sont aussi larges que les saillies des anneaux.

Le test présente quelques fragmens assez bien conservés. Ses ornemens consistent en stries saillantes et serrées, aussi bien dans le sens transversal que dans le sens longitudinal. Comme elles sont à peu-près équidistantes, elles forment un réseau de mailles carrées, subrégulières, dont chacune figure une petite fossette.

*Dimensions.* Le fragment décrit a une longueur d'environ 48 millimètres. Son diamètre au bord de l'ouverture est d'environ 19 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue suffisamment par son test de toutes les formes congénères du genre auquel nous la rapportons provisoirement. Mais nous ferons remarquer, que les apparences des ornemens rappellent beaucoup celles des *Trochoceras*.

*Gisem. et local.* Le fragment décrit a été trouvé sur les collines entre Lodenitz et Bubovitz, dans notre étage calcaire inférieur E. Cette région, riche en Brachiopodes et Gastéropodes, a fourni très peu de Céphalopodes.

27. *Cyrtoc. Forbesi*. Barr.

Pl. 115—129?

1848. *Cyrt. Forbesi*. Barr. Haiding. Berichte. IV. p. 208.1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

Cette espèce a une courbure très-prononcée. Sur une corde de 70 mm., sous-tendant le côté concave du spécimen figuré Pl. 115, nous trouvons une flèche de 16 mm., qui serait encore plus grande si la pointe du fossile existait.

La section horizontale à la base de la grande chambre est un ovale, dont le bout amaigri correspond au côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 4:3. Mais cette section se modifie peu à peu en allant vers la pointe du fossile, de sorte qu'elle devient presque circulaire, comme dans la fig. 5, Pl. 115. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 3:8 sur une longueur de 55 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Elle est moindre vers l'ouverture.

La grande chambre suit à peu près le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur, relativement considérable, dépasse d'environ  $\frac{1}{10}$  le diamètre ventro-dorsal de l'ouverture. Elle occupe un peu plus de  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale de la coquille et sa capacité équivaut à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan un peu incliné vers le côté concave. Il existe sur son bord convexe une très faible échancrure, qui n'est pas figurée, mais qui se reproduit dans les ornemens du test, sur le même côté.

La distance entre les cloisons croît régulièrement, sans dépasser 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{13}$  du diamètre ventro-dorsal, au droit de la loge aérienne la plus élevée. Leur bombement, sur le même horizon, équivaut à  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Leur bord régulier décrit un large sinus sur chaque face latérale. Il se relève notablement en passant sur le côté convexe. Le nombre des loges aériennes du spécimen Pl. 115 peut être évalué à environ 22 et celui de la coquille entière à plus de 35.

Le siphon est placé près du bord convexe, à la distance d'environ 2 mm. à la base de la grande chambre. La forme de ses élémens paraît cylindroïde. Leur largeur n'atteint pas 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{13}$  du diamètre transverse. Nous ne connaissons pas leur section longitudinale.

Le test a une épaisseur de 1 mm. Il est orné de stries sub-régulières, peu saillantes, obliques, et par conséquent croisant le bord des cloisons et faisant un sinus très-marqué sur le côté convexe. Nous en comptons 2 à 3 dans l'étendue de 1 mm. Il est à remarquer, que ces ornemens conservent la même apparence jusqu'au bord de l'ouverture et ils figurent l'imbrication directe.

Le sinus des stries détermine la position du bord ventral du mollusque et il est en conjonction avec le siphon.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers le spécimen Pl. 115 est de 100 mm. Il ne lui manque que la pointe. Le diamètre maximum est de 44 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. fraternum* (Pl. 109) a une section transverse beaucoup moins aplatie; son siphon est un peu plus loin du bord convexe; ses cloisons sont plus distantes; la dilatation conique de la coquille est moins rapide.
2. *Cyrt. obesum* (Pl. 114) montre une grande dilatation à partir du milieu de sa longueur, et sa section transverse est presque circulaire, dans toute l'étendue de la coquille. La surface de son test est ornée de stries fines, longitudinales, subordonnées aux stries transverses. Enfin, son siphon paraît beaucoup plus large.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé sur la montagne Dlauha Hora, avec beaucoup d'autres Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

28. *Cyrtoc. fortunatum*. Barr.

Pl. 113.

La courbure est prononcée dans cette espèce. Sur une corde de 35 mm., sous-tendant le côté concave, nous trouvons une flèche de 4 mm.

La section horizontale est un ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 10:9. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 8:11 sur une longueur de 30 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit le développement lent de la partie inférieure. Sa longueur représente  $\frac{4}{5}$  du diamètre ventro-dorsal de l'ouverture et elle occupe environ  $\frac{1}{4}$  de celle de la coquille entière. Sa capacité est presque la moitié de celles de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est un peu inclinée vers le côté concave. Nous ne voyons aucune échancrure sur ses bords, ni aucun étranglement sur le moule interne.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à  $2\frac{1}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{9}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement représente  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Leur bord décrit un large sinus sur chaque face latérale et il se relève notablement en passant sur le côté convexe. Notre spécimen montrant 11 loges aériennes, on peut évaluer leur nombre total à environ 30.

Le siphon est placé près du bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments sont cylindroïdes, un peu enflés. Leur largeur n'atteint pas 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre transverse. Il y a une trace très faible de dépôt organique, au droit des goulots.

Le test a une épaisseur de 1 mm. sur la grande chambre. Nous voyons qu'il est composé de 2 couches distinctes. La couche extérieure est ornée de stries transverses, très-fines, dont nous comptons 5 à 6 par mm. d'étendue. Elles sont subrégulièrement ondulées par de petites sinuosités, ce qui leur donne un aspect très-caractéristique. La couche inférieure porte des traces de stries d'accroissement. Ces ornemens ont une direction transverse, mais ils font un sinus, au droit du côté convexe.

Le sinus dont nous parlons détermine la position du bord ventral du mollusque et il est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le spécimen décrit a une longueur de 50 mm. Son plus grand diamètre est de 25 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* L'apparence de cette espèce la rapproche de *Cyrt. nuntius* (Pl. 141), qui se distingue, par sa section plus aigue au bord convexe; sa grande chambre relativement plus longue; son siphon composé d'éléments aplatis; son test simplement orné de stries d'accroissement.

Nous pourrions indiquer diverses formes qui se rapprochent également par leur apparence générale de *Cyrt. fortunatum*. Mais celui-ci est constamment différencié par les stries ondulées de son test.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Butovitz, dans notre étage calcaire inférieur E. Il provient de sa bande inférieure e 1, c. à d. des sphéroïdes calcaires renfermés au milieu des schistes à Graptolites et des trapps.

29. *Cyrtoc. fraternum*. Barr.

Pl. 109.

La courbure de cette espèce est forte, mais un peu inégalement répartie, car la moitié supérieure de la coquille tend à figurer une ligne droite. Sur une corde de 80 mm., sous-tendant le côté concave d'un spécimen presque complet, nous trouvons une flèche de 17 mm.

La section transverse est un ovale, dont le bout un peu amaigri sur la partie cloisonnée, correspond au côté convexe. Nous devons faire remarquer que, dans beaucoup de spécimens, le côté convexe de la grande chambre s'amaigrit beaucoup plus fortement. Nous trouvons même quelquefois sur le moule une carène obtuse, médiane. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, moyennement comme 17:14. Mais ce rapport est un peu variable. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 4:7, sur une longueur de 40 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Il est moindre vers le haut.

La grande chambre tend à se rétrécir vers l'ouverture, indépendamment de l'étranglement du moule, dû au renforcement du test. Sa longueur relativement très développée, représente  $\frac{4}{3}$  du diamètre ventro-dorsal de l'ouverture et elle occupe presque  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale de la coquille. Sa capacité équivaut aux  $\frac{2}{3}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'un des spécimens figurés montre une rangée de crénelures ou fossettes très marquées, à la base de la grande chambre. Chacune a 2 mm. de diamètre et elles sont très serrées.

L'ouverture, semblable à la section transverse, mais un peu moins large, est située dans un plan normal à l'axe. Dans quelques exemplaires, nous reconnaissons une très-légère échancrure, au bord qui correspond au côté convexe. Souvent, nous observons un étranglement sur le moule interne.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord régulier figure un sinus aplati sur chacune des faces latérales et il se relève notablement, en passant sur le côté convexe. Nous comptons 25 à 30 loges aériennes dans divers exemplaires dont la pointe manque; de sorte que leur nombre total peut être évalué de 35 à 40.

Le siphon est placé à la distance de  $\frac{1}{4}$  du rayon, à partir du bord convexe, en allant vers le centre. Ses éléments cylindriques, un peu allongés, ont une largeur maximum de 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{15}$  du diamètre ventro-dorsal. Nous n'observons dans leur intérieur que des traces incertaines du dépôt organique.

Le test a une épaisseur de 1 mm., sur la grande chambre. Sa surface est ornée de stries d'accroissement, sub-régulières, mais plus ou moins prononcées, suivant les individus. Elles sont un peu obliques sur les faces latérales et, par conséquent, elles croisent les bords des cloisons. Elles font un sinus très-marqué, sur le côté convexe.

L'échancrure du bord de l'ouverture et le sinus correspondant des ornemens déterminent la position du bord ventral du mollusque. Le sinus est en conjonction presque immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Dans un spécimen de moyenne taille, la plus grande ligne à travers la coquille est de 110 mm. Le diamètre ventro-dorsal maximum, vers le milieu de la grande chambre, est de 34 mm. La longueur développée des plus grands individus peut être évaluée à 160 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. validum* (Pl. 114) a une section circulaire et de moindres dimensions. Sa grande chambre est moins développée.
2. *Cyrt. obesum* (Pl. 114) a une forme bien plus dilatée au milieu, et son test offre des stries longitudinales, subordonnées aux stries transverses.
3. *Cyrt. nuntius* (Pl. 141) a une section transverse plus ovale; ses cloisons sont plus rapprochées; son siphon est contre le bord.
4. *Cyrt. Geinitzi* (Pl. 122) offre une section horizontale beaucoup plus aplatie; sa grande chambre est moins développée; son siphon est moins éloigné du bord.

*Gisem. et local.* Cette espèce doit être comptée parmi les plus caractéristiques du grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E. Elle se trouve dans la plupart des localités, savoir: Dvoretz, Viskočilka, Slivenetz, Lochkov, Kozoř, Butovitz, Tachlovitz, Vohrada, Konieprus, la montagne Dlanha Hora &c.

30. *Cyrtoc. Geinitzi*. Barr.

Pl. 122—208.

La coquille est presque également arquée dans toute sa longueur. Sur une corde de 80 mm. sous-tendant le côté concave d'un spécimen presque complet, la flèche correspondante est d'environ 14 mm.

La section horizontale est un ovale, faiblement amaigri au droit du côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 7:5, sauf quelques légères variations individuelles. L'augmentation de largeur est presque uniforme dans toute la longueur; cependant un peu plus forte dans la partie inférieure, où elle a lieu dans le rapport de 1 à 2, sur une longueur de 35 mm.

La grande chambre est notablement courte. Sa longueur représente environ  $\frac{7}{8}$  du grand diamètre de l'ouverture, ou  $\frac{1}{5}$  de l'étendue totale de la coquille. Nous voyons, au contour de sa base, une série de crénelures, qui correspondent à de faibles impressions longitudinales, remontant vers l'ouverture. Ces apparences ne se montrent que dans quelques spécimens.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Sous son bord, le moule interne présente un faible étranglement, dû au renforcement du test.

La distance entre les cloisons croît graduellement jusqu'au maximum de 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du grand diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier, faiblement infléchi sur chaque face latérale, se relève en passant sur le côté convexe. Nous comptons 30 loges aériennes sur des spécimens privés de leur pointe, et nous évaluons leur nombre total à environ 40.

Le siphon est placé presque contre le bord convexe. Ses éléments sont cylindriques et leur largeur maximum ne dépasse pas 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  de l'axe transverse correspondant. Nous ne voyons aucun dépôt organique dans leur intérieur.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. Sa surface paraît presque lisse, mais en la regardant à la loupe, on y reconnaît des stries transverses très-fines, tendant à se grouper comme dans les espèces qui portent des plis. Elles sont fortement obliques sur les faces latérales, et par conséquent elles font un sinus très-marqué sur le côté convexe, tandisqu'elles passent horizontalement sur le côté concave. Nous en comptons jusqu'à 8 sur 1 mm. d'étendue, dans la partie inférieure de la coquille, où elles sont plus distinctes.

La position du bord ventral du mollusque est indiquée par le sinus des ornemens. Il est en connexion immédiate avec le siphon submarginal.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers la coquille est d'environ 105 mm. Le diamètre maximum est de 35 mm. La longueur développée serait à peu près de 140 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. fraternum* (Pl. 109) a une section transverse constamment plus épaisse; sa grande chambre est notablement plus allongée. Son siphon est plus éloigné du bord.
2. *Cyrt. miles* (Pl. 110) porte des ornemens très saillants sur son extrémité inférieure; la coquille présente aussi de plus fortes dimensions, dans tous ses éléments.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Slivenetz, Lochkov et Kozořz, dans la masse des Céphalopodes de notre étage calcaire inférieur E.

31. *Cyrtoc. Haueri*. Barr.

Pl. 119—123.

La coquille est très-arquée vers la pointe et présente la forme d'un grand crochet, tandis que la partie supérieure tend à devenir droite. D'après le spécimen Pl. 119, on pourrait considérer cette espèce comme figurant un tour complet, mais non fermé, de spire.

La section horizontale est un ovale légèrement amaigri au droit du côté convexe et quelquefois, par exception, au droit du côté concave, comme Pl. 119, fig. 13. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 7:6. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 5:7, sur une longueur de 60 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Elle est plus faible vers le gros bout de la coquille.

La grande chambre suit presque le développement couique de la partie moyenne. Sa longueur représentée à peu près le diamètre ventro-dorsal de l'ouverture et équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la longueur totale de l'individu.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Nous n'observons aucun étranglement sur le moule interne, au dessous de ses bords, ni aucune échancrure.

La distance entre les cloisons croît graduellement, jusqu'à environ 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du grand diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève faiblement au droit du côté convexe. Nous évaluons à environ 50 le nombre total des loges aériennes.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments sont cylindriques, et leur largeur ne dépasse guère 3 mm. au droit des cloisons les plus élevées, c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre transverse. Ils sont faiblement étranglés au droit des goulots. Nous voyons dans leur intérieur la trace d'un dépôt organique, rudimentaire, au droit des goulots. Pl. 119, fig. 16.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface est ornée de fortes stries, qu'on pourrait considérer comme de petits plis, figurant l'imbrication directe. Ces stries sont régulièrement espacées d'environ 1 mm. vers le milieu de la coquille, et cet espacement varie peu vers les extrémités. Leur direction est très-oblique sur les faces latérales. Il en résulte un sinus très-marqué sur le côté convexe.

La position du bord ventral du mollusque est indiquée par le sinus des stries, en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers le fossile presque complet est de 120 mm. Le grand diamètre à l'ouverture est de 38 mm. La longueur développée serait d'environ 160 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de celles du même groupe par sa forme très-arquée à la pointe; par la régularité et le peu de relief de ses ornemens; par la largeur relative de son siphon; par le faible développement en largeur de toute la coquille, relativement à la longueur.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Lochkov et à Kozorz, au milieu de nos Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

32. *Cyrtoc. hebes*. Barr.

(Non figuré.)

La courbure de la coquille est très sensible, sans être forte. Sur une corde de 55 mm. sous-tendant le côté concave d'un spécimen, qui est privé de sa pointe, nous trouvons une flèche de 4 mm.

La section horizontale est un peu ovalaire. Son bout légèrement amaigri correspond au côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 17:15. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport de 1:3 sur une étendue de 30 mm. mesurée sur la partie cloisonnée. Elle est moins rapide dans la partie supérieure du fossile.

La grande chambre suit à peu-près le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur, relativement développée, représente  $\frac{7}{6}$  du grand diamètre à l'ouverture. Elle occupe environ  $\frac{2}{3}$  de la longueur totale et sa capacité est un peu supérieure à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est dans un plan normal à l'axe. Nous voyons sous son bord un faible étranglement sur le moule interne; mais nous ne distinguons pas l'échancrure indiquée par le sinus des ornemens.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas  $\frac{3}{2}$  mm. c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant, un peu au dessous de la grande chambre. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève un peu en passant sur le côté convexe. Nous ne pouvons observer qu'une partie des loges aériennes dans nos exemplaires et nous évaluons leur nombre à plus de 20. Il pourrait s'élever à plus de 30 dans la coquille entière.

Le siphon est placé près du bord convexe, sans toucher le test. Ses élémens, vers le petit bout, sont cylindriques et presque filiformes. Leur largeur dépasse à peine 1 mm. près de la grande chambre, c. à d.  $\frac{1}{15}$  du grand diamètre.

Le test offre une épaisseur d'environ 1 mm. Sa surface est ornée d'anneaux ou plis aplatis, très peu saillans et sans imbrication. Nous en comptons 5 à 6 dans la longueur de 10 mm. sur la grande chambre et ils paraissent aussi espacés vers le petit bout du spécimen. Leur relief occupe plus d'étendue que les rainures interjacentes. La surface est en outre couverte de stries qui suivent la même direction et dont nous comptons 6 à 8 pour chaque anneau. Ces ornemens ne montrent aucune obliquité sur les faces latérales; cependant, ils décrivent un sinus bien marqué, sur le milieu du côté convexe.

Ce sinus détermine le bord ventral et il est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur du principal spécimen décrit étant de 60 mm. celle de la coquille entière peut être évaluée à 75 ou 80 mm. Le plus grand diamètre est de 22 mm. à l'orifice.

*Rapp. et différ.* D'après les dimensions signalées, cette espèce est à la limite des formes longicônes et pourrait même être considérée comme brévicoône. Nous nous sommes décidé à la ranger dans ce premier groupe, à cause de ses affinités avec *Cyrt. imperiale* (Pl. 111) et *Cyrt. sica* (Pl. 124) entre lesquels elle semble constituer un intermédiaire.

1. *Cyrt. imperiale* se distingue par sa dilatation conique plus rapide et par ses ornemens beaucoup plus prononcés, mais surtout par le moindre développement de sa grande chambre.
2. *Cyrt. sica* est différencié par l'apparence de ses ornemens, plus espacés et ayant un profil aigu. D'ailleurs, sa section transverse est notablement aplatie.
3. *Cyrt. veteranum* (Pl. 208) qui ressemble par sa forme générale à l'espèce que nous décrivons, se distingue par ses anneaux très prononcés, beaucoup plus espacés et par les lignes anguleuses de couleur noire, qu'on aperçoit par transparence dans son test.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nos spécimens ont été trouvés dans le vallon entre Slivenetz et Gross-Kuchel, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 33. *Cyrtoc. humile*. Barr.

Pl. 205.

La coquille est fortement arquée dans sa partie initiale et un peu moins dans l'étendue de la grande chambre. Sur une corde de 32 mm. sous-tendant le côté concave, nous mesurons une flèche de 13 mm. Ainsi, la courbure est presque celle d'un demi-cercle.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 7 : 6. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport de 1 : 3 sur une longueur de 30 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre paraît suivre le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur équivaut à celle de l'axe ventro-dorsal à l'ouverture et elle représente environ  $\frac{1}{4}$  de celle de la coquille entière. Sa capacité peut être évaluée aux  $\frac{3}{4}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est dans un plan normal à l'axe. Nous ne voyons aucune échancrure sur son bord, qui est un peu endommagé, ni aucun étranglement sur le moule interne.

La distance entre les cloisons croît lentement jusqu'à 2 mm. c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre ventro-dorsal, à la base de la grande chambre. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{10}$  de la même ligne. Leur bord, faiblement concave sur la face latérale, se relève un peu sur le côté convexe. Nous comptons environ 30 loges aériennes dans notre spécimen et nous évaluons leur nombre total à plus de 40.

Le siphon est situé très près du bord convexe. Ses éléments cylindriques ont une largeur qui dépasse à peine 1 mm., c. à d.  $\frac{1}{2}$  du diamètre ventro-dorsal, à la base de la chambre d'habitation. Ils sont un peu étranglés au droit des goulots.

Le test offre une épaisseur inférieure à 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface est bien caractérisée, parcequ'elle est subdivisée en bandes transverses, régulièrement croissant en largeur vers le haut de la coquille, jusqu'à environ 3 mm. Elles sont un peu obliques, de sorte qu'elles croisent la direction des cloisons, sous un angle très aigu. Chacune des bandes est couverte de stries très fines, suivant la même direction. Ces ornemens font un sinus très prononcé sur le bord convexe du fossile.

Le côté ventral est déterminé par le sinus des ornemens, en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur développée du spécimen figuré est de 70 mm. Le plus grand diamètre à l'ouverture est d'environ 22 mm.

*Rapp. et différ.* La seule espèce qui puisse être comparée avec celle que nous décrivons, à cause de la ressemblance de ses ornemens, est *Cyrt. fasciatum* (Pl. 206) qui se distingue par sa forme cylindroïde, et sa section transversale circulaire, comme aussi par une courbure beaucoup moins intense.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Butovitz, avec beaucoup d'autres Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 34. *Cyrtoc. imbricans.* Barr.

Pl. 155.

La courbure de cette espèce est bien prononcée sans être très-forte. Sur une corde de 88 mm., sous-tendant le côté concave du spécimen figuré, nous trouvons une flèche de 7 mm., qui serait plus considérable, si le fossile était complet.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:4, sur la longueur de 60 mm., que présente la partie cloisonnée.

La grande chambre, dont le bord supérieur est en partie intact, dépasse un peu par sa longueur le diamètre de l'ouverture. Elle occupe environ  $\frac{2}{7}$  de la longueur totale, et sa capacité est presque égale à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transversale, paraît dans un plan perpendiculaire à l'axe. Ses bords sont en partie endommagés. Nous ne pouvons pas distinguer l'étranglement habituel du moule interne, qui se confond avec diverses impressions annulaires sur la grande chambre.

La distance entre les cloisons augmente assez rapidement. Elle atteint 5 mm., c. à d.  $\frac{1}{4}$  du diamètre correspondant. Leur bombement est un peu inférieur à cette proportion. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour. Nous évaluons à plus de 30 le nombre total des loges aériennes.

Le siphon est placé à une petite distance du bord convexe. Ses éléments cylindroïdes ont une largeur de 1 mm. qui équivaut à  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant, vers le petit bout du fossile. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test présente des divisions horizontales, qui correspondent au bord des cloisons. Chacune de ces divisions forme une petite saillie, représentant l'imbrication que nous nommons directe. Entre ces saillies transverses, nous voyons des stries très-fines, suivant la même direction, et on pourrait en compter jusqu'à 20 sur l'étendue d'une loge aérienne. La surface du moule ne porte aucune trace des lignes saillantes, dans l'étendue de la partie cloisonnée, tandis que nous la trouvons, sous l'apparence d'anneaux très-faibles, au nombre de 3 ou 4, sur le moule de la grande chambre. Nous observons des impressions longitudinales très-marquées, non seulement sur le moule interne de cette chambre, mais encore sur toutes les loges aériennes dépouillées du test, même vers le petit bout du fossile.

Les ornemens que nous venons d'indiquer, sur la surface du test, ne montrent aucune trace de sinus. Comme le siphon est placé contre le côté convexe, il est très-vraisemblable que le côté ventral du mollusque, dans cette espèce, est, comme dans les autres du même groupe, en conjonction avec cet organe. L'absence du sinus des ornemens dans ce *Cyrtoceras* s'observe souvent dans les *Orthoceras* à siphon sub-marginal.

*Dimensions.* Le spécimen presque complet, que nous décrivons, a une longueur de 88 mm., et la coquille entière ne dépasse pas 100 mm. Le diamètre maximum, à l'ouverture, est de 25 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue par son test de toutes celles qui ont avec elle des rapports de forme extérieure, telles que: *Cyrt. canna* (Pl. 155), *Cyrt. problematicum* (Pl. 116), *Cyrt. baculoïdes* (Pl. 117).

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 35. *Cyrtoc. impatiens*. Barr.

Pl. 120—208.

La coquille est notablement arquée. Sur une corde de 66 mm. sous-tendant le côté concave du spécimen figuré Pl. 120, la flèche est de 10 mm. La courbure se répartit presque également sur toute la longueur.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 5:4. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 3 à 5, sur une longueur de 30 mm., mesurée sur la partie cloisonnée et elle paraît uniforme jusqu'à l'ouverture.

La chambre d'habitation suit le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur est égale aux  $\frac{5}{6}$  du grand diamètre de l'ouverture et représente environ  $\frac{1}{3}$  de celle de la coquille entière. Sa capacité équivaut aux  $\frac{2}{3}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Elle offre une légère échancrure sur le bord qui correspond au côté convexe. Nous ne voyons aucune trace d'étranglement sur le moule interne.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 2 mm. au milieu des faces latérales, c. à d.  $\frac{1}{12}$  du grand diamètre correspondant. Leur bombement peut être évalué à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève faiblement en passant sur le côté convexe. Nous évaluons à 35 ou 40 le nombre total des loges aériennes.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments sont un peu coniques, c. à d., un peu plus larges vers le haut que vers le bas. Leur largeur maximum dépasse à peine 1 mm., c. à d.  $\frac{1}{16}$  du diamètre transverse correspondant. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test a une épaisseur de 1 mm. près de l'ouverture. Sa surface est ornée de plis sub-réguliers, dont la largeur atteint jusqu'à 3 mm., sans que leur saillie soit très considérable. Leur superficie est ornée d'une série de stries suivant la même direction, et qui s'élèvent jusqu'au nombre de 6. Ces ornemens sont un peu obliques sur les faces latérales. Ils passent horizontalement sur le côté concave et font un sinus, sur le côté convexe, au droit du siphon.

Le bord ventral ou mollusque est déterminé par l'échancrure du bord de l'orifice et par le sinus des ornemens, en conjonction immédiate avec le siphon sub-marginal.

*Dimensions.* La longueur du spécimen figuré Pl. 120 est de 75 mm. Son diamètre maximum est de 30 mm. La coquille entière ne dépasserait pas la longueur de 90 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée:

*Cyrt. Alphaeus* (Pl. 120), d'une apparence analogue, est différencié par la forme ovale, prononcée, de sa section transverse, par la moindre courbure de la coquille, et par la forme cylindrique des élémens de son siphon.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé dans le vallon de Slivenetz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E.

### 36. *Cyrtoc. imperiale.* Barr.

Pl. 111—208.

1848. *Cyrt. imperiale.* Barr. Haiding. Berichte. IV. p. 208.

1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

La coquille est bien arquée et sa courbure devient très-prononcée dans le dernier tiers vers la pointe. Sur une corde de 100 mm. sous-tendant le côté concave du spécimen Pl. 111, fig. 3, nous trouvons une flèche de 20 mm. qui serait plus considérable si le fossile était complet.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 22 : 19. L'augmentation de largeur est très-rapide dans la moitié inférieure du fossile, où elle a lieu dans le rapport de 1 à 3, sur une longueur de 60 mm. Au contraire, dans la moitié supérieure, le diamètre n'éprouve qu'une très-lente augmentation.

La grande chambre est médiocrement développée. Sa longueur représente à peu-près le grand diamètre de l'ouverture dans le spécimen déjà cité fig. 3. Mais, dans le spécimen fig. 1, elle ne dépasse pas les  $\frac{3}{4}$  du même diamètre. Elle occupe environ  $\frac{1}{4}$  de la longueur totale de la coquille. Sa capacité n'est guère inférieure à la moitié de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Son bord offre une petite échancrure au droit du côté convexe, dans quelques spécimens et nous voyons sur le moule interne l'étranglement habituel.

Dans les individus les plus développés, la distance entre les cloisons croît graduellement, jusqu'à une certaine distance de la grande chambre et elle diminue dans les 7 à 8 dernières loges dans un spécimen, dont nous figurons un fragment, Pl. 111, fig. 10. Son maximum s'élève à 4 mm. c. à d.  $\frac{1}{10}$  du grand diamètre correspondant. Le minimum se réduit à 2 mm. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{8}$  du grand diamètre correspondant. Leur bord régulier fait un large sinus sur chaque face latérale, et se relève faiblement sur le côté concave et sur le côté convexe. Nous comptons environ 35 loges aériennes sur le plus grand spécimen figuré et nous évaluons leur nombre total à 45 ou 50 dans les adultes les plus développés.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses élémens sont cylindriques et faiblement étranglés au droit des goulots. Leur largeur maximum atteint 3 mm., dans les loges aériennes, dont les cloisons offrent le plus grand espacement. Elle diminue dans les loges supérieures

en même temps que la distance des cloisons, et elle se réduit à 2 mm. fig. 11. Nous ne distinguons dans leur intérieur aucune trace du dépôt organique.

Le test a une épaisseur considérable, qui atteint presque 2 mm. Il est orné de plis fortement prononcés et dont le relief va en augmentant à partir de la pointe jusqu'à l'ouverture. Leur espacement croît régulièrement dans le même sens. Vers la base de la grande chambre, nous en comptons 2 sur la longueur de 5 mm., au milieu de chaque face latérale. Leur direction est oblique et croise celle du bord des cloisons. Il en résulte un sinus très-marqué sur le milieu du côté convexe où les plis offrent leur plus grand développement. Ils passent, au contraire, horizontalement sur le côté concave, où leur largeur se contracte. La superficie des plis est ornée de stries, suivant la même direction; mais il existe un contraste remarquable entre ces deux sortes d'ornemens. Tandis que les plis s'élargissent de bas en haut, les stries suivent une progression inverse. Elles sont très-fortes dans le bas, et elles s'affaiblissent graduellement vers le haut du fossile, où elles disparaissent même, dans certains exemplaires. La disposition des plis tend à figurer l'imbrication directe, mais d'une manière à peine sensible.

La position du bord ventral du mollusque est déterminée par l'échancrure de l'ouverture et le sinus correspondant des ornemens, qui est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers la coquille est 130 mm. Le diamètre maximum est de 50 mm. Nous évaluons à 170 mm., la longueur développée d'un adulte.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles du même groupe: par sa forme générale, par son épaisseur considérable, par le relief et la régularité des ornemens de son test.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Dvoretz, Butovitz, Viskočilka, Lochkov et Kozořz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 37. *Cyrtoc. imperitum*. Barr.

Pl. 240.

La coquille ne présente qu'une faible courbure, sensible cependant, sur les bords opposés. Sur une corde de 58 mm. sous-tendant le côté concave, la flèche ne dépasse guère 1 mm.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 13:11. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 3:4 sur une étendue de 30 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre paraît à peu près cylindrique, mais sa partie supérieure est un peu endommagée. Sa longueur semble égale au diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Sa capacité peut être évaluée à environ  $\frac{2}{5}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est incomplète parce que ses bords sont brisés, mais nous voyons par l'apparence des ornemens, qu'elle est située dans un plan normal à l'axe.

La distance entre les cloisons est invisible à cause du test qui recouvre toutes les loges aériennes. Nous constatons seulement, que leur bombement est médiocre, d'après la cloison qui termine la chambre d'habitation, et que leur bord paraît très régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon est placé contre le bord convexe à une petite distance du test. La forme de ses élémens ne peut pas être observée, mais elle paraît être cylindrique, d'après leur section très étroite, à la base de la grande chambre.

Le test est caractérisé par des bandes transverses, très prononcées. Elles sont régulières sur la partie cloisonnée et séparées par des rainures étroites et profondes. Nous comptons moyennement une bande par mm. d'étendue verticale, sur cette partie du fossile. Mais, sur la grande chambre, la largeur des bandes est très inégale et varie irrégulièrement entre 1 et 5 mm. Nous n'observons

aucune trace de stries fines sur la surface du test. Les bandes ne figurent aucune imbrication prononcée, quoique elles montrent une tendance à l'imbrication directe, comme les autres espèces de ce genre. On reconnaît une légère obliquité dans les ornemens que nous décrivons. Cependant, nous n'observons aucun sinus spécial sur le côté convexe, sur lequel la concavité des bandes est tournée vers l'ouverture.

Le bord ventral n'est déterminé que par la position du siphon et l'inclinaison des ornemens vers le côté convexe de la coquille.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit étant de 60 mm. celle de la coquille entière peut être évaluée à 120 mm. Le diamètre ventro-dorsal près de l'ouverture est d'environ 28 mm.

*Rapp. et différ.* La forme décrite se distingue suffisamment de toutes nos espèces par sa faible courbure, et par les apparences de son test.

*Gisem. et local.* Le fragment figuré a été trouvé sur les collines entre Lužetz et Lodenitz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 38. *Cyrtoc. iners.* Barr.

Pl. 122.

La coquille est presque droite, sur les  $\frac{2}{3}$  de sa longueur, à partir de l'ouverture, mais elle présente une courbure très-marquée sur l'étendue du dernier tiers, vers la pointe.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 8 : 7. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2 à 5, sur une longueur de 30 mm., mesurée à la partie inférieure du spécimen figuré, mais elle est très-peu considérable dans l'étendue des  $\frac{2}{3}$  supérieurs, qui forment une surface presque cylindrique.

La grande chambre a une longueur qui équivaut au grand diamètre de l'ouverture et à  $\frac{1}{4}$  de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité est égale à presque  $\frac{1}{2}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Nous distinguons sous son bord un faible étranglement du moule interne, sans aucune trace d'échancrure.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du grand diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord figure un sinus aplati sur chaque face latérale, et se relève notablement en passant sur le côté convexe. Nous comptons environ 26 loges aériennes dans le spécimen figuré et nous évaluons leur nombre total à 35 ou 40.

Le siphon est placé à une très-petite distance du bord convexe. Ses élémens sont cylindriques, et faiblement étranglés au droit des goulots. Leur largeur maximum ne dépasse pas 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{14}$  du diamètre transverse correspondant. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test a une épaisseur qui s'élève à 1 mm. Dans l'étendue du tiers inférieur de la coquille, sa surface est ornée de stries saillantes, un peu obliques sur les faces latérales, et figurant l'imbrication directe. Elles forment un sinus arrondi sur le côté convexe, tandisqu'elles passent horizontalement sur le côté concave. Ces stries sont régulièrement espacées, et nous en comptons environ 7 sur une étendue de 2 mm. A partir de ce tiers inférieur, c. à d. sur la partie presque droite de la coquille, les stries perdent leur relief, s'effacent en grande partie, et prennent une direction horizontale, à l'exception d'un faible sinus au droit du siphon. On distingue cependant leur trace affaiblie, tandisque la surface du test présente, d'espace en espace, des rainures et de faibles saillies transverses, à des distances irrégulières. La trace de ces ornemens est imprimée sur le moule interne de la grande chambre par des bandes transverses obsolètes.

La position du bord ventral du mollusque est indiquée par le sinus des ornemens, en conjonction immédiate avec le siphon submarginal.

*Dimensions.* La longueur du spécimen figuré étant de 108 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 125 mm. Le diamètre maximum est de 32 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. ambiguum* (Pl. 158) a des ornemens saillants dans toute sa longueur, et sa forme générale est d'ailleurs différente, par suite de la dilatation plus rapide de la coquille, dans son ensemble.
2. *Cyrt. problematicum* (Pl. 116—206) montre une courbure répartie sur toute la longueur de la coquille, ainsi que sa dilatation conique; sa section transverse est plus aplatie et les ornemens de son test sont réguliers sur toute l'étendue des exemplaires.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Kozoř et à Lochkov, dans la masse des Céphalopodes de notre étage calcaire inférieur E.

### 39. *Cyrtoc. infidum*. Barr.

Pl. 206—240 bis.

La coquille entière figure à peu-près un demi-cercle et sa courbure est également répartie sur toute la longueur.

La section horizontale est circulaire, dans la partie cloisonnée, mais elle s'aplatit légèrement vers l'ouverture. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:2 sur une longueur de 20 mm. mesurée vers le petit bout du spécimen Pl. 240 bis, fig. 1.

La grande chambre suit à peu-près le développement de la partie inférieure. Sa longueur équivalant au diamètre de l'orifice, et elle occupe environ  $\frac{2}{7}$  de celle de toute la coquille. Sa capacité peut être évaluée à  $\frac{2}{3}$  de celle de toutes les loges aériennes. Nous voyons autour de sa base une rangée de crénelures très serrées, dans l'individu que nous venons de citer. Elles sont divisées dans leur hauteur par une ligne horizontale, qui ne paraît pas exister sur l'autre exemplaire, fig. 5.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Nous n'observons aucune échancrure sur ses bords, mais le moule interne montre la trace de l'étranglement habituel.

La distance entre les cloisons croît jusqu'à environ 2 mm. c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord décrit un sinus aplati sur la face latérale et se relève un peu sur le côté convexe. Nous comptons 22 loges aériennes sur le spécimen fig. 5, Pl. 240 bis et nous évaluons leur nombre total à 35 ou 40 dans un adulte.

Le siphon est situé tout près du bord convexe, sans toucher le test. Ses élémens cylindroïdes sont notablement dilatés dans leur partie supérieure, sur l'individu fig. 5. Leur largeur ne dépasse guère 1 mm. c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre à la base de la grande chambre.

Le test a une épaisseur maximum de 1 mm. Sa surface est ornée de stries transverses, bien marquées, mais un peu irrégulièrement espacées, surtout dans la partie supérieure du fossile. Elles sont croisées par d'autres stries, dirigées dans le sens longitudinal et beaucoup plus déliées. En comparant les deux spécimens de la Pl. 240 bis, on voit que les apparences de ces ornemens sont un peu différentes; ce qui peut provenir de l'âge des individus.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen figuré ayant une longueur développée d'environ 75 mm. celle de la coquille entière peut être évaluée à 100 mm. Le diamètre à l'ouverture est de 25 mm.

*Rapp. et différ.* Par les ornemens de son test, cette espèce se rapproche de *Cyrt. Phillipsi*, figuré sur la même planche et qui se distingue, au premier aspect, par la dilatation beaucoup plus rapide de la coquille. Sa taille est d'ailleurs bien plus forte.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Butovitz dans la bande e I de notre étage calcaire inférieur E.

#### 40. *Cyrtoc. inflectens*. Barr.

Pl. 113—240.

Les fossiles que nous réuissions provisoirement sous ce nom, présentent une forte courbure. Dans celui de la Pl. 113, sur une corde de 25 mm., sous-tendant le côté concave, le flèche est de 5 mm. La coquille entière paraît devoir figurer plus d'un demi-cercle.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 9:11 pour l'individu Pl. 113, et comme 12:13 dans celui de la Pl. 240. Il existe peu d'espèces, dans lesquelles nous trouvons le premier de ces axes inférieur au second. L'augmentation de largeur est très-peu notable, dans l'étendue des fossiles que nous observons, et ne dépasse pas 5 mm. pour une longueur de 48 mm. Pl. 113.

La grande chambre, très-bien conservée, est médiocrement développée. Sa longueur représente le diamètre transverse de l'ouverture et vraisemblablement moins de  $\frac{1}{3}$  de l'étendue totale de la coquille. Sur le moule interne, nous voyons deux profondes rainures transverses, dont la largeur dépasse 1 mm. dans le spécimen Pl. 113. Elles sont espacées de manière à partager la grande chambre en 3 parties égales. Mais, sur l'exemplaire Pl. 240 leur espacement est très différent, car la rainure inférieure est très voisine de la base de la grande chambre et la rainure supérieure très éloignée de l'orifice.

L'ouverture est dans un plan oblique à l'axe, et un peu incliné vers le côté concave. Dans le spécimen Pl. 113, le bord tend à se courber vers l'intérieur et nous ne voyons d'ailleurs aucun étranglement sur le moule interne. Au contraire, le spécimen Pl. 240 nous montre un étranglement très prononcé, qui va en augmentant de hauteur à partir de 3 mm. sur le côté concave, jusqu'à 10 mm. sur le côté convexe. Il en résulte une différence qui nous fait douter de l'identité spécifique de ces deux fossiles, quoique très rapprochés par toutes leurs autres apparences.

La distance entre les cloisons s'élève à 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{4}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour. Nous ne voyons pas au delà 7 loges aériennes sur l'un de nos exemplaires et 4 sur l'autre. Nous évaluons leur nombre à plus de 20 pour la coquille entière.

Le siphon est placé à peu de distance du bord convexe, dans le spécimen Pl. 113. Il est composé d'éléments cylindriques, dont la largeur est d'environ  $\frac{3}{2}$  mm. et représente à peine  $\frac{1}{12}$  du diamètre transverse. Nous ne voyons pas le siphon dans le second exemplaire.

Le test, dont il reste des fragmens, Pl. 113, est orné de stries transverses très fines. Nous en comptons 3 à 4 par mm. d'étendue. Elles font un faible sinus sur le côté convexe de la coquille. Nous voyons ce sinus reproduit par les rainures ci-dessus signalées sur le moule interne.

Le bord ventral nous semble indiqué par ce sinus, en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur du fragment Pl. 113 est de 48 mm. Le diamètre maximum à l'ouverture est de 25 mm. Le fragment Pl. 240 a une longueur de 40 mm. et une largeur de 24 mm. à l'orifice.

*Rapp. et différ.* Les principaux caractères de cette espèce, consistant dans la prédominance de l'axe transverse sur l'axe ventro-dorsal et dans l'existence de 2 rainures profondes sur le moule de sa grande chambre, ne se trouvent réunis dans aucune autre espèce de notre bassin. *Cyrt. constringens* (Pl. 156) nous offre aussi des rainures, mais elles sont situées sur la partie cloisonnée.

D'ailleurs, le plus grand axe de sa section horizontale est ventro-dorsal. En outre, la surface de son test porte des ornemens très saillans. Ces deux espèces sont donc très distinctes.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen Pl. 113 a été trouvé à Kozořz et celui de la Pl. 240 à Lochhov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 41. *Cyrtoc. invisum*. Barr.

Pl. 136—138.

La courbure est peu considérable. Sur une corde de 60 mm., sous-tendant le côté concave d'un spécimen incomplet Pl. 138, nous trouvons une flèche de 2 mm. La convexité du côté opposé est un peu plus prononcée. Notre description se rapporte principalement à ce spécimen, auquel nous adjoignons provisoirement celui de la Pl. 136, pour ne pas multiplier les noms spécifiques.

La section horizontale est un peu ovalaire. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 11:9. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:2, sur une longueur de 60 mm. mesurée sur la partie cloisonnée. La forme ovalaire est plus prononcée dans la section du fragment Pl. 136, fig. 12.

La grande chambre manque dans les deux spécimens.

La distance entre les cloisons augmente graduellement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{7}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord régulier fait un sinus aplati sur chaque face latérale. Il se relève notablement sur le côté convexe et un peu moins sur le côté concave. Le fragment Pl. 138 nous montre environ 34 loges aériennes. Comme il est incomplet aux deux extrémités, nous ne saurions évaluer leur nombre total dans la coquille.

Le siphon est placé près du bord convexe sans toucher le test. Il est composé d'éléments cylindriques, dont la forme varie notablement dans la longueur du spécimen Pl. 138. Vers le milieu de ce fragment, nous les voyons un peu enflés dans leur partie supérieure et tendant à devenir cordiformes. Au contraire, vers le gros bout du fragment, ils se montrent plus cylindriques et plus allongés. Ces apparences nous induisent à concevoir que, vers la pointe de la coquille, les éléments du siphon sont probablement nummuloïdes. Dans tous les cas, la diminution du diamètre, dans la partie du siphon que nous observons, rappelle le phénomène constaté dans *Cyrt. rebelle* (p. 411) et depuis longtemps dans notre *Orth. docens*.

Le fragment Pl. 136 paraît confirmer les observations qui précèdent et il nous montre de plus une anomalie dans la position du siphon, qui est placé en dehors de l'axe ventro-dorsal, sur la section transverse. Nous avons indiqué divers exemples d'une semblable irrégularité, ci-dessus (p. 422).

Le test présente une épaisseur d'environ 1 mm. Sa surface, peut-être un peu altérée, paraît lisse sur les fragmens que nous observons.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par le siphon marginal.

*Dimensions.* Le fragment Pl. 138 a une longueur de 70 mm. Le diamètre ventro-dorsal maximum est de 23 mm. au gros bout.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. confine* (Pl. 136) présente un siphon beaucoup plus large, dont les éléments ont une forme nummuloïde très-prononcée.
2. *Cyrt. timidum* (Pl. 135) se distingue par la carène saillante qui orne son test sur le côté convexe, et par la dilatation moins rapide de la coquille.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Les spécimens figurés ont été trouvés à Kozořz et à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

42. *Cyrtoc. lentum*. Barr.

Pl. 205.

Nous considérons cette forme comme une variété de *Cyrt. sociale*, dont elle se distingue seulement par une apparence plus allongée, c. à d. par une dilatation conique moins rapide de la coquille. Tous ses autres caractères paraissant identiques avec ceux de *Cyrt. sociale*, nous croyons superflu de reproduire ici la description de cette espèce, que le lecteur trouvera ci-après, N<sup>o</sup>. 59 du même groupe, Pl. 108.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette variété a été trouvée avec l'espèce principale, sur la montagne Dlauha Hora, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

43. *Cyrtoc. longiventris*. Barr.

Pl. 203.

La coquille est fortement arquée dans sa partie initiale, tandisqu'à partir de la base de la grande chambre, elle est presque droite. Sur une corde de 38 mm. sous-tendant le spécimen incomplet figuré, la flèche correspondante est de 7 mm.

La section horizontale est rapprochée du cercle, mais un peu ovalaire et amaigrie au droit du côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 9:7 à la base de la grande chambre. Mais leur différence s'efface peu à peu vers la pointe de la coquille. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport de 4:9 dans l'étendue de 20 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre est notablement développée, dans le sens longitudinal, tandisque sa largeur reste presque constante entre sa base et l'ouverture. Sa longueur équivaut à  $\frac{3}{4}$  du diamètre ventro-dorsal de l'orifice et elle occupe à peu-près la moitié de celle de la coquille entière. Sa capacité est vraisemblablement double de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture bien conservée est dans un plan normal à l'axe. Nous voyons une faible échancrure sur son bord, au droit du côté convexe. Il n'y a aucune trace de l'étranglement habituel sur le moule interne.

La distance entre les cloisons croît régulièrement, mais très-lentement jusqu'à  $\frac{3}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre correspondant, près de la grande chambre. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord régulier décrit un sinus aplati sur la face latérale et il se relève un peu en passant sur le bord convexe. Nous comptons 13 loges aériennes sur le spécimen décrit et nous évaluons leur nombre total à près de 30.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses élémens sont cylindriques et peu étranglés au droit des goulots. Leur largeur n'atteint pas 1 mm. au petit bout du fossile et elle représente  $\frac{1}{6}$  du diamètre correspondant. On voit, dans la partie mise à nu, que les élémens conservés alternent avec des élémens détruits.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. sur la grande chambre. Il est orné de stries transverses fines et régulières, qui sont groupées en bandes inégales et plus ou moins séparées par une rainure plus forte que les stries. Nous comptons 6 bandes principales dans la longueur de la grande chambre, qui seule a conservé son test. Les plus larges sont celles qui avoisinent la base de cette loge. Mais il faut remarquer, que ces bandes ne sont pas distinctes sur le côté convexe de la coquille. Elles disparaissent sur la limite de la face latérale, tandisque les stries fines persistent et décrivent un sinus correspondant à l'échancrure du bord de l'orifice.

Le côté ventral est déterminé par cette échancrure et par le sinus, qui est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur développée de notre spécimen étant de 50 mm. on peut évaluer celle de la coquille entière à 70 mm. Le grand diamètre à l'ouverture est de 24 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées sont celles qui offrent une grande chambre très-développée. Elles se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. mimicum* (Pl. 114) a la surface ornée de petits plis réguliers, figurant l'imbrication directe, très-distincte.
2. *Cyrt. famelicum* (Pl. 207) présente une forme beaucoup plus svelte et sa courbure est régulièrement distribuée sur toute la longueur de la coquille. Les ornemens de son test sont inconnus.
3. *Cyrt. orphanus* (Pl. 113) porte une rainure ou étranglement prononcé sur sa grande chambre; sa dilatation conique est beaucoup moins rapide et sa courbure relativement peu intense.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Karlsteiu, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 44. *Cyrtoc. miles*. Barr.

Pl. 110.

La coquille est fortement arquée dans toute sa longueur, et en approchant de la pointe, sa courbure devient encore plus intense.

La section horizontale est un ovale, dont le bout légèrement amaigri correspond au côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 6:5. mais ce rapport est un peu variable, suivant les individus. L'augmentation de largeur a lieu dans la proportion de 1 à 3 sur une longueur de 60 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Elle s'affaiblit notablement vers le haut de la coquille.

La grande chambre conserve à peu-près une largeur uniforme sur toute sa longueur, qui représente environ  $\frac{7}{8}$  du grand diamètre de l'orifice, ou  $\frac{1}{7}$  de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité équivaut à plus de  $\frac{1}{4}$  de celle de toutes les loges aériennes. Ces rapports sont un peu variables, suivant les exemplaires.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. On voit sous son bord un léger étranglement sur le moule interne; il n'y a aucune trace d'échancreure.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 4 mm., mesurés sur le milieu des faces latérales. c. à d.  $\frac{1}{9}$  du grand diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord fait un large sinus sur chaque face latérale. Il se relève faiblement sur le côté concave et fortement sur le côté convexe. Nous comptons environ 40 loges aériennes sur le plus grand spécimen figuré et nous évaluons leur nombre total à plus de 50.

Le siphon est placé à 1 mm., de distance du côté convexe. Ses élémens sont cylindriques, et faiblement étranglés au droit des goulots. Leur largeur atteint à peine 2 mm. vers le milieu, c. à d.  $\frac{1}{18}$  du grand diamètre correspondant.

Le test a une épaisseur qui dépasse 1 mm., sur la grande chambre. Sa surface est ornée, dans le tiers inférieur, vers la pointe, de stries régulières, obliques, présentant l'imbrication directe. Nous en comptons moyennement 3 sur 2 mm. d'étendue au milieu des faces latérales. Leur relief est uniforme dans cette partie. En remontant, on voit graduellement apparaître des plis, qui ont leur plus grand relief vers le milieu de la coquille, et qui s'effacent peu à peu en s'approchant de l'ouverture. La superficie de ces plis est ornée de stries, qui deviennent de moins en moins marquées, mais qu'on peut reconnaître jusqu'à l'ouverture, lorsque le test est intact. Tous ces ornemens sont obliques et croisent la direction du bord des cloisons, sur les faces latérales. Ils passent horizontalement sur le côté concave, tandisqu'ils forment un sinus prononcé sur le côté convexe.

La position du bord ventral du mollusque est indiquée par le sinus des ornemens, en conjonction avec le siphon.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers la coquille est de 120 mm. Le diamètre maximum est de 36 à 38 mm. La longueur développée d'un adulte peut être évaluée à 175 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue parmi celles du même groupe, par sa forme très-arquée, combinée avec la dégradation graduelle des ornemens de son test, à partir de la pointe jusqu'à l'ouverture. *Cyrt. dives* (Pl. 123), qui offre une forme très-rapprochée, est différencié par sa section transverse très aplatie et par les ornemens de son test, caractérisés par une double strie.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Dvoretz, Viskočilka, Lochkov et Kozož, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 45. *Cyrtoc. mimicum.* Barr.

Pl. 114.

La courbure n'est pas apparente sur la grande chambre, mais elle est très-marquée sur la partie cloisonnée, vers la pointe de la coquille. Sur une corde de 50 mm., sous-tendant le côté concave d'un spécimen privé de son extrême pointe, nous trouvons une flèche de 8 mm.

La section horizontale est un peu elliptique. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 17:15. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport 1:3, sur une longueur de 30 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre, qui est à peu-près rectiligne, occupe un peu plus de la moitié de la longueur totale, et sa capacité est au moins double de celle de la partie cloisonnée. Ces proportions sont très-rares parmi nos *Cyrtocères*.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{9}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bord se relève assez fortement, sur le côté convexe. La partie cloisonnée du spécimen décrit ne nous permet pas de compter exactement le nombre des loges aériennes, à cause du test qui en couvre partiellement la surface, mais nous l'évaluons à plus de 15 et celui de la coquille entière à environ 25.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Il est composé d'éléments cylindriques, un peu allongés, dont la plus grande largeur dépasse 1 mm., et équivaut à  $\frac{1}{12}$  du diamètre transverse correspondant. Nous avons mis à nu plusieurs éléments dans une entaille sur le bord convexe, qui n'est pas figuré.

Le test a une épaisseur de 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface est ornée de plis réguliers dans la partie inférieure et un peu irréguliers dans leur espacement sur la grande chambre. Leur étendue verticale varie de  $\frac{1}{2}$  mm. à  $\frac{3}{2}$  mm. Sur la partie cloisonnée, leur surface paraît complètement lisse, mais sur la grande chambre elle est ornée de stries très-fines, suivant la même direction, et dont nous comptons de 8 à 12 sur chaque pli. Ces ornemens, qui figurent l'imbrication directe, sont obliques, surtout vers le bas, et par conséquent ils croisent le bord des cloisons et font un sinus très-distinct sur le côté convexe.

Ce sinus détermine la position du bord ventral du mollusque et il est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit est de 60 mm. Le plus grand diamètre transverse est de 22 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée par toutes ses apparences est *Cyrt. ambiguum* (Pl. 158) qui se distingue par sa grande chambre relativement plus courte de moitié, comme aussi par sa section transverse fortement ovale.

2. *Cyrt. iners* (Pl. 122), présente une forme très-analogue, sous le rapport de la courbure, mais il est notablement différencié par les apparences de son test, comme aussi par la longueur très-réduite de sa chambre d'habitation.
3. *Cyrt. longiventris* (Pl. 203), est caractérisé par les ornemens de son test, consistant en stries fines, sub-divisées en bandes larges et inégales. Il offre d'ailleurs beaucoup d'analogie avec l'espèce que nous décrivons, par sa courbure et la longueur de sa grande chambre.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Kozorz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 46. *Cyrtoc. modicum*. Barr.

Pl. 118.

Nous donnons ce nom à un fragment, qui ne peut être identifié avec aucune de nos espèces. Il paraît représenter la grande chambre, un peu endommagée au gros bout. La courbure est très-prononcée sur les deux bords opposés.

La section horizontale est une ellipse, dont le grand axe, dirigé transversalement, est à l'axe ventro-dorsal comme 4 : 3. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport de 4 : 5. sur la longueur totale du spécimen, qui est de 8 mm.

La distance entre les cloisons ne peut pas être appréciée. La seule cloison visible paraît peu bombée et ses bords sont réguliers sur tout le pourtour.

Le siphon n'est connu que par sa section très exigue, à la base du fragment, contre le bord convexe.

Le test qui caractérise ce fossile est ornée de stries lamelleuses, saillantes, sub-régulièrement espacées. Nous en comptons 7 sur la longueur du fragment. Dans leurs intervalles, nous voyons une série de stries très-fines et parallèles. Ces ornemens sont un peu obliques et font un faible sinus sur le côté convexe de la coquille.

*Dimensions.* Longueur 8 mm. — largeur au gros bout 5 mm., au petit bout : 4 mm.

*Rapp. et différ.* Les ornemens de ce fragment et la position de son siphon le rapprochent beaucoup de *Cyrt. imbricans* Pl. 155. Mais, il est différencié par sa courbure beaucoup plus forte et surtout par la forme elliptique, transverse, de sa section horizontale, contrastant avec la section circulaire de l'espèce comparée.

*Gisem. et local.* Le fragment décrit a été trouvé à Konieprus, dans les bancs de notre étage calcaire moyen F, pauvre en Céphalopodes.

#### 47. *Cyrtoc. nautarum*. Barr.

Pl. 115.

Cette espèce a une très-forte courbure, de sorte qu'elle décrit au moins la moitié d'un tour de spire, lorsqu'elle est complète. Sur une corde de 85 mm., sous-tendant le côté concave du spécimen figuré, nous trouvons une flèche de 23 mm.

La section horizontale est un ovale, dont le bout amaigri correspond au côté convexe de la coquille. Le bout opposé étant aplati, la courbe a une tendance à devenir triangulaire. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme : 7 : 6 vers le petit bout et comme 10 : 9 à la base de la grande chambre. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport 1 : 2 sur une longueur de 50 mm., mesurée sur la partie inférieure du spécimen.

La grande chambre est très-développée, et d'après la partie que nous en voyons, sa longueur équivaut à environ  $\frac{7}{5}$  du diamètre de l'orifice, évalué d'après les contours connus de la grande chambre. Elle occupe plus de  $\frac{1}{4}$  de la longueur totale. Sa capacité semble presque équivalente à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture paraît semblable à la section transverse, mais nous ne voyons pas son bord intact. On aperçoit la trace de l'étranglement habituel sur le moule interne.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève assez fortement sur le côté convexe, et très-peu sur le côté concave. On remarquera sur la suture quelques ondulations faibles, mais distinctes, savoir: un sinus sur chaque face latérale et deux autres sinus sur le côté concave, symétriquement placés par rapport à la ligne médiane, au droit de laquelle se trouve un léger exhaussement. Nous comptons 23 loges aériennes et nous évaluons leur nombre total à environ 45.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments sont cylindroïdes, mais un peu plus larges vers le haut que vers le bas. Leur largeur maximum est de 5 mm., c. à d.  $\frac{1}{9}$  du diamètre transverse, au droit de la cloison la plus élevée. Vers le petit bout figuré, les éléments sont réduits à une largeur de  $\frac{3}{2}$  mm.

Le test manque; par conséquent il n'existe d'autre indice que le siphon marginal, pour déterminer la position du bord ventral du mollusque.

On voit sur le moule interne des impressions linéaires, longitudinales, à partir de la base de la grande chambre, mais sans crénelures sur celle-ci.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers le spécimen figuré est de 135 mm. Le diamètre ventro-dorsal, à la base de la grande chambre, est de 52 mm. et nous évaluons à 55 son étendue à l'ouverture. La coquille entière développée pourrait atteindre environ 200 à 210 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. Forbesi* (Pl. 115), a une section transverse très-aplatie et ovale, amaigrie au droit du côté convexe.
2. *Cyrt. fraternum* (Pl. 109), offre une dilatation beaucoup moins rapide; les éléments de son siphon sont plus éloignés du bord. Les dimensions de la coquille sont beaucoup moindres.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Dvoretz, avec beaucoup d'autres Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 48. *Cyrtoc. Numa.* Barr.

Pl. 207.

La coquille est notablement arquée et sa courbure est régulièrement répartie sur toute la longueur. Sur une corde de 45 mm. sous-tendant le côté concave, nous trouvons une flèche de 12 mm.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:3 sur une étendue de 30 mm. mesurée vers le petit bout du fossile. Ce rapport diminue à mesure qu'on s'éloigne de la pointe.

La grande chambre est presque cylindrique. Sa longueur représente  $\frac{10}{11}$  du diamètre de l'orifice et occupe environ  $\frac{1}{4}$  de la longueur de la coquille entière. Sa capacité équivaut à  $\frac{2}{5}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est dans un plan normal à l'axe. Nous voyons une petite échancrure sur son bord, au droit du côté convexe, et l'étranglement habituel sur le moule interne.

La distance entre les cloisons croît lentement jusqu'à  $2\frac{1}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre à la base de la grande chambre. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier

figure un sinus très-aplati sur chaque face latérale et il se relève notablement en passant sur le bord convexe. Nous évaluons à environ 32 le nombre des loges aériennes, en partie cachées par le test, dans notre spécimen. Leur nombre peut s'élever à plus de 40 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Il est remarquable par la forme de ses élémens cylindroïdes, qui sont plus dilatés vers leur extrémité inférieure que vers leur sommet. On peut comparer cette forme à celle d'une petite bouteille. Leur plus grande largeur est de 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant, à la base de la grande chambre. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test a une épaisseur qui dépasse  $\frac{1}{2}$  mm. sur la partie cloisonnée. Sa surface est ornée de stries d'accroissement, subrégulières, un peu obliques et figurant un faible sinus au milieu du côté convexe.

Le bord ventral est déterminé par l'échancre du bord de l'orifice et par le sinus des ornemens, en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur développée du spécimen figuré étant de 75 mm. celle de la coquille entière peut être évaluée à 85 mm. Le diamètre à l'ouverture est de 22 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se rapproche beaucoup par sa forme de *Cyrt. ancillans* (Pl. 206) et de *Cyrt. infidum* (Pl. 240 bis), mais elle se distingue de l'un et de l'autre par la forme des élémens de son siphon, outre les ornemens du test qui différencient chacune des espèces comparées.

*Gisem. et local.* Notre spécimen a été trouvé à Hinter-Kopanina, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 49. *Cyrtoc. orphanus*. Barr.

Pl. 113.

1848. *Cyrt. orphanus*. Barr. Haiding. Berichte. IV. p. 208.

1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

La courbure de la coquille est peu marquée sur le côté concave. Cependant, sur une corde de 55 mm. qui le sous-tend dans notre spécimen, nous trouvons une flèche de 2 mm. La convexité est très prononcée sur le côté opposé, de sorte que la nature générique n'est pas douteuse.

La section horizontale est un ovale, dont le bout légèrement amaigri correspond au bord convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 11 : 9. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2 : 3 sur une longueur de 25 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre est très-développée et elle suit presque la dilatation de la partie inférieure. Sa longueur représente  $\frac{6}{5}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture et elle occupe environ  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale. Sa capacité équivaut presque à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. A la distance d'environ 10 mm. au dessous de son bord, on voit un étranglement notable sur le moule. Il est horizontal sur les faces latérales, tandisqu'il décrit, sur le côté convexe, un large et profond sinus. Le bord correspondant de l'orifice étant endommagé, nous ne pouvons pas voir s'il présente une échancre semblable.

La distance entre les cloisons est presque constante de 2 mm., sur la partie observée, et elle représente  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal moyen. Leur bombement paraît équivalent à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier fait un large sinus sur chaque face latérale, et se relève à peu-près également, sur le côté concave et sur le côté convexe. Nous comptons sur notre spécimen 13 loges aériennes et nous évaluons leur nombre total à environ 30.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses élémens sont cylindriques, mais très-courts. Leur largeur moyenne de  $\frac{3}{2}$  mm. représente  $\frac{1}{10}$  du diamètre transverse correspondant. Elle est plus grande au bout supérieur de chaque élément, qu'à son extrémité inférieure, de sorte qu'ils offrent une apparence conique. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test a une épaisseur de 1 mm., sur la grande chambre. Il est orné de stries d'accroissement, faiblement marquées et irrégulièrement espacées. Elles sont transverses, mais ne pouvant pas les suivre sur tout le contour, nous ne voyons pas si elles font un sinus sur le bord convexe, ce qui est cependant très-vraisemblable, à cause de leur obliquité vers le bord de la face latérale.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par le siphon marginal; mais peut-être aussi par le sinus de l'étranglement signalé sur la grande chambre.

*Dimensions.* Le fragment décrit ayant une longueur de 58 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 80. Le diamètre ventro-dorsal maximum est de 25 mm., à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue par son siphon et par la longueur relative de sa grande chambre. Les formes auxquelles elle peut être comparée, sous ce rapport, sont :

1. *Cyrt. mimieum* (Pl. 114) qui est distingué par sa forme droite dans la partie supérieure de la coquille et très-arquée vers la pointe. Son test présente des plis réguliers et bien marqués.
2. *Cyrt. longiventris* (Pl. 203) offre une très forte courbure. Sa section horizontale est presque circulaire. Les élémens de son siphon sont simplement cylindriques.
3. *Cyrt. famelieum* (Pl. 207) est une coquille svelte, allongée, fortement arquée, dont la section transverse est un cercle.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Kozorž, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 50. *Cyrtoc. patulum*. Barr.

Pl. 110—126—204.

La coquille est fortement arquée dans sa partie inférieure, tandis que la moitié supérieure devient presque droite. On remarque cependant une faible convexité sur la prolongation du côté convexe, tandis que le côté opposé est rectiligne.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 7 : 5. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 à 2, sur une longueur de 30 mm., dans la moitié inférieure. Elle est, au contraire, peu considérable dans la moitié supérieure, quoique sensible jusque près de l'ouverture.

La grande chambre, très peu développée, est presque droite sur les bords ventral et dorsal. Sa longueur représente à peine  $\frac{3}{4}$  du grand diamètre de l'orifice, et environ  $\frac{1}{6}$  de la longueur totale de la coquille. Sa capacité équivaut à plus de  $\frac{1}{3}$  de celle de toutes les loges aériennes. Le spécimen adulte Pl. 126 nous montre sur les faces latérales de la chambre d'habitation une contraction qui est probablement accidentelle, ou individuelle.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe, et nous voyons un faible étranglement sous son bord, sur le moule interne. Nous ne pouvons pas observer l'échancre, dont le sinus des ornemens constate l'existence, au droit du côté convexe de la coquille.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à près de 4 mm. sur le milieu de chaque face latérale, c. à d.  $\frac{1}{4}$  du grand diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord régulier décrit un sinus très aplati sur chacune des faces latérales. Il se relève fortement en passant sur le côté concave, comme sur le côté convexe, et même plus sur le

premier que sur le dernier, dans le spécimen adulte Pl. 126. Nous évaluons à plus de 50 les loges aériennes du même exemplaire et à environ 70 celles de la coquille entière.

Le siphon est placé à la distance d'environ 3 mm. du bord convexe, au droit des cloisons les plus élevées. Ses éléments sont cylindriques, et faiblement étranglés au droit des goulots. Leur largeur atteint presque 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre transverse correspondant, ou  $\frac{1}{12}$  du diamètre ventro-dorsal. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique. On remarque sur le spécimen Pl. 126 un rétrécissement de quelques éléments du siphon, sans que la hauteur des loges varie.

Le test a une épaisseur de  $\frac{1}{2}$  mm. Sa surface est ornée des stries horizontales, subrégulières, figurant l'imbrication directe, peu prononcée. Nous en comptons moyennement 1 par mm. vers le milieu de la coquille. Elles sont un peu obliques sur les faces latérales et elles font un sinus bien distinct, en passant sur le bord convexe, au droit du siphon. Elles croisent sous un angle très aigu le bord des cloisons. Cette espèce est une de celles dans lesquelles les stries conservent leur apparence primitive et leur régularité jusques près de l'ouverture.

Le bord ventral du mollusque est déterminé par le sinus mentionné dans les stries, et en même temps par la position sub-marginale du siphon.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers le spécimen Pl. 126 est de 140 mm. Le diamètre maximum est de 40 mm. La longueur développée de la coquille peut être évaluée à 170 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles du même groupe, par sa forme redressée dans la moitié de sa longueur et combinée avec sa section horizontale aplatie. En outre, par les apparences régulières des stries de sa surface, et par la position un peu intérieure de son siphon.

1. *Cyrt. baculoides* (Pl. 117) qui présente une courbure analogue, a une forme relativement étroite et svelte. Son test ne porte pas des stries nettes et régulières comme celles de l'espèce que nous décrivons; son siphon est placé contre le test.
2. *Cyrt. elongatum* (Pl. 117) offre une courbure répartie sur la longueur de la coquille: sa section transverse est moins aplatie; son siphon est plus rapproché du bord et les ornemens de son test sont relativement peu distincts, surtout sur la grande chambre.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nos spécimens ont été trouvés sur le grand horizon des Céphalopodes, à Kozorž et près Zmrzlik, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E.

### 51. *Cyrtoc. perversum*. Barr.

Pl. 147—157.

Cette petite espèce offre une faible courbure, qui est cependant bien sensible sur les deux bords opposés, ventral et dorsal. Sur une corde de 35 mm. sous-tendant le côté concave du notre plus grand spécimen, Pl. 157, nous trouvons une flèche de 1 mm. La convexité du côté opposé est beaucoup plus marquée.

La section horizontale est ovale dans l'exemplaire cité, tandisqu'elle est elliptique dans le plus petit figuré Pl. 147. Cette différence peut provenir de l'âge comme elle pourrait être aussi individuelle et nous ne l'avons pas crue suffisante pour nous autoriser à établir deux espèces distinctes. Le rapport entre l'axe ventro-dorsal et l'axe transverse est de 4 : 3 dans le petit individu, tandisqu'il est de 11 : 10 dans le plus grand. L'augmentation de largeur a lieu suivant la proportion de 1 : 2 sur une étendue de 20 mm. mesurée sur la partie cloisonnée Pl. 157, et elle est un peu plus rapide sur le petit exemplaire, Pl. 147.

La grande chambre est relativement bien développée. Sa longueur représente celle du diamètre ventro-dorsal de l'ouverture dans le plus grand spécimen et elle la dépasse de  $\frac{1}{3}$  dans le plus petit.

Elle occupe environ  $\frac{2}{5}$  de la longueur totale de la coquille. Sa capacité serait à peu-près égale à celle de toutes les loges aériennes dans le premier et un peu plus considérable dans le second.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Son bord nous montre une faible échancrure au droit du côté convexe. Nous ne voyons aucun étranglement sur le moule interne.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 1 mm. c. à d.  $\frac{1}{11}$  du grand diamètre, vers la base de la grande chambre. Leur bombement est très-faible. Leur bord régulier se relève notablement sur le côté convexe. Nous comptons 15 loges aériennes sur le plus grand spécimen et nous évaluons leur nombre total à 25 ou 30. On ne voit que 10 loges sur le plus petit individu, dont le bout est recouvert par le test, qui cache quelques cloisons.

Ce jeune spécimen, Pl. 147, nous montre la pointe initiale de la coquille, avec sa calotte bien conservée. Celle-ci est ornée de stries fines, horizontales, concentriques à une petite cicatrice, à demi-effacée, qui en occupe le sommet. On reconnaît aussi la trace de stries longitudinales très-fines, sur cette extrémité arrondie.

Le siphon est placé très près du bord convexe. Ses éléments presque filiformes sont cylindriques et un peu étranglés au droit des goulots.

Le test ne dépasse pas  $\frac{1}{2}$  mm. d'épaisseur. D'après le grand spécimen, il est orné de stries d'accroissement un peu irrégulières, mais bien marquées. Elles sont notablement obliques sur les faces latérales et ainsi elles font un sinus très-distinct sur le bord convexe. Nous voyons sur le moule interne de ce fossile une série de lignes longitudinales, très-régulières et serrées, qui s'étendent dans toute sa longueur. Elles ne sont pas visibles sur l'autre exemplaire, Pl. 147.

La coexistence du sinus des stries avec l'échancrure signalée au bord correspondant de l'orifice détermine très-bien le côté ventral. Nous voyons de plus le siphon en conjonction immédiate avec le sinus des ornemens.

*Dimensions.* La longueur du grand spécimen étant de 36 mm. celle de la coquille entière peut être évaluée à 50 mm. Le diamètre ventro-dorsal à l'ouverture est de 15 mm. La longueur du petit individu est de 25 mm. et son plus grand diamètre à l'orifice supposé restauré, serait de 10 mm.

*Rapp. et différ.* Les deux fossiles figurés se distinguent aisément de toutes nos espèces de petite taille, par le développement relativement plus prononcé de leur grande chambre. Mais, nous ferons observer que l'un et l'autre et surtout le plus petit rappellent beaucoup les apparences de notre *Phragm. perversum*, Pl. 53. Ils sont cependant différenciés par deux caractères bien marqués: 1. Nous voyons dans l'un et l'autre le bord bien conservé de l'ouverture simple. 2. Le test, qui paraît intact sur l'exemplaire Pl. 157, ne présente aucune trace des stries fines, longitudinales; qui distinguent la surface de *Phragm. perversum* et qui sont figurées sur la planche citée, fig. 28. Nous voyons, il est vrai, quelques stries longitudinales sur la calotte du spécimen Pl. 147; mais elles se trouvent également sur la calotte initiale de presque toutes les espèces, sans se prolonger sur le reste de la coquille.

D'après ces circonstances, nous n'avons pas cru pouvoir assimiler les deux fossiles décrits à *Phragm. perversum*, malgré les similitudes apparentes entre ces formes.

Nous ajouterons, que les variations signalées par nous dans tous les caractères principaux de *Phragm. perversum* (p. 241) semblent nous autoriser, jusqu'à plus ample information, à réunir sous un même nom spécifique les deux fossiles qui nous occupent, quoique l'identité de leurs éléments ne soit pas parfaite. Le nom que nous leur avons donné est destiné à rappeler cette analogie, qui les rattache aux formes également très-diverses entre elles de *Phragm. perversum*.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nos deux exemplaires ont été trouvés à Butovitz, dans les mêmes sphéroides calcaires, qui renferment la variété *subrecta* de *Phragm. perversum*. Ces sphéroides sont enclavés dans les schistes à Graptolites et les trapps de la bande **e I**, base de notre étage calcaire inférieur **E**.

52. *Cyrtoc. plebeium*. Barr.

Pl. 109—157—207—208.

1848. *Cyrt. plebeium*. Barr. Haiding. Berichte. IV. p. 208.1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.1860. *Cyrt. id.* Barr. Colon. Bull. Soc. géol. 2<sup>m</sup>e. Sér. XVII. p. 625.

La coquille est fortement arquée. Sur une corde de 50 mm., sous-tendant le côté concave d'un spécimen incomplet, nous trouvons une corde de 14 mm. Pl. 109. La courbure paraît uniformément répartie sur toute la longueur.

La section horizontale est elliptique ou légèrement ovalaire. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 8 : 7, Pl. 109, et aussi quelquefois comme 5 : 4, Pl. 208. Ce rapport est donc variable, suivant les individus. L'augmentation de largeur a lieu dans la proportion approchée de 1 : 2, dans l'étendue de 40 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation suit le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur moyenne dépasse de 2 à 3 mm. celle du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe environ  $\frac{1}{5}$  de la longueur totale, et sa capacité équivaut presque à la moitié de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Son bord ne présente aucune échancrure sensible, dans la plupart des spécimens et nous n'observons aucun étranglement sur le moule interne de la grande chambre.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 2 mm. c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève un peu, en passant sur le côté convexe et il fait un sinus aplati sur chaque face latérale. Nous comptons environ 30 loges aériennes dans le spécimen Pl. 109, fig. 11, et nous évaluons leur nombre à 40 ou 45, dans les adultes.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments sont cylindriques et faiblement étranglés au droit du goulot. Leur largeur au-dessous de la grande chambre dépasse à peine 1 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre correspondant.

Le test a une épaisseur d'environ  $\frac{1}{2}$  mm. Il est orné de stries d'accroissement, sub-régulières, inégalement saillantes et tendant à figurer l'imbrication directe. Elles sont notablement obliques sur les faces latérales, et elles font un sinus marqué au milieu du côté convexe, bien que le bord de l'orifice ne présente aucune échancrure sensible dans la plupart des fossiles.

La position du bord ventral du mollusque est déterminée par le sinus de stries sur le côté convexe, et le siphon en conjonction immédiate avec ce sinus.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers la coquille est d'environ 70 mm. Le diamètre maximum, à l'ouverture est de 18 mm. La longueur développée de la coquille entière peut être évaluée à près de 100 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces de petite taille, qui pourraient être confondues avec *Cyrt. plebeium*, sont celles qui sont sveltes et allongées. Nous les distinguons comme il suit :

1. *Cyrt. derelictum* (Pl. 109), a une section transverse circulaire. Son siphon est composé d'éléments relativement enflés, qui contrastent avec les éléments filiformes de l'espèce que nous décrivons.
2. *Cyrt. famelicum* (Pl. 207), présente une grande chambre plus allongée; sa section horizontale est circulaire; son siphon est plus large et les éléments sont dilatés vers le haut.
3. *Cyrt. longiventris* (Pl. 203) offre une dilatation conique très-rapide; sa grande chambre est très-développée.

4. *Cyrt. baculoïdes* (Pl. 204), est caractérisé par sa forme rectiligne dans la plus grande partie de la coquille et par l'exiguité de sa grande chambre.
5. *Cyrt. circumflexum* (Pl. 120) est différencié par sa courbure qui simule un tour de spire.
6. Il existe une grande ressemblance entre *Cyrt. plebeium* de notre faune troisième et *Cyrt. corniculum* Hall de la faune seconde en Amérique. (*Rep. geol. Surv. Wiscons. I. p. 41. fig. 1—2. 1862.*)

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés dans la plupart des localités fossilifères de notre étage calcaire inférieur **E**, telles que: Dvoretz, Butovitz, Viskočilka, Lochkov, Kozoř, Karlstein, Dlauha Hora &c. Cette forme existe également dans les deux bandes **e 1—e 2**.

Nous rapportons aussi à cette espèce un spécimen qui a été recueilli dans les sphéroides calcaires, gisant entre les schistes à Graptolites de la colonie Krejči. Nous l'avons déjà énuméré parmi les Céphalopodes de cette colonie, dans notre mémoire publié en 1860. (*Bull. de la Soc. géol. de France. Sér. II. XVII. p. 625.*) Ainsi, cette espèce est commune à la zone des colonies, dans la bande **d 5** de notre étage des Quartzites **D**, et aux deux bandes superposées **e 1—e 2** qui constituent notre étage **E**. C'est le seul de nos *Cyrtoceras* qui nous présente cette extension verticale. L'autre espèce du même genre, *Cyrt. advena* (p. 478, Pl. 118), qui appartient à la colonie de Béranka, n'a pas été retrouvée dans notre division supérieure.

### 53. *Cyrtoc. Pollux.* Barr.

Pl. 148.

Nous réunissons spécifiquement cette forme, sensiblement arquée, à la forme droite déjà décrite ci-dessus (p. 487), sous le nom de *Cyrtoc. Castor*.

Les caractères de ces deux formes étant parfaitement identiques, abstraction faite de la courbure, nous prions le lecteur de vouloir bien reporter son attention à la page citée.

La figure que nous donnons représente un spécimen de la variété *Pollux* très bien caractérisée. Sur une corde de 33 mm. sous-tendant le côté concave, nous trouvons une flèche qui ne dépasse pas  $\frac{1}{2}$  mm.

Les deux variétés *Castor* et *Pollux* existent dans les mêmes roches et dans les mêmes localités: Butovitz et Viskočilka. Elles caractérisent la bande **e 1** de notre étage calcaire inférieur **E**. Ces fossiles si fragiles sont conservés avec leur test, d'une grande ténuité, dans des sphéroides calcaires enfermés dans les schistes à Graptolites et même au milieu des trapps.

### 54. *Cyrtoc. problematicum.* Barr.

Pl. 116—206.

1848. *Cyrt. problematicum.* Barr. Haiding. Berichte. IV. p. 208.

1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

La courbure de cette espèce est toujours très distincte, sans être forte. Sur une corde de 60 mm., sous-tendant le côté concave du jeune spécimen Pl. 116, fig. 1, nous trouvons une flèche correspondante de 7 mm. La convexité du côté opposé est très-marquée. La coquille entière paraît uniformément arquée.

La section horizontale est un ovale, plus ou moins aplati, suivant les individus et dont le bout peu amaigri correspond au côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, moyennement comme 4:3. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 3:4 sur une longueur de 35 mm. mesurée sur la partie cloisonnée. Nous avons figuré divers spécimens qui montrent une dilatation conique notablement variable; les uns représentant la forme large et les autres la forme longue de cette espèce.

La grande chambre dans les adultes paraît conserver la même largeur dans toute sa longueur, qui est presque égale au diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe entre  $\frac{1}{3}$  et  $\frac{1}{4}$  de la longueur totale, suivant la forme plus ou moins rapidement dilatée de la coquille. Sa capacité varie en conséquence et elle peut être évaluée à  $\frac{1}{3}$  de celle de toutes les loges aériennes, dans les individus les plus allongés.

L'ouverture, semblable à la section transversale, est située dans un plan normal à l'axe. Son bord est légèrement échancré au droit du côté convexe. Au dessous de l'ouverture, on voit sur le moule un étranglement dû au renforcement du test.

La distance entre les cloisons atteint son maximum de 3 mm. vers le milieu de la partie cloisonnée, et elle diminue un peu dans la partie supérieure. Cette quantité équivaut environ à  $\frac{1}{9}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Le bombement des cloisons représente, dans la partie supérieure,  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Leur bord fait un large sinus sur chaque face latérale. Il se relève fortement sur le côté convexe, et presque autant sur le côté concave. Nous comptons environ 32 loges aériennes dans le spécimen de taille moyenne, Pl. 206, fig. 20. S'il était complet, ce nombre pourrait s'élever à plus de 40 et nous l'évaluons au moins à 60, dans les adultes les plus développés.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments sont allongés et cylindriques; leur largeur ne dépasse guère  $\frac{3}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal à la base de la grande chambre. Pl. 206, fig. 18. Nous voyons dans leur intérieur une trace du dépôt organique. Pl. 116.

Le test a une épaisseur de 1 mm. Sa surface est ornée de plis aplatis, un peu irréguliers dans leur largeur et figurant l'imbrication directe. Nous en comptons de 5 à 8 sur l'étendue de 10 mm. suivant le développement de la coquille, sur la grande chambre, et un plus grand nombre vers la pointe. La surface de ces plis est couverte de stries très-fines au nombre de 8 à 10 pour chacun des plus larges. Ces ornemens étant un peu obliques, croisent le bord des cloisons et forment un sinus très-marqué, au milieu du côté convexe. Nous apercevons des lignes longitudinales sur le moule interne des loges aériennes dans divers spécimens. Pl. 116.

L'échancrure du bord de l'orifice et le sinus des ornemens déterminent la position du côté ventral du mollusque. Le sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen que nous observons a une longueur de 110 mm., et son diamètre ventro-dorsal maximum est de 30 mm. La coquille adulte pourrait atteindre 150 mm. de longueur.

*Rapp. et différ.* Cette espèce ne peut être comparée qu'aux formes allongées et ornées de plis. Elles se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. soeiale* (Pl. 108—205) est beaucoup plus fortement arqué et il offre une dilatation conique moins rapide, qui donne une apparence plus svelte à la coquille. Ses ornemens sont aussi plus prononcés.
2. *Cyrt. iners* (Pl. 122) a une forme droite dans la majeure partie de la longueur; sa dilatation conique est plus rapide; ses ornemens sont obsolètes, excepté vers la pointe.
3. *Cyrt. mimicum* (Pl. 114) présente aussi une forme presque droite; sa grande chambre est beaucoup plus développée; sa section transversale est circulaire.
4. *Cyrt. Alphaeus* et *Cyrt. impatiens* (Pl. 120) se distinguent également par la dilatation relativement rapide de leur coquille. Le premier présente, en outre, une section transversale fortement ovale. La forme large de l'espèce que nous décrivons (Pl. 116, fig. 7) pourrait être convenablement reportée dans l'espèce *C. impatiens*.

*Gisem. et local.* Cette espèce est une des plus caractéristiques du grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E. Nous l'avons recueillie à Dvoretz, Viskočilka, Slivenetz, Lochkov, Kozořz, Hinter-Kopanina, Kozolup, Dlauha Dora &c. dans la bande e 2. Nous l'avons aussi trouvée dans la bande e 1, à Butovitz, où elle est rare.

55. *Cyrtoc. rotundum*. Barr.

Pl. 113.

D'après les spécimens incomplets qui sont sous nos yeux, la coquille entière doit approcher d'un tour de spire. Sur une corde de 24 mm. sous-tendant le côté concave, nous trouvons une flèche de 15 mm.

La section transverse est sub-carrée et ainsi presque circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:2, sur la longueur de 40 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit le développement conique de la partie inférieure. Elle occupe presque  $\frac{1}{3}$  du tour de spire, supposé fermé et sa longueur équivaut au diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Sa capacité est à peu-près égale à celle de toutes les loges aériennes, supposées complètes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est située dans un plan normal à l'axe. Nous voyons une faible échancrure sur son bord, au droit du côté convexe. Nous n'apercevons aucun étranglement sur le moule interne.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à  $2\frac{1}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Leur bombement peut être évalué à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève notablement, en passant sur le côté convexe. Nous comptons 20 loges aériennes sur le plus grand spécimen figuré et nous évaluons leur nombre total à environ 40.

Le siphon est placé contre le bord convexe. Il est composé d'éléments cylindroïdes, notablement étranglés au droit des goulots. Leur largeur maximum de 2 mm. équivaut à  $\frac{1}{12}$  du diamètre, à la base de la grande chambre. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test a une épaisseur de plus de 1 mm., sur la grande chambre. Sa surface est ornée de stries irrégulières, peu serrées, lamelleuses, qui laissent leur trace sur le moule interne. Elles sont un peu obliques, et par conséquent elles croisent les bords des cloisons et font, au milieu du côté convexe, un sinus très-distinct.

L'échancrure du bord de l'orifice et ce sinus déterminent la position du bord ventral du mollusque. Le siphon est en conjonction immédiate avec le sinus.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers le spécimen décrit est de 64 mm. Le diamètre maximum est de 32 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue par sa dilatation très-rapide, des autres formes, qui figurent aussi un tour de spire presque complet, telles que: *Cyrt. cycloideum* (Pl. 141), *Cyrt. discoideum* (Pl. 135) et *Cyrt. circumflexum* (Pl. 208). Il serait inutile de détailler les autres différences entre ces espèces et celle qui nous occupe.

*Gisem. et local.* Cette espèce est remarquable par l'horizon sur lequel elle a été trouvée, savoir, la bande **g 1** de notre étage calcaire supérieur **G**, dans lequel nous n'avons à signaler que très-peu de formes de ce genre. Nos spécimens proviennent des environs de Lochkov, c. à d. d'une localité qui nous a fourni une très riche moisson de Céphalopodes, sur l'horizon de notre étage calcaire inférieur **E**.

56. *Cyrtoc. rugatum*. Barr.

Pl. 156.

1848. *Cyrt. rugatum*. Barr. Haiding. Berichte. IV. p. 208.

1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

La courbure est très-prononcée dans cette espèce. Sur une corde de 40 mm., sous-tendant le côté concave du spécimen décrit, nous trouvons une flèche de 6 mm. La coquille paraît uniformément arquée sur toute sa longueur.

La section transverse est à peu-près circulaire vers le petit bout. Mais vers le haut, le diamètre ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 15:14. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:2, sur une longueur de 30 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit le développement de la partie inférieure. Sa longueur équivaut seulement aux  $\frac{4}{5}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe moins de  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale. Sa capacité est presque égale à celle de toutes les loges aériennes. Nous observons autour de sa base une rangée de crénelures, régulières, dont chacune s'étend sur 3 mm. de largeur, et une égale hauteur.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est située dans un plan normal à l'axe. Sous son bord, sur le moule, nous voyons un léger étranglement, mais nous ne distinguons aucune échancrure.

La distance entre les cloisons croît régulièrement, jusqu'à 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève notablement, en passant sur le côté convexe. Nous comptons 16 loges aériennes sur le spécimen figuré et nous évaluons leur nombre total à plus de 30.

Le siphon est situé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments cylindriques, un peu allongés, atteignent la largeur de  $\frac{3}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{15}$  du diamètre correspondant, à la base de la grande chambre.

Le test a une épaisseur de 1 mm. Dans toute l'étendue de la coquille, il est orné de stries fines transverses, formant un sinus au milieu du côté convexe. Près de l'ouverture, les inégalités prennent plus de relief et figurent quelques bourrelets irrégulièrement espacés, dont la superficie présente les mêmes stries horizontales, serrées. Sur les loges aériennes, nous observons, en outre, à la surface du test, une série de stries longitudinales très-fines, qui paraissent creuses. Nous en comptons au moins 6 par mm. d'étendue, tandis que les stries transverses sont 3 fois plus espacées.

Le sinus des stries transverses détermine la position du côté ventral du mollusque. Ce sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit étant de 55 mm., celle de la coquille entière ne dépasserait pas 75 mm. Le diamètre maximum est de 25 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* La coexistence des stries longitudinales avec les stries transverses distingue cette espèce de celles qui ont la forme la plus analogue, telles que: *Cyrt. velox* (Pl. 154), *Cyrt. verna* (Pl. 108) et *Cyrt. validum* (Pl. 114).

Quant aux espèces ornées de stries longitudinales, comme *Cyrt. obesum* (Pl. 114), *Cyrt. infidum*, *C. serratum*, *C. Phillipsi* (Pl. 240 bis) elles sont différenciées, soit par la forme de la coquille, soit par l'apparence particulière de leurs ornemens.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Kozorž, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 57. *Cyrtoc. sica*. Barr.

Pl. 124.

La coquille est très-faiblement arquée. Sur une corde de 65 mm., sous-tendant le côté concave, la flèche correspondante s'élève à peine à 2 mm. La courbure du côté convexe est très-prononcée, de sorte que la nature générique du fossile est apparente, malgré sa forme presque droite dans sa partie supérieure.

La section horizontale est un ovale, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 4:3. Le bout amaigri correspond au côté convexe. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2 à 5, sur une longueur de 40 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre rectiligne ne suit pas le développement de la partie inférieure. Sa longueur représente à  $\frac{3}{4}$  du grand diamètre de l'ouverture, et occupe moins de  $\frac{1}{3}$  de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité équivaut aux  $\frac{2}{3}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan légèrement incliné vers le côté concave. Nous voyons sous son bord un faible étranglement, mais nous ne distinguons aucune échancrure.

La distance entre les cloisons est très-faible et presque uniforme, dans toute la longueur. Elle ne dépasse pas 1 mm., c. à d.  $\frac{1}{20}$  du grand diamètre, dans les loges aériennes les plus élevées. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord, horizontal sur le côté concave, offre un faible sinus sur chaque face latérale, et se relève notablement sur le côté convexe. Nous évaluons le nombre des loges aériennes du spécimen figuré à plus de 30 et leur nombre total à plus de 40.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses élémens sont cylindriques, et leur largeur est d'environ 1 mm., c. à d.  $\frac{1}{20}$  du grand diamètre à la base de la grande chambre.

Le test a une épaisseur qui paraît de 1 mm. au maximum. Sa surface est ornée de plis très-forts, qui simulent des anneaux à profil aigu, ou peu arrondi. Ils sont un peu irrégulièrement espacés, de 3 à 5 mm. Leur saillie, d'environ 1 mm. ne figure aucune imbrication. Leur direction est dans un plan normal à l'axe de la coquille, mais ils font un visible sinus au droit du siphon. La superficie du test est ornée, en outre, de stries très-peu marquées, suivant la direction des anneaux. Nous en comptons 8 à 10 sur chacun d'eux. Ces ornemens sont à peine indiqués sur le moule interne de la grande chambre.

La position du bord ventral du mollusque est déterminée par le sinus des ornemens, sur le côté convexe de la coquille, en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur du spécimen figuré, presque complet, est de 75 mm. Le plus grand diamètre est de 20 mm. abstraction faite du filon de spath calcaire, qui traverse la partie cloisonnée, dans le sens longitudinal.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles du même groupe, par la saillie prononcée de ses plis ou anneaux, et par leur espacement, contrastant avec la distance très-faible entre ses cloisons.

*Gisement. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Kozořz, Ržepora et dans le vallon de Slivnetz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 58. *Cyrtoc. sociale.* Barr.

Pl. 108—205.

1848. *Cyrt. sociale.* Barr. Haiding. Berichte. IV. p. 208.

1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

Cette espèce a une très-forte courbure, inégalement répartie, de sorte qu'elle présente l'aspect d'un crochet. La pointe est plus fortement courbée que la dernière moitié de la coquille, qui est cependant bien arquée. Sur une corde de 67 mm. sous-tendant le spécimen incomplet Pl. 108, fig. 6. Nous trouvons une flèche de 29 mm.

La section horizontale est un ovale, dont le bout légèrement amaigri correspond au côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 6 : 5. Pl. 108. Ce rapport est un peu variable, suivant les individus, qui paraissent plus ou moins aplatis. L'augmentation de largeur est peu rapide, dans toute l'étendue du fossile; elle devient extrêmement faible, et même quelquefois insensible, dans sa moitié supérieure. Il en résulte une apparence particulière, que nous désignons par le nom de *Var. lenta.* Pl. 205.

La grande chambre est peu développée et ses côtés opposés sont presque parallèles. Sa longueur, un peu variable, suivant les individus est tantôt égale au diamètre ventro-dorsal à l'ouverture, et tantôt le dépasse d'environ  $\frac{1}{5}$  (Pl. 108). Elle occupe à peine  $\frac{1}{6}$  de la longueur totale dans les plus grands spécimens, et sa capacité ne dépasse pas  $\frac{1}{4}$  de celle de toutes les loges aériennes. Dans divers exemplaires, comme celui qui est figuré Pl. 108, fig. 1, nous voyons autour de sa base une rangée de fossettes ou crénelures, circulaires et régulièrement espacées.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Sous son bord, on aperçoit, sur le moule interne, un étranglement sensible, provenant du renforcement du test. Mais, nous ne distinguons pas l'échancre, dont le sinus des ornemens annonce l'existence, au droit du côté convexe.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{2}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier décrit un sinus aplati sur la face latérale et il se relève fortement, en passant sur le côté convexe. Nous évaluons à environ 45 le nombre des loges aériennes dans divers spécimens, dont la pointe manque, de sorte que leur chiffre total pourrait s'élever à près de 60.

Le siphon est placé à une petite distance du bord convexe. Ses élémens cylindriques, allongés, ont une largeur de 1 mm., vers le milieu de la coquille, c. à d.  $\frac{1}{4}$  du diamètre transverse. Ils sont un peu étranglés au droit des goulots.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. Sa surface est ornée de plis sub-réguliers, mais plus ou moins espacés, suivant les individus. Dans tous les cas, ils sont serrés vers la pointe de la coquille, et se dilatent peu à peu jusqu'à prendre une étendue verticale de 3 mm. près de l'ouverture. Leur saillie est toujours peu considérable, mais elle figure néanmoins très-distinctement l'imbrication directe. Leur superficie est couverte de stries, dont on peut compter au moins 10 sur les plis les plus élevés. La direction de ces ornemens est transverse, mais un peu oblique, de sorte qu'ils font un sinus bien marqué sur le côté convexe.

Ce sinus détermine le côté ventral du mollusque et il est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La plus longue ligne qu'on puisse tirer à travers le plus grand spécimen figuré Pl. 108, est de 95 mm. Le diamètre maximum à l'ouverture est de 25 mm. La longueur développée de la coquille peut être évaluée à environ 140 mm.

*Rapp. et différ.* L'apparence des ornemens de cette espèce la distingue de la plupart de celles de ses congénères, qui ont une forme plus ou moins approchée, telles que: *Cyrt. baculoides* (Pl. 117), *Cyrt. elongatum* (Pl. 109), dont le test ne présente que des stries peu marquées. Les espèces qui offrent des plis analogues, sont différenciées comme il suit:

1. *Cyrt. problematicum* (Pl. 116) a une dilatation conique plus prononcée; sa courbure est moins intense; ses ornemens sont moins saillans.
2. *Cyrt. acinaces* (Pl. 118) offre une forme moins dilatée; une section transverse plus aplatie; des anneaux ou plis arrondis, et dont la superficie ne porte que des stries faibles et irrégulières.

Les espèces: *C. mimicum* (Pl. 114), *C. iners* (Pl. 122), *C. Alphaeus* et *C. impatiens* (Pl. 120) sont toutes également distinguées par une dilatation conique plus rapide que dans *C. sociale*.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce peut être considérée comme caractéristique du grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E. Nous la trouvons, en effet, sur les points les plus éloignés, tels que: Dvoretz, Viskočilka, Slivenetz, Lochkov, Kozoř, Konieprus, la montagne Dlauha Hora &c.

59. *Cyrtoc. subrectum*. Barr.

Pl. 121.

Nous considérons cette forme comme une variété de *Cyrt. corniculum*, dont elle se distingue seulement par une courbure beaucoup moins intense. Nous prions donc le lecteur de reporter son attention sur la description de *Cyrt. corniculum*, ci-dessus (p. 492).

La localité de Lochkov, où nous avons trouvé cette variété, nous a fourni un grand nombre de spécimens qui présentent tous les caractères de l'espèce principale.

60. *Cyrtoc. sulcatulum*. Barr.

Pl. 197—207—240 bis.

1848. *Cyrt. sulcatulum*. Barr. Haiding. Berichte. IV. p. 208.

1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

Nous ne connaissons cette espèce que par des fragmens incomplets, mais cependant bien caractérisés par leur test. La forme est svelte et allongée. La courbure est très marquée sans être bien forte. Sur une corde de 23 mm. sous-tendant le côté concave du morceau figuré, Pl. 197, nous trouvons une flèche d'environ 3 mm. Ce fragment étant le plus court des trois qui sont dessinés, suffit pour constater que le coquille est bien arquée.

La section transverse est presque circulaire, mais présente un léger amaigrissement au droit du côté convexe. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2 : 3 sur une longueur de 30 mm. mesurée sur la partie inférieure. Elle est un peu variable suivant les individus.

La chambre d'habitation qui est complète, dans le spécimen Pl. 207, suit le développement conique de la partie cloisonnée. Sa longueur représente les  $\frac{9}{10}$  du grand diamètre à l'ouverture et elle occupe environ  $\frac{1}{4}$  de la longueur totale. Sa capacité équivaut à plus de la moitié de celle de toutes les loges aériennes.

La distance entre les cloisons ne paraît pas dépasser 2 à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{6}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{4}$  de la même ligue. Leur bord est régulier et presque horizontal sur tout le pourtour. Nous comptons 16 loges aériennes dans le spécimen Pl. 207 et nous évaluons leur nombre total à environ 40.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses élémens sont cylindriques mais notablement dilatés dans leur partie supérieure. Leur largeur est d'environ 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre à la base de la grande chambre.

Le test a une épaisseur de  $\frac{1}{2}$  mm. Sa surface est ornée de faibles côtes longitudinales, sub-régulièrement espacées de 1 à 2 mm. Ces côtes sont croisées par des stries transverses en relief, dont nous comptons 3 à 4 par mm. d'étendue. Par suite de leur obliquité, elles forment un sinus sur le côté convexe de la coquille. Une des côtes longitudinales correspond à ce sinus dans toute la longueur du fragment Pl. 197. Les stries transverses ne présentent pas d'imbrication bien marquée. Sur le spécimen Pl. 240 bis, que nous rapportons aussi à cette espèce, pour ne pas multiplier les noms, nous voyons les côtes longitudinales plus rares, et les stries transverses groupées par bandes distinctes.

Le bord ventral du mollusque est indiqué par le sinus des ornemens, qui est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le spécimen figuré Pl. 207 a une longueur de 50 mm. et un diamètre maximum de 18 mm. à l'ouverture. La longueur de la coquille entière peut être évaluée à 70 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles du même groupe, par la forme de ses ornemens. *Cyrt. tardum* (Pl. 116) et *Cyrt. gibbum* (Pl. 129) qui offrent des ornemens analogues, sont différenciés par leur courbure plus forte et leur développement conique plus rapide. La forme enflée des élémens du siphon de *C. gibbum*, lui a fait assigner une place dans le groupe III de la même série.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E; les uns dans la bande e 1 à Butovitz et les autres dans la bande e 2 à Vohrada.

### 61. *Cyrtoc. tardum*. Barr.

Pl. 116—147.

Cette espèce est caractérisée par une très-forte courbure, qui doit atteindre presque un tour de spire et qui est uniformément répartie sur toute la longueur de la coquille.

La section horizontale est elliptique, mais on voit un léger amaigrissement sur le bout qui correspond au côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 18:17. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:2, sur une longueur de 50 mm., mesurée sur la partie cloisonnée, vers le petit bout, fig. 11, Pl. 116.

La grande chambre, au lieu de suivre le développement conique de la partie inférieure, conserve à peu près la même largeur, depuis la base jusqu'à l'orifice. Sa longueur est un peu moindre que celle du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe environ  $\frac{1}{4}$  du tour de spire, supposé fermé. Sa capacité équivaut à la moitié de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est légèrement inclinée vers le côté concave, mais elle montre une faible échancrure au droit du côté convexe. Nous voyons sous son bord la trace de l'étranglement habituel.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 3 mm., dans les plus grands exemplaires, c. à d.  $\frac{1}{11}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement s'élève à  $\frac{1}{4}$  de la même ligne, surtout dans la partie supérieure. Leur bord régulier se relève notablement, en passant sur le côté convexe, tandisqu'il est horizontal sur le côté concave. Il décrit un sinus très aplati sur chaque face latérale. Nous comptons environ 36 loges aériennes dans le plus grand spécimen figuré Pl. 116, et nous évaluons leur nombre total à plus de 60.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses élémens sont cylindroïdes et étranglés au droit des goulots. Leur largeur moyenne de 2 mm., équivaut à la moitié de leur longueur et représente  $\frac{1}{15}$  du diamètre ventro-dorsal moyen. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test a une épaisseur de 1 mm., sur la grande chambre. Sa surface est ornée de stries transverses, saillantes sans imbrication, sub-régulières, un peu obliques, et par conséquent faisant un sinus bien distinct, au milieu du côté convexe. Nous en comptons 2 à 3 par mm. sur la partie moyenne du fossile. Outre ces ornemens, nous reconnaissons sur presque tous les exemplaires, quelques côtes longitudinales, ordinairement peu marquées, surtout vers la pointe. Elles deviennent parfois très-prononcées, sur le test et même sur le moule, dans les spécimens très-développés, comme celui que nous figurons Pl. 116 et même sur des individus de moyenne taille; mais nous ne les trouvons jamais sur l'extrémité inférieure de la coquille. Celle de ces côtes qui est la plus apparente, occupe la ligne médiane du côté convexe, et les stries transverses, en la franchissant, figurent un point de rebroussement au sommet du sinus, fig. 12.

L'échancrure du bord de l'ouverture et le sinus des ornemens déterminent la position du bord ventral du mollusque. Le sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers le spécimen adulte est de 86 mm. Le diamètre maximum est de 35 mm. à l'ouverture. La longueur développée de toute la coquille peut être évaluée à environ 160 mm.

*Rapp. et différ.* La seule espèce qui pourrait être confondue, d'après son apparence extérieure, avec celle que nous décrivons, est *Cyrt. gibbum* (Pl. 129). Elle est différenciée, par la forme des élémens de son siphon qui sont courts et enflés, et aussi par le rapprochement de ses cloisons dans la partie supérieure. D'après la forme de son siphon, elle a été rangée dans le groupe III de la même série exogastrique.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Karlstein, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 62. *Cyrtoc. tesseratum.* Barr.

Pl. 199.

Nous donnons ce nom à un fragment incomplet, qui paraît symétrique dans l'étendue visible, mais qui rappelle fortement par toutes ses apparences ceux de nos *Trochoceras*, dont la coquille ne forme pas un tour de spire.

La courbure est uniforme sur toute la longueur et assez prononcée, puisque sur une corde de 45 mm., notre fragment nous montre une flèche de 6 mm.

La section transverse est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 4 : 5 sur une étendue de 35 mm.

La grande chambre, à laquelle notre fossile paraît appartenir, est incomplète vers la base.

L'ouverture est un peu inclinée vers le côté convexe, comme les ornemens.

Nous ne pouvons observer, ni les cloisons, ni le siphon.

La coquille est ornée d'anneaux assez obliques, qui font un sinus très-marqué sur le côté convexe. Ils sont presque aussi saillans sur le moule que sur le test; mais les deux les plus voisins du bord de l'ouverture offrent un relief beaucoup moindre.

La surface du test présente un réseau de stries longitudinales et transverses. Les stries longitudinales sont prédominantes par leur relief et plus espacées. Mais leur direction est un peu irrégulière. On voit aussi une strie plus faible entre deux stries plus fortes. Dans les intervalles entre celles-ci, il existe une série de stries transverses très-fines et très-serrées, qui échappent à l'œil nu. Elles sont parallèles à la direction des anneaux.

Le côté ventral est déterminé par le sinus des ornemens.

*Dimensions.* Le spécimen figuré a une longueur de 50 mm. Le plus grand diamètre est de 20 mm.

*Rapp. et différ.* L'apparence des anneaux et du test rappellent beaucoup celle des *Trochoceras*, tels que *Troch. simulans* (Pl. 18) et *Troch. debile* (Pl. 18). Mais le peu de longueur du fragment ne nous permet de distinguer aucun défaut de symétrie, et par conséquent, nous laissons ce fossile sous la dénomination provisoire de *Cyrtoceras*. L'ornementation que nous venons de décrire ne permet pas de le confondre avec les espèces de ce dernier type.

*Gisem. et local.* Notre fragment a été trouvé sur le montagne Dlanha Hora, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E.

63. *Cyrtoc. Thetidid.* Barr.

Pl. 112—208.

La coquille est fortement arquée dans la moitié inférieure, tandisqu'elle présente une moindre courbure dans sa partie supérieure. Sur une corde de 100 mm. sous-tendant le côté concave du spécimen incomplet Pl. 116, fig. 1, nous trouvons une flèche de 24 mm.

La section horizontale est une ellipse, un peu amaigrie au droit du côté convexe. Le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse comme 7:5, mais cette proportion subit quelques variations individuelles. L'augmentation de largeur est très-rapide vers l'extrémité inférieure, où nous la trouvons de 1 à 2, sur une étendue de 40 mm. Elle est, au contraire, relativement peu considérable dans tout le reste de la coquille, vers le haut.

La grande chambre est très-peu développée. Sa longueur maximum représente le grand diamètre de l'ouverture, dans les individus en voie de croissance, mais, dans les adultes, elle ne dépasse pas  $\frac{4}{5}$  du même diamètre. Dans ce cas, elle occupe environ  $\frac{1}{6}$  de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité équivaut presque à  $\frac{1}{3}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. On voit un étranglement assez prononcé sous son bord, sur le moule interne, et une échancrure au droit du côté convexe.

La distance entre les cloisons croît graduellement jusqu'à 4 mm., sur le milieu des faces latérales, c. à d.  $\frac{1}{10}$  du grand diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord figure un sinus aplati sur chaque face latérale. Il se relève un peu sur le côté concave, et fortement sur le côté convexe. Nous évaluons à environ 44 le nombre des loges aériennes dans nos plus grands exemplaires et à plus de 60 dans un adulte complet.

Le siphon est placé tout près du bord convexe, sans toucher le test. Ses élémens sont cylindriques, faiblement étranglés au droit des goulots. Leur largeur maximum dépasse à peine 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{20}$  du grand diamètre correspondant. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test a une épaisseur un peu supérieure à 1 mm. Sa surface est ornée de plis sans imbrication, mais prononcés, dont le relief et l'espacement vont en croissant jusqu'à l'ouverture. Vers le milieu de la coquille, leur distance est d'environ 5 mm. sur la ligne médiane des faces latérales. Leur direction oblique croise celle du bord des cloisons, sur les mêmes faces. Sur le côté concave, les plis passent horizontalement, tandisqu'ils font un sinus profond sur le côté convexe. En outre, la superficie du test est ornée de stries fines, suivant la direction des plis. Nous en comptons de 6 à 10 sur chacun d'eux. Parfois elles sont un peu effacées et quelquefois aussi elles deviennent plus fortes et moins nombreuses, dans le voisinage de l'ouverture des adultes. Le moule interne de la plupart des spécimens ne porte aucune trace des plis, tandisque nous voyons ces ornemens indiqués sur le moule de la grande chambre et des loges aériennes, dans quelques exemplaires. Pl. 112.

La position du bord ventral du mollusque est déterminée par l'échancrure du bord de l'ouverture et le sinus des ornemens, qui est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers la coquille est de 140 mm. Son diamètre maximum est de 45 mm. Pl. 112, fig. 1. La longueur développée de cet individu, supposé complet, peut être évaluée à environ 175 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. Imperiale* (Pl. 111) a une section transverse moins aplatie et une forme moins arquée dans son ensemble. Sa dilatation conique étant plus rapide, la coquille est plus courte et plus trappue. Son siphon est plus large.
2. *Cyrt. miles* (Pl. 110) a une courbure plus égale dans sa longueur et se trouve caractérisé par la dégradation progressive de ses ornemens vers le haut.

3. *Cyrt. dives* (Pl. 123) est caractérisé par une section transverse très aplatie et par les ornemens de son test.
4. *Cyrt. Haueri* (Pl. 119) a une forme plus arquée dans sa partie initiale; ses ornemens sont composés de plis moins amples et qui figurent distinctement l'imbrication directe.
5. *Cyrt. Suessi* (Pl. 177) est endogastrique et se distingue d'ailleurs par sa faible courbure.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Dvoretz, Viskočilka, Loehkov, Kozořz &c. sur le grand horizon de nos Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 64. *Cyrtoc. uniforme.* Barr.

Pl. 207.

La coquille présente une courbure bien prononcée et également répartie sur toute sa longueur. Sur une corde de 60 mm. sous-tendant le côté concave du spécimen figuré, nous trouvons une flèche de 16 mm.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 à 2 sur une étendue de 50 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Elle est donc très lente, de sorte que la forme de cette espèce est très allongée.

La grande chambre suit le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur représente le diamètre à l'ouverture et elle occupe environ  $\frac{1}{5}$  de la longueur totale. Sa capacité peut être évaluée à environ la moitié de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Nous reconnaissons un étranglement à peine sensible sous son bord, qui ne présente aucune échancrure distincte.

La distance entre les cloisons croît très lentement jusqu'à 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant, un peu au dessous de la grande chambre. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{8}$  de la même ligne. Leur bord régulier décrit un sinus aplati sur chaque face latérale et se relève assez fortement sur le côté convexe. Nous évaluons à environ 35 le nombre des loges aériennes dans le spécimen figuré et leur nombre total à plus de 45, dans la coquille entière.

Le siphon, placé très près du bord convexe, est composé d'éléments cylindriques, faiblement étranglés au droit des goulots. Leur largeur atteint 2 mm. dans les dernières loges aériennes et équivaut à  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace du dépôt organique.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. Sa surface est ornée de stries fines, serrées et sub-régulières, à peine visibles à l'œil nu. Elles sont un peu obliques sur les faces latérales et par conséquent elles font un sinus distinct sur le milieu du côté convexe.

Ce sinus détermine le bord ventral et il se trouve en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur développée du spécimen figuré étant d'environ 85 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 100 mm. Le diamètre à l'ouverture est de 24 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Cyrt. plebeium* (Pl. 109—207), qui se distingue par sa section transverse aplatie; par son siphon plus étroit et par les apparences moins régulières des ornemens de son test.

2. *Cyrt. famelicum* (Pl. 207) est différencié par la longueur relative de sa grande chambre et par la forme des éléments de son siphon.
3. *Cyrt. problematicum* (Pl. 206) et diverses autres formes analogues sont caractérisées par les plis plus ou moins développés, qui ornent leur surface.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen figuré a été trouvé dans la bande e 2 près Zmrzlik et d'autres à Butovitz, dans la bande e 1 de notre étage calcaire inférieur E.

65. *Cyrtoc. validum*. Barr.

Pl. 114.

La courbure est très-marquée dans cette espèce et uniformément répartie sur toute la longueur. Sur une corde de 45 mm. sous-tendant le côté concave d'un de nos spécimens, nous trouvons une flèche de 7 mm. La convexité du côté opposé est encore plus prononcée.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2:5 sur la longueur de 30 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Nous trouvons quelques variations, suivant les individus, dans cette proportion.

La grande chambre conserve à peu-près le même diamètre dans toute sa longueur et tend plutôt à se rétrécir vers le haut. Sa longueur représente presque le diamètre à l'ouverture et elle occupe environ  $\frac{2}{5}$  de celle de la coquille. Sa capacité est à peu-près égale à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan un peu incliné vers le côté concave. Elle présente une très-légère échancrure au droit du côté convexe. Au dessous de son bord, sur le moule, on voit un notable étranglement, provenant du renforcement du test.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève notablement sur le côté convexe, après avoir décrit un sinus aplati sur chacune des faces latérales. Nous évaluons à plus de 30 le nombre des loges aériennes, qui sont incomplètement conservées dans nos spécimens.

Le siphon, placé contre le bord convexe, sans toucher le test, est composé d'éléments cylindriques, allongés. Leur largeur maximum n'atteint pas  $2\frac{1}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Ils sont faiblement étranglés au droit des goulots. Nous n'observons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. Sa surface est formée de stries transverses, un peu inégales dans leur relief, comme si elles tendaient à former des plis. On voit entre elles d'autres stries extrêmement fines, dont on peut compter 5 à 6 par mm. d'étendue. Ces ornemens ont une direction un peu oblique par rapport au bord des cloisons, et font par conséquent un sinus au milieu du côté convexe.

L'échancrure au bord de l'ouverture et le sinus des ornemens déterminent le côté ventral du mollusque. Le sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* D'après un spécimen qui paraît adulte, et dont la longueur est de 60 mm., nous jugeons que la coquille entière devait atteindre au moins 100 mm. Le diamètre maximum est de 32 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée de celle que nous décrivons, est *Cyrt. obesum* (Pl. 114), qui se distingue par une dilatation beaucoup plus rapide, dont le maximum se trouve à la base de la grande chambre. Les ornemens de son test offrant des stries longitudinales subordonnées, confirment la différence que nous signalons dans la forme des coquilles comparées.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée sur les escarpemens de Viskočilka, à Lochkov, Kozoř, sur la montagne Dlauha Hora &c. au milieu des autres Céphalopodes, dans la bande **e 2** de notre étage E. Nous l'avons aussi recueillie près Butovitz, dans la bande **e 1**, c. à d. dans les sphéroïdes calcaires enfermés au milieu des schistes à Graptolites et des trapps.

66. *Cyrtoc. velox*. Barr.

Pl. 154—157—223—240 bis.

La courbure est prononcée et presque uniformément répartie dans la longueur de la coquille. Sur une corde de 55 mm., sous-tendant le côté concave de notre plus grand spécimen, la flèche est de 10 mm. Pl. 154, fig. 14.

La section transverse est presque circulaire, vers la pointe, mais le diamètre ventro-dorsal tend à prédominer sur l'axe transverse, dans certains exemplaires. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:3, sur une longueur de 40 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur représente moyennement  $\frac{5}{6}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle paraît relativement plus allongée dans de jeunes individus, comme celui qui est figuré Pl. 154, fig. 24. Mais elle ne dépasse pas la longueur du diamètre comparé. Elle occupe environ  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale, et sa capacité équivaut à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est située dans un plan perpendiculaire à l'axe. Dans quelques spécimens, nous voyons sur son bord une faible échancrure, au droit du côté convexe. Pl. 240 bis, fig. 15. La trace de l'étranglement sur le moule interne est peu apparente.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève notablement en passant sur le côté convexe, après avoir décrit un sinus aplati sur la face latérale. Nous comptons 25 loges aériennes dans l'individu figuré Pl. 240 bis, fig. 10, et nous évaluons leur nombre total à 35 ou 40, dans les adultes.

Le siphon est placé près du bord convexe, à une petite distance du test. Ses éléments sont cylindriques, allongés. Leur largeur moyenne dépasse 1 mm. et représente  $\frac{1}{15}$  du diamètre correspondant, à la base de la grande chambre.

Le test a une épaisseur inférieure à 1 mm. Sa surface est ornée de petits plis, étroits, peu saillans, mais régulièrement tracés, et offrant l'imbrication directe. Leur espacement moyen est de 1 mm. Chacun d'eux porte 6 à 8 stries très-fines, suivant la même direction transverse. Dans certains spécimens, les stries sont obsolètes. Ces ornemens étant obliques sur les faces latérales, font un sinus marqué, sur le milieu du côté convexe.

L'échancrure signalée au bord de l'orifice et le sinus des ornemens déterminent la position du bord ventral du mollusque. Le sinus est en conjonction avec le siphon.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen ayant une longueur de 65 mm., celle de la coquille entière ne peut pas dépasser 80 mm. Le diamètre maximum est de 30 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. decipiens* (Pl. 154) a une grande chambre relativement plus courte; sa courbure est peu marquée. Ses ornemens sont plus prononcés sur la grande chambre.
2. *Cyrt. carum* (Pl. 152) a une très-faible courbure; sa section transverse est plus aplatie; sa dilatation conique est moins rapide.
3. *Cyrt. impatiens* (Pl. 120) offre une section transverse fortement elliptique. Les plis qui ornent sa surface sont très larges, dans la partie supérieure de la coquille.
4. *Cyrt. Alphacus* (Pl. 120) est différencié par sa section ovale et par l'intensité plus prononcée de ses ornemens.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Viskočilka, Kozoř et Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans la bande e2 de notre étage calcaire inférieur E. Nous l'avons aussi recueillie fréquemment à Butovitz, dans les sphéroïdes calcaires de la bande e1, au milieu des schistes à Graptolites et des trapps.

## Série I. Formes exogastriques. Groupe II.

1. *Cyrtoc. acutum*. Barr.

Pl. 151.

1848. *Cyrt. acutum*. Barr. Haiding. Berichte. IV. p. 208.1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

La courbure de cette espèce est très-peu prononcée dans la plupart des exemplaires, surtout sur le côté concave, mais elle est toujours très sensible sur le côté convexe. Du reste, tous les spécimens ont un caractère de ressemblance, dans leur apparence et leur petite taille. Sur une corde de 30 mm. sous-tendant le spécimen fig. 1 nous trouvons une flèche correspondante de plus de 2 mm.

La section transverse est circulaire. L'augmentation de diamètre a lieu dans le rapport de 1:3, sur une longueur de 15 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre, très-développée, suit la dilatation conique de la partie inférieure. Sa longueur représente presque  $\frac{2}{3}$  du diamètre à l'ouverture. Elle équivaut à la moitié de celle de la coquille entière, et sa capacité est au moins quintuple de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan perpendiculaire à l'axe. Nous ne voyons aucune échancrure distincte sur ses bords, ni aucun étranglement sur le moule interne.

La distance entre les cloisons croît régulièrement, mais n'atteint pas 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{7}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à peu près à la même quantité. Leur bord régulier se relève un peu en passant sur le côté convexe et il paraît oblique sur les faces latérales. Nous comptons 14 loges aériennes sur le spécimen déjà cité et nous évaluons leur nombre total à environ 25.

Le siphon est placé près du bord convexe sans le toucher. Ses éléments cylindriques n'atteignent pas 1 mm. de largeur, c. à d.  $\frac{1}{15}$  du diamètre correspondant.

Le test nous montre des stries sub-régulières et un peu plus marquées sur la partie cloisonnée, que sur la grande chambre. Elles sont transverses, et font un très-léger sinus au milieu du côté convexe. Sur le spécimen fig. 7 les stries sont groupées de manière à figurer de petits plis, montrant l'imbrication directe. Le même exemplaire présente en même temps une série de stries longitudinales, très-faibles, qu'on voit se prolonger sur toute l'étendue des loges aériennes, en passant par dessus les stries horizontales. Dans l'étendue de 1 mm. nous comptons moyennement 3 de ces dernières et 5 à 6 des premières. Nous ferons observer, que les stries longitudinales ne sont pas aussi bien marquées sur les autres individus, sur lesquels on en trouve la trace.

Le sinus des stries indique la position du bord ventral du mollusque et il est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen figuré a une longueur de 35 mm. et un diamètre maximum de 32 mm. à l'ouverture. Sa longueur totale peut être évaluée à 42 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles du même groupe, par sa courbure très-faible, par sa rapide dilatation conique, et le développement de sa grande loge. La forme la plus rapprochée est *Cyrt. sequax* (Pl. 152), qui est différencié par la largeur relativement considérable de son siphon et l'apparence de ses ornemens.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov, Kozoř et Karlstein, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

2. *Cyrtoc. aemulus*. Barr.

Pl. 240.

La coquille est largement arquée. Sur une corde de 46 mm. sous-tendant le côté concave et incomplet du spécimen figuré, nous trouvons une flèche de 7 mm.

La section horizontale est un ovale, dont le bout faiblement amaigri correspond au côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 7:6. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport de 1:3, sur une étendue de 30 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre est bien développée. Sa longueur représente un peu plus de la moitié du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe plus de  $\frac{2}{5}$  de la longueur totale de la coquille et sa capacité paraît à peu près triple de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Nous ne distinguons aucune échancrure sur son contour, ni aucun étranglement sur le moule interne.

La distance entre les cloisons et le nombre total des loges aériennes ne peuvent pas être observés dans notre spécimen.

Le siphon, dont la trace est visible à la base de la grande chambre, est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. La largeur de 2 mm., que présente cette trace, nous indique que les éléments de cet organe sont cylindriques.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface est ornée de plis très marqués, figurant l'imbrication directe, bien prononcée. Nous en comptons à peu près un par mm. sur la région immédiatement au-dessous de la chambre d'habitation. Leur surface est ornée de stries fines et serrées, qui ne sont bien visibles qu'à la loupe, et qui suivent la direction des plis. Ces ornemens étant notablement obliques sur les faces latérales, font un sinus prononcé sur le côté convexe.

Ce sinus détermine la position du bord ventral et il est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur du spécimen figuré étant de 60 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 70 mm. Le grand diamètre à l'ouverture est de 40 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Cyrt. corniculum* (Pl. 121), qui se distingue aisément par les proportions relativement beaucoup moindres de la grande chambre et par la forme plus arquée de la coquille dans sa partie initiale.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

3. *Cyrtoc. consimile*. Barr.

Pl. 197.

La coquille est courte et sa courbure est faible. Sur le côté concave, nous trouvons une flèche d'environ 2 mm., correspondant à une corde de 55 mm. Cette flèche serait plus considérable, si les spécimens avaient conservé leur pointe. Dans tous les cas, la courbure est très sensible sur le côté convexe, qui est le côté ventral du mollusque. Si l'on fait abstraction de l'extrémité inférieure, le fossile pourrait être considéré comme un *Orthoceras*, dont l'angle apical est d'environ 40°.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2:7, sur une longueur de 25 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Elle est moins rapide dans la partie supérieure.

La chambre d'habitation est très développée. Sa longueur représente  $\frac{2}{3}$  du diamètre à l'ouverture et équivaut presque à la moitié de la longueur totale de la coquille. Sa capacité est au moins triple de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan un peu incliné vers le côté concave, de sorte que son bord le plus élevé se trouve au droit du côté convexe, et ne présente aucune échancrure sensible. Nous distinguons un faible étranglement sur le moule interne, surtout sur le côté concave.

La partie cloisonnée ressemble beaucoup aux alvéoles des Bélemnites. La distance entre les cloisons est de 2 mm. au maximum, et elle décroît dans les loges aériennes les plus élevées, jusqu'à se réduire à 1 mm. Ce maximum représente environ  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Le bombement s'élève aussi à  $\frac{1}{10}$  de la même ligne. Le bord est régulier, sur tout le pourtour, mais il offre une légère inclinaison, semblable à celle des bords de l'ouverture. Nous comptons 20 loges aériennes sur le plus grand spécimen figuré et nous évaluons leur nombre total à environ 40.

Le siphon est situé contre le bord convexe, sans toucher le test. La forme de ses éléments est cylindrique vers la pointe du fossile, mais elle se modifie successivement. Elle prend une apparence conique, c. à d. plus large dans sa partie supérieure, à mesure qu'on s'élève vers la chambre d'habitation. Leur largeur ne dépasse pas 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{14}$  du diamètre correspondant sur la cloison la plus élevée.

Le test a une épaisseur de  $\frac{1}{2}$  mm. sur la partie cloisonnée et de 1 mm. vers l'ouverture. Sa surface est ornée de simples stries d'accroissement, presque sans relief, comme sans imbrication. A des distances irrégulières, on aperçoit quelques inégalités, et des stries plus prononcées. L'état de nos spécimens ne nous permet pas de distinguer le faible sinus, que ces ornemens font probablement au droit du siphon. Leur direction est horizontale sur le reste du pourtour.

Le bord ventral du mollusque n'est indiqué dans cette espèce que par la position du siphon contre le côté convexe.

*Dimensions.* La longueur de nos spécimens presque complets est de 65 mm. Leur diamètre maximum s'élève à 45 mm. La longueur totale peut être évaluée à 75 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce reproduit la forme de *Cyrt. vestitum* (Pl. 173) et de *Cyrt. insociale* (Pl. 159), qui ont leur siphon placé au bord concave. Cependant, nous ferons remarquer que *C. vestitum* est aussi différencié par la nature lamelleuse de son test. Quant à *C. insociale*, nous ne pourrions pas indiquer d'autres caractères distinctifs, que celui de sa courbure endogastrique, c. à d. opposée à celle de *C. consimile*, dont le nom est destiné à rappeler cette complète ressemblance. Nous rectifions ainsi les rapports indiqués entre ces deux formes, ci-dessus (p. 397).

Les espèces les plus rapprochées parmi celles qui ont le siphon au bord convexe se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. Salteri* (Pl. 149) a une courbure plus prononcée et un développement conique plus rapide.
2. *Cyrt. acutum* (Pl. 151) est dans le même cas, ainsi que *Cyrt. sequax* (Pl. 152).
3. *Cyrt. decipiens* (Pl. 154) offre, au contraire, un angle plus aigu, une grande chambre peu développée, un siphon cylindrique et des plis réguliers sur sa surface.

*Gisement. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Lochkov et à Kozoř. sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E. Ces couches renferment aussi *C. insociale*: mais *C. vestitum* provient de la bande sous-jacente e 1 du même étage.

#### 4. *Cyrtoc. constringens*. Barr.

Pl. 156.

Le spécimen auquel nous donnons ce nom, paraît presque rectiligne sur l'un des côtés, tandis que le côté opposé est notablement convexe.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 6 : 5. Le bout un peu amaigri correspond au côté convexe de la coquille. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 2, sur une longueur de 20 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Elle est moindre dans la partie supérieure.

La grande chambre est moyennement développée. Sa longueur représente  $\frac{4}{5}$  du grand diamètre à l'ouverture. Elle occupe un peu plus du tiers de la longueur de la coquille, supposée complète, et sa capacité équivaut à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan perpendiculaire à l'axe. Le moule est sensiblement étranglé au dessous de son bord. Mais nous n'apercevons aucune échancrure.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 2 mm. c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre. Leur bombement équivaut à la même quantité. Leur bord régulier et horizontal se relève notablement en passant sur le côté convexe. Nous évaluons à 15 le nombre des loges aériennes dans notre spécimen et à près de 40 celui de la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Il est composé d'éléments cylindriques, que nous voyons vers le petit bout. Leur largeur d'environ 1 mm. représente  $\frac{1}{12}$  du diamètre ventro-dorsal. Ils sont faiblement étranglés au droit des goulots.

La surface de la coquille se fait remarquer par des constrictiones, ou rainures transverses, régulières et profondes, qui paraissent de plus en plus espacées, sur la surface des loges aériennes, à partir du bas vers le haut. Les fractures du test nous montrent que ces constrictiones sont creusées dans son épaisseur, et ne font aucune impression sur le moule interne. Sur la grande loge, les intervalles entre les rainures se rapprochent, au point que la surface paraît ornée d'anneaux, comme dans divers Céphalopodes. Nous en comptons 7 sur une longueur de 20 mm., tandisqu'il n'y a que 3 rainures sur une égale étendue, dans la partie cloisonnée, que nous voyons. Outre ce genre particulier d'ornemens, la superficie du test présente une série de stries transverses, très-fines, mais visibles à l'œil nu et dont nous comptons 3, par mm. d'étendue. Elles sont sub-régulières et suivent la direction des rainures, en faisant avec celles-ci un léger sinus, au milieu du côté convexe.

Ce sinus indique le côté ventral du mollusque. Il est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le spécimen décrit ayant une longueur de 40 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 60 mm. Le plus grand diamètre ventro-dorsal est de 24 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Parmi tous nos *Cyrtoceras*, l'espèce que nous décrivons est la seule qui soit ornée d'étranglemens réguliers, dont l'espacement diffère, en allant d'un bout à l'autre de la coquille et qui n'affectent que l'épaisseur du test. Nous rappelons que *Cyrt. inflectens* (Pl. 113), qui offre deux étranglemens analogues sur le moule interne de la grande chambre, est différencié non seulement par cette circonstance, mais encore par la forme de sa section horizontale, dont le grand axe est transverse et par la courbure très prononcée de la coquille.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Kozoř, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

##### 5. *Cyrtoc. cyathus.* Barr.

Pl. 153.

La coquille a une courbure faible, mais très-sensible. Sur une corde de 55 mm. sous-tendant le côté concave du plus grand spécimen, nous trouvons une flèche de 2 mm. La courbure du côté convexe est très-marquée.

La section horizontale est à peu près circulaire, mais un peu aplatie sur le côté concave du fossile. Vers l'ouverture, le diamètre ventro-dorsal devient un peu prédominant. L'augmentation de largeur est rapide; les diamètres sont entre eux comme 1 : 3, si on les compare sur une longueur

25 mm., mesurée sur la partie cloisonnée du plus jeune individu. Mais, sur le plus grand, ce rapport est seulement de 7:16 pour une même étendue.

La grande chambre est très développée. Sa longueur représente  $\frac{4}{5}$  du grand diamètre à l'ouverture. Elle occupe la moitié de la longueur totale de la coquille et sa capacité est au moins triple de celle des loges aériennes.

L'ouverture est semblable à la section transverse, et paraît inclinée vers le côté concave. Nous voyons la trace d'une échancrure sur son bord, au droit du côté convexe, dans le plus petit exemplaire, mais non dans le plus grand. Il n'y a aucune apparence d'étranglement sur le moule interne.

La distance entre les cloisons augmente régulièrement. Son maximum est de 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{15}$  du diamètre correspondant, à la base de la grande chambre. Leur bombement ne dépasse pas  $\frac{1}{9}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève fortement sur le côté convexe, après avoir décrit un sinus aplati sur la face latérale. Nous comptons 10 loges aériennes sur le grand individu et nous évaluons à 25 ou 30 leur nombre dans la coquille complète.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans le toucher. Il est composé d'éléments cylindroïdes, très-courts, dont la largeur n'atteint pas 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{15}$  du diamètre, au droit de la cloison la plus élevée.

La surface extérieure du test est ornée de stries d'une extrême finesse, et qui ne sont visibles qu'à la loupe. Elles sont transverses et elles font un léger sinus, sur le milieu du côté convexe, au droit du siphon. Nous en comptons 7 à 8 par mm. d'étendue.

En outre, nous voyons dans le test, par transparence, des lignes transverses, noires, régulièrement ondulées, et suivant à peu près la direction des stries. Elles sont espacées d'environ 1 mm. et elles sont très-tenues. Ces stries ne paraissent exister que sur les loges aériennes.

La position du bord ventral du mollusque est déterminée l'échancrure signalée et par le sinus des stries, qui est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le spécimen le plus grand a une longueur de 65 mm. Celle de la coquille entière ne dépasserait pas 90 mm. Le plus grand diamètre est de 44 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Cette espèce est suffisamment caractérisée par la finesse des stries de son test et par les lignes noires que celui-ci renferme. Les *Cyrtocères* qui ont des ornemens analogues, intérieurs, se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. Zebra* (Pl. 168) offre aussi des lignes noires. mais d'un dessin différent. Sa forme est d'ailleurs presque droite et beaucoup moins dilatée.
2. *Cyrt. Iridis* (Pl. 153) offre aussi des lignes ornementales dans son test, mais elles sont blanches. et fortement arquées. La forme de la coquille est d'ailleurs fort analogue à celle qui nous occupe.
3. *Cyrt. sinuatulum* (Pl. 153) qui se rapproche le plus de la forme que nous décrivons, présente dans son test des sinuosités moins amples et dont le tracé est comme tremblé. La forme générale de la coquille est beaucoup plus conique et facile à distinguer au premier aspect.
4. Nous avons encore à citer *Cyrt. Salteri* (Pl. 149), comme une forme analogue à celle que nous décrivons. Elle se distingue par une dilatation beaucoup plus rapide, et une moindre courbure du côté concave, sans compter la différence fondée sur les ornemens du test. que nous venons de décrire.

*Gisem. et local.* Les spécimens décrits ont été trouvés à Kozoř et sur la montagne Dlauha Hora, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

6. *Cyrtoc. decipiens*. Barr.

Pl. 147—154.

La courbure de cette espèce est extrêmement faible. Sur le côté concave, offrant une corde de 68 mm. la flèche n'atteint pas 2 mm. La courbure du côté convexe est plus sensible.

La section horizontale est elliptique. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 7:6. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:5 sur une longueur de 45 mm., mesurée sur la partie cloisonnée du plus grand spécimen. Elle est un peu variable suivant les individus.

La grande chambre suit le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur représente un peu plus de la moitié du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle est donc relativement peu étendue. Elle occupe  $\frac{2}{7}$  de la longueur totale, dans le plus grand spécimen. Sa capacité est un peu moindre que celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est semblable à la section transverse, et située dans un plan normal à l'axe. Un de nos spécimens nous montre une échancrure faible, mais très-distincte, au droit du côté convexe de la coquille. Pl. 154, fig. 31.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier et horizontal se relève un peu en passant sur le côté convexe. Nous évaluons à 25 le nombre des loges aériennes dans notre grand spécimen Pl. 154, et à environ 35 dans la coquille entière.

Le siphon est situé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments cylindriques ont une largeur qui dépasse 1 mm., c. à d.  $\frac{1}{15}$  du diamètre correspondant.

Le test a une épaisseur de 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface est ornée de plis réguliers, dont la largeur va en croissant, à partir de la pointe jusqu'à l'ouverture. Les plus élevés occupent  $\frac{3}{2}$  mm. sur la longueur du fossile. Ils sont transverses, mais ils font un très-léger sinus au milieu du côté convexe, c. à d. au droit de l'échancrure du bord. Leur superficie est couverte de stries très-fines, régulières, suivant la même direction. On peut en compter jusqu'à 10, sur les plis les plus élevés. Dans certains individus, la régularité de ces ornemens n'est pas aussi distincte, mais nous ne croyons pas pouvoir les séparer spécifiquement, par cette seule considération. Dans tous les cas, les plis offrent une imbrication directe.

La coexistence de l'échancrure et du sinus des stries fixent la position du bord ventral du mollusque. Le sinus est en connexion immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen, que nous prenons pour type de cette espèce, a une longueur de 68 mm. Son diamètre maximum est de 30 mm. à l'ouverture. La longueur de la coquille entière peut être évaluée à 75 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. inversum* (Pl. 155) a une grande chambre beaucoup plus longue; son test ne présente que des stries très-fines et irrégulières, sans apparence de plis. La dilatation conique de la coquille est notablement plus rapide.
2. *Cyrt. varum* (Pl. 152) a une section transverse plus aplatie; les plis de sa surface sont plus développés, et font un sinus plus prononcé sur le côté convexe. La dilatation conique de la coquille est moins rapide.
3. *Cyrt. velox* (Pl. 154) a une forte courbure; une grande chambre plus développée. Les ornemens de son test sont moins prononcés.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov, Kozořz et Karlstein, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

7. *Cyrtoc. decurio*. Barr.

Pl. 240.

La coquille est notablement arquée. Sur une corde de 32 mm. sous-tendant le côté concave de notre spécimen privé de sa pointe, nous trouvons une flèche de 5 mm.

La section transverse est une ellipse, dans laquelle l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 4 : 3. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport de 1 : 3 sur une longueur de 20 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation suit la dilatation conique de la partie inférieure. Sa longueur représente les  $\frac{3}{4}$  du diamètre ventro-dorsal à l'orifice et environ  $\frac{1}{3}$  de celle de la coquille entière. Sa capacité paraît dépasser celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est dans un plan normal à l'axe. Nous ne distinguons sur son contour aucune échancrure, ni aucun étranglement sous ses bords.

La distance entre les cloisons, que nous voyons sur les faces non figurées du fossile, excède à peine 1 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre ventro-dorsal, vers le milieu de la partie cloisonnée. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord fait un sinus aplati sur la face latérale et se relève faiblement sur le côté convexe. Nous comptons près de 20 loges aériennes sur notre spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 30 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments, qui ne peuvent être observés, paraissent cylindriques et presque filiformes, d'après l'exiguité de leur section, à la base de la grande chambre.

Le test présente deux sortes d'ornemens. Sur sa surface externe, nous voyons une série de petits plis, sub-réguliers, figurant l'imbrication directe. Nous en comptons moyennement 3 par mm. d'étendue. Mais, vers l'ouverture, ils sont plus larges et leur superficie porte une ou deux stries suivant la même direction. Comme ils sont un peu obliques, ils décrivent un sinus en passant sur le côté convexe. En outre, nous observons, par transparence, dans l'intérieur du test, des bandes noires, disposées en forme de chevrons aigus. Sur la face latérale, qui montre le mieux ces ornemens, le sommet de l'angle est dirigé vers l'ouverture et il existe quatre rangées de chevrons superposés. La largeur de ces bandes augmente en allant du petit bout du fossile vers la grande chambre, qui ne nous offre aucune trace de cette ornementation. La bande la plus basse a une largeur d'environ  $\frac{1}{2}$  mm. et la bande la plus élevée de  $\frac{3}{2}$  mm. Nous ne pouvons pas suivre ces bandes noires sur les deux côtés concave et convexe, dont le test est altéré. Cependant, il semble que sur le premier de ces côtés il n'y a qu'une série semblable de 4 chevrons dont le sommet est dirigé vers la pointe de la coquille. Il paraît, au contraire, que sur le côté convexe, il existerait plus d'une série.

Le côté ventral est déterminé par le sinus des stries, en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur de notre spécimen étant de 40 mm. celle de la coquille entière peut être évaluée à 50 mm. Le diamètre ventro-dorsal à l'ouverture est de 20 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue par le petit nombre de ses bandes noires et par leur grande largeur relative, de toutes les formes congénères qui offrent des ornemens analogues et qui ont été énumérées ci-dessus (p. 433). L'espèce la plus rapprochée est *Cyrt. veteranum* (Pl. 208), dont les chevrons sont linéaires et très multipliés.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé dans le vallon de Slivenetz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

8. *Cyrtoc. distentum*. Barr.

Pl. 114.

Nous ne connaissons que des fragmens de cette espèce, et quoiqu'ils ne soient pas bien longs, ils montrent une courbure très-sensible sur le côté concave et encore plus sur le côté convexe. Sur une corde de 40 mm. sous-tendant le premier côté, nous trouvons une flèche de 1 mm. dans le spécimen fig. 1.

La section horizontale est un ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 11 : 14. Ainsi, dans cette espèce, la plus grande dimension est dans le sens transversal. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 3 : 4, sur une longueur de 25 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre est endommagée et nous n'en voyons qu'une partie, qui ne permet pas de bien apprécier son développement.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{7}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Nous évaluons à plus de 25 le nombre total des loges aériennes, qui sont incomplètes dans nos fragmens.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Il est composé d'éléments cylindroïdes, un peu allongés, plus larges vers le haut que vers le bas. Leur plus grande largeur de 3 mm., représente environ  $\frac{1}{8}$  du diamètre transverse.

Le test paraît lisse, sur les fragmens qui en restent.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par celle du siphon, contre le bord convexe.

*Dimensions.* La longueur du plus grand fragment est de 65 mm. Le diamètre maximum est de 31 mm., à la base de la grande chambre.

*Rapp. et différ.* Parmi les espèces assez rares, caractérisées par la prédominance de l'axe transverse, nous ne citerons que *Cyrt. anormale* (Pl. 139) qui se distingue par une forte courbure, par des cloisons plus rapprochées et par les éléments de son siphon, qui sont nummuloïdes et très-aplati. Il est inutile de comparer les autres formes de cette catégorie, parcequ'elles offrent encore moins d'analogie avec celle qui nous occupe.

*Gisem. et local.* Les fragmens observés ont été trouvés à Lochkov, avec quelques autres Céphalopodes, dans les bancs de notre étage calcaire moyen F.

9. *Cyrtoc. dorsuosum*. Barr.

Pl. 152.

La courbure est prononcée sur les côtés opposés de la coquille. Nous trouvons une flèche de 5 mm. sur une corde de 42 mm. de longueur, sous-tendant le côté concave, dans l'un de nos exemplaires, fig. 9.

La section horizontale est presque circulaire. Mais le bout qui correspond au côté convexe de la coquille, présente une carène obtuse, tandis que le côté opposé est un peu aplati. Cette conformation n'est pas indiquée sur les deux figures, qui représentent les cloisons des deux spécimens. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 12 : 11. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport 2 : 5, sur la longueur de 26 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur représente  $\frac{6}{7}$  du grand diamètre à l'ouverture. Elle occupe  $\frac{2}{5}$  de la longueur de la coquille et sa capacité est plus que double de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est un peu inclinée vers le côté concave. Nous ne voyons aucune échancrure sur ses bords, ni aucun étranglement sur le moule interne.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{8}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève notablement, en passant sur le côté convexe. Nous comptons 12 loges aériennes sur le plus petit spécimen et nous évaluons leur nombre à plus de 20 dans la coquille entière. Il s'élèverait au moins à 30 dans un adulte.

Le siphon est situé à une petite distance du bord convexe. Il est composé d'éléments cylindriques, dont la largeur équivaut à  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant, et ne dépasse pas  $\frac{3}{2}$  mm.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface est ornée de stries d'accroissement très-fines, un peu irrégulières dans leur espacement et leur saillie, qui figure l'imbrication directe. De distance en distance, nous voyons de très-légères rainures, ayant la même direction transverse que les stries. Il existe, en outre, sur la superficie, des stries creuses, longitudinales, très-fines et serrées, qui ne s'aperçoivent qu'à la loupe, sur les parties les mieux conservées. Les stries transverses font un sinus au milieu du côté convexe.

Ce sinus indique la position du bord ventral du mollusque et il est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur du plus grand spécimen étant de 66 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 100 mm. Le diamètre maximum, à l'ouverture, paraît être de 46 mm.

*Rapp. et différ.* Malgré l'analogie d'ensemble qui rapproche cette espèce de plusieurs de ses congénères, telles que *Cyrt. cyathus* (Pl. 153) et *Cyrt. hospitale* (Pl. 151) nous la distinguons d'abord, par la carène obtuse qu'elle présente, par suite de l'amaigrissement du côté convexe, tandis que les formes citées ont, au contraire, le côté convexe aplati, dans le sens horizontal. En second lieu, les stries longitudinales qui ornent la surface de *C. dorsuosum* contribuent à établir son indépendance spécifique.

*Gisem. et local.* Les spécimens décrits ont été trouvés à Lochkov et dans les rochers de Viskočilka, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 10. *Cyrtoc. exesum*. Barr.

Pl. 207.

La courbure est bien marquée dans cette espèce, quoique peu intense. Sur une corde de 50 mm., sous-tendant le côté concave, incomplet, nous trouvons une flèche de 7 mm.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport de 1 : 4, sur une longueur de 40 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre, qui semble à peu près complète, est peu développée. Sa longueur représente à peine les  $\frac{2}{3}$  du diamètre à l'ouverture et environ  $\frac{1}{4}$  de l'étendue de la coquille entière. Sa capacité est presque égale à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture paraît être dans un plan normal à l'axe. Ses bords sont endommagés.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 4 mm., c. à d. presque  $\frac{1}{5}$  du diamètre correspondant. Elle diminue dans les deux loges aériennes les plus voisines de la grande chambre. Le bombement des cloisons ne peut pas être observé, mais il paraît très-faible. Leur bord est horizontal et se relève très peu en passant sur le côté convexe. Nous comptons environ 14 loges aériennes sur notre spécimen et nous évaluons leur nombre à près de 25 dans la coquille entière.

Le siphon est placé très près du bord convexe. La forme de ses éléments est cylindrique, très allongée, et un peu dilatée dans leur partie supérieure. Leur largeur est d'environ 1 mm., c. à d.  $\frac{1}{5}$  du diamètre, vers le milieu de la partie cloisonnée.

Le test a une épaisseur d'environ  $\frac{1}{2}$  mm. sur la grande chambre. Sa surface est ornée de stries d'accroissement, très fines et sub-régulières, à peine visibles à l'œil nu. Leur direction est un peu oblique sur les faces latérales et indique un sinus sur le côté convexe, où le test manque.

Le côté ventral est déterminé par le sinus des stries, en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le spécimen décrit ayant une longueur de 55 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 65 mm. Le diamètre à l'ouverture est de 30 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce rappelle les apparences de certains spécimens de *Cyrt. intermedium* (Pl. 150). Mais ceux-ci se distinguent par leur section transverse notablement aplatie et par les ornemens très prononcés de leur test.

2. *Cyrt. sporadicum* (Pl. 151—205) présente une dilatation conique moins rapide et des cloisons très rapprochées.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Lochkov dans la bande **f I** de notre étage calcaire moyen **F**.

## 11. *Cyrtoc. fasciatum*. Barr.

Pl. 113—206.

La courbure de la coquille est très sensible, sans être forte. Sur une corde de 55 mm., soutenant le côté concave du spécimen Pl. 206, fig. 8. nous trouvons une flèche d'environ 3 mm.

La section horizontale paraît circulaire dans le fragment Pl. 113, mais elle est un peu ovalaire dans les spécimens de la Pl. 206. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 21 : 20 fig. 9 et comme 25 : 22 fig. 6. Ainsi, la forme de cette section se montre un peu variable dans nos spécimens.

La grande chambre est bien développée. Sa longueur équivaut presque au grand diamètre à l'ouverture, dans le fragment Pl. 206, fig. 4, qui paraît offrir les plus fortes proportions. Elle occupe environ  $\frac{2}{5}$  de la longueur totale de la coquille et sa capacité est un peu supérieure à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est dans un plan normal à l'axe. Nous voyons sur son bord, au droit du côté convexe, une échancrure distincte, dans le spécimen que nous venons de citer. Nous n'observons aucun étranglement sur le moule interne.

La distance entre les cloisons croît lentement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier est presque horizontal et se relève faiblement en passant sur le bord convexe. Nous évaluons à 20 le nombre des loges aériennes sur l'un de nos exemplaires et à environ 35 ou 40 dans un adulte complet.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses élémens sont cylindriques et leur largeur ne dépasse pas 2 mm. à la base de la grande chambre, c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Pl. 206, fig. 5.

Le test offre une épaisseur qui excède 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface est caractérisée par des bandes transverses, dont la largeur va en croissant lentement vers le haut, sauf quelques irrégularités, jusqu'à 4 ou 5 mm. Ces bandes figurent l'imbrication directe. Leur superficie est couverte de stries très fines, presque invisibles à l'œil nu et suivant la même direction. Ces ornemens sont notablement obliques sur les faces latérales et ils font un sinus très marqué au milieu du côté convexe. Sur le fragment Pl. 113 les stries sont beaucoup plus fortes.

L'échancrure signalée sur le bord de l'orifice et le sinus correspondant déterminent le côté ventral. Le sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le spécimen le plus complet a une longueur de 65 mm. et sa longueur totale peut être évaluée à 80 mm. Le grand diamètre à l'ouverture est de 32 mm. D'après la grande

grande chambre isolée fig. 4, on voit que cette espèce atteignait des dimensions un peu plus grandes que celles que nous venons d'indiquer.

*Rapp. et différ.* La seule espèce qui puisse être comparée, à cause de ses ornemens, est *Cyrt. humile* (Pl. 205), qui se distingue par la courbure très forte et par la dilatation conique moins rapide de la coquille.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Butovitz dans la bande **e 1** et à Karlstein dans la bande **e 2** de notre étage inférieur calcaire **E**.

## 12. *Cyrtoc. fugax*. Barr.

Pl. 197.

1848. *Cyrt. fugax*. Barr. Haiding. Berichte. IV. p. 208.

1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

La coquille est très petite et ne présente qu'une faible courbure, car la flèche qui sous-tend le côté concave dépasse à peine 1 mm. sur une corde de 26 mm. Les spécimens que nous connaissons, au lieu de se prolonger en pointe aigue, se terminent par une pointe émoussée et arrondie, présentant des ornemens particuliers, que nous mentionnerons tout à l'heure.

La section transverse est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport de 1:3 sur une étendue de 18 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation suit le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur représente le diamètre de l'ouverture et plus d'un tiers de la longueur totale de la coquille. Sa capacité dépasse celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Nous ne voyons aucune échancrure sur son bord, mais le moule interne montre la trace de l'étranglement habituel.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 1 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Leur bombement peut être évalué à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal sur les faces latérales, et il se relève un peu sur le côté convexe. Nous comptons 15 à 16 loges aériennes dans le spécimen figuré, qui est en partie recouvert par le test.

Le siphon est placé près du bord convexe, sans toucher le test. Ses élémens sont cylindriques et légèrement étranglés au droit des goulots. Leur largeur dépasse à peine  $\frac{1}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{15}$  du diamètre correspondant.

Le test a une épaisseur de  $\frac{1}{2}$  mm. Sa surface est ornée de stries transverses, sub-régulières et très fines, qui paraissent horizontales sur tout le pourtour. Nous en comptons 3 ou 4 par mm. d'étendue. En outre, l'extrémité de la coquille, correspondant aux 8 premières cloisons, nous montre une série de stries longitudinales, en relief, qui se prolongent sur la calotte terminale et convergent toutes jusqu'au centre de celle-ci. Elles sont plus espacées que les stries horizontales et nous en comptons moyennement 2 par mm. Le centre de la calotte paraît lisse et ne nous montre aucune cicatrice.

Le bord ventral du mullusque n'est indiqué que par la position sub-marginale du siphon.

*Dimensions.* La longueur de notre plus grand spécimen, qui est complet, est de 30 mm. Le diamètre maximum est de 12 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées sont les suivantes:

1. *Cyrt. clavulus* (Pl. 197) se distingue par sa grande chambre moins développée: par l'absence de stries longitudinales et par l'aspect plus droit de la coquille.
2. *Cyrt. perversum* (Pl. 147) offre une section transverse aplatie et une grande chambre plus longue.

3. *Cyrt. praeosterum* (Pl. 147) présente une section horizontale elliptique très prononcée, qui suffit pour le différencier.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont tous été trouvés à Butovitz, dans les sphéroïdes calcaires, qui sont à la base de notre étage calcaire inférieur E, c. à d. dans les schistes à Graptolites et les trapps de la bande e 1.

### 13. *Cyrtoc. heteroclytum*. Barr.

Pl. 118.

1854. *Cyrt. heteroclytum*. Barr. Jahrb. v. Leonh. u. Bronn. Heft I. p. 9.

Cette espèce, de très-petite taille, présente une forte courbure, qui peut être comparée à un demi-cercle, pour le côté convexe, tandisqu'elle est un peu moins prononcée, sur le côté concave. Sur une corde de 23 mm. sous-tendant ce dernier, nous trouvons une flèche de 5 mm. qui serait plus considérable dans un spécimen complet. La forme générale de la coquille est remarquable par la grande dilatation de son axe transverse, vers le milieu de la longueur, tandisque l'on voit un rétrécissement notable de cette dimension, non seulement vers l'extrémité inférieure, comme à l'ordinaire, mais encore vers l'extrémité supérieure, où se trouve l'orifice.

La section horizontale est elliptique, mais son bord correspondant au côté concave est beaucoup plus aplati que le bord opposé. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 2:3. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:3, sur une longueur de 18 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Ces rapports sont un peu variables, mais entre des limites étroites, suivant les exemplaires.

La grande chambre occupe un peu moins de la demi-longueur de la coquille, et sa capacité est au moins double de celle de toutes les loges aériennes. Elle est remarquable par sa forme dilatée à la base, et se rétrécissant rapidement vers l'extrémité supérieure.

L'ouverture, par suite de ce rétrécissement, est réduite dans ses dimensions, bien qu'elle reste semblable à la section transverse. Elle est elliptique et normale à l'axe de la coquille. Son grand axe transverse est à celui de la grande chambre, comme 3:5. Son axe ventro-dorsal est à celui de la même loge comme 1:2. Malgré cette forte réduction des deux diamètres, comme les bords ne portent aucune trace d'échancrure, nous ne pouvons pas considérer cette forme comme appartenant à la catégorie de celles dont nous nommons l'ouverture contractée.

La distance entre les cloisons ne paraît pas dépasser 1 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Leur bombement est très faible. Leur bord régulier se relève un peu sur le côté convexe.

Le siphon est très-rapproché du bord convexe. Ses éléments sont cylindriques et un peu enflés. Leur diamètre ne dépasse pas 1 mm.

Le test paraît complètement lisse sur tous les exemplaires.

Aucun indice ne nous montre à quel côté correspondait le bord ventral du mollusque, excepté la position submarginale du siphon.

*Dimensions.* Tous les spécimens que nous possédons indiquent une taille presque uniforme. La plus grande ligne à travers la coquille est d'environ 36 mm. Le diamètre tranverse maximum, vers la base de la grande chambre, est de 24 mm.

*Rapp. et différ.* La seule forme qui présente une analogie éloignée avec celle que nous décrivons est *Oncoc. constrictum*. Hall. (*Pal. N. York. I. p. 197. Pl. 41.*) On voit au premier coup d'oeil, que leur indépendance spécifique est évidente, puisque dans l'espèce américaine le plus grand axe est ventro-dorsal, ce qui est l'inverse de notre fossile de Bohême.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Konieprus et à Mnicnian, dans les bancs de notre étage calcaire moyen F. Les *Cyrtoceras* sont très-rares sur cet horizon, dans notre bassin.

14. *Cyrtoc. hospitale*. Barr.

Pl. 151.

Le seul exemplaire, que nous possédons de cette espèce, présente une forte courbure, sur les deux côtés opposés. Bien que le côté concave soit très incomplet, nous trouvons une flèche de 7 mm. sur la corde de 40 mm. qui le sous-tend.

La section horizontale est une ellipse, dans laquelle l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 11 : 12. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2 : 3. sur une longueur de 20 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre est bien développée. Sa longueur représente à peu-près le diamètre ventro-dorsal de l'orifice, supposé restauré. Elle occupe environ  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale, et sa capacité est supérieure à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, paraît située dans un plan fortement incliné vers le côté concave. Une partie de son bord manque, sur ce côté de la coquille. Nous ne distinguons aucune échancrure sur ses contours, ni aucun étranglement sur le moule interne.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 5 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève très-notablement, sur le milieu du côté convexe, après avoir décrit un sinus aplati sur chaque face latérale. Nous comptons 13 loges aériennes sur notre spécimen et nous évaluons leur nombre total à plus de 30.

Le siphon est placé près du bord convexe, sans le toucher. Il est composé d'éléments cylindriques, très-faiblement dilatés, et dont la largeur n'atteint pas 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre transverse correspondant, vers le petit bout du fossile.

Le test manque sur notre exemplaire, mais nous voyons sur le moule les traces de quelques stries longitudinales, très-peu prononcées.

Nous n'avons d'autre indice pour déterminer la position du bord ventral du mollusque, que la position du siphon contre le côté convexe de la coquille.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit étant de 90 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 130 mm. Le diamètre transverse près de l'ouverture est d'environ 55 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce ne saurait être confondue qu'avec celles dont la section horizontale présente son plus grand axe dans le sens transverse. Ces espèces sont assez rares, et nous les distinguons comme il suit :

1. *Cyrt. Salteri* (Pl. 149) est suffisamment différencié par sa forme courte, presque droite d'un côté, et très-rapidement dilatée.
2. *Cyrt. minusculum* (Pl. 152) a une grande loge extrêmement courte et une dilatation plus rapide. Les éléments de son siphon sont dilatés dans leur partie supérieure.
3. *Cyrt. anormale* (Pl. 139) offre aussi un axe transverse prédominant dans la section, mais la forme de la coquille étant très-allongée, par suite de sa dilatation très-lente, cette espèce ne pourrait être confondue avec *Cyrt. hospitale*, dont l'expansion est assez rapide. D'ailleurs, la section horizontale de *Cyrt. anormale* est sub-triangulaire.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé sur les collines entre Lužetz et Lodenitz, dans notre étage calcaire inférieur **E**.

15. *Cyrtoc. Ibis*. Barr.

Pl. 206.

La coquille est notablement arquée. Sur une corde de 28 mm., sous-tendant le côté concave de notre spécimen privé de sa pointe, nous trouvons une flèche de 4 mm.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 3 sur une étendue de 15 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre est très développée. Sa longueur représente  $\frac{5}{6}$  du diamètre à l'ouverture et elle occupe presque la moitié de celle de la coquille entière. Sa capacité est presque triple de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est dans un plan normal à l'axe. Nous voyons une échancrure prononcée sur son bord, au droit du côté convexe. Nous n'apercevons aucun étranglement sur le moule interne.

La distance entre les cloisons croît jusqu'à 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{6}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{8}$  de la même ligne. Leur bord décrit un sinus aplati sur chaque face latérale et il se relève à peu-près également sur le côté concave et sur le côté convexe. Nous comptons 11 loges aériennes sur notre spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 25 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans cependant toucher le test. Ses éléments sont cylindriques, mais courts et relativement larges et un peu dilatés vers le haut. Leur largeur ne dépasse pas  $\frac{3}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant.

Le test offre une épaisseur d'environ  $\frac{1}{2}$  mm. sur la grande chambre. Sa surface est ornée de stries fines, subrégulières, un peu obliques sur les faces latérales. Elles font un sinus prononcé sur le côté convexe.

Le bord ventral est déterminé par l'échancrure du bord de l'ouverture et par le sinus correspondant des stries, qui est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le spécimen décrit ayant une longueur de 38 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 48 mm. Le diamètre à l'ouverture est de 24 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles du même groupe par le développement relatif de sa grande chambre, combiné avec sa section circulaire, sa courbure prononcée et avec la largeur de son siphon. La forme la plus rapprochée, *Cyrt. sporadicum* (Pl. 151—205) est moins arqué et offre une dilatation conique moins rapide.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

16. *Cyrtoc. intermedium*. Barr.

Pl. 147—149—150—151.

1848. *Cyrt. intermedium*. Barr. Haiding. Berichte. IV. p. 208.

1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

Nous réunissons sous ce nom des formes qui, au premier coup d'oeil semblent différer spécifiquement, soit par leur courbure plus ou moins prononcée, soit par la rapidité plus ou moins grande de leur dilatation conique. Dans les formes les plus arquées, nous trouvons une flèche de 5 mm. sur une corde de 50 mm. sous-tendant le côté concave. Nous avons, au contraire, des spécimens dans lesquels la coquille est droite, sur les  $\frac{4}{5}$  de sa longueur, et n'est arquée que vers la pointe. Comme nous voyons de formes intermédiaires entre ces extrêmes, nous les réunissons en une seule espèce, d'apparence très-variable, sous les rapports que nous venons d'indiquer.

La section horizontale est rapprochée du cercle, mais toujours plus ou moins elliptique. Le rapport entre l'axe ventro-dorsal et l'axe transverse est moyennement de 7:8. L'augmentation de largeur est très rapide dans certains individus, vers la pointe de la coquille, mais généralement elle devient plus lente, dans la partie supérieure, dont les côtés opposés paraissent parallèles, dans certains adultes.

La grande chambre varie notablement dans ses dimensions. Sa longueur représente tantôt, au minimum,  $\frac{5}{7}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture, comme dans le spécimen Pl. 150, fig. 1, et tantôt, au maximum, elle est égale au même diamètre, comme dans le spécimen fig. 23 de la même planche. Il serait superflu de citer les formes intermédiaires, que nous avons figurées. On peut considérer cette grande loge comme occupant presque toujours près de la moitié de la longueur totale de la coquille. Sa capacité dépasse notablement celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est située dans un plan normal à l'axe. Son bord est légèrement échancré au droit du côté convexe, et on voit au dessous de lui, sur le moule, un étranglement dû au renforcement du test.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à  $2\frac{1}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{11}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal, mais il se relève un peu, en passant sur le côté convexe. Nous comptons environ 26 loges aériennes dans le spécimen déjà cité Pl. 150, fig. 23, et nous évaluons leur nombre à environ 35.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments cylindroïdes, allongés, ne dépassent pas la largeur de  $\frac{3}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{18}$  du diamètre correspondant. Nous ne voyons aucune variation notable dans leurs apparences, quelle que soit la forme des individus.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface est ornée de stries saillantes, très-fortes, qu'on pourrait considérer comme de petits plis, figurant l'imbrication directe. Dans la partie supérieure, ces petits plis portent eux-mêmes quelques stries fines et parallèles sur leur surface. Sur les faces latérales, ces ornements sont horizontaux, mais ils font un sinus très-marqué au milieu du côté convexe.

Comme signe particulier à cette espèce, nous trouvons sur le test quelques lignes longitudinales, visibles principalement vers le haut de la grande chambre, mais en nombre variable suivant les individus. Le plus souvent, on en trouve de 2 à 4, s'étendant à partir de l'échancrure du bord de l'orifice, vers la base de la grande chambre, et quelquefois même sur la partie cloisonnée. Parfois, une de ces lignes occupe la position médiane, comme la ligne dite *normale*; mais c'est une rare apparence, qui ne peut être considérée que comme fortuite et individuelle. Les stries transverses forment un point de rebroussement, dirigé vers le bas, au droit des lignes longitudinales.

L'échancrure et le sinus des stries déterminent la position du bord ventral du mollusque. Le sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen qui est presque complet (Pl. 150), a une longueur de 90 mm. Le diamètre maximum est de 38 mm. à l'ouverture. La longueur de la coquille entière peut être évaluée à environ 100 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce, malgré ses apparences variables, se distingue par les lignes longitudinales tracées sur son test, et qu'on ne trouve que sur des formes très-différentes dans leur ensemble, telles que *Cyrt. gibbum* (Pl. 129) de *Cyrt. tardum* (Pl. 116). *Cyrt. sulcatulum* (Pl. 197).

*Gisemt. et local.* Cette espèce a été trouvée dans la plupart des localités du grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E, savoir: Dvoretz, Butovitz, Lochkov, Kozofz, Hinter-Kopanina, Karlstein, Konieprus, Kolednik, Tobolka &c.

17. *Cyrtoc. inversum*. Barr.

Pl. 155—217.

La courbure est très-peu sensible dans cette espèce. Sur une corde de 62 mm., sous-tendant le côté concave du spécimen Pl. 155, fig. 1, la flèche ne s'élève qu'à 2 mm. Le côté convexe est aussi presque droit. Nous aurions rangé cette forme parmi les Orthocères brévicones, si nous eussions pu faire abstraction de ses connexions avec divers Cyrtocères, que nous allons mentionner.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:5 sur une longueur de 40 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Pl. 155.

La grande chambre suit exactement le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur représente  $\frac{5}{7}$  du diamètre à l'ouverture. Elle occupe environ  $\frac{2}{5}$  de la longueur totale. Sa capacité est plus que double de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transversale, est placée dans un plan perpendiculaire à l'axe. Sous son bord, sur le moule, nous voyons un étranglement distinct, provenant du renforcement du test. On aperçoit aussi, au droit du côté convexe, la trace d'une faible échancrure.

La distance entre les cloisons croît très-régulièrement. Elle n'atteint pas 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Leur bombement ne dépasse pas  $\frac{1}{8}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève à peine, en passant sur le côté convexe. Nous évaluons à 28 ou 30 le nombre des loges aériennes du spécimen Pl. 155, et à environ 40 celui de la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments cylindriques dépassent à peine 1 mm. de largeur, dans la partie la plus élevée, c. à d.  $\frac{1}{15}$  du diamètre correspondant.

Le test a une épaisseur inférieure à 1 mm. sur la partie cloisonnée. Il est orné de stries très-peu marquées, transversales, irrégulières, qui font un faible sinus au milieu du côté convexe.

La trace de l'échancrure signalée et ce sinus déterminent la position du bord ventral du mollusque. Le sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le spécimen à peu près complet que nous décrivons, a 60 mm. de longueur. Son diamètre maximum est de 35 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. decipiens* (Pl. 154), a la section transversale elliptique; sa grande chambre est relativement courte; son test est orné de plis réguliers et portant des stries.
2. *Cyrt. carum* (Pl. 152) a aussi la section transversale elliptique; son test est orné de plis très-développés et fortement imbriqués.
3. *Cyrt. insociale* (Pl. 159) offre aussi beaucoup d'analogie avec la forme que nous décrivons; mais il présente une courbure endogastrique, c. à d. opposée.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

18. *Cyrtoc. Iridis*. Barr.

Pl. 153.

La courbure de la coquille est très-prononcée sur les deux côtés opposés. A la corde de 40 mm., sous-tendant le côté concave, correspond une flèche de 6 mm. sur le spécimen fig. 17.

La section transversale est sensiblement circulaire. L'augmentation de diamètre a lieu dans le rapport de 1:3 sur une longueur de 25 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre, qui est moins incomplète dans le spécimen fig. 16, suit le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur représente environ  $\frac{5}{7}$  du diamètre à l'ouverture. Elle occupe à peu-près  $\frac{2}{3}$  de l'étendue totale de la coquille, et sa capacité est à peu-près double de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est dans un plan un peu incliné vers le côté concave. Nous voyons une faible échancrure sur son bord, au droit du côté convexe, mais nous n'apercevons aucun étranglement sur le moule interne.

La distance entre les cloisons ne dépasse guère  $\frac{3}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève fortement, en passant sur le côté convexe. Nous ne pouvons pas compter exactement les loges aériennes, en partie recouvertes par le test; mais nous évaluons leur nombre à 25 ou 30 pour la coquille entière.

Le siphon est situé contre le bord convexe, presque au contact du test. Ses éléments sont cylindriques; leur largeur de  $\frac{3}{2}$  mm. équivaut à  $\frac{1}{9}$  du diamètre correspondant. Ils sont faiblement étranglés au droit des goulots.

Le test présente deux sortes d'ornemens. Sur la surface extérieure, nous voyons des stries très-fines, rapprochées par paires. Chacune de ces paires représente le pan coupé supérieur d'un pli de très-faible saillie, figurant l'imbrication directe, fig. 22. Il existe de 2 à 3 plis sur l'étendue d'un mm. Leur direction transverse croise légèrement le bord des cloisons, et ils font un sinus peu profond, mais bien marqué, sur le côté convexe. Nous observons quelques stries très-fines, longitudinales, dans la direction de ce sinus, et non sur les autres parties de la surface, fig. 20.

En second lieu, nous apercevons par transparence, dans l'épaisseur du test, qui est de couleur chataïne, des lignes blanches, très-régulièrement dessinées. Au milieu du côté convexe, elles décrivent des arcs paraboliques superposés les uns aux autres et tournant leur convexité vers l'ouverture. Ils sont moyennement espacés de 2 mm. fig. 21. A droite et à gauche, à une petite distance, se trouve une série d'arcs semblables. Les branches descendantes des arcs voisins se réunissent par leurs extrémités, en formant une série d'angles aigus, dont l'ouverture est opposée à celle des arcs fig. 20. La hauteur totale depuis la pointe d'un angle jusqu'au sommet des arcs correspondans, embrasse à peu-près l'espace de 3 loges aériennes. Les spécimens observés n'ayant pas conservé leur test sur toute leur périphérie, nous ne pouvons pas compter exactement le nombre des séries d'arcs qui se trouvent sur la surface de la coquille. Mais, d'après le nombre des séries visibles qui est de 4, nous évaluons leur chiffre total à 8. Il y aurait donc 7 séries d'angles intermédiaires. Le test sur la grande chambre ne nous montre pas les lignes blanches observées sur les loges aériennes.

Le bord ventral est déterminé par l'échancrure signalée et par le sinus correspondant des stries de la surface du test. Ce sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur de l'un de nos spécimens étant de 50 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 70 mm. Le diamètre maximum à l'ouverture est de 38 mm. L'autre individu est plus petit.

*Rapp. et différ.* Les espèces également ornées de lignes blanches intérieures se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. vittatum* (Pl. 153) offre des lignes blanches chargées de petits appendices, qui leur donnent l'aspect de Graptolites. La coquille est d'ailleurs très-peu arquée.
2. *Cyrt. sinuatulum* (Pl. 153) présente des lignes blanches dont les sinuosités sont faibles et qui contrastent avec les lignes anguleuses de l'espèce que nous décrivons.
3. *Cyrt. bonum* (Pl. 167) porte aussi des lignes anguleuses, mais non arrondies dans la partie supérieure. La forme de sa coquille presque droite le distingue, au premier coup d'oeil, de *Cyrt. Iridis*.

Il serait superflu de passer en revue les espèces ornées de lignes noires et qui sont énumérées sur le tableau p. 433.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Les spécimens connus ont été trouvés à Karlstein, dans les bancs riches en Céphalopodes de notre étage calcaire inférieur E.

### 19. *Cyrtoc. maculosum*. Barr.

Pl. 155.

Nous donnons ce nom à un fragment que nous ne pouvons ranger dans aucune de nos espèces. Il ne montre qu'une faible courbure sur le bord concave, tandis que la convexité du côté opposé est très-sensible.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur est rapide. Sur la longueur de 30 mm., nous trouvons qu'elle varie dans le rapport de 13 à 20.

La grande chambre est courte. Sa longueur représente  $\frac{7}{8}$  du diamètre à l'ouverture. Mais nous ne pouvons pas bien juger ses rapports avec le reste de la coquille.

L'ouverture est semblable à la section transverse, et située dans un plan normal à l'axe. Son bord endommagé ne nous permet pas d'observer l'échancreur indiquée par le sinus des ornemens.

La distance entre les cloisons ne peut être appréciée que sur la loge aérienne la plus élevée, où elle est de 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant.

Le siphon ne peut être observé, mais sa position nous paraît indiquée contre le bord convexe, d'après la forme des ornemens du test.

Le test a une épaisseur de 1 mm. Sa surface est ornée de plis réguliers, dont la saillie n'est pas très-forte. Leur étendue moyenne dépasse 2 mm. Ils figurent l'imbrication directe. Leur surface est couverte de stries très-fines, qui suivent la même direction transverse. Nous en comptons 7 à 8 par mm. Ces ornemens, obliques sur les faces latérales, font un sinus très-marqué, au milieu du côté convexe.

En outre, la surface du test est parsemée de taches noires, irrégulières, qui rappellent l'ornementation de certaines espèces du genre *Porcelaine*, aujourd'hui existant.

Le sinus des ornemens détermine la position du bord ventral du mollusque.

*Dimensions.* Le fragment décrit a une longueur de 40 mm., et son diamètre maximum est de 38 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Nous ne connaissons aucune espèce offrant les caractères que nous venons d'indiquer.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le fragment décrit a été trouvé à Butovitz, avec beaucoup de Céphalopodes, dans la bande e 1 de notre étage calcaire inférieur E.

N. B. La localité de Dvoretz a été indiquée par erreur, dans l'explication des figures de cette espèce.

### 20. *Cyrtoc. minusculum*. Barr.

Pl. 152.

Cette petite espèce n'a qu'une très-faible courbure sur le côté concave, tandis que le côté convexe est fortement arqué. Sur une corde de 16 mm. sous-tendant la partie visible du premier, nous trouvons une flèche inférieure à 2 mm.

La section horizontale est presque circulaire, mais le diamètre transverse l'emporte sur le diamètre ventro-dorsal, suivant le rapport de 28:25. L'augmentation de largeur est très-rapide, car elle varie de 2:5, sur la longueur de 16 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

\* La grande chambre paraît intacte dans notre spécimen, du moins sur le côté concave de la coquille, où nous voyons l'étranglement sous son bord. Elle est remarquable par son peu de longueur, qui représente environ la moitié du grand diamètre à l'ouverture. Elle contraste avec les proportions observées dans la plupart des espèces du même groupe. Nous évaluons son étendue à moins de  $\frac{1}{3}$  de celle de la coquille entière, et sa capacité aux  $\frac{2}{3}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture paraît notablement inclinée vers le côté concave.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre correspondant. Leur bombement ne peut être apprécié. Leur bord régulier se relève en passant sur le côté convexe. Il est aussi un peu relevé au milieu du côté concave. Nous comptons 13 loges aériennes sur le spécimen figuré et nous évaluons leur nombre total à plus 20.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans le toucher. Ses éléments cylindroïdes n'atteignent pas 2 mm. de largeur, c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre correspondant. Leur forme se dilate notablement dans leur partie supérieure, de manière à paraître conique.

Le test n'a pas été conservé.

Le côté ventral n'est indiqué que par la position du siphon.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit est de 30 mm., et on peut admettre que la coquille entière n'atteignait pas 45 mm. Le diamètre maximum est de 32 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* La seule espèce qui puisse être confondue avec celle que nous décrivons est *Cyrt. pileolus* (Pl. 151), qui se distingue par une forme plus arquée, et par une grande chambre beaucoup plus développée dans sa longueur relative. L'apparence des éléments du siphon est aussi un peu différente.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé sur les collines entre Lužetz et Lodenitz, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 21. *Cyrtoc. obesum*. Barr.

Pl. 114.

1848. *Cyrt. obesum*. Barr. Haiding. Berichte. IV. p. 208.

1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

Tous les exemplaires de cette espèce ont une assez forte courbure. Sur une corde de 50 mm., sous-tendant le côté concave de l'un de nos spécimens fig. 22, nous trouvons une flèche de 8 mm. La convexité du côté opposé est encore plus prononcée.

La section transverse est un peu ovale. Son bout très-faiblement amaigri correspond au côté convexe de la coquille. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 11 : 10. L'accroissement de largeur a lieu dans le rapport de 3 : 7, sur la longueur de 40 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Ces proportions sont un peu variables, suivant les individus.

La grande chambre tend à se rétrécir à partir du milieu de sa longueur, tandis que sa base correspond au plus grand diamètre de la coquille. Sa longueur représente environ  $\frac{5}{6}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe  $\frac{2}{5}$  de la longueur totale, et sa capacité équivaut presque à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est légèrement inclinée vers le côté concave. Le rapport entre son grand axe et celui de la section maximum, est de 7 à 8. Au dessous de son bord, sur le moule, on voit un léger étranglement, provenant du renforcement du test. Mais nous n'apercevons aucune échancrure sur son contour.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{8}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève fortement,

en passant sur le côté convexe. Nous comptons 19 loges aériennes sur le plus grand spécimen figuré et nous évaluons leur nombre à environ 35 ou 40 dans la coquille entière.

Le siphon est placé à une petite distance du bord convexe. Ses élémens sont allongés, de forme conoïde, c. à d. plus larges vers le haut que vers le bas. Leur largeur atteint 3 mm., ou  $\frac{1}{11}$  du diamètre transverse correspondant.

Le test offre une épaisseur de plus de 1 mm., sur la grande chambre, où sa surface est comme rubannée, dans le sens transverse, par des bandes d'une largeur inégale et d'un relief inégal. Sur les loges aériennes, nous observons deux couches qui ont des apparences un peu différentes. La couche externe nous montre des stries d'accroissement, à demi-effacées, irrégulièrement espacées, et croisées par des stries longitudinales d'une extrême finesse. Immédiatement au dessous, lorsque cette couche est enlevée, on trouve une série de lamelles serrées, représentant l'imbrication directe, et correspondant aux stries d'accroissement. Ces stries sont transverses. Un fragment du test sur l'un de nos exemplaires nous permet de voir le sinus très-faible qu'elles font sur le milieu du côté convexe.

La position du bord ventral est déterminée par ce sinus, qui est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* D'après la longueur de 75 mm. que présente un de nos spécimens, nous évaluons celle de la coquille entière à 95. Le diamètre maximum est de 40 mm. vers la base de la grande chambre.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles du même groupe, par sa forme courte et enflée, combinée avec les ornemens de son test. *Cyrt. validum* (Pl. 114), qui est la forme la plus voisine, offre une moins rapide dilatation, et une section transverse circulaire. Les ornemens de son test sont aussi différens.

*Gisem. et local.* La plupart de nos spécimens ont été trouvés à Novy Mlyn, dans le vallon de St. Prokop, à Lochkov et sur la montagne Dlauha Hora, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans la bande e 2 de notre étage calcaire inférieur E. Nous en avons aussi recueilli à Butovitz, dans la bande e 1 du même étage.

## 22. *Cyrtoc. obtusum*. Barr.

Pl. 152.

Le seul spécimen que nous possédons de cette espèce, montre une courbure prononcée sur le côté concave et sur le côté convexe. A la corde de 30 mm. qui sous-tend la partie conservée du premier, correspond une flèche de 5 mm.

La section transverse est circulaire. L'augmentation de largeur est très-rapide et a lieu dans le rapport de 1:3, sur une longueur de 20 mm., mesurée sur la partie inférieure de la coquille.

La grande chambre ne peut pas être sûrement distinguée d'après l'état de notre exemplaire. Cependant, nous pensons d'après diverses indications, qu'elle occupe environ la moitié de la longueur de la coquille, et que sa capacité contiendrait plusieurs fois celle de la partie cloisonnée.

La distance entre les cloisons atteint à peine 1 mm., dans la partie inférieure du spécimen, c. à d.  $\frac{1}{11}$  du diamètre correspondant. Leur bombement représente à peu près  $\frac{1}{8}$  de cette ligne. Leur bord régulier se relève un peu, en passant sur le côté convexe. Nous ne saurions évaluer le nombre des loges aériennes, recouvertes par le test.

Le siphon est placé contre le bord convexe, presque au contact du test. La forme de ses élémens n'est pas visible, mais leur faible largeur ne dépasse pas  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant, sur une cloison mise à nu vers le petit bout.

Le test, bien conservé sur notre spécimen, est orné de stries transverses, saillantes, sans imbrication prononcée, très-régulières dans leur cours, et faisant un sinus distinct au milieu du côté convexe. Vers la pointe de la coquille, nous en comptons jusqu'à 6 par mm., tandis que près de l'ouverture il y en a moins de 2, dans la même étendue.

Ce qui donne à cette espèce un intérêt particulier, c'est l'apparence de son extrémité inférieure. Au lieu de se prolonger en pointe aigue, comme dans la plupart des formes congénères, elle se termine brusquement par une petite calotte, dont le bombement est un peu plus prononcé que celui des cloisons et dont le diamètre est de 7 mm. Au milieu de cette calotte, il existe un enfoncement circulaire, de 2 mm. de diamètre et de plus de 1 mm. de profondeur. Le test de cette extrémité fait parfaitement corps avec celui du reste de la coquille. Les stries transverses du test se prolongent sur la calotte terminale, jusqu'au bord de la petite dépression centrale, autour de laquelle elles décrivent des cercles concentriques. Nous voyons, en outre, d'autres stries en relief, très-minces, rayonnantes, et s'étendant, d'abord à travers toute la calotte et ensuite remontant jusqu'à 6 mm. sur la surface conique de la coquille. Il en résulte, sur toute cette extrémité, un réseau très-délicat, dont les mailles sont régulières et à peu-près carrées. Les stries rayonnantes s'effacent dans le voisinage de la dépression centrale.

*Dimensions.* La longueur du spécimen, qui paraît être celle de la coquille entière, s'élève à environ 80 mm. Le plus grand diamètre peut être évalué à environ 60 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce présente dans son extrémité tronquée un caractère qui la distingue de la plupart de ses congénères. Sa dilatation conique très-rapide suffit, d'un autre côté, pour la différencier de toutes les autres espèces, qui nous offrent une calotte initiale analogue et qui ont été énumérées ci-dessus, p. 439.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Vohrada, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E, sur le grand horizon des Céphalopodes.

### 23. *Cyrtoc. pileolus*. Barr.

Pl. 151.

La courbure de cette espèce est très-prononcée sur le côté concave et encore plus forte sur le côté convexe. A une corde de 24 mm. sous-tendant le premier, qui est très-incomplet, correspond une flèche de 4 mm.

La section horizontale est sensiblement circulaire, mais le diamètre ventro-dorsal tend à prédominer un peu sur l'axe transverse. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 2 sur la longueur de 20 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre est très-développée. Sa longueur représente environ  $\frac{4}{7}$  du grand diamètre de l'ouverture et elle paraît occuper plus de  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale. Sa capacité est presque double de celle de toutes les loges aériennes. Nous voyons une rainure étroite sur le moule interne, à environ 8 mm. au-dessous du bord de l'ouverture. Elle est un peu oblique et elle décrit un sinus sur le côté convexe. Cette rainure ne se montre pas sur le test.

Il existe sur le moule de la grande chambre, au bord de sa base, une suite de crénelures, d'une forme particulière, formant une bande continue, sur laquelle on voit de petites rides, dans le sens transverse.

L'ouverture est semblable à la section transverse, mais nous ne pouvons pas voir tout son pourtour, sur notre spécimen.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à environ 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{3}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève fortement, en passant sur le côté convexe. Le test qui recouvre la partie cloisonnée nous empêche

de compter les loges aériennes, dont nous évaluons le nombre à environ 12 dans ce fragment et à plus de 25 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans le toucher. Ses élémens sont cylindroïdes. Leur largeur ne dépasse pas 1 mm. vers le petit bout, c. à d.  $\frac{1}{15}$  du diamètre correspondant.

Le test est orné de stries transverses, régulières, peu saillantes, et dont nous comptons moyennement 2 par mm. d'étendue. Elles font un sinus très-sensible, sur le côté convexe, au droit du siphon. Entre 2 stries transverses consécutives, on voit, avec le secours de la loupe, une série de stries longitudinales très-fines, 6 à 8 par mm.

D'après le sinus des stries, le bord ventral du mollusque doit correspondre au côté convexe de la coquille. Ce sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le spécimen décrit ayant une longueur de 40 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 60 mm. Le diamètre maximum est de 35 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. minusculum* (Pl. 152) a une courbure beaucoup moins forte sur le côté concave; sa grande chambre est relativement plus courte. Les élémens de son siphon sont dilatés vers leur extrémité supérieure.
2. *Cyrt. sequax* (Pl. 152) a une courbure concave très-faible, sa dilatation en largeur est beaucoup moins rapide; son test ne présente pas de stries longitudinales. Son siphon paraît beaucoup plus large.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Karlstein, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 24. *Cyrtoc. Phillipsi*. Barr.

Pl. 240 bis.

La courbure de cette espèce est très-marquée, sans être intense. Nous l'observons mieux sur le spécimen de moyenne taille, fig. 27, que sur les fragmens représentant la partie supérieure d'individus plus développés fig. 22—25. La flèche qui correspond à une corde de 50 mm. sous-tendant le côté concave, incomplet, du premier exemplaire, est de 7 mm.

La section transverse est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport de 1 : 3 sur une longueur de 45 mm. mesurée sur la partie cloisonnée, fig. 27. Elle est moins rapide dans la partie supérieure.

La grande chambre est bien développée. Sa longueur représente un peu plus des  $\frac{4}{5}$  du diamètre à l'ouverture, et elle paraît occuper environ  $\frac{1}{3}$  de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité semble à peu-près égale à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est dans un plan normal à l'axe. Nous ne pouvons observer aucune échancrure sur son contour, ni aucun étranglement sous son bord.

La distance entre les cloisons croît jusqu'à 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre correspondant. Les deux loges aériennes les plus voisines de la grande chambre sont moins développées que la troisième en descendant, sur le plus grand de nos spécimens fig. 25. Le bombement des cloisons équivaut presque à  $\frac{1}{4}$  du diamètre. Leur bord fait un sinus aplati sur les faces latérales et se relève un peu sur le côté concave, mais beaucoup plus sur le côté convexe. Nous ne pouvons pas compter le nombre des loges aériennes dans nos meilleurs spécimens, recouverts par le test. Nous l'évaluons à environ 40 pour la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses élémens sont cylindriques, un peu enflés et ils sont notablement étranglés au droit des goulots. Leur largeur n'atteint pas 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre correspondant.

Le test offre une épaisseur d'environ 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface est ornée de stries transverses, qui sont groupées par bandes irrégulières, plus ou moins larges et plus ou moins distinctes selon les individus. Ces bandes ne sont pas marquées sur la grande chambre du spécimen le plus développé fig. 22; mais on y remarque l'irrégularité des stries. Ces ornemens étant obliques sur les faces latérales, font un sinus au droit du côté convexe. Aux stries transverses s'ajoutent des stries longitudinales, qui offrent diverses apparences, suivant qu'elles sont plus faibles ou plus fortes que les stries horizontales. La fig. 24 montre les stries longitudinales très-fines, très-serrées et sub-ordonnées, comme nous les observons près de l'ouverture du spécimen fig. 22. Au contraire, les stries longitudinales sont prédominantes sur les stries transverses sur la fig. 29 et elles présentent d'espace en espace quelques lignes plus fortes et creuses, comprenant entre elles deux ou trois stries plus faibles et parallèles. Nous trouvons cette apparence sur certaines parties du spécimen fig. 27. Dans tous les exemplaires, les stries longitudinales sont cependant assez faibles pour ne pouvoir être bien distinguées qu'avec le secours de la loupe. Il y a des parties du test où elles ne peuvent pas être reconnues, peut-être par suite de la perte de la lamelle externe.

On remarquera quelques lignes longitudinales très-espacées sur le moule interne des loges aériennes. Elles semblent indépendantes des ornemens de la surface du test.

La position du bord ventral du mollusque est déterminée par le sinus des stries transverses, qui est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le plus grand fragment figuré ayant une longueur de 80 mm. celle de la coquille entière d'un adulte peut être évaluée à 120 mm. Le diamètre à l'ouverture est de 50 mm.

*Rapp. et différ.* Nous avons énuméré ci-dessus (p. 432) diverses espèces qui présentent des stries longitudinales, coexistantes avec des stries transverses, comme dans *Cyrt. Phillipsi*. Mais, aucune d'elles n'offre une forme qui puisse être confondue avec celle que nous décrivons, sans qu'il soit nécessaire de faire observer en détail toutes les différences qui caractérisent chacune de ces formes en particulier. Nous nous bornons à citer *Cyrt. infidum*, figuré sur la même planche et qui est différencié, au premier aspect, par la conformation relativement svelte et allongée de sa coquille.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Tous nos spécimens ont été trouvés à Butovitz, dans les sphéroides calcaires, enfermés dans les schistes à Graptolites et les trapps de la bande **e 1**, base de notre étage **E**.

## 25. *Cyrtoc. praeposterum*. Barr.

Pl. 147—153.

La courbure est très-marquée dans cette petite espèce. Sur une corde de 30 mm., sous-tendant le côté concave, nous trouvons une flèche de 4 mm. Pl. 153. La convexité du côté opposé est encore plus forte. La coquille, dans son ensemble pourrait être comparée à une virgule, comme celle à laquelle nous avons donné ce nom (Pl. 173). La plus grande différence entre ces deux formes consiste dans la position du siphon, qui est, dans cette dernière, contre le côté concave, et dans celle que nous décrivons, contre le côté convexe.

La section horizontale est ovale (Pl. 153). Le bout un peu amaigri correspond au côté convexe, tandis que le côté opposé est aplati. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 10:9. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:5, sur une longueur de 22 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Dans les spécimens de la Pl. 147 la section est plus fortement elliptique, l'axe ventro-dorsal étant à l'axe transverse comme 13:10. (La fig. 7 Pl. 153 est inexacte.)

La grande chambre suit la dilatation conique de la partie inférieure. Sa longueur représente presque le grand diamètre à l'ouverture. Elle occupe un peu plus de  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale, et sa capacité est au moins égale à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est un peu inclinée vers le côté concave. Nous ne voyons aucune échancrure sur son contour, ni aucun étranglement sous son bord.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 1 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève notablement, en passant sur le côté convexe. Le nombre des loges aériennes est de 24 dans le spécimen Pl. 153 et il peut être évalué à environ 30 pour la coquille entière.

La pointe initiale de la coquille est conservée dans divers spécimens figurés sur la Pl. 147. Elle montre la calotte intacte et dont le plus grand diamètre est de 3 mm.

Le siphon est placé contre le bord convexe, très-près du test. La forme de ses éléments est cylindrique et un peu étranglée au droit des goulots. Leur largeur ne dépasse pas  $\frac{1}{2}$  mm. Pl. 147, fig. 9, et équivaut à  $\frac{1}{8}$  du diamètre correspondant.

Le test bien conservé sur divers spécimens de la Pl. 147, ne présente que des stries transverses très fines et presque invisibles à l'œil nu. Elles sont un peu obliques sur les faces latérales et font un faible sinus sur le côté convexe. On les voit aussi plus ou moins marquées sur la calotte initiale. Mais, vers cette extrémité, elles sont croisées par des stries longitudinales, tantôt égales et tantôt prédominantes, comme fig. 7—8, Pl. 147. Au sommet de la calotte, on reconnaît une petite cicatrice, de forme elliptique et sans profondeur.

La position du bord ventral est déterminée par le sinus des ornemens, qui est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le spécimen figuré Pl. 153 et presque complet, a une longueur de 40 mm. et un diamètre maximum de 15 mm. à l'ouverture. Les exemplaires de la Pl. 147 sont beaucoup plus petits.

*Rapp. et différ.* Les formes les plus voisines dans les deux séries, sont les suivantes :

1. Nous avons déjà signalé *Cyrt. virgula* (Pl. 173), comme offrant la même apparence, mais se distinguant par la position opposée de son siphon contre le bord concave.
2. Les espèces exogastriques les plus rapprochées sont *Cyrt. fugax* et *Cyrt. clavulus* (Pl. 197) qui sont différenciés par leur section transversale circulaire et la courbure moins prononcée de la coquille.

*Gisem. et local.* Les spécimens Pl. 147 ont été trouvés à Karlstein, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E, c. à d. dans la bande e 2. Mais l'exemplaire de la Pl. 153 a été recueilli à Butovitz, dans les sphéroïdes calcaires de la bande e 1.

## 26. *Cyrtoc. retroflexum*. Barr.

Pl. 243.

La courbure de la coquille est très faible, mais sensible sur les deux côtés opposés. Le côté concave étant le plus endommagé, est réduit à une longueur de 38 mm. mesurée sur la corde qui le sous-tend. A cette longueur, correspond une flèche de 1 mm. La convexité du bord opposé est plus marquée, de sorte que la nature générique du fossile n'est pas douteuse.

La section horizontale est circulaire au petit bout de notre spécimen, c. à d. au niveau des dernières loges aériennes. Mais elle se modifie dans la longueur de la grande chambre, de manière à prendre une forme un peu elliptique à l'ouverture. A cette extrémité, l'axe transverse devient prédominant sur l'axe ventro-dorsal, suivant le rapport de 16 : 15. L'augmentation de largeur a lieu dans la proportion de 1 : 2 sur une longueur de 30 mm. mesurée sur la partie inférieure du spécimen.

La grande chambre est très développée et elle suit la dilatation conique de la partie cloisonnée. Sa longueur représente environ  $\frac{5}{6}$  du grand diamètre à l'orifice et elle paraît occuper plus de la moitié de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité est au moins quadruple de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est dans un plan normal à l'axe. Nous distinguons à peine sur son bord, au droit du côté convexe, la faible échancrure, dont le sinus des stries indique l'existence. Nous ne voyons aucun étranglement sur le moule interne.

La distance entre les cloisons voisines de la grande chambre est de 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{5}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne et leur bord paraît horizontal sur tout le pourtour. Nous reconnaissons seulement la trace de 6 loges aériennes et nous évaluons leur nombre à plus de 20 dans la coquille entière.

Le siphon est placé tout près du bord convexe. La forme de ses élémens ne peut pas être observée, mais elle paraît cylindrique, d'après le faible diamètre de leur section transverse, à la base de la grande chambre.

Le test offre une épaisseur d'environ 1 mm. près de l'ouverture. Sa surface est ornée de stries transverses prononcées et irrégulières, sans imbrication marquée. Nous en comptons moyennement un peu moins d'une par mm. d'étendue. Il existe, en outre, à des distances variables, quelques stries plus intenses que les autres. Ces ornemens décrivent un sinus faible, mais bien distinct, au milieu du côté convexe, tandisqu'il offrent une large dépression sur le côté concave.

La présence du sinus détermine la position du bord ventral. Il est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le fragment décrit ayant une longueur de 75 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 100 mm. Le plus grand diamètre à l'ouverture est de 64 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Cyrt. Salteri* (Pl. 149), qui se distingue par l'apparence de sa courbure et par le moindre développement de sa grande chambre.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Kozořz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 27. *Cyrtoc. Salteri*. Barr.

Pl. 149.

La forme de la coquille est à la fois arquée et très-dilatée. Sur une corde de 45 mm. soutenant le côté concave incomplet, nous trouvons une flèche de 3 mm. Par contraste, la courbure du côté convexe est très prononcée.

La section horizontale est légèrement elliptique. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 17 : 19. vers la base de la grande chambre, tandisque vers le petit bout, les deux axes sont presque égaux. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport approché de 1 : 2 sur une longueur de 25 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre est très développée. Sa longueur représente les  $\frac{3}{4}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe au moins la moitié de la longueur totale, et sa capacité contiendrait 4 à 5 fois celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est semblable à la section transverse et son plan est légèrement incliné vers le côté concave. On aperçoit, au droit du côté convexe, une légère échancrure sur son contour et l'étranglement habituel sur le moule interne, un peu au dessous de ses bords.

La distance entre les cloisons augmente très-lentement et régulièrement sans atteindre 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre moyen de la partie cloisonnée. Leur bombement peut être évalué à  $\frac{1}{6}$  du diamètre correspondant. Leur bord régulier se relève notablement en passant sur le côté convexe. Nous comptons 13 loges aériennes sur le spécimen figuré et nous évaluons à 25 ou 30 leur nombre dans la coquille entière.

Le siphon est situé contre le bord convexe, sans le toucher. Ses élémens sont cylindriques, légèrement enflés. Leur largeur n'atteint pas 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{15}$  du diamètre correspondant. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test dont nous observons des fragmens, présente des stries d'accroissement, sub-régulières, quoique un peu inégales. Elles passent horizontalement sur les faces latérales, mais nous ne pouvons pas les voir sur le côté convexe, dépouillé du test.

L'échancrure au droit du côté convexe de la coquille détermine la position du bord ventral. Nous ne doutons pas de l'existence d'un sinus des stries sur le même côté, en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit étant de 70 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 80 mm. Le plus grand diamètre transverse est de 54 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes ses congénères, par sa dilatation plus rapide, car l'angle de ses lignes latérales s'élève à 50 degrés.

1. Dans la forme la plus rapprochée, qui est *Cyrt. cyathus* (Pl. 153) le même angle ne dépasse pas 42°. Le test de ce dernier est d'ailleurs caractérisé par des stries transverses extrêmement fines et par des lignes noires dans l'épaisseur du test.
2. *Cyrt. pilcolus* (Pl. 151) qui pourrait être aussi comparé, a une courbure très-prononcée sur le côté concave.
3. *Cyrt. minusculum* (Pl. 152) est différencié par le peu de longueur de sa grande loge.
4. *Cyrt. hospitale* (Pl. 151) offre une dilatation conique beaucoup moins rapide et une chambre d'habitation moins développée.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 28. *Cyrtoc. sanum.* Barr.

Pl. 145.

1865. *Cyrt. sanum.* Barr. Déf. d. Col. III. p. 31.

La coquille paraît très-peu arquée sur le seul exemplaire que nous possédons et qui est privé de sa partie initiale. Le côté concave semble rectiligne. Cependant, sur la corde de 70 mm. qui le sous-tend, nous trouvons une flèche de 1 mm. La convexité du côté opposé étant très-prononcée, ne laisse aucun doute sur la nature générique de ce fossile.

La section horizontale est une ellipse, dans laquelle l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse à peu-près comme 6 : 5. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 2, sur une longueur d'environ 30 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation offre un développement conique beaucoup moins rapide que celui de la partie inférieure. Sa longueur, qui paraît à peu près complète, est égale au grand diamètre de l'ouverture. Elle occupe au moins  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale. Sa capacité est notablement supérieure à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan qui semble un peu incliné vers le bord concave. Ses bords ne sont pas intacts.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du grand diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Leur bord est régulier, mais un peu incliné, de sorte que sa partie la plus élevée correspond au côté concave de la coquille. C'est une disposition opposée à celle que nous observons habituellement. Nous comptons 8 loges aériennes sur notre spécimen et nous évaluons à plus de 30 leur nombre total dans la coquille.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments cylindroïdes sont un peu enflés. Leur plus grande largeur ne dépasse pas 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{13}$  du diamètre transverse correspondant.

Le test a été complètement dissous dans les calcaires argileux, qui renfermaient notre spécimen. Le moule interne ne présente aucune trace quelconque d'ornemens.

La position du bord ventral du mollusque est déterminée par celle du siphon.

*Dimensions.* Le spécimen décrit ayant une longueur de 64 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 80 mm. Le diamètre maximum est de 35 mm. au milieu de la grande chambre.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. fraternum* (Pl. 109) a une forme plus allongée et plus arquée, surtout sur le bord dorsal, ou concave.
2. *Cyrt. intermedium* (Pl. 150) présente des cloisons beaucoup plus rapprochées et la plupart de ses formes offrent une courbure prononcée sur le côté concave.
3. *Cyrt. Angelini* (Pl. 145) est différencié par une dilatation conique moins rapide et par la position de son siphon contre le bord concave de la coquille.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé dans les bancs de notre étage calcaire supérieur **G—g 3** à Hlubočep, avec un grand nombre d'autres Céphalopodes.

## 29. *Cyrtoc. sequax.* Barr.

Pl. 152.

La courbure de cette espèce est faible. Sur une corde de 40 mm. sous-tendant le côté concave, nous trouvons une flèche de 2 mm. La convexité du côté opposé est beaucoup plus marquée.

La section horizontale est à peu près circulaire, mais le diamètre ventro-dorsal tend à prédominer. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2:5, sur la longueur de 25 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre est moyennement développée. Sa longueur représente  $\frac{4}{7}$  du diamètre à l'orifice. Elle occupe environ  $\frac{2}{5}$  de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité est presque double de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est dans un plan normal à l'axe. Nous ne voyons aucune échancrure sur son contour, ni aucun étranglement sous ses bords, sur le moule interne.

La distance entre les cloisons croît régulièrement et atteint 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{13}$  du diamètre à la base de la grande chambre. Leur bombement équivaut à la même quantité. Leur bord, à peu près horizontal, se relève un peu en passant sur le côté convexe. Nous comptons 12 loges aériennes sur notre spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 20 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments cylindriques mais enflés, et peu étranglés au droit des goulots, ne dépassent guère 2 mm. de largeur. c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre transverse correspondant, tandis que leur hauteur atteint 3 mm. D'après leur apparence, ces éléments sont placés presque à la limite entre la forme cylindroïde et la forme nummuloïde.

Le test est orné de stries transverses, sub-régulières, tendant à former de petits plis et présentant l'imbrication directe. Nous en comptons moyennement 2 par mm. d'étendue. Elles font un léger sinus au milieu du côté convexe. Sur le moule interne des loges aériennes, nous voyons des lignes longitudinales, faiblement marquées, espacées à environ 2 mm.

Le sinus des stries transverses indique la position du bord ventral du mollusque. Il est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur de notre plus grand spécimen, à peu près complet, étant de 45 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 55 mm. Le diamètre maximum est de 35 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit :

1. *Cyrt. pileolus* (Pl. 151) a une courbure très prononcée sur le côté concave; sa grande chambre est plus développée; les élémens de son siphon sont beaucoup plus sveltes; son test est orné de stries longitudinales, croisant les stries transverses.

2. *Cyrt. minusculum* (Pl. 152) a une grande chambre très-courte; sa courbure est plus prononcée; sa dilatation conique est plus rapide; l'axe transverse prédomine dans sa section horizontale; les élémens de son siphon sont très minces et allongés.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Karlstein et à Hinter-Kopanina, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 30. *Cyrtoc. sinuatulum*. Barr.

Pl. 153.

La courbure de la coquille est très-faible sur le côté concave. Sur une corde de 45 mm. soutenant ce côté, la flèche n'atteint pas 2 mm. La convexité du côté opposé est un peu plus marquée.

La section horizontale est à peu-près circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 3 sur une longueur de 20 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur représente les  $\frac{3}{4}$  du diamètre à l'ouverture. Elle occupe un peu plus de la moitié de la longueur totale, et sa capacité est au moins quintuple de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Nous ne voyons aucune échancrure sur son contour, ni aucun étranglement sous ses bords.

La distance entre les cloisons augmente régulièrement jusqu'à 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre transverse. Leur bombement équivaut à la même quantité. Leur bord régulier se relève notablement, en passant sur le côté convexe.

Le siphon est situé contre le bord convexe, sans toucher le test. Il est composé d'élémens cylindroïdes, un peu allongés, dont la largeur ne dépasse guère 1 mm., c. à d.  $\frac{1}{15}$  du diamètre correspondant. On remarquera que ces élémens, qui paraissent filiformes au petit bout du fossile, tendent à s'enfler graduellement en s'approchant de la grande chambre, fig. 12—13.

Le test a une épaisseur un peu inférieure à 1 mm. Il présente deux sortes d'ornemens. Sur sa surface externe, nous voyons des stries saillantes, transverses, régulières et serrées, sans imbrication prononcée. Nous en comptons environ 3 par mm. d'étendue, vers le haut de la grande chambre. De plus, nous observons, dans l'intérieur du test, des lignes sinueuses, alternativement blanches et noires. Elles sont transverses et régulières dans leur ensemble. Les sinuosités de ces lignes ont peu d'amplitude, et au lieu d'être formées d'arcs continus, il semble qu'elles sont tracées par une main tremblante. Ces ornemens intérieurs existent non seulement sur la partie cloisonnée, mais encore sur le tiers inférieur de la grande chambre. Nous ne les retrouvons pas dans le voisinage de l'ouverture.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par le siphon sub-marginal.

*Dimensions.* La longueur du spécimen figuré étant de 50 mm., celle de la coquille entière ne dépasserait pas 60 mm. Le diamètre à l'ouverture est de 40 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce ne doit être comparée qu'avec celles qui présentent des lignes blanches dans l'intérieur du test et qui sont énumérées sur le tableau p. 433. Elle se distingue de

toutes par l'apparence de ses lignes blanches, dont les sinuosités sont relativement peu prononcées et dont le tracé est comme tremblé. Deux des espèces à comparer, *C. vittatum* et *C. Iridis* se trouvent sur la même planche 153. La troisième *C. bonum* est sur la Pl. 167.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Konieprus, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur **E**, avec divers autres exemplaires de forme semblable, mais dépouillés de leur test.

### 31. *Cyrtoc. sporadicum*. Barr.

Pl. 151—205.

La courbure de nos spécimens est très-marquée, sans être forte. Sur une corde de 40 mm, sous-tendant le côté concave, nous trouvons une flèche de 4 mm. aussi bien dans l'un que dans l'autre.

La section horizontale est circulaire dans l'exemplaire de la Pl. 151, tandisqu'elle est un peu elliptique dans celui de la Pl. 205, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 12:11. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:3, sur une longueur de 30 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre ne peut pas être bien distinguée, à cause du test recouvrant notre fossile, Pl. 151, mais nous voyons d'après celui de la Pl. 205, que sa longueur est un peu moindre que le diamètre à l'ouverture, et qu'elle occupe au moins  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale. Sa capacité serait supérieure à celle de toutes les loges aériennes.

La distance entre les cloisons ne peut être observée que vers la pointe du spécimen Pl. 151, où elle est inférieure à 1 mm., et équivalente à  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Leur bord est horizontal et régulier. Le nombre des loges aériennes peut être évalué à 25 ou 30 dans la coquille entière.

Le siphon ne peut être observé qu'à la base de la grande chambre, Pl. 205. Il est situé contre le bord convexe, sans toucher le test. Le diamètre de sa section étant de  $\frac{2}{3}$  mm. nous autorise à supposer, que ses élémens sont cylindriques.

Le test, couvrant presque totalement nos exemplaires, a une épaisseur inférieure à 1 mm. sur la grande chambre. Ses apparences ne sont pas complètement identiques. Dans le spécimen Pl. 151, la surface est ornée de stries transverses, très-fines, dont nous comptons de 4 à 5 sur 1 mm. d'étendue. Elles sont sub-régulières et sans imbrication. Nous ne pouvons apercevoir aucun sinus dans leur cours, de sorte qu'elles ne peuvent nous aider à déterminer la position du bord ventral du mollusque. Dans le spécimen Pl. 205 les stries sont notablement plus fortes et un peu obliques sur les faces latérales. Ainsi, elles décrivent un sinus sur le côté convexe et nous indiquent le bord ventral. Le sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur du spécimen à peu près complet Pl. 151 est de 45 mm. Son diamètre maximum est de 23 mm. à l'ouverture. La longueur de la coquille entière peut être évaluée à 55 mm. dans les deux exemplaires.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Cyrt. intermedium* Pl. 150, qui se distingue par une dilatation conique plus prononcée et par les stries longitudinales qui ornent son test, près de l'ouverture.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen Pl. 151 a été trouvé à Konieprus, dans la bande **f2** de notre étage calcaire moyen **F**, qui est pauvre en Céphalopodes, et très-riche en Brachiopodes, Gastéropodes, Crustacés &c. Le spécimen Pl. 205, qui provient de Lochkov, a été recueilli dans la bande **f1** du même étage.

32. *Cyrtoc. superstes*. Barr.

Pl. 154.

1865. *Cyrt. superstes*. Barr. Déf. d. Col. III. p. 31.

Dans cette petite espèce, la courbure du côté concave disparaît complètement. On pourrait même dire, à la rigueur, qu'elle est remplacée par une légère convexité, qui s'effacerait probablement, si la pointe de la coquille était conservée. Sur le côté opposé, nous voyons, au contraire, une courbe convexe très-marquée, ce qui détermine pour nous la nature générique.

La section horizontale est un ovale, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 5:4. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2:5, sur une longueur de 20 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit le développement conique de la partie inférieure, à partir de sa base, jusque vers le milieu de sa hauteur. Au dessus, elle se rétrécit sensiblement vers l'ouverture, surtout du côté convexe. Sa longueur représente  $\frac{5}{6}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe à peu près la moitié de l'étendue de la coquille, et sa capacité est presque triple de celle de toutes les loges aériennes. Nous observons autour de sa base une rangée de fossettes ou crénclures très peu prononcées.

L'ouverture est semblable à la section transverse, et son plan est normal à l'axe. Elle présente une faible échancrure au droit du côté convexe. Son grand axe est inférieur de 3 mm., à celui de la section horizontale maximum. Nous voyons, sous le bord, la trace de l'étranglement habituel, qui est peu marqué.

La distance entre les cloisons est presque uniforme dans l'étendue observée. Elle atteint 4 mm., c. à. d.  $\frac{1}{6}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Nous évaluons leur bombement à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour. Nous ne comptons que 5 loges aériennes sur notre spécimen, et nous évaluons leur nombre à plus de 15 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments sont cylindriques, allongés. Leur largeur atteint à peine  $\frac{3}{2}$  mm., c. à. d.  $\frac{1}{16}$  du diamètre correspondant.

Le test a disparu dans les calcaires argileux qui renfermaient ce fossile, et nous ne voyons aucune trace de ses ornemens sur le moule interne.

D'après l'échancrure signalée, au bord de l'ouverture, la position du côté ventral du mollusque se trouve déterminée. Elle est confirmée par la position du siphon.

*Dimensions.* Le spécimen décrit ayant une longueur de 50 mm, celle de la coquille entière peut être évaluée à 70 mm. Le diamètre maximum, au milieu de la grande chambre, est de 31 mm. et de 28 à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Nous ne connaissons aucune espèce qui, sous le rapport de sa taille et de sa forme, puisse être confondue avec celle que nous décrivons. On remarquera que la coquille, dans son ensemble, rappelle les apparences des *Gomphoceras*. Mais, comme son ouverture ne montre aucune trace de la contraction à deux orifices, qui caractérise celle de ce type, nous avons dû la ranger parmi les *Cyrtoceras*.

*Gisem. et local.* Notre spécimen a été trouvé à Hlubočep, dans la bande **g3**, couvrant notre étage calcaire supérieur **G**. Nous rappelons que cette bande est riche en Goniatites et autres Céphalopodes.

33. *Cyrtoc. tumefactum*. Barr.

Pl. 168.

D'après le spécimen figuré, on voit que la courbure de cette espèce est très-faible sur le côté concave, tandisqu'elle est très-prononcée sur le côté convexe. Sur une corde de 45 mm. sous-tendant le premier, nous trouvons une flèche d'environ 2 mm. qui serait plus considérable, si la pointe du fossile était conservée.

La section transverse est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:3, sur une longueur de 22 mm., mesurée sur la partie inférieure.

La grande chambre est très-développée. Sa longueur représente les  $\frac{3}{4}$  du diamètre à l'ouverture. Elle occupe au moins la moitié de la longueur totale, et sa capacité est plus que sextuple de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est semblable à la section transverse, et son plan est perpendiculaire à l'axe. Nous ne voyons aucune échancrure sur son contour, ni aucun étranglement sous son bord, sur le moule interne.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre moyen, dans la partie cloisonnée. Leur bombement équivaut à la même quantité. Leur bord régulier et horizontal se relève un peu en passant sur le côté convexe. Nous comptons 13 loges aériennes sur notre spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 25 dans la coquille entière.

Le siphon est situé à une très-petite distance du bord convexe. Il est composé d'éléments allongés, dont la largeur dépasse à peine 1 mm., c. à d.  $\frac{1}{18}$  du diamètre correspondant. Ils sont cylindroïdes, mais sur la surface mise à nu, ils paraissent plus larges vers le haut que vers le bas, ce qui provient de ce que chacun d'eux, est plus rapproché du test par son extrémité supérieure, que par le bout inférieur.

Le test, dont nous ne voyons que quelques fragments, paraît lisse; mais la surface n'est pas intacte.

Le côté ventral du mollusque n'est indiqué que par la position du siphon.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit étant de 60 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 70 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. Zebra* (Pl. 168) est différencié par sa grande chambre moins développée et surtout par la largeur relative de son siphon. Nous faisons abstraction des ornemens de son test.
2. *Cyrt. fidum* (Pl. 149) présente un siphon notablement plus large. Ses cloisons sont aussi plus espacées.
3. *Cyrt. Salteri* (Pl. 149) offre un développement conique plus rapide. Les éléments de son siphon sont plus larges et ont une forme différente. La grande chambre est plus évasée, et son moule interne porte un étranglement prononcé sous l'ouverture.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

34. *Cyrtoc. verna*. Barr.

Pl. 108—147.

La courbure de cette espèce est très forte et à peu près égale sur toute la longueur. Sur une corde de 50 mm. sous-tendant le côté concave de l'un de nos spécimens, nous trouvons une flèche de 9 mm. Pl. 108, fig. 18. La flèche se retrouve à peu près la même sur le spécimen fig. 19, dont

la corde ne dépasse pas 30 mm. L'un et l'autre sont privés de la calotte initiale, que nous figurons Pl. 147 d'après un autre exemplaire.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 2 sur une longueur de 20 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Cette proportion est un peu variable, suivant les individus.

La grande chambre suit le développement de la partie inférieure et paraît relativement bien développée. Sa longueur représente environ  $\frac{2}{3}$  du diamètre à l'ouverture. Elle occupe presque  $\frac{2}{5}$  de la longueur totale et sa capacité équivaut à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transversale, est située dans un plan normal à l'axe. Nous ne voyons aucune échancrure sur son contour, ni aucun étranglement sous son bord.

La distance entre les cloisons croît régulièrement, jusqu'à  $\frac{3}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève un peu, en passant sur le côté convexe. Nous comptons 25 loges aériennes sur le petit spécimen déjà cité Pl. 108, fig. 19, et nous évaluons leur nombre à environ 40 dans les plus grands exemplaires.

Le siphon est situé contre le bord convexe sans toucher le test. Ses éléments sont cylindroïdes, peu allongés, et leur largeur ne dépasse pas 1 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Ils tendent à prendre la forme conique, dans la section longitudinale.

Le test a une épaisseur inférieure à 1 mm. Il est orné de stries extrêmement fines, transverses, mais faisant un sinus au milieu du côté convexe. Nous en comptons 5 à 6 par mm. d'étendue. Ces stries tendent à montrer l'imbrication directe, par des saillies irrégulièrement espacées, et figurant des lamelles superposées. Dans certains exemplaires, cette disposition devient plus régulière vers l'ouverture, et figure 5 à 6 plis peu saillants, moyennement espacés de 2 à 3 mm., et dont la surface présente les stries que nous venons de signaler.

Nous avons figuré sur la Pl. 147 un jeune individu, qui montre la calotte initiale très bien conservée. Sa surface paraît presque lisse et porte la trace d'une cicatrice médiane. Sur la partie adjacente de la coquille on voit, comme à l'ordinaire, les stries transverses croisées, par des stries longitudinales très-fines.

Le sinus des stries détermine la position du bord ventral du mollusque et il est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen, qui est à peu près complet, a une longueur de 55 mm., et un diamètre maximum de 19 mm. à l'ouverture. Nous devons faire remarquer, que la plupart des exemplaires sont beaucoup plus courts et offrent une dilatation plus rapide.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Cyrt. validum* (Pl. 114) qui se distingue par une dilatation plus grande, et par des dimensions plus fortes, de telle sorte que *Cyrt. verna* ne peut pas être considéré comme représentant le jeune âge de la même forme spécifique.

Nous ferons remarquer que *C. verna*, considéré dans les plus grands individus, semble se rapprocher des formes longicônes, tandis que les spécimens qu'on rencontre le plus fréquemment présentent bien l'aspect des formes brévicoûnes.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée dans la plupart des gîtes fossilifères du grand horizon des Céphalopodes, c. à d. dans la bande e2 de notre étage calcaire inférieur E, savoir: Dvoretz, Viskočilka, Lochkov, Kozořz, Karlstein, Hinter-Kopanina, Vohrada, Konieprus et sur la montagne Dlanha Hora. Ainsi, ce fossile peut être considéré comme l'un des plus caractéristiques de cette hauteur géologique. En outre, nous l'avons aussi recueilli à Butovitz, dans les sphéroïdes calcaires de la bande e1, c. à d. au milieu des schistes à Graptolites et des trapps, qui constituent cette bande.

35. *Cyrtoc. veteranum*. Barr.

Pl. 208.

La coquille est notablement arquée, de sorte que sa courbure est très sensible sur les deux bords opposés. A la corde de 40 mm. sous-tendant le côté concave, correspond une flèche de 2 mm.

La section transversale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2:5, sur une longueur de 25 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur représente environ  $\frac{4}{5}$  du diamètre à l'orifice, et elle paraît occuper  $\frac{2}{5}$  de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité dépasserait celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, en partie endommagée, ne nous permet d'observer aucune échancrure sur son bord, ni aucun étranglement sur le moule interne.

La distance entre les cloisons ne peut pas être reconnue, à cause du test, qui recouvre les loges aériennes.

Le siphon paraît situé contre le bord convexe, mais nous ne pouvons pas voir la forme de ses éléments, qui sont cylindroïdes, selon toute vraisemblance.

La surface de la partie inférieure est ornée d'anneaux prononcés, qui s'effacent totalement à partir de la base de la grande chambre, sans laisser aucune trace sur le moule interne de celle-ci. Mais ils paraissent avoir existé sur son test, d'après les traces qui en restent. La partie cloisonnée conservée dans notre spécimen et qui offre une longueur de 28 mm. nous présente 9 à 10 anneaux distincts, dont la largeur et le relief vont en croissant vers le haut. Il y a vers le petit bout un espace d'environ 5 mm. sur lequel le relief des anneaux est insensible. Le profil de ces ornemens est très arrondi et la partie saillante paraît occuper un peu plus d'espace que la rainure interjacent.

La surface du test est couverte de stries peu serrées, qui suivent le cours des anneaux. Ces ornemens étant un peu obliques sur les faces latérales, font un sinus très distinct, au milieu du côté convexe.

En outre, nous voyons par transparence, dans l'intérieur du test, des lignes noires transversales, figurant une série d'angles ou chevrons. L'angle placé au milieu du côté convexe tourne son sommet vers l'orifice, c. à d. à l'opposé du sinus des ornemens. Nous évaluons à environ 6 le nombre des angles semblablement disposés sur le contour horizontal de la coquille. Il y a sur chaque face latérale un angle plus ouvert et dont le sommet est dirigé vers la pointe du fossile. L'angle au milieu du côté concave est orienté comme celui du côté convexe. Les lignes noires sont très minces et leur espacement varie de 1 à 2 mm.

La position du bord ventral est déterminée par le sinus des ornemens, en conjonction avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur de notre spécimen étant de 54 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 72 mm. Le diamètre à l'ouverture est de 24 mm.

*Rapp. et différ.* Parmi toutes les espèces ornées de lignes noires dans l'intérieur du test, et qui sont énumérées ci-dessus (p. 433) celle que nous décrivons se distingue particulièrement par les anneaux de sa partie cloisonnée; ce qui nous dispense d'énumérer les autres différences spécifiques.

Nous ferons remarquer que *C. veteranum* se rapproche beaucoup, par ses apparences extérieures, de *C. fallax*, figuré sur la même planche et Pl. 149.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Kozoř, sur le grand horizon de nos Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

36. *Cyrtoc. vittatum*. Barr.

Pl. 153.

La courbure du côté concave est très-faible dans cette espèce. Sur une corde de 40 mm. sous-tendant ce côté, nous trouvons une flèche de 2 mm. La convexité du côté opposé est un peu plus marquée et ne permet aucun doute sur la nature générique de la coquille.

La section transverse est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 à 3, sur une longueur de 18 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur représente les  $\frac{2}{3}$  du diamètre à l'ouverture. Elle occupe environ la moitié de la longueur totale, et sa capacité est au moins quintuple de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Nous ne distinguons aucune échancrure sur son contour, ni aucun étranglement sous son bord.

La distance entre les cloisons augmente graduellement jusqu'à 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à la même quantité. Leur bord régulier et horizontal se relève à peine, en passant sur le côté convexe. Nous évaluons à 12 le nombre des loges aériennes dans notre spécimen et à environ 25 dans la coquille entière.

Le siphon est situé contre le bord convexe, sans toucher le test. Il est composé d'éléments cylindriques, dont le diamètre ne paraît guère dépasser 1 mm., c. à d.  $\frac{1}{15}$  du diamètre moyen. Ils sont très faiblement étranglés au droit des goulots.

Le test n'atteint pas l'épaisseur de 1 mm. sur la grande chambre. Il est distingué par une double ornementation. La surface externe porte, comme dans la plupart des formes congénères, des stries transverses, un peu inégales, figurant l'imbrication directe. Nous en comptons 2 à 3 par mm. d'étendue sur la chambre d'habitation. Elles sont plus serrées et moins prononcées sur les loges aériennes et elles tendent à se grouper par petites bandes étroites et horizontales.

Les ornemens intérieurs, qui se voient par transparence, surtout quand la surface est mouillée, consistent en dessins de couleur blanche, qui contrastent avec la couleur brune du test. Malheureusement, l'état de conservation de notre spécimen ne permet pas d'observer ces ornemens sur toute la surface. La partie où ils sont le plus apparents correspond à l'une des faces latérales, dans sa moitié avoisinant le côté concave, sur l'étendue des loges aériennes. Nous y distinguons très nettement un chevron aigu, c. à d. deux lignes figurant un angle aigu, dont le sommet est dirigé vers la pointe de la coquille. Par leur couleur blanche, ces lignes étroites se détachent clairement sur la superficie environnante (fig. 5). Chacune des branches de ce chevron rappelle l'aspect des Graptolites du genre *Monoprion*, parcequ'elle porte, sur le côté interne, une série de 10 à 12 petits appendices dentiformes, simulant les cellules du fossile comparé, et ayant la même couleur blanche que le chevron. La longueur de ce chevron est de 8 mm. et elle occupe presque la moitié de celle de la partie cloisonnée. Nous reconnaissons l'existence d'autres ornemens semblables, sur le contour du fossile. Il y en a 2 qui sont symétriquement placés de chaque côté du siphon. Leur longueur est un peu moindre que celle qui vient d'être indiquée. Nous ne pouvons pas nous assurer s'il en existe aussi sur le côté concave, qui est dépouillé du test.

Par suite de la divergence de leurs branches, les chevrons voisins tendent à se toucher vers la base de la grande chambre. Mais, dans cette région, l'ornementation interne prend une apparence très différente. En effet, elle se transforme en une série de lignes anguleuses, horizontales dans leur ensemble et rappelant le dessin des lignes noires que nous figurons pour *Cyrt. Zebra* (Pl. 168). Elles sont blanches et elles alternent avec des lignes brunes d'égale épaisseur; chacune d'elles occupant environ  $\frac{1}{2}$  mm. Cette partie des ornemens n'est pas figurée. Nous voyons qu'elle se prolonge sur plus de la moitié de la hauteur de la grande chambre et jusques près de l'ouverture.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par le siphon sub-marginal.

*Dimensions.* L'exemplaire sur lequel se voient le mieux les ornemens, a une longueur de 38 mm., qui nous permet d'évaluer celle de la coquille entière à 46 mm. Le diamètre maximum est de 32 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Par son apparence extérieure, cette espèce se rapproche beaucoup de *Cyrt. cyathus* (Pl. 153). Elle se distingue aisément par la forme de ses ornemens, car l'espèce comparée n'offre que des lignes noires sinueuses, transverses.

2. *Cyrt. sinuatulum*, figuré sur la même planche, est caractérisé par des lignes analogues, blanches, dont les sinuosités sont très peu prononcées, et sans aucune apparence comparable aux chevrons que nous venons de décrire.
3. *Cyrt. Iridis* (Pl. 153) également orné de lignes blanches, internes, est différencié, non seulement par le dessin particulier de ces lignes, mais encore par la forme fortement arquée de la coquille.
4. *Cyrt. bonum* (Pl. 167) offre des lignes blanches anguleuses, très espacées, qui contrastent avec les ornemens de l'espèce que nous décrivons.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Konieprus, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E, avec *Cyrt. sinuatulum*.

## Série I. Formes exogastriques. Groupe III.

### 1. *Cyrtoc. agnatum*. Barr.

Pl. 138.

La courbure est peu prononcée dans cette espèce. Cependant, sur une corde de 55 mm., soutenant le côté concave de notre spécimen, nous trouvons une flèche de 4 mm.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 11 : 8. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 9 : 10, sur une longueur de 20 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit la dilatation conique très lente de la partie inférieure. Sa longueur très développée, représente  $\frac{3}{2}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle paraît occuper  $\frac{1}{4}$  de l'étendue totale de la coquille. Elle tend à se courber un peu plus fortement près de l'ouverture, comme dans d'autres espèces de ce groupe, telles que *Cyrt. recurvum* (Pl. 126).

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Nous ne pouvons observer aucune échancre sur son contour; mais nous apercevons la trace d'un faible étranglement sur le moule interne, au dessous des bords.

La distance entre les cloisons est moyennement de 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement paraît s'élever à  $\frac{1}{8}$  de la même ligne. Leur bord régulier décrit un sinus très aplati sur la face latérale. Il se relève un peu sur le côté convexe et sur le côté concave. Nous comptons 11 loges aériennes distinctes sur notre spécimen et nous évaluons leur nombre à plus de 50 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses élémens nummuloïdes, enflés, disposés obliquement ont une largeur de 3 mm., c. à d. presque  $\frac{1}{3}$  du diamètre transverse correspondant. Nous observons dans leur intérieur la trace d'un dépôt organique, sous la forme d'un anneau obstructeur, au droit des goulots, et ne s'étendant pas dans l'intérieur des élémens.

Le test a disparu presque complètement et les fragmens qui en restent près de l'ouverture ne montrent aucun ornement. Leur épaisseur atteint presque 1 mm.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par le siphon marginal.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit étant de 70 mm., nous évaluons celle de la coquille à 120 mm. Le diamètre ventro-dorsal maximum est de 25 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Cyrt. recurvum* (Pl. 126—139), qui se distingue par une section transverse plus aigue au petit bout; par une grande chambre moins longue et plus fortement recourbée près de l'ouverture; surtout par son siphon, dont les éléments sont presque deux fois plus larges.

2. *Cyrt. Sinon* (Pl. 144) a une section transverse très amaigrie au droit du siphon; sa grande chambre est moins développée en longueur et porte une rainure transverse très marquée.

3. *Cyrt. serum* (Pl. 137—138) a une section transverse ovale, beaucoup moins aplatie; sa grande chambre est relativement moins développée. La courbure de la coquille est d'ailleurs plus prononcée.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé sur les escarpements de Viskočilka, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 2. *Cyrtoc. Ajax.* Barr.

Pl. 136.

La coquille est fortement arquée. Sur une corde d'environ 175 mm., sous-tendant le côté concave du fossile, la flèche correspondante est de 25 mm. Cette courbure est à peu près également répartie sur toute la longueur du spécimen figuré.

La section horizontale est un ovale très peu amaigri au petit bout, qui correspond au bord convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 5:3. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:2, sur une longueur d'environ 135 mm., mesurés sur la partie cloisonnée.

La grande chambre paraît suivre à peu près le développement conique de la partie inférieure. Comme elle est endommagée vers son extrémité, nous ne pouvons pas voir exactement si elle se rétrécit vers l'orifice, comme *Cyrt. Alinae*, qui est figuré sur la même planche. La partie qui reste dépasse un peu en longueur le grand diamètre de sa base, et il est probable que nous ne voyons pas toute son étendue.

La distance entre les cloisons est un peu irrégulière et elle diminue notablement vers la grande chambre, ce qui indique un individu adulte. On doit d'ailleurs remarquer, que l'espacement des cloisons, dans cette espèce, est relativement plus considérable que dans la plupart des espèces congénères. Le maximum, qui correspond, à peu près au milieu de la partie observée, s'élève à 6 mm., sur la face latérale, ce qui équivaut à  $\frac{1}{5}$  du grand diamètre correspondant. Leur bombement atteint la moitié de la même ligne, si on le considère dans le plan médian, mais il est relativement très faible dans le sens transverse. Leur bord décrit un sinus large mais très prononcé, sur chaque face latérale. Il se relève fortement vers l'ouverture en passant sur le bord convexe et un peu moins sur le bord concave. Nous comptons 29 loges aériennes sur le spécimen figuré et nous évaluons leur nombre à environ 75 dans la coquille entière.

Le siphon, considéré à la base de la grande chambre, est placé à mi-distance entre le centre et le bord convexe. Il tend à se rapprocher un peu plus de ce bord, vers la pointe de la coquille. Les éléments sont des sphéroïdes notablement aplatis et placés un peu obliquement. Le rapport entre leur largeur et leur hauteur est d'environ 8:5. Cette apparence, très-déterminée dans les loges aériennes les plus rapprochées de la grande chambre, se transforme graduellement à mesure qu'on descend vers le petit bout. On voit, en effet, les sphéroïdes s'allonger peu à peu, de sorte qu'ils finissent par différer beaucoup de ceux que nous venons de décrire, et ils prennent une forme cylindrique, de moins en moins large. Cet allongement s'explique naturellement, par la distance relativement plus grande entre les cloisons. Malheureusement, l'état du spécimen, fracturé et disloqué dans la roche, n'a pas permis d'opérer la section longitudinale, suivant le plan médian, dans toute

la longueur, de sorte que la véritable forme des élémens ne peut pas être observée, vers cette extrémité du fossile. La largeur maximum du siphon ne dépasse pas 7 mm., c. à d.  $\frac{1}{6}$  du grand diamètre correspondant.

Le test n'a pas été conservé.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit est d'environ 200 mm. Son plus grand diamètre s'élève à 40 mm. On peut évaluer à environ 280 ou 300 mm. la longueur développée de la coquille entière.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Cyrt. Alinae*, figuré sur la même planche et sur la Pl. 135. On reconnaît, au premier aspect, que ce dernier se distingue par le retrécissement prononcé de sa grande chambre, et par la position de son siphon contre le bord convexe. On pourrait aussi invoquer comme différences entre ces deux espèces, la distribution de leur courbure, dans leur longueur, la forme de leur section transversale et l'espacement de leurs cloisons.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 3. *Cyrtoc. alienum*. Barr.

Pl. 127.

La courbure est très-forte et régulière dans cette espèce. Sur une corde de 50 mm., soutenant le côté concave de notre spécimen, nous trouvons une flèche de 16 mm.

La section horizontale est un ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 4 : 5. Ainsi, cette espèce est du petit nombre de celles dans lesquelles l'axe transverse prédomine notablement. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 2, sur la longueur de 45 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre n'est représentée que par un fragment de sa partie inférieure.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à  $2\frac{1}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{7}$  du diamètre ventro-dorsal vers le milieu de la longueur. Mais cet espacement s'affaiblit sensiblement vers la base de la grande chambre. Le bord des cloisons est régulier et horizontal sur tout le pourtour. Nous comptons environ 30 loges aériennes sur notre spécimen et nous évaluons leur nombre à plus de 45 dans la coquille entière.

Le siphon est situé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses élémens, courts et enflés, sont des tronçons cylindroïdes, dont la largeur atteint 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{7}$  du diamètre transverse, au milieu de la partie cloisonnée. On remarquera, que chaque élément est un peu dilaté vers son extrémité supérieure.

Le test est plus épais que dans la plupart des autres espèces, car il dépasse 1 mm. sur la partie cloisonnée. Sa surface un peu altérée ne présente aucune trace de stries. Mais, nous voyons une série d'expansions en forme de gouttières, saillantes de 1 à 2 mm., de chaque côté de la face convexe. Ces expansions sont analogues à celles qu'on voit dans *Cyrt. ornatum* et *Cyrt. costatum* de l'Eifel, décrits par M. M. d'Archiac et de Verneuil, et récemment réunis en une seule espèce par les Doct. Sandberger, qui l'ont rangée parmi les *Gyrocceras*. (*Verst. Nass. 136. Pl. 12 et 13.*)

Nous avons décrit des expansions de même nature dans notre *Gyrocc. alatum*, p. 162, Pl. 44, et indiqué leur existence dans diverses espèces du même genre.

Les dilatations ou nodules latéraux ne laissent sur le moule qu'une trace très-faiblement saillante, dans *Cyrt. alienum*.

Nous n'avons que la position marginale du siphon, pour indiquer le côté ventral du mollusque.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers notre spécimen est de 78 mm. Le diamètre maximum est de 25 mm. à la base de la grande chambre.

*Rapp. et différ.* Nous ne connaissons de plus proche similitude, sous le rapport des ornemens du test, que celle qui vient d'être citée dans les fossiles de l'Eifel, qui se distinguent par des bandes longitudinales, dont nous ne trouvons aucune trace sur notre spécimen. Nous devons faire observer ce rapprochement dans les apparences extérieures d'espèces qui, sans être contemporaines, appartiennent cependant à des époques relativement peu éloignées, comme les dépôts de notre étage calcaire supérieur **G** et les dépôts Dévoniens de l'Eifel, d'Angleterre &c.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Tetin, dans la bande **g 1**, de notre étage calcaire supérieur **G**. Cet horizon est pauvre en Céphalopodes du genre *Cyrtoceras*.

#### 4. *Cyrtoc. Alinae*. Barr.

Pl. 135—136.

En comparant les deux spécimens figurés, on voit que la coquille de cette espèce présente une courbure très sensible, mais variable et qui s'efface presque sur la partie moyenne du côté concave, si on la considère isolément. Si on observe, au contraire, ce même côté dans la majeure partie de son étendue, l'existence de la courbure devient très apparente. Ainsi, dans le spécimen Pl. 135 nous trouvons une flèche de 4 mm. correspondant à la corde de 120 mm. sous-tendant ce côté, tandis que dans le spécimen Pl. 136, la corde n'étant que de 105 mm. la flèche s'élève à 7 mm. Dans les deux individus, la courbure est beaucoup plus prononcée sur le côté convexe que sur le côté concave. de sorte que la nature générique de cette espèce ne peut être douteuse.

La section horizontale est un ovale, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, à peu près comme 3:2. Le bout amaigri de cette courbe correspond au côté convexe du fossile, sur lequel on aperçoit la trace d'une carène, surtout sur le moule de la grande loge. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2:5 sur une longueur de 70 mm., à partir de l'extrémité inférieure en remontant. Pl. 135. A cette limite, s'arrête la dilatation en largeur de la coquille. Cette dimension diminue, au contraire, jusqu'à l'ouverture; circonstance très-rare dans le genre qui nous occupe. Nous avons donné divers exemples de cette anomalie, ci-dessus (p. 399).

La grande chambre est remarquable par le peu d'étendue et de volume qu'elle présente. Elle est notablement plus mince que les loges aériennes qui sont au dessous d'elle, et ce décroissement dans ses dimensions se continue lentement jusqu'à l'orifice. Son extrémité supérieure se courbe d'une manière assez brusque, vers le côté concave. La longueur de cette grande loge représente environ  $\frac{1}{3}$  du diamètre ventro-dorsal à l'orifice et à peu-près  $\frac{1}{5}$  de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité ne dépasse guère  $\frac{1}{4}$  de celle des loges aériennes. Nous remarquons sur le moule interne (Pl. 135) une impression très-distincte, quoique peu profonde. Elle est située un peu au dessus de la moitié de la longueur. Elle fait, au milieu de chaque face latérale, un sinus assez large, concave vers le haut, et un sinus plus étroit sur le côté concave et sur le côté convexe. Nous ne connaissons rien de semblable dans aucune autre espèce de ce genre. Il serait possible, que cette apparence ne fût qu'une modification de l'étranglement ordinaire, qu'on voit au dessous de l'ouverture, par suite du renforcement du test, dans l'autre spécimen (Pl. 136).

L'ouverture, d'après ce que nous venons de dire, se trouve notablement inclinée vers le côté concave. Elle est d'ailleurs semblable à la section transverse, abstraction faite du retrécissement que nous avons indiqué. Ainsi, son grand axe est réduit à 23 mm. au lieu de 28, que nous trouvons au point de la plus grande dilatation de la coquille, et sa largeur est de 14 mm. au lieu de 21 mm. (Pl. 135.) Nous voyons la trace d'une échancrure, au bord qui correspond au côté convexe.

La distance entre les cloisons augmente régulièrement, à partir de la pointe jusqu'à la hauteur du plus grand diamètre, où elle atteint 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  de l'axe ventro-dorsal correspondant. Elle se réduit ensuite graduellement, comme la largeur de la coquille, dans les loges aériennes supérieures, jusqu'à 1 mm. Le bombement des cloisons ne paraît pas dépasser  $\frac{1}{6}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bord régulier fait un large sinus sur chaque face latérale. Il se relève fortement

en passant sur le côté convexe, et presque autant sur le côté concave. Nous comptons 47 loges aériennes sur le spécimen Pl. 135 et nous évaluons leur nombre à environ 60 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe sans le toucher. Il est composé d'éléments un peu aplatis, circulaires, disposés obliquement entre les bords relevés des cloisons et par conséquent imbriqués. Leur largeur d'environ 5 mm. dépasse  $\frac{1}{5}$  du diamètre transverse correspondant. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test paraît lisse, ou du moins il ne présente que quelques stries très-faibles d'accroissement, sur les fragmens qui en restent. Nous voyons que son épaisseur est d'environ 1 mm. au-dessus du renforcement habituel, près de l'ouverture, dont les bords deviennent très-minces et comme tranchans.

La position du bord ventral du mollusque est déterminée par l'apparence d'une échancrure au bord convexe, en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le spécimen figuré Pl. 135 ayant 135 mm. de longueur, celle de la coquille entière ne dépasserait pas 145 mm. Nous avons déjà signalé les diamètres, ci-dessus.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes ses congénères par la forme et les dimensions réduites de sa grande chambre.

L'espèce la plus rapprochée est *Cyrt. confertum* (Pl. 137) qui est différencié par le rapprochement de ses cloisons; par la forme plus arrondie et sans carène de son bord convexe; par la présence d'un dépôt organique dans tous les éléments du siphon. Nous ne connaissons pas suffisamment la conformation de sa grande chambre, pour pouvoir la prendre en considération.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Lochkov et à Kozoř, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 5. *Cyrtoc. anormale*. Barr.

Pl. 139.

La courbure est très-forte sur l'un et l'autre côté de la coquille. Dans le spécimen dépourvu de sa grande chambre fig. 16, la corde sous-tendant le côté concave étant de 30 mm., la flèche correspondante dépasse 5 mm. Le spécimen fig. 20 est moins fortement arqué et nous ne l'associons qu'avec doute à cette espèce, principalement fondée sur le premier fragment.

La section horizontale est ovale et tend à prendre une forme sub-triangulaire. Son bord correspondant au côté concave de la coquille est très-aplati, et figurerait la base du triangle, dont le sommet obtus serait sur le côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 4 : 5. Ce rapport se trouve rarement parmi nos *Cyrtoceras*, dans lesquels l'axe ventro-dorsal domine le plus souvent. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2 : 3, sur une longueur de 75 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre ne nous paraît pas complète dans les spécimens qui sont sous nos yeux, mais ils suffisent pour nous montrer, qu'elle suit la dilatation très-lente de la partie inférieure.

La distance entre les cloisons est presque constante dans l'étendue des spécimens observés. Elle est d'environ 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal vers le milieu des fragmens. Leur bombement est relativement très-considérable et équivaut presque à  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève notablement, en passant sur le côté convexe, et il fait un sinus aplati, occupant toute la largeur du côté concave. Nous comptons 23 loges aériennes sur le spécimen fig. 16. Nous ne pouvons pas évaluer leur nombre dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, très près du test. La largeur de ses éléments nummuloïdes est d'environ 5 mm., c. à d. environ  $\frac{1}{6}$  du diamètre ventro-dorsal moyen.

Le test manque et nous n'avons aucun indice pour déterminer la position du bord ventral du mollusque, si ce n'est la position du siphon contre le bord convexe, et l'analogie avec les autres espèces de la même série.

*Dimensions.* Le fragment principal, fig. 16 à 19, a une longueur de 75 mm. Son plus grand diamètre transverse est de 38 mm. à la base de la grande chambre. Il est vraisemblable, que la coquille entière avait une longueur au moins triple.

*Rapp. et différ.* La forme de la section horizontale de cette espèce, combinée avec celle de son siphon, la distingue suffisamment de toutes ses congénères du même groupe, telles que *Cyrt. formidandum*, *Cyrt. bombyx*, figurés sur la même planche.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nos fragmens ont été trouvés à Dvoretz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 6. *Cyrtoc. Baylei*. Barr.

Pl. 135—143.

La courbure de cette espèce est très-prononcée. Sur une corde de 80 mm., sous-tendant le côté concave du spécimen figuré, Pl. 135, nous trouvons une flèche de 20 mm. L'exemplaire Pl. 143 est encore plus fortement arqué.

La section transverse est très-ovulaire. Son bout aigu correspond au côté convexe de la coquille, qui est presque tranchant, tandis que le côté opposé est arrondi. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 4 : 3. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 2, sur une longueur de 40 mm., mesurée dans la partie inférieure de la coquille. Elle est un peu variable suivant les individus, et elle est moins rapide en approchant de la grande chambre.

La chambre d'habitation est peu développée. Sa longueur paraît à peu-près égale au diamètre ventro-dorsal de l'ouverture, en prenant la moyenne des deux spécimens figurés. Elle occupe à peine  $\frac{1}{5}$  de la longueur totale, et sa capacité équivaut environ à  $\frac{1}{4}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, placée dans un plan normal à l'axe, est semblable à la section transverse. Nous ne voyons aucune échancrure sur son contour, qui est endommagé, mais nous apercevons sur le moule interne, la trace l'étranglement habituel, sous ses bords (Pl. 135).

La distance entre les cloisons, ne dépasse pas 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal moyen. Elle est presque uniforme sur la partie inférieure des deux individus que nous figurons, mais dans la région voisine de la grande chambre, nous observons une semblable irrégularité dans l'espacement des cloisons. Leur bombement est très-faible dans le sens transverse; au contraire, dans le sens du diamètre ventro-dorsal, il s'élève à  $\frac{1}{5}$  de cette ligne. Leur bord régulier décrit un sinus aplati sur chaque face latérale. Il passe horizontalement sur le côté concave et il se relève notablement sur le côté convexe.

Le siphon est placé dans l'angle saillant du côté convexe, contre le bord, sans toucher le test. Il est composé d'éléments nummulloïdes, aplatis, circulaires, placés obliquement, entre les bords relevés des cloisons. Leur largeur atteint jusqu'à 6 mm., c. à d.  $\frac{1}{4}$  du diamètre transverse correspondant. Nous voyons sur les deux spécimens, vers le haut, une grande irrégularité dans les dimensions des éléments, et il est évident qu'elle provient des variations accidentelles dans la distance des cloisons. Deux petits Gastéropodes ont été entraînés dans le vide du siphon, après la mort du mollusque (Pl. 135). Le même fait se reproduit dans *Cyrt. confine* (Pl. 138).

Le test est à peu près lisse, ou bien ne montre que des stries d'accroissement, obscurément marquées, et croisant obliquement la direction du bord des cloisons. Par suite de cette obliquité, elles font un sinus sur le côté convexe.

Ce sinus indique la position du bord ventral du mollusque et il est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre, à travers le spécimen Pl. 135, est de 115 mm., et nous voyons qu'il ne manque à la coquille qu'une pointe d'environ 20 mm. de longueur, pour être complète. Le plus grand diamètre ventro-dorsal est de 28 mm. L'exemplaire Pl. 143 présente des dimensions un peu plus fortes.

*Rapp. et différ.* Cette espèce ne saurait être confondue qu'avec celles du même groupe, dont la courbure est analogue. Nous les distinguons comme il suit:

1. *Cyrt. Camillae* (Pl. 134) a la section transversale sub-circulaire; sa grande chambre est plus longue.
2. *Cyrt. Stygiale* (Pl. 131) a une chambre d'habitation très développée. Son siphon est rempli de lamelles rayonnantes.
3. *Cyrt. concors* (Pl. 134) est caractérisé par la forme des éléments de son siphon.
4. *Cyrt. nescium* (Pl. 143) est différencié par sa dilatation conique extrêmement faible, par la longueur relative de sa grande chambre et par la forme moins aigüe de sa section transversale.
5. *Cyrt. nocturnum* (Pl. 142) offre une dilatation plus rapide; sa section transversale est moins aplatie; son siphon est plus large.
6. *Cyrt. medullosum* (Pl. 144) est plus fortement arqué; sa dilatation conique est peu sensible et son siphon est beaucoup plus développé.
7. *Cyrt. serum* (Pl. 122) se dilate plus rapidement: sa section transversale est moins ovale; son siphon est plus étroit, la coquille est moins arquée.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov, sur les escarpements de Viskočilka et sur la montagne Dlauba Hora, c. à d. aux deux extrémités de notre bassin calcaire, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 7. *Cyrtoc. bombyx*. Barr.

Pl. 139.

La courbure du spécimen qui est sous nos yeux peut être comparée à celle d'un demi-cercle, et elle nous fait supposer, que la coquille entière doit décrire au moins les  $\frac{2}{3}$  d'un tour de spire. En effet, sur la corde de 21 mm. qui sous-tend le côté concave, nous trouvons une flèche de 8 mm.

La section horizontale est sub-triangulaire. Le côté correspondant au bord concave de la coquille est aplati, tandis que le bout opposé peut être considéré comme le sommet d'un angle obtus. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transversale, comme 15:17. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 3:4, sur la longueur totale du spécimen, c. à d. 55 mm.

La grande chambre manque.

La distance entre les cloisons varie très-peu d'un bout à l'autre, sur l'étendue de 27 loges aériennes. Elle dépasse à peine  $2\frac{1}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre ventro-dorsal moyen. Le bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève fortement, en passant sur le côté convexe.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Il est composé d'éléments aplatis, obliquement disposés et imbriqués sur presque la moitié de leur hauteur, quand on regarde le fossile par la face bombée. Leur largeur varie peu dans la majeure partie de la longueur du spécimen. Elle est de 5 mm., c. à d.  $\frac{1}{4}$  du diamètre transversal correspondant. Cependant, nous remarquons que cette dimension paraît diminuer notablement dans les loges aériennes les plus voisines du gros bout.

Le test a disparu, et par conséquent la position du bord ventral du mollusque ne peut être déterminée que par analogie, d'après la position marginale du siphon.

*Dimensions.* Le fragment décrit a une longueur d'environ 55 mm. Son diamètre maximum est de 22 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Cyrt. anormale* (Pl. 139) qui, sous beaucoup de rapports, présente les mêmes caractères. Nous avons cru cependant devoir les séparer spécifiquement, d'abord, à cause de leur courbure très-différente, et en second lieu, à cause de la largeur relative du siphon dans chacun d'eux.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Dvoretz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 8. *Cyrtoc. botulus*. Barr.

Pl. 145.

1865. *Cyrt. botulus*. Barr. Déf. d. Col. III. p. 31.

Nous associons sous ce nom deux fragmens isolés, provenant de la même localité et qui semblent très rapprochés par leurs apparences. Ils nous montrent également une très faible courbure, qui est cependant sensible. Nous pouvons d'ailleurs concevoir que la coquille était arquée dans son ensemble, en considérant l'obliquité notable de l'étranglement au-dessous de l'orifice et du bord de la cloison attachée au fragment qui représente la grande chambre, fig. 20.

La section transverse est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 3:4, sur une longueur d'environ 45 mm., mesurée sur la partie cloisonnée, fig. 21.

La grande chambre est représentée par un moule à peu près complet, sauf le test. Sa longueur équivaut à  $\frac{5}{4}$  du diamètre à l'ouverture. Cette proportion, fréquente dans les *Cyrtoceras*, peut contribuer à indiquer que les fragmens décrits appartiennent vraisemblablement à ce genre.

L'ouverture, semblable à la section transverse, fait un angle d'environ  $15^{\circ}$  avec l'horizontale. La partie la plus basse de son bord correspond au côté convexe de la coquille, sur lequel il existe par conséquent une échancrure, dont la position concorde avec celle du siphon. Au-dessous du bord, on voit un large étranglement, compris entre deux lignes en relief, qui ont la même inclinaison. On remarque la même obliquité, sur le bord de la seule loge aérienne, qui reste attachée à la grande chambre.

La distance entre les cloisons croît avec quelque irrégularité, jusqu'au maximum de 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Leur bombement, un peu inégal, sur les deux spécimens observés, serait au minimum de  $\frac{1}{10}$  de la même ligne. Leur bord paraît régulier sur tout le contour, mais il est presque horizontal sur l'un des morceaux, tandisqu'il est notablement incliné sur l'autre, ainsi que nous venons de le constater. Nous comptons 13 loges aériennes sur le spécimen fig. 21.

Le siphon est situé contre le bord convexe, sans toucher le test. La forme de ses élémens est inconnue, mais nous voyons qu'ils sont un peu elliptiques et que leur plus grand diamètre, qui est de 5 mm., est dirigé suivant le plan médian. En outre, la section extrême que nous observons, nous permet de reconnaître, dans l'intérieur du siphon, une série de lamelles rayonnantes, qui occupent environ la moitié de sa surface. Elles laissent donc au centre un canal libre de tout dépôt organique.

Le test a été complètement dissous dans le calcaire argileux, où cette espèce est ensevelie. Le moule interne n'a conservé aucune trace d'ornemens.

La position du bord ventral du mollusque est indiquée par l'échancrure au bord de l'orifice. Elle coïncide avec la position du siphon contre le bord convexe.

*Dimensions.* La longueur de nos spécimens varie de 70 à 75 mm. Leur plus grand diamètre est de 40 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes ses congénères de Bohême par sa forme faiblement arquée, combinée avec sa section circulaire et les lamelles rayonnantes de son siphon.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Les spécimens décrits ont été trouvés à Hlubočep, avec divers autres Céphalopodes, dans la bande **g 3**, couronnant notre étage calcaire supérieur **G**.

### 9. *Cyrtoc. Bryozoon.* Barr.

Pl. 202.

1865. *Cyrt. Bryozoon.* Barr. Déf. d. Col. III. p. 31.

La courbure de cette espèce est très marquée. A la corde de 60 mm. qui sous-tend le côté concave de notre spécimen, correspond une flèche de 10 mm. La convexité du côté opposé n'est pas moins prononcée. Toute la coquille paraît uniformément arquée.

La section horizontale est sub-triangulaire. En effet, elle présente, au droit du bord concave de la coquille, une partie presque rectiligne, figurant la base d'un triangle curviligne, dont le sommet obtus correspond au bord convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 5 : 6. Ce dernier est donc prédominant, comme dans quelques espèces congénères. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport de 2 : 3 sur une étendue de 45 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit à peu près la dilatation conique de la partie inférieure. Son extrémité supérieure étant un peu endommagée, nous ne pouvons pas mesurer exactement sa longueur, qui paraît dépasser le diamètre ventro-dorsal à l'ouverture, mais non le diamètre transverse.

L'ouverture est incomplète. Nous observons sur le moule interne de la grande chambre un étranglement peu prononcé, qui semblerait indiquer que les bords de l'orifice ne sont pas bien éloignés de ceux du fossile que nous voyons, et que leur plan est notablement incliné vers le côté concave de la coquille.

La distance entre les cloisons ne peut pas être observée sur les faces extérieures du fossile. Mais, nous voyons dans une brisure, qu'elle ne paraît pas dépasser  $2\frac{1}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal à la base de la grande chambre. Leur bombement peut atteindre  $\frac{1}{5}$  de la même ligne et leur bord presque horizontal se relève faiblement, en passant sur le côté convexe. Le nombre des loges aériennes peut être évalué à environ 25 dans la longueur du spécimen, et à 60 pour la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments paraissent nummuloïdes, mais peu aplatis. Leur largeur, au niveau de la brisure indiquée sur les figures, est de 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre transverse correspondant.

Le test offre une épaisseur d'environ  $\frac{1}{2}$  mm. sur la grande chambre. Sa surface est ornée de stries transverses, sub-régulières, très-fines, dont nous comptons moyennement 6 par mm. d'étendue. Vers le bas du fossile, ces stries sont groupées par petites bandes, qui s'élargissent graduellement vers le haut, en perdant la régularité de leur largeur. Ces ornemens sont horizontaux, mais ils font cependant un sinus distinct, au milieu du côté convexe. En outre, toute la superficie est couverte de stries longitudinales, saillantes, irrégulièrement espacées, sans que leur distance dépasse 1 mm. Elles sont fréquemment anastomosées, et elles figurent l'apparence de certains Bryozoaires. Nous constatons l'existence de ce réseau, non seulement sur toute la longueur du fossile, mais encore nous retrouvons son impression sur une partie du moule interne de la chambre d'habitation.

*Dimensions.* Le spécimen décrit ayant une longueur de 95 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 140 mm. Le diamètre ventro-dorsal est de 27 mm. à la base de la grande chambre.

*Rapp. et différ.* Les ornemens de cette espèce la distinguent suffisamment de toutes ses congénères, à notre connaissance.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à l'aval de Chotecz, dans les bancs les plus élevés de la bande **g 1**, qui constitue la base de notre étage calcaire supérieur **G**. Les Cyrtocères sont très-rares sur cet horizon.

### 10. *Cyrtoc. Camillae*. Barr.

Pl. 134.

La courbure de la coquille est très-prononcée. Sur une corde de 85 mm., sous-tendant le côté concave du grand spécimen figuré, nous mesurons une flèche correspondante de 12 mm. La convexité du côté opposé n'est pas notablement plus forte. Elle est uniformément distribuée.

La section horizontale est un ovale, dans lequel l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, dans le rapport de 13:12. Cette courbe se rapproche donc beaucoup du cercle. Mais on voit cependant, que le bout qui correspond au côté convexe de la coquille est sensiblement amaigri. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport de 2:3 sur une longueur de 65 mm. mesurée sur la partie cloisonnée du plus grand exemplaire.

La grande chambre, que nous voyons complète, suit le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur représente  $\frac{6}{5}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe environ  $\frac{1}{6}$  de l'étendue de la coquille entière, et sa capacité dépasse  $\frac{1}{4}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est située dans un plan normal à l'axe. Nous n'observons aucune échancrure sur son contour, ni aucun étranglement sensible sur le moule interne.

La distance entre les cloisons est presque invariable dans toute la longueur du plus grand spécimen, qui montre plus de 25 loges aériennes. Elle est de 2 mm., c. à d. environ  $\frac{1}{11}$  du diamètre correspondant. Leur bombement n'excède pas  $\frac{1}{8}$  de la même ligne. Leur bord régulier forme un faible sinus sur chaque face latérale. Il se relève très-fortement en passant sur le côté convexe, tandisqu'il traverse presque horizontalement le côté concave, sur le milieu duquel il fait une petite inflexion convexe vers le haut. Nous évaluons à environ 60 le nombre total des loges aériennes.

Le siphon est situé à une petite distance du bord convexe. Il est composé d'éléments aplatis, à peu près circulaires, disposés obliquement entre les bords relevés des cloisons, et par conséquent paraissant imbriqués lorsqu'on regarde le côté convexe du fossile. La préparation du spécimen fig. 15 montre, dans sa partie inférieure, les éléments en place et en relief, tandisqu'on voit, dans la partie supérieure, la coupe longitudinale d'une partie du siphon. Sa largeur ne dépasse pas 4 mm. et elle équivaut à environ  $\frac{1}{5}$  de l'axe transverse correspondant.

Le test a une épaisseur qui excède 1 mm. Sa surface est un peu inégale, comme si le diamètre de la coquille n'augmentait pas d'une manière régulière, durant toutes les périodes de la croissance. Cette inégalité se reconnaît aussi sur le moule, et nous la retrouvons sur tous les exemplaires observés. Nous ne voyons sur la superficie que des stries d'accroissement peu saillantes et qui disparaissent par la moindre altération. Elles semblent figurer un faible sinus sur le côté convexe.

Cette circonstance concourt avec la position du siphon, à déterminer le côté ventral dans cette espèce.

*Dimensions.* La longueur du plus grand spécimen étant de 105 mm., nous évaluons celle de la coquille entière au moins à 200 mm. Le diamètre maximum est de 30 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* La forme presque circulaire de la section transverse de cette espèce, combinée avec sa courbure très-prononcée, la distingue au premier coup d'oeil de la plupart des Cyrtocères de ce groupe, qui ont une section ovale, présentant un bout plus amaigri. Nous nous bornons donc à citer les formes qui ont une section rapprochée du cercle.

1. *Cyrt. Scharyi* (Pl. 201) a le siphon plus large et notablement éloigné du bord, dans toute la longueur de la coquille.

2. *Cyrt. serum* (Pl. 137) présente une dilatation conique relativement rapide et une grande chambre moins allongée.
2. *Cyrt. selectum* (Pl. 130) a un siphon de plus grande largeur et d'apparence très-différente, dans la section longitudinale.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Les spécimens que nous observons ont été trouvés à Lochkov, Kozořz et sur la montagne Dlauha Hora, sur l'horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur **E**.

### 11. *Cyrtoc. concors*. Barr.

Pl. 133—134.

La courbure est très-prononcée dans cette espèce. Sur une corde de 60 mm., sous-tendant le côté concave du spécimen Pl. 133, nous trouvons une flèche de 10 mm. L'exemplaire de la Pl. 134, que nous associons avec quelque doute au premier, présente une forme plus fortement arquée.

La section horizontale est une ellipse, très-faiblement amaigrie vers le côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 5:4. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 4:5, sur la longueur de 50 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit le développement de la partie inférieure. Sa longueur représente environ  $\frac{7}{6}$  du diamètre ventro-dorsal à l'orifice. Elle occupe à peu près  $\frac{1}{5}$  de la longueur totale de la coquille et sa capacité équivaut presque à  $\frac{1}{3}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan un peu incliné vers le côté concave. Nous ne distinguons aucune échancrure sur son contour, qui est brisé au droit du côté convexe, mais nous voyons un étranglement large et prononcé sur le moule interne, un peu au-dessous de ses bords.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement paraît équivaloir à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier décrit un faible sinus sur chaque face latérale et il se relève notablement en passant sur le côté convexe. Nous comptons 26 loges aériennes sur le spécimen Pl. 133 et nous évaluons leur nombre à environ 60 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Il est composé d'éléments nummuloïdes, dont la section longitudinale, très élargie dans la partie supérieure, prend une apparence cordiforme, un peu différente dans les deux spécimens figurés. Leur largeur ne dépasse pas 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{6}$  du diamètre transverse. Nous voyons dans leur intérieur une trace du dépôt organique, sous la forme d'anneaux obstrueteurs, au droit des goulots. Pl. 134, fig. 3.

Le test paraît lisse, sur les fragmens qui en restent, mais on aperçoit la trace de stries obsoètes et obliques, sur sa surface, peut-être altérée.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par le siphon sub-marginal.

*Dimensions.* La longueur du spécimen Pl. 133 était de 85 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 115 mm. Le diamètre ventro-dorsal maximum est de 25 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Cette espèce présente dans son apparence extérieure une grande ressemblance avec *Cyrt. nescium* (Pl. 132—144), qui se distingue par la largeur plus considérable et par la forme différente des éléments de son siphon.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov et à Kozořz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur **E**.

12. *Cyrtoc. confertum*. Barr.

Pl. 137.

La forme de la coquille est presque droite dans sa partie moyenne. On voit cependant, qu'il existe une courbure marquée, surtout vers l'extrémité supérieure. Il en serait probablement de même vers l'extrémité initiale de la coquille, si elle était visible. Sur la corde de 115 mm. sous-tendant le côté concave de notre spécimen, nous mesurons une flèche de 7 mm.

La section horizontale est un ovale allongé, dont le petit bout, notablement amaigri, correspond au bord convexe du fossile. Le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse, comme 5:4. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport de 3:5, sur la longueur de 85 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation est endommagée, mais cependant on distingue assez bien sa forme, qui représente le prolongement conique de la partie moyenne du fossile. Sa longueur visible équivaut à  $\frac{2}{3}$  du grand diamètre au gros bout. Elle ne paraît subir aucune contraction vers l'ouverture, dont les bords ne sont pas conservés.

La distance entre les cloisons, observée sur les faces latérales, varie très peu dans toute la longueur du fossile. Le maximum, qui est vers le milieu, dépasse 2 mm., tandis que le minimum qu'on voit également vers les deux extrémités, est au moins de  $\frac{3}{2}$  mm. En moyenne, 2 mm. représentant  $\frac{1}{15}$  du diamètre ventro-dorsal. vers le milieu du spécimen. Le bombement est très faible dans le sens de l'axe transverse. tandis que dans le sens de l'axe ventro-dorsal il équivaut à  $\frac{1}{5}$  du diamètre. Le bord décrit un large sinus sur chacune des faces latérales. Il se relève fortement en passant sur le côté convexe et un peu moins sur le côté concave. Nous comptons 39 loges aériennes dans l'exemplaire figuré et nous évaluons leur nombre à environ 75 dans la coquille entière.

Le siphon est placé près du bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments sont des sphéroïdes aplatis et placés obliquement entre les bords relevés des cloisons. Leur plus grande largeur n'atteint pas 5 mm., c. à d.  $\frac{1}{5}$  du diamètre transverse correspondant. Cette dimension n'est pas constante, dans toute la longueur du siphon, qui est mis à nu. On voit qu'elle varie un peu suivant la hauteur des loges aériennes. On distingue, au droit des goulots, un anneau obstructeur peu développé, mais constant, sous la forme d'un gros point noir, de chaque côté de la section.

Le test n'est représenté que par quelques petits fragmens, un peu altérés, et sur lesquels nous ne distinguons que des stries d'accroissement.

La position du bord ventral n'est indiquée que par celle du siphon.

*Dimensions.* Le spécimen décrit a une longueur de 125 mm., et nous évaluons la longueur totale du fossile à 180 mm. Le diamètre maximum est de 30 mm., à la base de la grande chambre.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Cyrt. Alinae* (Pl. 135—136) qui se distingue par la forme de sa grande chambre, rétrécie vers l'extrémité et par la dilatation plus rapide de la partie inférieure de la coquille. En outre, ses cloisons sont relativement beaucoup plus espacées et son siphon paraît dépourvu de tout dépôt organique.

2. *Cyrt. lentigradum* (Pl. 137) qui est comparable, sous le rapport du rapprochement des cloisons, est différencié par l'apparence de sa courbure; par sa section transverse presque circulaire et surtout par l'existence de lamelles rayonnantes, dans les éléments de son siphon.

*Gisem. et local.* Le spécimen figuré a été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

13. *Cyrtoc. confine*. Barr.

Pl. 136—138.

La courbure de la coquille est à peine sensible sur nos spécimens, qui sont privés de leur partie initiale. Cependant, sur la corde de 92 mm., qui sous-tend le côté concave de celui qui est dessiné fig. 18, Pl. 138, nous trouvons une flèche de 2 mm. Le côté opposé montre une convexité un peu plus prononcée et répartie sur toute la longueur.

La section horizontale, dans le spécimen cité, est un ovale, dont le bout un peu amaigri correspond au côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse à peu près comme 5 : 4. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2 : 3, sur une longueur de 55 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre paraît assez développée. Sa longueur représente environ  $\frac{9}{7}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture et au moins  $\frac{1}{4}$  de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité peut être évaluée à plus de moitié de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, un peu endommagée, paraît être dans un plan normal à l'axe et elle est semblable à la section transverse. Nous voyons, au-dessous de ses bords, un notable étranglement, mais peu profond, sur le moule interne.

La distance entre les cloisons, presque constante, croît jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal à la base de la grande chambre. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{7}$  de la même ligne. Leur bord fait un large sinus sur chaque face latérale. Il se relève notablement sur le côté convexe, et presque autant sur le côté concave. Nous comptons 17 loges aériennes sur le principal spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 45 dans la coquille entière.

Le siphon est situé contre le bord convexe, sans le toucher. Ses éléments sont des sphéroïdes peu aplatis. Leur largeur maximum dépasse 5 mm. et équivaut à  $\frac{1}{5}$  du diamètre transverse correspondant. Nous voyons, fig. 19, de petits Gastéropodes, qui ont pénétré assez profondément dans la cavité du siphon. Dans le spécimen figuré Pl. 136, la section transverse fig. 9 montre une anomalie individuelle dans la position du siphon, qui se trouve hors du plan médian.

Le test n'est représenté que par des fragmens, qui sont presque lisses et qui ne conservent que les traces obsolètes de quelques stries d'accroissement. Le moule des loges aériennes porte une série de lignes longitudinales, peu marquées.

Le côté ventral du mollusque ne peut être déterminé que par analogie et par la position marginale du siphon.

*Dimensions.* La longueur du plus grand spécimen est de 98 mm. Son diamètre maximum est de 35 mm. à l'ouverture.

N. B. Nous ferons remarquer, que le spécimen Pl. 138, fig. 14 à 16 diffère un peu du spécimen principal que nous venons de décrire, d'abord par son apparence générale et sa dilatation moins rapide; ensuite par le rapprochement de ses cloisons; par la moindre largeur de son siphon; enfin, par la forme plus arrondie de sa section transverse. Ces caractères rappelant ceux de *Cyrt. Camillae* (Pl. 134) nous auraient porté à joindre à cette espèce l'exemplaire en question. Mais, en considérant sa courbure moins prononcée et la forme de la suture des cloisons, nous le laissons provisoirement associé à *Cyrt. confine*.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. Alinae* (Pl. 135) a une grande chambre très-réduite; sa section transverse est plus aplatie; son siphon est moins large.
2. *Cyrt. Baylei* (Pl. 135) a une courbure très-forte; sa section transverse est aigue près du côté convexe.

3. *Cyrt. ultimum* (Pl. 129) est presque droit; son siphon est relativement étroit et la section longitudinale de ses élémens est cordiforme.
4. *Cyrt. Camillae* (Pl. 134) offre une dilatation conique moins rapide; ses cloisons sont plus rapprochées; son siphon est moins développé; sa courbure est beaucoup plus prononcée.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov et à Kozořz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 14. *Cyrtoc. contrarium*. Barr.

Pl. 146.

Cette forme nous paraît être une simple variété de *Cyrt. quasirectum* décrit ci-après dans la Série II, Groupe III, n<sup>o</sup> 9. Nous prions nos savans lecteurs de vouloir bien se reporter à la description de cette espèce, dans les pages qui suivent.

La variété *contraria* ne se distingue que par sa courbure faiblement exogastrique, tandis que celle de l'espèce principale est faiblement endogastrique. Tous les autres caractères nous paraissant d'ailleurs identiques, nous nous bornons à constater l'opposition de la courbure, en établissant une distinction nominale, qui laisse subsister l'unité de l'espèce, malgré l'énumération des individus dans deux groupes différens, dans le but d'appeler l'attention sur cette différence.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen figuré a été trouvé à Kozořz, avec d'autres à courbure endogastrique, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 15. *Cyrtoc. corbulatum*. Barr.

Pl. 125—224.

La courbure de cette espèce est très-prononcée. Sur une corde de 70 mm., sous-tendant le côté concave d'un spécimen privé de sa pointe, Pl. 125, fig. 1, nous trouvons une flèche de 15 mm. Mais, d'après d'autres exemplaires, figurés sur la même planche, et appartenant à des individus plus développés, on voit que la coquille devient moins arquée dans la partie supérieure des adultes.

La section horizontale est une ellipse, dont le diamètre ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 5:6. Ce dernier est donc prédominant, comme dans quelques autres espèces congénères. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2:5, sur une longueur de 60 mm., mesurée sur la partie cloisonnée, fig. 1. Ces chiffres varient un peu suivant les individus.

La grande chambre suit à peu près la dilatation conique de la partie inférieure. Sa longueur représente constamment, à très peu près, le diamètre ventro-dorsal à l'orifice. Elle occupe environ  $\frac{1}{4}$  de la longueur totale et sa capacité équivaut à plus de la moitié de celle de toutes les loges aériennes. Nous voyons autour de sa base, sur le moule interne du spécimen Pl. 125, fig. 5, une rangée de fossettes très régulières, un peu ovales, dont le grand diamètre vertical est de 3 mm., et l'axe horizontal de 2 mm. Elles ne sont séparées que par un intervalle de 1 mm. de largeur.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Son contour présente une légère échancrure, sous la forme d'un angle un peu aigu, au droit du côté convexe. A quelque distance sous son bord, on voit quelque fois un étranglement très-marqué sur le moule. Pl. 135, fig. 12. Il n'existe pas sur tous les spécimens, et il paraît même très rare.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal, fig. 5. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Leur bord régulier et horizontal se relève un peu en passant sur le côté convexe. Ce bord est festonné par l'influence des filets longitudinaux, qui sont en relief sur le moule interne. Nous comptons jusqu'à 20 loges aériennes sur certains fragmens et nous évaluons leur nombre à environ 60 dans la coquille d'un adulte.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Il est composé d'éléments courts et enflés, disposés obliquement entre les bords relevés des cloisons et légèrement imbriqués. Leur largeur ne dépasse pas 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre transverse correspondant, sur le spécimen préparé, fig. 10. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

L'épaisseur du test n'excède guère 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface présente deux sortes d'ornemens. D'abord, des filets saillans, dirigés longitudinalement, et qui sont marqués sur le moule, comme sur la paroi externe. Ils s'étendent d'un bout à l'autre de la coquille, sans intercalations. Ainsi, leur distance croît régulièrement à mesure qu'on avance vers l'ouverture. Suivant les individus, nous en comptons de 16 à 22. Il est à remarquer, que le nombre des filets est toujours pair et qu'ils sont disposés de manière que l'un d'eux forme la ligne médiane sur le côté convexe, et un autre sur le côté concave. Pl. 125, fig. 3—4. Les rainures ou intervalles entre les filets sont un peu concaves. Outre les filets, les jeunes exemplaires bien conservés nous montrent 6 à 8 stries dirigées dans le même sens, au fond des rainures. Elles sont marquées sur le moule interne fig. 5. Mais nous ne les retrouvons plus sur la surface externe du test dans les adultes, à cause de la prédominance des autres ornemens, qui nous restent à signaler. Le spécimen fig. 5 montre une fente sub-régulière au sommet de chaque filet, sur le moule interne, près de l'ouverture. Nous pensons que cette apparence résulte uniquement d'une brisure, qui a enlevé l'arête saillante de chacun des filets, en dégagant le fossile de la roche.

Aux ornemens longitudinaux s'ajoutent des stries transverses, lamelleuses, qui, au lieu de rester appliquées sur la paroi, en s'imbriquant à la manière ordinaire, se détachent du test, et forment autant de feuilles saillantes, presque normales à la surface de la coquille. Leur saillie s'élève jusqu'à 1 mm. Entre deux filets voisins, chaque lamelle décrit un petit arc, convexe vers l'ouverture. En franchissant le filet, elle conserve sa saillie, et se reploie vers le bas, sous la forme d'une petite gouttière. Au droit de l'échancrure, les lamelles des deux bandes correspondantes figurent une ligne oblique, parallèle au bord de l'ouverture, de sorte qu'elles se rencontrent sous un angle aigu, sur le filet médian. Les deux bandes adjacentes à ce filet offrent donc une apparence particulière.

Il est rare que les lamelles soient conservées dans les individus extraits des roches calcaires; mais nous les voyons avec leur forme intacte, dans des exemplaires tirés des couches schisteuses de Dvoretz. Nous pouvons ainsi constater l'identité spécifique de fossiles, dont l'apparence est très-différente. Il nous paraît aussi certain, que les lamelles étaient beaucoup plus développées dans les individus de Dvoretz, que dans ceux des autres localités. Au jeune âge, dans les spécimens extraits des calcaires, nous distinguons, comme nous venons de le dire, de faibles stries longitudinales dans les rainures creuses, entre les filets. Nous les avons figurées (fig. 14—16, Pl. 135). Entre ces stries, se trouvent d'autres stries transverses, lorsque le test est parfaitement conservé. Mais elles sont plus ou moins serrées et inégalement marquées comme sur les fig. 14—16.

On doit aussi observer, que l'espacement des lamelles horizontales du test se montre notablement différent, si l'on compare les individus de même largeur. Nous avons figuré Pl. 125 les spécimens les plus contrastans sous ce rapport; fig. 2 pour le maximum et fig. 8 pour le minimum de la distance entre les lamelles.

L'échancrure du bord de l'ouverture, reproduite par le sinus ou angle des lamelles, au droit de l'arête médiane, détermine la position du bord ventral du mollusque. Ce sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur d'un spécimen d'assez grande taille étant de 110 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 180 mm. Le diamètre transverse maximum est de 50 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Nous ne connaissons aucune espèce semblable à celle que nous venons de décrire, et dont les moindres fragmens sont suffisamment caractérisés.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Dvoretz, Karlstein, Novy Mlyn, Hiuter-Kopanina et à Konieprus, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E. Elle peut être considérée comme caractéristique pour cet horizon.

16. *Cyrtoc. cordigerum*. Barr.

Pl. 142.

La coquille est notablement arquée. Sur une corde de 50 mm., sous-tendant le côté concave de notre spécimen, nous trouvons une flèche de 9 mm. Cette courbure paraîtrait encore plus forte, si le fossile avait conservé sa pointe. Elle est uniformément répartie sur toute la longueur.

La section horizontale est un ovale, dans lequel l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 7 : 6. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 3 à 4, sur une longueur de 45 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation paraît incomplète, et la partie qui en reste présente une longueur égale à son diamètre. L'apparence de cette partie semble indiquer que le développement conique de cette loge va en se retrécissant lentement vers l'ouverture.

La distance entre les cloisons varie très-peu dans la longueur de notre spécimen. Son maximum est de 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du grand diamètre, un peu au-dessous de la grande chambre. Le bombement équivaut à  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Le bord, horizontal sur le côté concave, se relève faiblement en passant sur le côté convexe, après avoir décrit un sinus très aplati sur la face latérale.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Il montre une largeur presque constante, dans toute l'étendue sur laquelle nous pouvons l'observer. Il est composé d'éléments nummuloïdes aplatis et obliquement placés entre les bords relevés des cloisons. Ces éléments sont plus larges vers le haut que vers le bas et par suite de cette conformation, leur section longitudinale devient cordiforme. Leur largeur maximum est de 4 mm., c. à d. environ  $\frac{1}{4}$  du diamètre transverse correspondant. Nous voyons la trace d'un faible dépôt organique, au droit des goulots.

Le test a une épaisseur d'environ  $\frac{1}{2}$  mm. Sa surface présente des bandes un peu irrégulières dans leur largeur et séparées par de faibles dépressions. Elles sont obliques par rapport au bord des cloisons et par conséquent elles font un sinus marqué au milieu du côté convexe, au droit du siphon. Sur chaque bande, on distingue quelques stries, suivant la même direction. Ces stries ne sont visibles qu'à la loupe. Les bandes elles-mêmes sont peu marquées et pourraient aisément échapper à l'observation.

Le bord ventral du mollusque est indiqué dans cette espèce par le sinus des ornemens, en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le spécimen décrit a une longueur de 75 mm. Son diamètre maximum est de 20 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées sont : *Cyrt. exile* (Pl. 124), *Cyrt. agnatum* (Pl. 138), *Cyrt. timidum* (Pl. 135) &c. Aucune d'elles ne peut être confondue avec *Cyrt. cordigerum*, à cause de la forme du siphon de ce dernier et de l'apparence de sa grande chambre.

*Cyrt. concors* (Pl. 133) présente, il est vrai, dans son siphon, des éléments analogues, un peu cordiformes, mais notablement plus allongés et moins prononcés. D'ailleurs, en comparant les figures, on reconnaît, au premier coup d'oeil, que le siphon de *Cyrt. concors* est relativement plus étroit, quoique les diamètres de la coquille soient plus considérables. Ainsi, à diamètres égaux, cette différence serait beaucoup plus marquée. Ce caractère différentiel distingue suffisamment les deux espèces comparées.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

17. *Cyrtoc. cycloideum*. Barr.

Pl. 141.

Cette espèce est du nombre de celles dans lesquelles nous observons le maximum de courbure parmi les *Cyrtoceras*. En complétant par la pensée les exemplaires qui sont sous nos yeux, nous voyons que la coquille devait former un tour de spire presque complet. Malheureusement, nous n'avons jamais pu recueillir un spécimen adulte et conservant sa pointe initiale.

La section horizontale est sensiblement ovale. Son petit bout correspond au bord convexe de la coquille, qui tend à présenter une carène très-obtuse, tandis que le côté opposé, c. à d. concave, est aplati. Le diamètre ventro-dorsal est à l'axe transverse à peu près comme 5:4. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2:3 sur une longueur de 30 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Ces rapports sont un peu variables, suivant les exemplaires.

La grande chambre représente par sa longueur environ  $\frac{2}{7}$  du diamètre ventro-dorsal à l'orifice. Elle occupe à peu-près  $\frac{1}{5}$  de la longueur du tour de spire supposé complet et  $\frac{1}{3}$  de la capacité de toutes les loges aériennes. Elle se rétrécit sensiblement vers l'ouverture, sans que celle-ci soit contractée, dans le sens que nous avons attaché à ce mot; car elle reste semblable à la section transverse. Ses bords sont d'ailleurs situés dans un plan perpendiculaire à l'axe. Nous n'observons aucune échancrure sur leur contour, mais certains spécimens nous montrent un étranglement très marqué, un peu au-dessous d'eux, sur le moule interne, comme dans la fig. 16.

Il existe une rangée oblique de crénelures sur la grande chambre du fragment fig. 18.

La distance entre les cloisons atteint à peine 2 mm. au maximum, c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève fortement en passant sur le côté convexe. Nous comptons 28 loges aériennes sur le spécimen fig. 19 et nous évaluons leur nombre à environ 60 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Il est composé d'éléments nummuloïdes, très-aplati, ovalaires, disposés très-obliquement, à cause de l'inclinaison des bords des cloisons, entre lesquelles ils sont situés. Leur largeur dépasse quelquefois 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{9}$  du diamètre ventro-dorsal, à la base de la grande chambre. Nous n'observons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test, dont nous voyons quelques fragmens, n'offre que des stries d'accroissement, peu marquées, obliques et faisant par conséquent, sur le côté convexe, un sinus prononcé.

Ce sinus indique le bord ventral du mollusque, et il est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre à travers la coquille est de 55 mm. Le diamètre maximum, à la base de la grande chambre, est de 22 mm.

*Rapp. et différ.* La courbure de cette espèce, combinée avec la forme de sa section transverse, la distingue de toutes ses congénères.

1. *Cyrt. patiens* (Pl. 146) présente un siphon relativement plus étroit et dont les éléments sont presque cylindroïdes.
2. *Cyrt. discoïdeum* (Pl. 135), dont la forme est aussi presque circulaire, est différencié par sa section fortement ovale et aigue, au bord convexe de la coquille, qui paraît presque tranchant.
3. *Cyrt. circumflexum* (Pl. 120—208) qui offre une courbure analogue, est caractérisé par son siphon à éléments cylindroïdes et il appartient au groupe I de la même série. N°. 14.

*Gisem. et local.* Cette espèce peut être considérée comme l'une des plus caractéristiques du grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E. Nous la trouvons, en effet, sur de nombreuses localités telles que: Slivenetz, Viskočilka, Lochkov, Kozoř, Butovitz, Hinter-Kopanina, sur la montagne Dlauha Hora &c.

18. *Cyrtoc. cylindraceum*. Barr.

Pl. 139.

Le fragment auquel nous donnons ce nom est presque droit. Cependant, on peut encore reconnaître, dans sa faible longueur, un côté concave et un côté convexe, dont les courbures seraient plus sensibles, si le spécimen était moins incomplet. D'ailleurs, si on regarde les courbes décrites par les bords des cloisons, on reconnaîtra, qu'elles sont en harmonie avec celles qu'on observe dans les coquilles arquées.

La section transverse est un ovale très-rapproché du cercle, mais qui offre un amaigrissement distinct, au droit du côté convexe. Elle tend à devenir sub-triangulaire. L'augmentation de largeur est insensible sur la longueur observée.

La grande chambre et l'ouverture manquent.

La distance entre les cloisons est uniforme dans l'étendue du fragment. Elle n'excède pas 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{16}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Nous devons signaler le cours remarquable de leur bord. A la limite entre le côté concave et la face latérale, il figure une inflexion prononcée et convexe vers l'orifice. Il passe sur le côté concave et sur chacune des faces latérales en décrivant un sinus aplati, tandisqu'il se relève fortement sur le côté convexe. Cette conformation de la suture est faiblement indiquée dans d'autres espèces, comme *Cyrt. anormale* (Pl. 139) et *Cyrt. nautarum* (Pl. 115). Elle tend vers la lobation simple de nos *Goniatites*.

Le siphon est placé contre le bord convexe. Il est composé de lentilles ovalaires, dont le grand axe équivaut à  $\frac{1}{7}$  du diamètre. Il est dirigé suivant le plan médian.

Le test a disparu, et par conséquent la position du bord ventral du mollusque ne peut être indiquée que par celle du siphon marginal.

Nous observons sur le moule interne une série de lignes longitudinales, espacées à environ 3 mm. Elles produisent une apparence festonnée sur les sutures des cloisons qu'elles traversent.

*Dimensions.* Le fragment décrit a une longueur de 35 mm., et un diamètre de 32 mm.

*Rapp. et différ.* Nous ne connaissons aucune espèce dont l'apparence soit semblable à celle que nous décrivons.

*Gisem. et local.* Le fragment décrit a été trouvé à Dvoretz, avec beaucoup de Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

19. *Cyrtoc. discoïdeum*. Barr.

Pl. 135.

La forme de cette espèce, en supposant la coquille complète, se rapprocherait beaucoup d'un cercle. Il semblerait même, d'après notre spécimen, que la pointe se prolonge au delà de l'ouverture. Comme la coquille est d'ailleurs aplatie, et laisse au milieu un vide peu étendu, on pourrait la comparer à un disque percé au centre.

La section horizontale est fortement ovalaire. Son extrémité aigue correspond au côté convexe, qui est presque tranchant. Le côté opposé est arrondi. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, environ comme 3:2. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:2 dans l'étendue d'un demi tour de spire, représenté par la partie cloisonnée. Mais, dans la partie supérieure, la largeur de la coquille décroît sensiblement.

La grande chambre occupe un peu moins de  $\frac{1}{4}$  de la longueur du tour de spire et sa capacité équivaut presque à la moitié de celle de toutes les loges aériennes. Elle se rétrécit notablement, près de l'ouverture, sans cependant que celle-ci soit contractée, suivant le sens que nous avons

attaché à ce mot. Nous voyons sur son contour, au droit du côté convexe, une profonde échancrure, qui semble indiquer une disposition à cette contraction. Il n'existe pas d'étranglement marqué sur le moule interne.

La distance entre les cloisons ne peut pas être observée, parceque toute la partie cloisonnée, recouverte par le test, a été transformée en une masse de spath calcaire. Leur bombement mesuré sur la cloison la plus élevée représente  $\frac{1}{5}$  du diamètre ventro-dorsal, à la base de la grande chambre.

Le siphon, dont nous trouvons la trace sur la même cloison, est placé contre le bord convexe, c. à d. dans la cavité de la carène. Nous ne pouvons pas observer la forme de ses élémens, qui, selon toute analogie, sont nummuloïdes, comme dans les autres espèces dont la section transverse figure un ovale aigu au petit bout.

Le test paraît complètement lisse, et ne nous fournit aucune indication relative au bord ventral du mollusque, qui n'est indiqué que par la position du siphon.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre à travers la coquille est de 70 mm. Le diamètre ventro-dorsal maximum est de 32 mm., à la base de la grande chambre.

*Rapp. et différ.* La forme circulaire de cette espèce la distingue de toutes ses congénères du même groupe, excepté *Cyrt. cycloideum* (Pl. 141), qui est différencié par la forme de sa section transverse, faiblement ovalaire et par l'apparence de sa grande chambre.

*Cyrt. discoideum* présente, par son ouverture, une transition entre *Cyrtoceras* et *Phragmoceras*.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Karlstein, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 20. *Cyrtoc. errans*. Barr.

Pl. 133.

La courbure du fragment observé est très-forte. Sur une corde de 50 mm., sous-tendant le côté concave, nous trouvons une flèche de 12 mm.

La section horizontale est un ovale, dont le bout correspondant au côté convexe est légèrement amaigri. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 17:14. L'augmentation de largeur est à peine de 5 mm., sur la longueur de la partie cloisonnée, qui est d'environ 60 mm. sur notre fragment.

La grande chambre manque presque complètement et nous n'en voyons que la partie inférieure. La paroi est brisée suivant une ligne sub-régulière, mais qui est inclinée vers le bord convexe, c. à d. à l'opposé des apparences habituelles.

La distance entre les cloisons varie peu, dans l'étendue observée. Elle est moyennement de 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier fait un large sinus, sur chaque face latérale; il se relève fortement sur le côté convexe et très-peu sur le côté concave. Nous comptons 19 loges aériennes sur le spécimen figuré et nous évaluons leur nombre total à environ 75 dans la coquille entière. Nous ferons observer que, vers le milieu des loges conservées, il y en a deux qui, par suite de la décomposition du remplissage calcaire spathique, semblent constituer chacune deux loges, dont la hauteur est réduite à moitié de la hauteur normale. Une semblable décomposition a eu lieu dans la loge terminale, qui a perdu la moitié de son épaisseur. Il en résulte que l'élément correspondant du siphon est en relief sur la cloison du petit bout que nous figurons.

Le siphon est placé contre le bord convexe, presque au contact du test. Ses élémens sont nummuloïdes, épais, disposés obliquement, et par conséquent imbriqués. Leur largeur à peu-près constante de 8 mm., équivaut à  $\frac{1}{4}$  du diamètre transverse. C'est une proportion que nous n'observons que très rarement dans nos *Cyrtoceras*.

Le test paraît lisse sur tous les fragmens qui en restent et dont l'épaisseur est de 1 mm.

La position du côté ventral du mollusque n'est indiquée que par le siphon marginal.

*Dimensions.* La longueur du fragment observé est de 85 mm. Le diamètre ventro-dorsal est de 38 mm., au milieu de la longueur.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de la plupart des autres du même groupe par sa forte courbure, et de celles qui sont fortement arquées, par la largeur très-remarquable de son siphon. La seule espèce dont le siphon paraît aussi développé, est *Cyrt. medullosum* (Pl. 134—144). Il est différencié par sa section aigue au petit bout, par ses cloisons très-rapprochées et par la moindre courbure de la coquille.

*Gisem. et local.* Le fragment décrit a été trouvé à Butovitz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans la bande e 2 de notre étage calcaire inférieur E.

## 21. *Cyrtoc. exile*. Barr.

Pl. 124—135.

N. B. Le spécimen figuré sous ce nom Pl. 131 appartient à *Cyrt. timidum*, ci-après dans le même groupe, N°. 54., Pl. 126—203.

La courbure de cette espèce est très forte et paraît également répartie sur toute l'étendue de nos spécimens. Celui qui est figuré sur la Pl. 124 représente presque un demi-cercle, puisque nous mesurons une flèche de 32 mm. sur la corde de 72 mm. qui sous-tend le côté concave. On peut donc concevoir que la coquille entière figure plus de un demi-tour de spire.

La section horizontale est un ovale, dont le bout amaigri correspond au côté convexe du fossile. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 4:3. L'augmentation de largeur est très faible, et a lieu dans le rapport de 6:7 dans la longueur de la partie cloisonnée du principal exemplaire, qui est d'environ 80 mm.

La grande chambre est bien développée, mais ses diamètres ne montrent aucune dilatation dans toute son étendue. Sa longueur représente un peu plus de 2 fois celle du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Cette proportion se rencontre rarement parmi nos *Cyrtoceras*. On peut supposer que cette grande loge occupe environ  $\frac{1}{5}$  de la longueur totale de la coquille et plus de  $\frac{1}{3}$  de la capacité de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est semblable à la section transverse et située dans un plan normal à l'axe. Nous n'observons aucune échancrure sur son contour, ni aucun étranglement au-dessous de ses bords.

La distance entre les cloisons est presque uniforme dans toute l'étendue de notre spécimen. Cependant, on peut reconnaître qu'elles tendent à se rapprocher un peu plus dans le voisinage de la chambre d'habitation. Leur espacement est moyennement de 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement ne dépasse pas  $\frac{1}{8}$  de la même ligne. Leur bord régulier fait un très-faible sinus, occupant la largeur de la face latérale. Il se relève notablement sur le côté convexe et très-peu sur le côté concave de la coquille. Nous comptons 38 loges aériennes sur le spécimen principal et nous évaluons leur nombre à environ 90 dans la coquille entière.

Le siphon est placé tout près du bord convexe. Ses élémens sont nummuloïdes, aplatis et un peu imbriqués. Leur section longitudinale est notablement cordiforme, dans la partie inférieure du spécimen principal. Mais elle se modifie dans le voisinage de la grande chambre, où elle paraît simplement enflée. Ce changement est en relation avec la diminution de la distance des cloisons, déjà signalée, et qui entraîne la réduction de la largeur du siphon, comme dans diverses autres espèces. Dans le spécimen Pl. 135 que nous associons au premier, malgré quelque diversité dans ses apparences, les élémens du siphon sont arrondis dans leur section longitudinale, également dans le voisinage de la grande chambre. La plus grande largeur de ces élémens est de 4 mm., c. à d.

environ  $\frac{1}{6}$  du diamètre ventro-dorsal moyen. Nous n'apercevons dans son intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test, dont nous voyons une partie, conserve seulement, sur la grande chambre du spécimen principal, quelques stries transverses, un peu effacées. Au contraire, le fragment douteux Pl. 131 nous montre des stries fines, obliques sur les faces latérales et formant un sinus sur le milieu du côté convexe, qui porte une carène obtuse. Nous avons fait voir sur les fig. 2—3 que cette carène n'existe que sur le test et non sur le moule interne.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par la situation marginale du siphon, dans le spécimen Pl. 124, tandis qu'elle est bien déterminée par le sinus des stries sur le fragment de la Pl. 131.

*Dimensions.* La plus longue ligne à travers le principal spécimen décrit, est de 110 mm. Le diamètre maximum est de 33 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. timidum* (Pl. 126—131—203) présente une courbure moins forte que notre spécimen principal. Son siphon est relativement moins large et la section longitudinale de ses éléments est simplement arrondie, sans apparence cordiforme.
2. *Cyrt. recurvum* (Pl. 126—139) est presque droit; sa grande chambre est courte et plus arquée que la partie cloisonnée; son siphon est composé d'éléments, dont la section longitudinale est arrondie.
3. *Cyrt. selectum* (Pl. 130) est différencié par les bandes de sa surface, par ses stries longitudinales, et par l'apparence particulière des éléments de son siphon.
4. *Cyrt. invisum* (Pl. 138) offre une grande analogie avec le spécimen accessoire Pl. 131, mais il présente un siphon très différent, et son côté convexe est arrondi, au lieu de figurer une carène.

*Gisement. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Kozorž, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 22. *Cyrtoc. extenuatum*. Barr.

Pl. 137.

La coquille ne montre qu'une faible courbure dans l'étendue de notre spécimen, qui est très incomplet. Sur une corde de 75 mm. sous-tendant son côté concave, nous mesurons une flèche de 5 mm.

La section horizontale est un ovale, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 6 : 5. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport de 6 : 7 sur la longueur de 50 mm., mesurée sur la partie cloisonnée, à partir du bout tronqué en remontant. Au-dessus de cette partie, les deux diamètres de la coquille diminuent graduellement sur une étendue verticale d'environ 15 mm. à la limite de laquelle ils présentent l'un et l'autre leur minimum. Ils recommencent ensuite à se dilater lentement jusqu'à l'extrémité de notre fossile, qui, malheureusement, ne présente qu'une partie de la grande chambre endommagée vers l'ouverture.

Nous avons signalé ci-dessus (p. 399) *Cyrt. Giebeli* et quelques autres espèces, qui offrent un phénomène analogue, dans la réduction successive de leurs diamètres. Mais *Cyrt. extenuatum* est le seul, qui nous montre une nouvelle dilatation des dimensions, après leur diminution.

Nous ne pouvons pas apprécier le développement de la grande chambre, dont nous ne voyons que la base.

La distance entre les cloisons est notablement irrégulière. Elle varie entre 2 et 4 mm. dans l'étendue du fossile, dont les diamètres sont en voie de croissance. Elle représente donc tantôt  $\frac{1}{12}$

et tantôt  $\frac{1}{6}$  du diamètre ventro-dorsal moyen de cette partie du fossile. Elle se réduit régulièrement à 2 mm. à partir de la hauteur où commence la décroissance des dimensions horizontales, jusqu'à la base de la grande chambre. Le bombement des cloisons s'élève à environ  $\frac{1}{6}$  du grand diamètre correspondant. Leur bord fait un large sinus sur la face latérale et il se relève à peu-près également sur le côté concave et sur le côté convexe. Nous comptons 23 loges aériennes sur notre spécimen, mais nous ne pouvons évaluer avec quelque certitude leur nombre dans la coquille entière.

Le siphon est placé tout près du bord convexe. Ses élémens sont nummuloïdes, un peu aplatis et imbriqués faiblement. Leur largeur, un peu variable, suivant la distance entre les cloisons, ne dépasse pas 5 mm., c. à d.  $\frac{1}{5}$  du diamètre transverse correspondant. Leur section longitudinale prend l'apparence cordiforme, signalée dans diverses autres espèces du même groupe, comme *Cyrt. Giebeli* (Pl. 123). Nous apercevons dans leur intérieur une trace du dépôt organique, au droit des goulots.

Le test, dont nous voyons quelques fragmens, paraît altéré et ne montre aucune trace d'ornemens.

Le bord ventral n'est indiqué que par la position sub-marginale du siphon.

*Dimensions.* Le spécimen décrit a une longueur de 95 mm. Son diamètre ventro-dorsal maximum est de 35 mm. et le minimum est de 32 mm. vers la base de la grande chambre.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. confertum*, figuré sur la même planche, présente une longue série de cloisons régulièrement espacées; les élémens de son siphon n'ont pas l'apparence cordiforme dans leur section longitudinale; la coquille ne paraît éprouver aucune réduction anormale dans ses diamètres; sa section transverse est beaucoup plus aplatie.
2. *Cyrt. Giebeli* (Pl. 123) qui est en harmonie avec l'espèce que nous décrivons, par la contraction graduelle de la coquille, ne nous montre aucune nouvelle dilatation de ses diamètres après leur diminution. Sa courbure fortement prononcée contraste avec la forme presque droite de *Cyrt. extenuatum*.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Kozoř, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 23. *Cyrtoc. formidandum*. Barr.

Pl. 139.

Le seul fragment que nous possédons de cette espèce présente une courbure faible, mais sensible sur les deux côtés opposés, bien que la longueur totale soit peu considérable. Sur la corde de 28 mm. sous-tendant le côté concave, nous mesurons une flèche de 2 mm.

La section transverse est un ovale, sub-triangulaire, dans lequel le bord correspondant au côté concave est aplati, tandis que le bout opposé figure le sommet d'un angle obtus. L'axe ventro-dorsal est sensiblement égal à l'axe transverse. L'augmentation de largeur est à peine marquée sur la longueur de notre spécimen; ce qui nous indique le voisinage de la grande chambre et une coquille d'une longueur considérable.

La grande chambre manque.

La distance entre les cloisons est presque uniforme et ne dépasse pas 3 mm. sur le milieu de la face latérale, c. à d.  $\frac{1}{15}$  du diamètre. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève notablement, en passant sur le côté convexe. Nous comptons 18 loges aériennes dans notre fragment; mais nous ne saurions évaluer leur nombre dans la coquille entière, dont la longueur est indéterminée.

Le siphon est placé à une très petite distance du bord convexe. Il est composé d'élémens très-aplatis, obliquement disposés et fortement imbriqués. Leur largeur dépasse 9 mm., c. à d.  $\frac{1}{3}$  du diamètre correspondant.

Le test n'est pas conservé, et par conséquent nous n'avons d'autre indice pour la position du bord ventral du mollusque que la situation marginale du siphon.

*Dimensions.* La longueur du fragment décrit est de 45 mm. Son plus grand diamètre est de 45 mm.

*Rapp. et différ.* La forme de la section transverse et l'extrême rapprochement des cloisons distinguent cette espèce de celles qu'on pourrait lui comparer, telles que: *Cyrt. anormale* et *Cyrt. bombyx* (Pl. 139), *Cyrt. superbum* (Pl. 128) &c. &c.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Dvoretz, avec beaucoup d'autres Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 24. *Cyrtoc. gibbum*. Barr.

Pl. 129—147.

1848. *Cyrt. gibbum*. Barr. Haiding. Berichte. IV. p. 208.

1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

Cette espèce est une de celles qui offrent la plus forte courbure. La coquille décrit environ  $\frac{2}{3}$  d'un tour de spire, dans le plus grand spécimen figuré Pl. 129 et on peut concevoir que si elle était complète, ce tour serait à peu près entier.

La section horizontale est faiblement ovale. Le bout un peu amaigri correspond au côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, environ comme 7:6. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2:3, sur une longueur de 50 mm., mesurée sur la partie cloisonnée, vers le bout du grand exemplaire.

La grande chambre diminue sensiblement de largeur, à partir de sa base jusqu'à l'orifice. Sa longueur représente environ  $\frac{4}{3}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe presque  $\frac{1}{4}$  de la coquille entière. Sa capacité équivaut à la moitié de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est située dans un plan un peu incliné vers le côté concave. Nous remarquons une faible échancrure sur son bord correspondant au côté convexe. Nous observons, sur la longueur de la grande chambre, deux étranglemens peu profonds et semblables, qui correspondent peut-être à deux stations du mollusque durant sa croissance. Le plus élevé est placé à environ 10 mm. au-dessous des bords de l'orifice.

La distance entre les cloisons n'est pas très-régulière. Sur certains exemplaires adultes, nous la trouvons au maximum de 3 mm., vers le milieu de la partie cloisonnée et elle représente environ  $\frac{1}{12}$  du grand diamètre correspondant. Puis, elle décroît graduellement vers le haut, jusqu'à  $\frac{3}{2}$  mm. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  du même diamètre. Leur bord régulier se relève notablement sur le côté convexe et franchit horizontalement le côté concave. Nous comptons 33 loges aériennes sur le plus grand spécimen Pl. 129 et nous évaluons leur nombre à environ 60 dans la coquille entière.

Le siphon est situé très près du bord convexe. Il est composé d'éléments enflés et courts, dont la hauteur et la largeur sont presque égales. Ils ont l'apparence de petits tronçons cylindriques, disposés obliquement entre les bords relevés des cloisons, et par conséquent un peu imbriqués. Leur largeur maximum de 3 mm. équivaut à  $\frac{1}{10}$  du diamètre transverse. D'après la définition que nous avons donnée ci-dessus (p. 409), ces éléments représentent la limite extrême de ceux que nous considérons comme nummuloïdes.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface porte des lignes longitudinales saillantes, irrégulièrement espacées, de 2 à 4 mm. Malgré leur peu de relief, elles impriment leur trace sur le moule interne, dans toute la longueur de la coquille. L'une d'elles occupe ordinairement le milieu du côté convexe, et elle est accompagnée à droite et à gauche d'une autre

ligne plus faible et très-rapprochée. En outre, la superficie est ornée de stries transverses, un peu obliques, croisant notablement le bord des cloisons. Elles font un sinus prononcé sur le côté convexe. Leur espacement est inégal sur la longueur de la coquille, et nous en comptons moyennement 2 à 3 par mm. d'étendue. Tous ces ornemens varient d'intensité, suivant les individus, de sorte que leur apparence extérieure pourrait induire en erreur, sans la constance des autres caractères.

L'échancrure du bord de l'ouverture et le sinus des ornemens déterminent la position du côté ventral du mollusque. Le sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers le spécimen principal Pl. 129, est de 95 mm. Son diamètre maximum est de 30 mm. à l'ouverture. On peut évaluer à environ 175 mm. la longueur développée de la coquille entière.

*Rapp. et différ.* La seule espèce qui ait une grande ressemblance avec celle que nous décrivons est *Cyrt. tardum* (Pl. 116), qui offre les mêmes apparences extérieures, mais qui se distingue surtout par la forme des élémens de son siphon, minces et allongés. Sa grande chambre est aussi relativement plus courte.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Karlstein, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 25. *Cyrtoc. Giebelsi*. Barr.

Pl. 123.

La courbure de la coquille est très-intense et figure un demi-cercle, dans notre spécimen, bien qu'il soit très-incomplet.

La section horizontale est un ovale, dont le petit bout, notablement amaigri, correspond au côté convexe. Le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse, comme 8 : 7. Au lieu de l'augmentation graduelle des diamètres, comme dans la plupart de nos espèces, le fossile figuré nous montre un caractère qu'on rencontre rarement dans nos Céphalopodes, savoir, la diminution progressive de la section transverse, à partir du milieu de la coquille jusqu'à l'ouverture. Ainsi, le diamètre ventro-dorsal se réduit de 40 à 36 mm., sur une longueur d'environ 80 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Nous avons cité ci-dessus (p. 399) quelques autres exemples de la même anomalie.

La grande chambre participe à cette diminution; elle est par conséquent un peu moins large vers l'ouverture qu'à sa base, suivant le rapport approximatif de 6 : 7. Sa longueur, un peu incomplète, représente le grand diamètre de son extrémité inférieure, et sa capacité est relativement très-faible, par rapport à celle de toutes les loges aériennes, que nous ne pouvons pas évaluer avec quelque certitude.

L'ouverture est un peu endommagée, mais elle semble située dans un plan normal à l'axe. Nous n'observons aucune échancrure sur son contour, ni aucun étranglement sur le moule interne.

La distance entre les cloisons est un peu variable. Dans la partie inférieure, la plus dilatée de notre spécimen, elle est d'environ 2 mm. sur le milieu de la face latérale, c. à d. à peu près  $\frac{1}{20}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Dans la partie moyenne, où la diminution de la largeur se fait déjà sentir, l'espacement des cloisons est moyennement de 3 mm. représentant  $\frac{1}{13}$  du même diamètre moyen, dans cette zone. Enfin, dans le voisinage de la grande chambre, c. à d. dans les 7 à 8 dernières loges aériennes, la distance entre les cloisons se réduit à  $\frac{3}{2}$  mm. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bord régulier fait un sinus aplati sur chaque face latérale, passe horizontalement sur le côté concave, et se relève notablement sur le côté convexe.

Le siphon est placé tout près du bord convexe, sans toucher le test. il est composé d'éléments nummuloïdes, un peu épais, disposés obliquement entre les bords relevés des cloisons et par conséquent, fortement imbriqués. Leur largeur atteint 7 mm., c. à d.  $\frac{1}{5}$  du diamètre transverse. Cette largeur diminue graduellement mais lentement vers le haut, en raison du décroissement de la distance

entre les cloisons. C'est un fait analogue à celui qui a été observé sur des espèces de divers genres, indiqués dans nos études générales (p. 411). Nous observons dans les éléments, au droit du goulot, un faible dépôt organique, sous la forme d'un anneau obstructeur. On remarquera sur la fig. 7, que la section longitudinale des éléments du siphon se rapproche de l'apparence cordiforme, observée dans diverses espèces du même groupe.

Le test, conservé par fragmens, a une épaisseur d'environ 1 mm. Sa surface est ornée de stries transverses, croisant obliquement le bord des cloisons, sur les faces latérales, et faisant, par conséquent, un sinus marqué sur le côté convexe. Elles sont très-peu saillantes et à demi effacées, mais serrées et régulièrement espacées. Nous en comptons moyennement 3 par mm. d'étendue. En outre, nous observons, sur le bord convexe, quelques stries longitudinales parallèles, dont l'une semble former une arête médiane, comme dans *Cyrt. gibbum* déjà décrit (p. 595).

Le bord ventral du mollusque est indiqué par le sinus des stries, qui est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers notre spécimen est de 125 mm. Le diamètre maximum est de 40 mm. et correspond au tiers de sa longueur, à partir du bout inférieur.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue aisément de toutes celles de ce groupe, par sa courbure et surtout par la diminution graduelle de sa largeur vers l'ouverture.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Notre spécimen a été trouvé à Kozoř, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 26. *Cyrtoc. Hoernesii*. Barr.

Pl. 127.

La coquille présente une courbure peu intense, mais très sensible et également répartie sur toute l'étendue de notre spécimen. Sur une corde de 105 mm. sous-tendant son côté concave, nous mesurons une flèche de 13 mm.

La section horizontale est une ellipse à peine amaigrie vers le bout qui correspond au côté convexe du fossile. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 14:11. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 13:16, sur la longueur de 75 mm. représentant la partie cloisonnée dans notre exemplaire. Mais nous devons faire observer, que la dilatation du diamètre ventro-dorsal est régulière, dans toute l'étendue de ce fossile, tandis que le diamètre transverse nous montre une série d'expansions et de contractions, très distinctes sur la fig. 6. Au petit bout du morceau, on voit la trace d'une expansion, et on en reconnaît deux autres un peu plus apparentes et qui sont à peu près également espacées sur la longueur totale. Dans les intervalles, l'épaisseur de la coquille se réduit et puis augmente de nouveau, d'une manière régulière, de sorte que les faces latérales du fossile offrent de grandes ondulations symétriquement disposées, dans le sens longitudinal. La différence entre le diamètre transverse maximum de la dilatation située vers la base de la grande chambre et le diamètre minimum de la contraction voisine, en descendant, est de 5 mm. Ces variations dans le diamètre transverse paraissant se répéter périodiquement, nous sommes induit à les considérer comme un caractère spécifique, qui rappelle les apparences des anneaux sur certains Orthocères et des côtes sur les Ammonites.

La chambre d'habitation est bien développée, et elle suit la dilatation lente du diamètre ventro-dorsal, comme dans la partie inférieure. Sa longueur représente environ  $\frac{13}{8}$ , c. à d. plus de  $\frac{3}{2}$  du diamètre ventro-dorsal à l'orifice. Elle occupe environ  $\frac{1}{5}$  de l'étendue totale de la coquille et sa capacité équivaut à plus de  $\frac{1}{4}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est dans un plan normal à l'axe. Nous ne voyons pas, sur ses bords, l'échancrure correspondante au sinus des ornemens, que nous allons signaler.

La distance entre les cloisons croît lentement jusqu'à 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement représente  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord fait un large sinus, très aplati sur chaque face latérale. Il se relève faiblement sur le côté convexe. Nous comptons 24 loges aériennes dans notre spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 90 dans la coquille entière.

Le test a une épaisseur qui dépasse 1 mm. même sur les loges aériennes. Sa surface est ornée de stries fines, transverses, qui sont groupées par bandes un peu irrégulières, dont la largeur varie de 2 à 5 mm. La limite entre les bandes est formée par une faible rainure. Ces ornemens étant un peu obliques, croisent le bord des cloisons et décrivent un sinus très marqué sur le milieu du côté convexe.

Ce sinus détermine la position du bord ventral du mollusque et il est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit étant de 130 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à environ 270 mm. Le diamètre ventro-dorsal à l'ouverture est de 32 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. lethaeum* (Pl. 124) offre une plus forte courbure; une grande chambre beaucoup moins développée; une section transversale sub-triangulaire; un siphon un peu plus large et dont les élémens paraissent cordiformes dans leur section longitudinale.
2. *Cyrt. acinaces* (Pl. 118—124) est différencié par sa grande chambre relativement courte; par les anneaux qui ornent sa surface et surtout par la forme cylindroïde des élémens de son siphon, qui l'a fait classer dans le groupe I de la même série.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le fossile décrit a été trouvé sur la montagne Dlauha Hora, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 27. *Cyrtoc. Icarus*. Barr.

Pl. 143.

La coquille est très fortement arquée et décrit au moins un demi-cercle dans son ensemble, mais la courbure paraît plus forte vers la grande chambre que vers la pointe.

La section transversale est un ovale, faiblement amaigri à l'extrémité qui correspond au bord convexe de la coquille. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transversale, dans le rapport de 3:2. L'augmentation de largeur a lieu suivant la proportion de 6:7 sur l'étendue de 75 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation est très-courte et se fait remarquer par la diminution graduelle de ses diamètres vers l'ouverture. La réduction du diamètre ventro-dorsal est de plus de  $\frac{1}{6}$ . La longueur de cette loge, mesurée sur le milieu de la face latérale, équivaut au grand diamètre de l'orifice. Elle occupe environ  $\frac{1}{6}$  de l'étendue totale de la coquille et sa capacité ne dépasse guère  $\frac{1}{4}$  de celle de toutes les loges aériennes. Le moule interne montre une faible carène, sur le bord convexe. L'état de conservation ne permet pas de reconnaître si elle s'étend sur le reste du fossile.

L'ouverture est semblable à la section transversale, mais cependant elle est rétrécie, par l'amoin-drissement succesif des deux dimensions, dans l'étendue de la grande chambre. Son bord, incliné vers le côté concave du fossile, fait un angle d'environ 60° avec l'axe, et nous le voyons accompagné par une léger étranglement, sur le moule interne. Nous n'observons aucune échancrure sur son contour.

La distance entre les cloisons croît lentement jusqu'au maximum d'environ 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre ventro-dorsal moyen. Leur bombement est presque nul dans le sens du diamètre transversale, tandis que dans le sens ventro-dorsal, il s'élève à  $\frac{1}{6}$  du diamètre correspondant. Leur bord décrit

un large sinus sur chaque face latérale et se relève fortement vers l'ouverture, en passant sur le côté convexe. Il est horizontal sur le côté concave. Nous comptons 24 loges aériennes sur notre spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 75 dans la coquille entière.

Le siphon est situé à une petite distance du bord convexe. Ses éléments sont des sphéroïdes peu aplatis, placés obliquement entre les bords des cloisons. Leur plus grande largeur, qui dépasse un peu 5 mm., représente  $\frac{1}{5}$  du diamètre transverse. Dans leur section perpendiculaire au plan médian, on voit qu'ils ont une apparence un peu cordiforme. On aperçoit un léger dépôt organique, au droit des goulots.

En comparant la fig. 2 avec la section transverse du même individu, on reconnaît que le siphon n'est pas placé d'une manière exactement symétrique, dans la coquille. Il est plus près de la face latérale située à gauche, en regardant le fossile par le bord convexe. Cette irrégularité nous paraît individuelle, et nous l'avons observée dans des individus de plusieurs autres espèces, énumérées ci-dessus (p. 422).

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. Les fragmens qui en restent nous permettent seulement de voir la trace de quelques stries d'accroissement.

Le bord ventral n'est indiqué que par la position sub-marginale du siphon.

*Dimensions.* Le spécimen figuré a une longueur d'environ 112 mm. Le plus grand diamètre est de 37 mm. vers la base de la grande chambre.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue des autres formes du même groupe par la contraction et l'exigüité de sa grande chambre, combinées avec la largeur notable de son siphon et l'apparence cordiforme de ses éléments.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 28. *Cyrtoc. lentigradum*. Barr.

Pl. 137.

La coquille est notablement arquée. Sur une corde de 60 mm., sous-tendant le côté concave du spécimen figuré, la flèche correspondante est d'environ 7 mm.

La section transverse est sub-circulaire, mais elle présente une petite saillie, au bout qui correspond au bord convexe de la coquille. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport approximatif de 6 : 7 sur une longueur d'environ 45 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation est peu développée. Sa longueur représente environ  $\frac{7}{8}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture et peut-être  $\frac{1}{6}$  de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité ne dépasse pas  $\frac{1}{4}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan sensiblement oblique à l'axe. Elle est inclinée vers le côté concave. On distingue un léger évasement au bord de l'orifice, sur tout son pourtour. Cette apparence est due à l'étranglement habituel du moule interne, qui est très-marqué. Nous n'observons aucune échancrure sur le contour.

La distance entre les cloisons varie très peu dans notre spécimen et son maximum ne dépasse pas  $\frac{3}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{14}$  du diamètre vers la base de la grande chambre. Leur bombement ne peut être observé, mais paraît aplati. Le bord est faiblement concave sur chaque face latérale; il se relève un peu sur le côté convexe et passe horizontalement sur le côté concave. Le spécimen figuré conserve 36 loges aériennes et nous évaluons leur nombre à environ 90 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments sont des sphéroïdes, un peu aplatis, et obliquement placés entre les bords relevés des cloisons. Leur largeur maximum est de 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{7}$  du diamètre correspondant. Nous observons dans leur intérieur

un dépôt organique, sous la forme de lamelles rayonnantes, qui n'occupent par toute la hauteur de chacun des élémens. Cette apparence est très rare parmi les *Cyrtoceras*.

Le test n'est représenté que par quelques petits fragmens qui paraissent lisses. Le moule interne offre des impressions linéaires, longitudinales, assez serrées et régulières, mais faibles, sur toute la longueur.

*Dimensions.* Le spécimen décrit a une longueur de 80 mm. Le plus grand diamètre est de 22 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit :

1. *Cyrt. Camillac* (Pl. 134) a une grande chambre plus allongée. Son siphon est exempt de toute espèce de dépôt organique.
2. *Cyrt. stygiale* (Pl. 131) présente, comme l'espèce qui nous occupe, des lamelles rayonnantes, dans son siphon, mais elles offrent une apparence très différente; d'ailleurs, sa section transverse est fortement ovalaire et sa grande chambre est très allongée.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le fossile décrit a été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 29. *Cyrtoc. lethaeum*. Barr.

Pl. 124.

Le spécimen que nous figurons montre une courbure très-prononcée, bien qu'il soit incomplet. Cette courbure est régulièrement répartie sur toute sa longueur. Sur une corde de 110 mm., sous-tendant son côté concave, nous trouvons une flèche de 32 mm.

La section transverse est un ovale, dont le bout sensiblement amaigri correspond au côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 15 : 14. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport d'environ 7 : 8, sur une longueur de 110 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Elle est donc très-lente et presque insensible à l'oeil.

La grande chambre, notablement développée, suit la dilatation lente de la partie inférieure. Sa longueur représente  $\frac{9}{7}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle paraît occuper  $\frac{1}{7}$  de la longueur totale, et sa capacité peut représenter  $\frac{1}{5}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Nous ne voyons aucune échancrure sur son contour, ni aucun étranglement au-dessous de ses bords, sur le moule interne.

La distance entre les cloisons varie à peine dans la longueur observée. Son maximum est de 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Leur bord régulier fait un large sinus sur chaque face latérale; se relève notablement sur le côté convexe, et un peu moins sur le côté concave. Nous comptons 32 loges aériennes sur notre spécimen et nous évaluons à environ 80 leur nombre dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, presque au contact du test. Ses élémens sont nummuloïdes, placés un peu obliquement. Leur largeur de 4 à 5 mm. n'atteint pas  $\frac{1}{6}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur section longitudinale, par un plan perpendiculaire au plan médian, paraît cordiforme.

Le test offre une épaisseur d'environ 1 mm. Sa surface un peu altérée conserve la trace de quelques stries d'accroissement, serrées et un peu obliques, sur les faces latérales. Leur direction indique donc un sinus sur le côté convexe.

Ce sinus détermine la position du bord ventral du mollusque. Il est en conjonction immédiate avec le siphon sub-marginal.

*Dimensions.* Le spécimen décrit a une longueur de 150. Le diamètre maximum est de 36 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit :

1. *Cyrt. Hoernesii* (Pl. 127) présente une suite de dilatations et de contractions, dues aux variations de son diamètre transverse; sa section horizontale est elliptique; sa grande chambre est plus allongée; les élémens de son siphon paraissent arrondis dans leur section longitudinale.
- 2 *Cyrt. acinaces* (Pl. 118—124) est différencié par les anneaux ornant sa surface et surtout par son siphon cylindroïde, étroit, qui l'a fait classer dans le groupe I de la même série.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé sur la montagne Dlauha Hora, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur **E**.

### 30. *Cyrtoc. longaevum*. Barr.

Pl. 130.

La courbure est faible mais très-sensible dans cette espèce. Sur une corde de 130 mm. sous-tendant le côté concave du grand spécimen, fort incomplet, fig. 10, nous trouvons une flèche de 7 mm. La convexité est encore plus prononcée sur le côté opposé. Le spécimen fig. 13, que nous associons avec quelque doute au premier, est presque droit. On pourrait supposer, qu'il représente aussi un individu adulte, mais d'une taille beaucoup moins développée.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, à peu près comme 5:4. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 4:5, sur une longueur de 110 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Elle est donc très-lente.

La grande chambre n'est connue que par sa base, dans le grand spécimen. Mais, dans le plus petit, sa longueur représente  $\frac{7}{9}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe environ  $\frac{1}{3}$  de l'étendue totale de la coquille et sa capacité peut être évaluée à  $\frac{1}{3}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture paraît être dans un plan normal à l'axe. Nous voyons sous ses bords la trace de l'étranglement habituel sur le moule interne, mais nous n'observons aucune échancrure.

La distance entre les cloisons est presque uniforme dans chacun des deux spécimens, sur la longueur observée. Elle s'élève jusqu'à 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{11}$  du diamètre ventro-dorsal moyen. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{7}$  de la même ligne. Leur bord régulier et presque horizontal sur les faces latérales et sur le côté concave, se relève un peu en passant sur le côté convexe. Nous comptons 27 loges aériennes dans le grand spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 100 dans la coquille entière. Le second exemplaire ne conserve que 22 loges et leur nombre total ne pourrait être évalué au delà de 75, si le fossile était complet. Nous voyons que la dernière loge a une hauteur réduite, ce qui semble indiquer l'âge adulte. Ainsi, dans le cas où cet individu appartiendrait réellement à la même espèce que le premier, ce qui est encore douteux, son développement particulier serait beaucoup moindre.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Il est composé d'élémens peu aplatis, disposés obliquement entre les bords relevés des cloisons, et par conséquent imbriqués. Leur largeur atteint 6 mm. et équivaut environ à  $\frac{1}{7}$  du diamètre transverse moyen. Nous ne voyons dans leur intérieur qu'une faible trace de dépôt organique, au droit des goulots, dans le spécimen fig. 11.

Le test manque, de sorte que la position du bord ventral du mollusque ne peut être indiquée que par le siphon sub-marginal.

*Dimensions.* La longueur du plus grand spécimen est de 140 mm. On pourrait évaluer à environ 350 mm. celle de la coquille entière d'une adulte. Le diamètre ventro-dorsal maximum est

de 52 mm. à la base de la grande chambre. La longueur du second spécimen est d'environ 100 mm. et son diamètre maximum de 44 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces comparables par leur courbure et leurs dimensions, sont les suivantes :

1. *Cyrt. potens* (Pl. 131) est distingué par la forme sub-circulaire de sa section transverse et par le rapprochement relatif de ses cloisons.
2. *Cyrt. lethaeum* (Pl. 124) offre une section horizontale sub-triangulaire; les éléments de son siphon paraissent plus cordiformes, dans leur section longitudinale; d'ailleurs, la courbure est beaucoup plus intense et la coquille est plus svelte dans son ensemble.
3. *Cyrt. confine* (Pl. 138) présente un siphon relativement plus large, dont la section est très arrondie; sa dilatation conique est plus rapide, dans le spécimen considéré comme type de cette espèce.
4. *Cyrt. Sinon* (Pl. 144) est différencié par la longueur de sa grande chambre et par la forme ovulaire, prononcée, de sa section transverse, d'où résulte une apparence de carène sur le côté convexe de la coquille.
5. *Cyrt. ultimum* (Pl. 129) offre une forme à peu près droite; sa dilatation conique est beaucoup plus rapide; la section longitudinale des éléments de son siphon est fortement cordiforme.
6. *Cyrt. Marcoui* (Pl. 201) est presque droit; son siphon est relativement beaucoup plus étroit.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Les spécimens décrits ont été trouvés à Kozorž, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 31. *Cyrtoc. Marcoui*. Barr.

Pl. 201.

La coquille paraît presque droite dans sa partie supérieure, la seule représentée par le spécimen figuré. On reconnaît cependant une apparence de concavité sur l'un des côtés, tandis que l'autre montre une convexité très distincte. La nature générique de la coquille ne nous paraît donc pas douteuse, surtout en présence des autres caractères.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 5 : 4. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport d'environ 8 : 11, sur l'étendue de 80 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre est incomplète. Cependant, la partie visible nous montre qu'elle est très développée, car sa longueur représente environ  $\frac{8}{5}$  du diamètre ventro-dorsal, au gros bout. Cette proportion est rare parmi nos *Cyrtocères*. D'après cette observation, la grande chambre paraîtrait occuper plus de  $\frac{1}{5}$  de l'étendue de la coquille entière, et sa capacité peut être évaluée à près de  $\frac{1}{3}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture ne peut être observée.

La distance entre les cloisons varie peu dans notre spécimen et ne dépasse pas 5 mm. c. à d.  $\frac{1}{11}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement n'excède pas  $\frac{1}{8}$  de la même ligne. Leur bord est presque horizontal sur les faces latérales et se relève à peine en passant sur le côté convexe. Nous comptons 18 loges aériennes sur le spécimen figuré et nous évaluons leur nombre à environ 100 dans la coquille entière.

Le siphon est situé tout près du bord convexe. Ses éléments enflés, mais peu aplatis, ont l'air de tronçons cylindriques, dont la largeur prédomine cependant sur la hauteur. La première s'élève jusqu'à 5 mm., c. à d.  $\frac{1}{9}$  du diamètre transverse correspondant. Nous n'observons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test n'est conservé que dans quelques fragmens, dont la surface altérée ne montre aucune trace d'ornemens.

La position du bord ventral n'est indiquée que par le siphon sub-marginal.

*Dimensions.* La longueur du spécimen figuré étant de 160 mm. celle de la coquille entière peut être évaluée à 300 mm. Le diamètre ventro-dorsal au gros bout est de 54 mm.

*Rapp. et différ.* La seule espèce, qui se rapproche beaucoup par ses apparences de celle que nous décrivons, est *Cyrt. longaezum* (Pl. 130). Il se distingue par une courbure très visible sur le bord concave, mais surtout par la largeur notablement plus considérable de son siphon et par la forme plus aplatie des élémens qui le composent.

2. *Cyrt. Scharyi* (Pl. 201) est différencié par sa section transversale sub-circulaire; par le rapprochement de ses cloisons et par la largeur plus grande de son siphon, placé à une notable distance du bord de la coquille, vers l'intérieur.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le fossile décrit a été trouvé dans les rochers de Viskočilka, sur le grand horizon de nos Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 32. *Cyrtoc. medullosum*. Barr.

Pl. 134—144.

Cette espèce présente une courbure très-forte. Sur une corde de 82 mm., sous-tendant le côté concave, du spécimen Pl. 144, nous trouvons une flèche de 35 mm. La partie supérieure de la coquille paraît tendre à se redresser.

La section horizontale est un ovale, dont le petit bout, fortement amaigri, correspond au côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse à peu près comme 4:3. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 14:17 sur la longueur d'environ 100 mm. qu'offre la partie cloisonnée du même spécimen.

La grande chambre est imparfaitement conservée, mais elle paraît bien développée. Sa longueur visible représente environ  $\frac{3}{2}$  du diamètre ventro-dorsal près de l'ouverture, dont les bords sont indistincts. Elle occupe à peu près  $\frac{1}{5}$  de l'étendue totale de la coquille et sa capacité peut être évaluée à  $\frac{1}{3}$  de celle de toutes les loges aériennes. Nous voyons que la partie inférieure offre un rétrécissement notable, mais peut-être accidentel, ou individuel.

La distance entre les cloisons varie très-peu dans notre grand spécimen. Elle est au maximum de 2 mm. sur le milieu des faces latérales, c. à d.  $\frac{1}{6}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève fortement sur le côté convexe, et très-peu sur le côté concave, après avoir décrit un sinus très aplati sur chaque face latérale. Nous comptons 49 loges aériennes dans ce spécimen (Pl. 144) et nous évaluons leur nombre à plus de 100 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Il est composé d'élémens nummuloïdes, très aplatis, disposés un peu obliquement, entre les bords relevés des cloisons. Leur largeur atteint 7 mm., c. à d. près de  $\frac{1}{3}$  du diamètre transverse. Cette proportion est la plus forte que nous ayons jusqu'ici rencontrée dans ce groupe. Nous ne trouvons dans l'intérieur de cet organe qu'une trace douteuse de dépôt organique.

Le test n'est représenté que par des fragmens, dont la surface altérée ne conserve aucune trace d'ornemens.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par le siphon marginal.

*Dimensions.* La plus longue ligne à travers le grand spécimen a une étendue de 135 mm. Le diamètre ventro-dorsal maximum est de 34 mm., à la base de la grande chambre. La longueur développée de la coquille entière peut être évaluée à environ 260 ou 300 mm.

*Rapp. et différ.* Une seule espèce peut être comparée à celle que nous décrivons, sous le rapport de la largeur de son siphon. C'est *Cyrt. errans* (Pl. 133). Il se distingue: par sa section transverse beaucoup moins aigue au petit bout; par l'espacement plus considérable de ses cloisons, par l'apparence des élémens de son siphon et par de plus fortes dimensions dans l'ensemble de la coquille.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Kozořz et sur la montagne Dlanha Hora, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 33. *Cyrtoe. nescium*. Barr.

Pl. 132—143—144.

Cette espèce a une courbure prononcée. Sur une corde de 87 mm., sous-tendant le côté concave du spécimen Pl. 143, qui nous sert de type, nous trouvons une flèche de 18 mm. Les autres fragmens figurés sont un peu moins arqués.

Le section horizontale est un ovale, dont le bout faiblement amaigri correspond au côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, à peu près comme 5:4. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport approché de 7:9, sur une longueur de 65 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Elle est donc peu considérable.

La grande chambre est bien développée en longueur, mais sa largeur reste à peu près constante, à partir de sa base jusqu'à l'ouverture. Sa longueur représente  $\frac{12}{7}$  du diamètre ventro-dorsal. Cette proportion est rare parmi nos *Cyrtocères*. Ainsi, cette loge paraît occuper environ  $\frac{1}{5}$  de l'étendue totale de la coquille et près de  $\frac{1}{3}$  de la capacité de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est dans un plan normal à l'axe. Nous ne distinguons aucune échancrure sur son contour, ni aucun étranglement au-dessous de ses bords.

La distance entre les cloisons est presque uniforme dans toute l'étendue de nos spécimens, mais elle diminue sensiblement dans les 7 à 8 loges aériennes les plus rapprochées de la grande chambre, Pl. 132—144. Au milieu de ces spécimens, comme dans ceux de la Pl. 143, elle est d'environ 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{9}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Le bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Le bord régulier se relève notablement sur le côté convexe, et un peu sur le côté concave, tandisqu'il décrit un sinus très aplati sur chaque face latérale. Nous comptons 24 loges aériennes dans le spécimen principal Pl. 143 et nous évaluons leur nombre à environ 90 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe sans toucher le test. Il est composé d'éléments mummuloïdes, aplatis, disposés un peu obliquement. Leur largeur atteint 6 mm., c. à d. un peu plus de  $\frac{1}{4}$  du diamètre transverse, dans la partie inférieure des spécimens, mais elle se réduit notablement, dans leur partie où les cloisons sont plus rapprochées. Nous voyons, au droit des goulots, une faible trace d'un dépôt organique, sous la forme d'un anneau obstructeur, à peine indiqué dans l'étendue observée.

Le test paraît complètement lisse, sur les fragmens qui en restent. Son épaisseur ne dépasse pas 1 mm.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par le siphon marginal.

*Dimensions.* La longueur du spécimen principal Pl. 143 est 110 mm. Le diamètre ventro-dorsal maximum est de 29 mm., à la base de la grande chambre, comme à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée, par les apparences de son siphon, est *Cyrt. medullosum* (Pl. 134—144). Il se distingue par la largeur notablement plus considérable de cet organe et aussi par sa section transverse, dont le petit bout est plus aigu.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Butovitz, Lochkov et Kozořz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

34. *Cyrtoc. nigrum*. Barr.

Pl. 127.

Cette espèce présente une très-forte courbure, qui semblerait équivalente à un tour de spire, non fermé, si la coquille était complète. On dirait que la pointe s'étendait jusqu'au devant de l'ouverture.

La section transverse est rapprochée du cercle, vers le petit bout, mais, vers la grande chambre, son contour correspondant au côté convexe est légèrement amaigri, tandis que le bord opposé est aplati. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2:3, sur une longueur de 25 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre est bien développée, mais ses diamètres restent à peu près constans, à partir de sa base jusqu'à l'ouverture. Sa longueur représente le diamètre ventro-dorsal. Elle occupe environ  $\frac{1}{4}$  du tour de spire supposé complet, et sa capacité équivaut à plus de la moitié de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan un peu incliné vers le côté concave. Nous ne distinguons aucune échancrure sur son contour, ni aucun étranglement au-dessous de ses bords.

La distance entre les cloisons croît graduellement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{13}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève fortement sur le côté convexe, mais il est presque rectiligne sur les faces latérales. Nous comptons 25 loges aériennes sur notre plus grand spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 50 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Il est composé d'éléments courts et enflés, figurant de petits sphéroïdes, aplatis. Leur largeur ne dépasse guère 5 mm., c. à d.  $\frac{1}{7}$  du diamètre transverse correspondant. Leur section longitudinale est notablement cordiforme. Nous voyons dans leur intérieur un dépôt organique, sous la forme d'anneaux obstrueteurs, au droit des goulots.

Le test a disparu sans laisser aucune trace de ses ornemens.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par celle du siphon sub-marginal.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers le spécimen le plus complet est de 100 mm. Le diamètre maximum est de 42 mm., à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue par ses fortes dimensions et par sa courbure intense de toutes celles du même groupe. *Cyrt. gibbum* (Pl. 129), qui peut lui être comparé, est différencié par la largeur relativement moindre de son siphon, indépendamment des autres caractères, qui lui sont propres et qui dérivent de son test.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Dvoretz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

35. *Cyrtoc. nocturnum*. Barr.

Pl. 142.

La coquille offre une courbure très-forte. Sur une corde de 60 mm. sous-tendant le côté concave de notre spécimen incomplet, la flèche correspondante est de 20 mm.

La section horizontale est un ovale, fortement amaigri au petit bout, qui correspond au bord convexe. Ce bord est donc presque tranchant. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse à peu près comme 6:5. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2 à 3, sur une longueur de 60 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur représente environ  $\frac{8}{7}$  du grand diamètre de l'orifice et presque  $\frac{1}{4}$  de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité équivaut à peu-près à la moitié de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, paraît dans un plan normal à l'axe. Son contour un peu endommagé ne nous permet de reconnaître aucune échancrure, et nous n'apercevons pas la trace de l'étranglement habituel au-dessous de ses bords, sur le moule interne.

La distance entre les cloisons croît fort lentement et ne dépasse guère 3 mm., sur le milieu des faces latérales, c. à d.  $\frac{1}{11}$  du grand diamètre des loges les plus élevées. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{8}$  de la même ligne. Leur bord régulier, figure un sinus très aplati, sur chaque face latérale. Il se relève à peine sur le côté concave, et un peu plus sur le côté convexe. Nous comptons 28 loges aériennes sur notre spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 60 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments sont des sphéroïdes un peu aplatis, disposés obliquement entre les bords relevés des cloisons, et par conséquent fortement imbriqués. Leur largeur maximum atteint 6 mm., c. à d.  $\frac{1}{4}$  du diamètre transverse correspondant. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test a une épaisseur de 1 mm., sur la grande chambre. Sa surface, presque lisse, permet cependant de reconnaître quelques faibles stries d'accroissement, dirigées un peu obliquement sur les faces latérales, ce qui indique un sinus sur le côté convexe, au droit du siphon.

Le bord ventral du mollusque est déterminé par le sinus des stries en conjonction immédiate avec le siphon sub-marginal.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers notre spécimen est de 110 mm. Le diamètre maximum est de 35 mm. à l'ouverture, idéalement restaurée.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. Baylei* (Pl. 135) paraît moins arqué; sa dilatation en largeur est notablement plus lente; sa grande chambre est plus courte; ses cloisons plus espacées et sa section transverse est plus amaigrie au petit bout.
2. *Cyrt. scrum* (Pl. 137) est moins arqué. Il est surtout différencié par son siphon relativement étroit.
3. *Cyrt. stygiale* (Pl. 131) est particulièrement caractérisé par son siphon rempli de lamelles rayonnantes.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Kozorz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 36. *Cyrtoc. nuntius*. Barr.

Pl. 141—202.

La courbure est très-marquée dans cette espèce. Sur une corde de 50 mm., sous-tendant le côté concave de l'un de nos spécimens, Pl. 141, fig. 10, nous trouvons une flèche de 5 mm. La coquille paraît uniformément arquée dans toute sa longueur.

La section transverse est un ovale, dont le bout amaigri correspond au côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse moyennement comme 7 : 6. Mais cette proportion est un peu variable selon les individus et nous remarquons aussi, que la différence entre les axes s'efface graduellement en allant vers la pointe de la coquille. Cependant, nous voyons que le côté convexe paraît sub-caréné dans la plupart de nos exemplaires. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport approximatif de 4 : 5, sur une longueur de 20 mm., mesurée sur la partie cloisonnée, Pl. 141, fig. 7. Les

jeunes individus figurés Pl. 202 nous montrent que la dilatation conique est plus rapide dans la partie initiale de la coquille.

La grande chambre suit le développement lent de la partie inférieure. Sa longueur, un peu variable, représente moyennement  $\frac{2}{3}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle paraît occuper plus de  $\frac{1}{3}$  de l'étendue totale de la coquille dans les adultes. Sa capacité est presque égale à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Nous voyons sur son contour une échancrure marquée, au droit du côté convexe et la trace de l'étranglement habituel sur le moule interne, au-dessous des bords. Pl. 141, fig. 14. Mais ces apparences ne se retrouvent pas sur tous les individus.

La distance entre les cloisons croît lentement et elle dépasse à peine  $\frac{3}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève un peu sur le côté convexe. Nous comptons rarement plus de 14 loges aériennes sur nos spécimens adultes, dont la partie cloisonnée se montre incomplète, comme si elle éprouvait une troncature périodique, sans réparation. Nous évaluons le nombre de ces loges à environ 40 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Il est composé d'éléments un peu aplatis, fortement étranglés au droit des goulots. Leur largeur, d'environ 2 mm., représente  $\frac{1}{2}$  du diamètre transverse correspondant, vers le bout tronqué des adultes. Nous observons quelques variations dans la forme de ces éléments, suivant l'âge des individus et nous les avons indiquées par les fig. 9—11 de la Pl. 202.

Le test a une épaisseur inférieure à 1 mm., sur la grande chambre. Il présente d'abord des stries d'accroissement un peu obliques, serrées, fines, mais irrégulières, dans les jeunes exemplaires. Leur espacement et leur irrégularité augmentent sur la grande chambre des adultes. Elles font un sinus très-marqué sur le côté convexe, au droit de l'échancrure que nous venons de signaler sur le contour de l'orifice. Ces stries sont croisées par d'autres stries longitudinales, aussi fines et serrées, de sorte que la surface est couverte d'un réseau très délié, dont les mailles sont un peu plus larges que hautes. Le spécimen Pl. 141, fig. 14. nous montre, sur le moule interne de la grande chambre, une ligne médiane, saillante, au droit de l'échancrure déjà indiquée.

Cette échancrure et le sinus des stries déterminent la position du bord ventral du mollusque. Le sinus se trouve en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen ayant une longueur de 65 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 100 mm. Le diamètre maximum est de 28 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. fortunatum* (Pl. 113) est différencié par sa section moins aigue au bord convexe; par son siphon à éléments cylindroïdes, et par son test orné de stries crénelées. Il a été classé dans le groupe I de la même section.
2. *Cyrt. velox* (Pl. 154) qui appartient aussi au groupe I, est également caractérisé par la forme arrondie de sa section transverse; par les éléments presque filiformes de son siphon et par l'absence de stries longitudinales sur sa surface.

Nous ne voyons dans le groupe III aucune forme qui puisse être confondue avec *Cyrt. nuntius*, qui doit être remarqué, comme faisant partie du petit nombre de *Cyrtocères* à siphon nummuloïde, qui apparaissent dans la bande e I, c. à d. à l'origine de la faune troisième.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Butovitz, dans la bande e I de notre étage calcaire inférieur E, c. à d. dans les sphéroïdes calcaires, enclavés entre les schistes à Graptolites et même dans les trapps, constituant la base de cet étage.

37. *Cyrtoc. omissum*. Barr.

Pl. 133.

La courbure de cette espèce est très marquée. Sur une corde de 60 mm. sous-tendant le spécimen très incomplet que nous figurons, nous mesurons une corde de 9 mm. Cette courbure est également répartie sur toute la longueur du fragment.

La section horizontale est un ovale fortement amaigri vers le petit bout, qui correspond au côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 4:3. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport de 19:20 sur la longueur de 50 mm. mesurée sur la partie cloisonnée. Elle est donc presque insensible sur notre spécimen.

La grande chambre conserve la même largeur à partir de sa base jusqu'à l'ouverture. Sa longueur représente  $\frac{7}{8}$  du diamètre ventro-dorsal. Elle paraît occuper une faible fraction de la longueur totale, qu'il serait hasardeux d'évaluer d'après la partie visible.

L'ouverture paraît être dans un plan normal à l'axe. Nous ne distinguons point d'échancrure sur son contour, ni aucun étranglement au-dessous de ses bords, sur le moule interne.

La distance entre les cloisons est irrégulière. Dans les 5 loges du bout inférieur, elle est d'environ 5 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre ventro-dorsal. Puis elle diminue successivement jusqu'à 2 mm. dans l'espace des 6 loges suivantes en remontant. Enfin, elle reprend la hauteur de 3 et 4 mm. dans les deux dernières loges, avoisinant la chambre d'habitation. Le bombement des cloisons est d'environ  $\frac{1}{4}$  du grand diamètre. Leur bord décrit un sinus très prononcé, occupant toute la largeur de la face latérale. Il se relève notablement en passant sur le côté convexe et un peu moins sur le côté concave. Nous comptons 13 loges aériennes sur notre fragment, mais nous ne saurions évaluer avec quelque exactitude leur nombre dans la coquille entière.

Le siphon est situé tout près du bord convexe. Il est composé d'éléments nummuloïdes, aplatis, obliquement placés entre les bords relevés des cloisons et par conséquent imbriqués. Leur largeur maximum, vers le bas du fragment, s'élève à 7 mm. c. à d.  $\frac{1}{6}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur forme est ovale, dans le même sens que la section horizontale de la coquille. On remarquera, sur la section longitudinale, fig. 12, que les diamètres des éléments du siphon diminuent et augmentent, en raison des variations que nous venons de signaler dans la distance des cloisons. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test manque complètement et il n'a laissé aucune trace sur le moule interne.

La position du bord ventral n'est indiquée que par le siphon sub-marginal.

*Dimensions.* La longueur de notre spécimen est de 85 mm. Son diamètre maximum est de 40 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. errans* (Pl. 133) a la section horizontale beaucoup moins amaigrie au petit bout; son siphon est notablement plus large, quoique le diamètre transverse de la coquille soit plus étroit.
2. *Cyrt. potens* (Pl. 131) est différencié par sa section transverse presque circulaire et par le rapprochement uniforme de ses cloisons.
3. *Cyrt. victor* (Pl. 132) est caractérisé par les anneaux très marqués sur sa surface et par la forme particulière de sa section transverse, dont le petit bout correspond au côté concave de la coquille.
4. *Cyrt. Pluto* (Pl. 142) offre une section transverse presque circulaire et des cloisons très rapprochées.

*Gisement. et local.* Notre spécimen a été trouvé à Butovitz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

38. *Cyrtoc. Orion*. Barr.  
et *Var. opposita* Barr.

Pl. 118—140.

1848. *Cyrt. Orion*. Barr. Haiding. Berichte. IV. p. 208.

1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

La courbure est à peine sensible sur le côté concave, dans certains exemplaires, tandis que dans d'autres elle est bien perceptible. Sur la corde de 65 mm. sous-tendant ce bord dans le spécimen Pl. 140, fig. 8, nous mesurons la flèche maximum de 3 mm. Au contraire, dans le spécimen fig. 12, qui offre une semblable longueur, la flèche est nulle. Cependant, sur cet individu, comme sur tous les autres qui sont figurés, la convexité est suffisamment marquée, sur le côté opposé, pour qu'il ne reste aucun doute sur la nature générique.

Nous avons déjà signalé ci-dessus (p. 397) l'anomalie remarquable que nous offrent divers spécimens non figurés de cette espèce et qui consiste en ce que leur courbure est renversée, ou opposée à celle des autres individus, tandis que tous les autres caractères spécifiques restent identiques. Le hasard veut que l'un de ces spécimens non figurés soit semblable, presque jusqu'à s'y méprendre, à celui qui est représenté sur la Pl. 140, fig. 8 à 11. On peut donc se le figurer sans le voir, en transposant idéalement le siphon et le sinus des ornemens, du côté convexe au côté concave. Ainsi, *Cyrt. Orion* fournit à la fois une forme à la série exogastrique et une autre forme à la série endogastrique. Ce fait contribue à nous montrer la convenance et la nécessité de maintenir ces deux séries dans un seul et même genre.

Nous donnons le nom de *Var. opposita* aux individus qui présentent la courbure endogastrique.

Entre ces deux formes, de courbure égale et opposée, on conçoit bien l'existence de formes intermédiaires, presque sans courbure, comme celles que nous figurons Pl. 140, fig. 12—13—17.

La section horizontale est un ovale, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 4 : 3. Le bout faiblement amaigri correspond au côté de la coquille, près duquel se trouve le siphon. L'augmentation de largeur est très-lente. Elle a lieu dans le rapport de 5 : 6, sur la longueur de 45 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Ces rapports sont un peu variables suivant les individus.

La grande chambre suit exactement le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur représente environ les  $\frac{3}{4}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle paraît occuper environ  $\frac{1}{9}$  de la longueur totale de la coquille, et sa capacité équivaut à  $\frac{1}{6}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est semblable à la section transverse, et située dans un plan un peu oblique à l'axe. Nous ne voyons pas sur son contour l'échancrure, qui semble indiquée par le sinus des ornemens; mais divers spécimens portent la trace de l'étranglement habituel sur le moule interne.

La distance entre les cloisons est presque uniforme dans toute la longueur connue. Elle ne dépasse guère 3 mm., e. à d.  $\frac{1}{11}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement représente  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord fait un large sinus, occupant toute la face latérale, et se relève également en passant sur le côté concave et sur le côté convexe. Nous ne comptons pas au-delà de 15 loges aériennes sur nos spécimens et nous évaluons leur nombre à environ 60 dans la coquille entière.

Le siphon est placé à une petite distance du bord convexe ou concave, suivant que la coquille est exogastrique ou endogastrique. Il est composé d'éléments un peu aplatis, ovalaires, disposés obliquement entre les bords relevés des cloisons, et par conséquent imbriqués. Leur largeur, qui atteint 3 mm., équivaut à  $\frac{1}{9}$  du diamètre transverse, ce qui montre un faible développement.

Le test a une épaisseur de presque 2 mm., ce qui est rare dans nos Céphalopodes. Sa surface est ornée d'anneaux, d'un profil arrondi, séparés par des rainures profondes, régulières, mais de moitié moins larges qu'eux. Chacun de ces anneaux correspond à peu près à une loge aérienne. Sur

les faces latérales, ils offrent une légère convexité vers l'ouverture, de sorte qu'ils croisent ainsi le bord concave des cloisons. Sur le côté concave, ils passent horizontalement, mais sur le côté convexe, ils font un sinus très-marqué, dans les formes exogastriques non figurées. Cette disposition est inverse dans les formes endogastriques figurées. Il faut remarquer, que ces ornemens, qui ont un relief assez considérable sur le test, ne laissent aucune trace sur le moule, qui ne nous montre que quelques stries longitudinales, dans quelques spécimens.

Le sinus des anneaux indique la position du bord ventral du mollusque, tantôt sur le côté convexe et tantôt sur le côté concave de la coquille.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen a une longueur de 75 mm., et un diamètre maximum de 37 mm. à l'ouverture. Nous pensons que certains spécimens atteignaient une longueur de 180 mm. et peut être au-delà.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées sont celles qui sont ornées d'anneaux, dans les divers groupes des deux séries. Elles sont peu nombreuses et elles se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. advena* (Pl. 118) a une grande chambre plus développée, son siphon est composé d'éléments cylindriques, d'un très-faible diamètre. Il appartient au groupe I de la même série I.
2. *Cyrt. Sosia* (Pl. 140) a une grande chambre relativement de moitié plus courte. Sa section transverse est plus aplatie.
3. *Cyrt. quasirectum* (Pl. 146—160) offre une dilatation conique beaucoup plus rapide; sa section horizontale est à peu-près circulaire; sa grande chambre est plus développée; son siphon est plus étroit; les ornemens de sa surface sont moins des anneaux que des plis, offrant l'imbrication directe. Nous rappelons à cette occasion, que les divers spécimens de cette espèce montrent aussi une courbure opposée, comme ceux de *Cyrt. Orion* (voir p. 397). Ainsi, elle fournit des formes à chacune des deux séries, mais principalement à la série endogastrique.

*Gisement. et local.* Cette espèce a été trouvée sur les collines de Listice, près Béraun, sur celles qui s'étendent entre Bubovitz, Lužetz et Lodenitz; à Karlstein, sur la montagne Dlauha Hora, dans le vallon de Slivenetz, à Butovitz, Vohrada &c. &c., sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 39. *Cyrtoc. patiens.* Barr.

Pl. 146.

La coquille est fortement arquée. Sur une corde de 30 mm. sous-tendant le côté concave, très-incomplet, du fragment figuré, nous trouvons une flèche de 7 mm.

La section transverse est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse à peu près comme 4:3. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 6:7, sur une étendue d'environ 40 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation n'est connue que par sa partie inférieure.

La distance entre les cloisons varie peu dans notre fragment. Elle est d'environ 3 mm., au milieu de la face latérale, c. à d.  $\frac{1}{6}$  du grand diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{8}$  de la même ligne, dans le sens ventro-dorsal, tandisqu'il est presque nul dans le sens transverse. Nous voyons 14 loges aériennes conservées et il serait difficile d'évaluer leur nombre dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments sont un peu dilatés à leur partie supérieure. Leur plus grande largeur est de 4 mm., c. à d. inférieure à  $\frac{1}{5}$  du diamètre transverse correspondant. Comme la hauteur et la largeur de ces éléments sont égales, ils sont à la limite de ceux que nous nommons nummuloïdes, d'après la définition donnée ci-dessus (p. 409). Leur forme resserrée vers le bout inférieur paraît contraster avec cette dénomination, mais

ne s'accorderait pas mieux avec celle d'éléments cylindroïdes. On doit donc les considérer comme étant à la limite entre les deux formes principales que nous avons distinguées.

Le test a une épaisseur inférieure à 1 mm. Sa surface, un peu altérée, ne présente aucune trace d'ornemens.

La position du bord ventral n'est indiquée que par celle du siphon sub-marginal.

*Dimensions.* Le fragment décrit a une longueur d'environ 60 mm. Son plus grand diamètre est de 30 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées sont celles qui ont une très forte courbure. Elles se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. cycloïdeum* (Pl. 141) offre une forme plus élargie et moins conique dans les éléments de son siphon, comme aussi une coquille plus svelte, avec une courbure plus prononcée.
2. *Cyrt. nigrum* (Pl. 127) est différencié par sa section transverse, et par les éléments de son siphon, fortement cordiformes.
3. *Cyrt. gibbum* (Pl. 129) est caractérisé par son siphon, dont les éléments ont une égale largeur dans toute leur longueur, et par les apparences particulières de son test.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé sur les escarpemens de Viskočilka, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E.

#### 40. *Cyrtoc. Pluto.* Barr.

Pl. 142.

Le coquille est fortement arquée. Sur une corde de 50 mm. sous-tendant le côté concave, très incomplet, de notre spécimen, nous trouvons une flèche de 11 mm. Cette courbure, également répartie, doit nous paraître d'autant plus forte, qu'elle se trouve dans la partie supérieure du fossile. Elle nous fait supposer une courbure encore plus prononcée, vers la pointe qui manque.

La section horizontale est presque circulaire. Cependant, le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse comme 16 : 15. Nous remarquons un très léger amaigrissement au bout qui correspond au côté convexe de la coquille. L'augmentation de largeur est à peine sensible dans notre spécimen, car elle ne dépasse pas 3 mm. sur la longueur totale d'environ 80 mm.

La chambre d'habitation est relativement peu développée. Sa longueur est à peu près égale au grand diamètre à l'ouverture et vraisemblablement elle occupe à peine  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale de la coquille. Sa capacité ne dépasserait guère  $\frac{1}{6}$  de celle de toutes les loges aériennes.

Nous observons sur le moule interne deux étranglemens obliques, dont le plus élevé est situé près de l'ouverture, tandis que le second est plus rapproché de la base de la grande chambre. Deux autres étranglemens semblables et également espacés se trouvent dans la moitié supérieure de la partie cloisonnée et ils croisent fortement la direction des cloisons, en tournant leur convexité vers l'orifice. Il en résulte 4 courbes parallèles, qui se prolongent sur le côté convexe de la coquille, où elles décrivent un large sinus, qui s'ouvre vers le haut. On ne distingue pas leur trace sur le côté concave. Ce n'est pas la seule de nos espèces qui nous présente de telles apparences.

L'ouverture, dont les contours sont endommagés, ne peut pas être exactement observée. Nous ignorons donc si ses bords sont en relation avec la forme des étranglemens périodiques, que nous venons de signaler.

La distance entre les cloisons paraît presque constante de 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{17}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord offre des inflexions régulières, en passant sur le côté concave de la coquille, au milieu duquel il est un peu convexe vers le haut. Il se relève très-fortement sur le côté opposé. Nous comptons 26 loges aériennes sur notre spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 100 dans la coquille entière.

Le siphon est situé à une petite distance du bord convexe. Ses élémens sont mummuloïdes, et placés un peu obliquement entre les bords relevés des cloisons. Leur largeur ne dépasse pas 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre transverse correspondant. Dans leur intérieur, nous voyons la trace d'un faible dépôt organique, sous la forme d'un anneau obstruteur, au droit des goulots.

Le test a été dissous et n'a laissé aucune trace sur le moule interne que nous observons.

Le bord ventral du mollusque n'est indiqué que par la position sub-marginale du siphon, et par le sinus des étranglemens signalés sur le moule interne.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit est de 90 mm. Son diamètre maximum est de 36 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit :

1. *Cyrt. victor* (Pl. 132) est caractérisé par des anneaux réguliers sur sa grande chambre et par la forme ovale, particulière, de sa section transverse, qui est amaigrie au droit du côté concave de la coquille.
2. *Cyrt. omissum* (Pl. 133) est différencié par une section horizontale fortement ovalaire et par la largeur de son siphon.
3. *Cyrt. errans* (Pl. 133) présente de même un siphon très large et une section transverse notablement amaigrie au petit bout.
4. *Cyrt. potens* (Pl. 131) est moins arqué; sa grande chambre est plus développée; sa section transverse offre une apparence différente.
5. *Cyrt. gibbum* (Pl. 129) est très fortement arqué; sa grande chambre est plus allongée; la dilatation conique de la coquille est très prononcée.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Dvoretz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E.

#### 41. *Cyrtoc. potens*. Barr.

Pl. 131.

La courbure est très-prononcée dans cette espèce. Sur une corde de 86 mm., sous-tendant le côté concave du spécimen figuré, la flèche correspondante est de 14 mm. Il est à remarquer que, malgré les fortes dimensions de la coquille, elle est uniformément arquée dans toute sa longueur.

La section horizontale est un ovale, un peu amaigri au bout qui correspond au côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 5:4. L'augmentation de largeur ne s'élève qu'à 2 ou 3 mm., dans toute la longueur du spécimen observé, qui est de 120 mm. Cette circonstance fait concevoir que la coquille entière devait avoir une longueur très considérable.

La grande chambre est moyennement développée. Sa longueur, mesurée au milieu de la face latérale, est de 47 mm. tandis que le diamètre ventro-dorsal à l'ouverture est de 43 mm. Il y a donc presque égalité. Cette longueur ne paraît pas dépasser  $\frac{1}{8}$  de celle de la coquille entière, d'après notre évaluation approchée. On voit sur le moule interne, un peu au-dessus de la base de cette chambre, deux filets transverses, saillans, espacés de 7 mm. et qui font un sinus sur le côté convexe. Il y a aussi d'autres traces analogues, mais sans relief, au nombre de 5 à 6, sur le reste de l'étendue de cette chambre. On les voit passer sur le côté concave.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Nous voyons une faible échancrure sur son bord, au droit du sinus indiqué et nous reconnaissons l'étranglement habituel sur le moule interne.

La distance entre les cloisons est presque invariable dans la longueur observée. Elle s'élève moyennement à  $2\frac{1}{2}$  mm. c. à d.  $\frac{1}{16}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la

même ligne. Leur bord régulier et presque horizontal se relève très-faiblement, sur le milieu du côté convexe. Nous comptons 25 loges aériennes sur le spécimen figuré et nous évaluons leur nombre à plus de 100 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Selon les apparences, ses élémens sont nummuloïdes, mais l'état du spécimen ne permet pas de les observer. Nous voyons seulement que leur ouverture, sur la cloison inférieure, est un ovale qui a un grand axe de 5 mm.

Le test manque et n'a laissé d'autres traces de ses ornemens que celles que nous venons d'indiquer sur le moule interne de la chambre d'habitation.

La position du bord ventral du mollusque est indiquée par le siphon marginal, en conjonction avec l'échancrure du bord de l'orifice et le sinus signalé dans les filets et impressions transverses.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit est de 120 mm. Le diamètre ventro-dorsal maximum est de 43 mm. à l'ouverture. La longueur développée de la coquille entière peut être évaluée à environ 280 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Cyrt. superbum* (Pl. 128) qui se distingue par une courbure plus prononcée; une dilatation plus rapide; une section transverse plus ovale.

2. *Cyrt. victor* (Pl. 132) est plus fortement arqué; sa grande chambre est plus développée et ornée d'anneaux prononcés sur le moule interne.
3. *Cyrt. Camillae* (Pl. 134) a une grande chambre relativement beaucoup plus longue, et un siphon plus petit.

*Gisement. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Dvoretz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 42. *Cyrtoc. recurvum*. Barr.

Pl. 126—139.

Nous donnons ce nom à deux fragmens incomplets, caractérisés par une sorte d'anomalie. Leur forme est presque droite, excepté près de l'ouverture, où l'on voit une courbure assez brusque. Il en résulte une apparence opposée à celle qu'offrent ordinairement nos *Cyrtocères*, dont la partie initiale est plus ou moins arquée, tandis que leur extrémité opposée tend à devenir rectiligne.

La section transverse est un ovale, dont le bout notablement amaigri correspond au côté convexe. Le bout opposé est, au contraire, un peu aplati. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, moyennement comme 5 : 4. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport de 4 : 5 dans l'étendue de 50 mm. mesurée sur la partie cloisonnée du spécimen principal, Pl. 126.

La grande chambre est médiocrement développée. Sa longueur, dans l'individu cité, représente  $\frac{5}{4}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture et peut-être  $\frac{1}{8}$  de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité peut égaler  $\frac{1}{6}$  de celle de toutes les loges aériennes. Dans l'autre spécimen, Pl. 139, les proportions de la chambre d'habitation sont un peu plus fortes, mais cependant sans grande différence.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Le spécimen Pl. 139 nous montre une trace d'échancrure sur son contour, au droit du côté convexe et un étranglement sous ses bords, qui paraissent un peu évasés sur le côté concave. Ces apparences ne se montrent pas sur l'autre individu.

La distance entre les cloisons, presque constante dans la majeure partie de la longueur, est de 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal. Mais elle se réduit dans les loges aériennes qui avoisinent la grande chambre, dans le fragment principal. Le bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Le bord régulier fait un large sinus sur chaque face latérale; se relève notablement sur le

côté convexe et un peu moins sur le côté concave. Nous comptons 25 loges aériennes sur le plus grand spécimen et on peut évaluer leur nombre à environ 100 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, presque au contact du test. Il est composé d'éléments nummuloïdes, aplatis, disposés obliquement et un peu imbriqués. Leur largeur est de 5 mm., et dépasse  $\frac{1}{4}$  du diamètre transverse dans le spécimen Pl. 139. Elle n'excède pas 4 mm. dans l'exemplaire Pl. 126, c. à d. environ  $\frac{1}{4}$  du même diamètre, dans la région où les cloisons offrent le plus grand espacement. Mais, dans la partie où les cloisons se rapprochent davantage, al largeur du siphon se réduit dans la même proportion et d'une manière également irrégulière, jusqu'au minimum de 2 mm. Nous ne voyons dans leur intérieur qu'une trace douteuse du dépôt organique.

Le test n'est représenté que par des fragmens qui paraissent complètement lisses.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par le siphon sub-marginal.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen a une longueur de 80 mm. Son diamètre ventro-dorsal est de 21 mm. à la base de la grande chambre.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées sont celles qui présentent une faible courbure dans le corps de la coquille, tandis que la grande chambre est particulièrement arquée. Elles se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. Alinae* (Pl. 135—136) offre une contraction graduelle de la grande chambre à partir de sa base jusqu'à l'ouverture; la dilatation conique de la coquille est plus rapide; les loges aériennes sont plus espacées; le siphon est relativement moins large.
2. *Cyrt. confertum* (Pl. 137) est différencié par la conformation différente de la coquille dans son ensemble; par sa section transverse plus aplatie; par la moindre largeur relative de son siphon.
3. *Cyrt. extenuatum* (Pl. 137) est caractérisé par la réduction de ses diamètres, dans sa partie supérieure; par l'espacement plus considérable de ses cloisons et par l'apparence cordiforme des éléments de son siphon, dans leur section longitudinale.

*Gisem. et local.* Les deux spécimens figurés ont trouvés à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 43. *Cyrtoc. rivale*. Barr.

Pl. 132.

La courbure est prononcée dans cette espèce. Sur une corde de 80 mm., sous-tendant le côté concave dans le spécimen figuré et très incomplet, nous trouvons une flèche de 12 mm. La coquille est uniformément arquée dans toute la longueur visible, même dans la grande chambre.

La section horizontale est un ovale, dont le bout un peu amaigri correspond au côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse environ comme 4:3. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 6:7, sur une étendue de 50 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Elle est donc très-peu rapide.

La grande chambre paraît assez développée, et se dilate comme la partie inférieure, mais elle est incomplète. La longueur de la partie qui reste représente  $\frac{2}{3}$  du plus grand diamètre, au gros bout.

L'ouverture est endommagée, mais une partie de son contour paraît indiquée par l'étranglement qu'on reconnaît sur le côté convexe, fig. 5.

La distance entre les cloisons est presque constante sur notre spécimen. Elle est moyennement d'environ 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre ventro-dorsal, vers le milieu du fossile. Leur bombement équivalait à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier fait un large sinus sur chaque face latérale;

il se relève fortement sur le côté convexe et très-peu sur le côté concave. Nous comptons 26 loges aériennes sur l'exemplaire figuré et nous évaluons leur nombre à près de 90 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, presque au contact du test. Il est composé d'éléments nummulloïdes, aplatis, disposés obliquement entre les bords relevés des cloisons, et par conséquent imbriqués. Leur section longitudinale par un plan normal au plan médian est fortement cordiforme. Leur largeur, à peu près invariable dans l'étendue observée, est de 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{2}$  du diamètre transverse, vers le milieu de la longueur. Bien que ces dimensions soient peu considérables, nous trouvons dans ces éléments un dépôt organique, sous la forme d'anneaux obstruteurs, placés au droit des goulots, et dont le volume va en croissant vers la pointe de la coquille.

Le test a une épaisseur d'environ 2 mm. sur la grande chambre, qui en conserve un fragment, sur la face latérale non figurée. Sa surface présente des stries d'accroissement, irrégulièrement espacées et figurant l'imbrication directe.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par le siphon marginal.

*Dimensions.* Le fragment décrit a une longueur de 115 mm. Le diamètre ventro-dorsal maximum est de 38 mm. au droit de l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. lethaeum* (Pl. 124) offre une section horizontale sub-triangulaire; ses cloisons sont plus rapprochées; sa forme plus svelte et sa dilatation conique plus lente.
2. *Cyrt. stygiale* (Pl. 131) a une plus forte courbure; le dépôt organique dans son siphon se présente sous la forme de lamelles rayonnantes.
3. *Cyrt. nescium* (Pl. 132—143—144) a une section transverse moins aplatie et un siphon relativement plus large, dont les éléments sont arrondis et non cordiformes, dans leur section longitudinale.
4. *Cyrt. nocturnum* (Pl. 142) est différencié par une plus intense courbure; par une dilatation conique plus rapide; par un siphon relativement plus large, dont la section longitudinale est arrondie et dénuée de dépôt organique.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 44. *Cyrtoc. Roemeri*. Barr.

Pl. 203.

La coquille est svelte, très allongée et faiblement arquée, mais la courbure est également répartie sur toute la longueur visible. Sur une corde de 105 mm. sous-tendant le côté concave du spécimen figuré, nous mesurons une corde de 7 mm.

La section horizontale est un ovale, faiblement amaigri au droit du côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 9:7. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport de 8:9 sur une étendue de 70 mm. mesurée sur la partie cloisonnée. Elle est donc extrêmement lente et presque insensible à l'oeil.

La grande chambre suit le développement conique de la partie inférieure. Nous ne sommes pas certain de voir toute sa longueur; mais ce qui est conservé représente environ  $\frac{1}{3}$  du plus grand diamètre ventro-dorsal. Il serait difficile d'évaluer les rapports entre cette loge et la coquille entière, dont l'étendue paraît très considérable. Nous remarquons une dépression inégale et probablement accidentelle sur les deux faces latérales de la chambre d'habitation fig. 2.

L'ouverture ne peut pas être observée.

La distance entre les cloisons est un peu variable et cette variation est irrégulière. Nous voyons l'espacement maximum excédant 4 mm. vers le petit bout du fossile, ce qui représente  $\frac{1}{6}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. En remontant, nous trouvons que les cloisons se rapprochent jusqu'à 3 et même accidentellement jusqu'à 2 mm. Puis elles prennent une distance presque constante de 3 mm. jusqu'à la base de la grande chambre, c. à d.  $\frac{1}{8}$  du grand diamètre correspondant. Nous comptons 27 loges aériennes dans notre spécimen et on pourrait évaluer à plus de 100 leur nombre dans la coquille entière.

Le siphon est placé tout près du bord convexe. Ses éléments sont nummuloïdes, peu aplatis. Leur largeur n'excède pas 4 mm. c. à d.  $\frac{1}{5}$  du diamètre transverse, correspondant. Malgré leur faible développement, nous voyons dans leur intérieur la trace très distincte d'un dépôt organique, sous la forme d'un anneau obstructeur au droit des goulots, où il figure un gros point noir.

Le test, dont la surface est altérée, nous montre cependant quelques stries fines, obliques sur les faces latérales et indiquant ainsi l'existence d'un sinus sur le côté convexe de la coquille.

Ce sinus, en conjonction immédiate avec le siphon, détermine la position du bord ventral.

*Dimensions.* Notre spécimen ayant une longueur de 120 mm. celle de la coquille entière peut être évaluée à environ 250 mm. Le diamètre maximum est de 27 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit :

1. *Cyrt. timidum* (Pl. 126—135—203) présente une courbure plus prononcée; sa section transverse est plus amaigrie au petit bout, de sorte que le côté convexe paraît caréné.
2. *Cyrt. Hoernesii* (Pl. 127) est caractérisé par les ondulations de la surface des faces latérales; par l'espacement plus considérable des cloisons et par l'absence du dépôt organique dans son siphon.
3. *Cyrt. nescium* (Pl. 132—143) est différencié par sa courbure plus prononcée et surtout par la largeur beaucoup plus grande de son siphon.
4. *Cyrt. confertum* (Pl. 137) offre une apparence très différente dans l'ensemble de sa coquille; ses cloisons sont plus rapprochées; sa grande chambre est spécialement recourbée.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Kozoř, sur le grand horizon de nos Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 45. *Cyrtoc. Scharyi*. Barr.

Pl. 134?—201.

La coquille est faiblement arquée, surtout dans la partie supérieure, qui tend à devenir droite. Sur une corde de 98 mm. sous-tendant le côté concave, nous mesurons une flèche de 4 mm. Pl. 201.

La section horizontale est presque circulaire, mais on reconnaît un faible amaigrissement au bout qui correspond au côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 19:18. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport de 19:21, sur une étendue de 75 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre paraît incomplète vers l'ouverture. La partie visible représente par sa longueur environ  $\frac{7}{8}$  du diamètre ventro-dorsal à sa base. Nous ne saurions indiquer les rapports de cette loge avec l'étendue totale de la coquille, ni avec la capacité des loges aériennes.

La distance entre les cloisons se montre à peu près constante sur toute la partie observée. Elle est moyennement de 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{20}$  du grand diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord décrit une ligne presque horizontale sur la majeure partie du pourtour; mais il se relève un peu en passant sur le côté convexe. Nous comptons 34 loges aériennes sur le spécimen principal. Nous évaluons leur nombre à environ 120 dans la coquille entière et peut-être jusqu'à 150.

Le siphon est placé à une distance de 2 mm. du bord convexe et il conserve invariablement cette position dans toute la longueur observée. Il est composé d'éléments nummuloïdes, aplatis, un peu obliquement placés entre les bords relevés des cloisons et par conséquent imbriqués. Leur largeur constante de 6 mm. représente  $\frac{1}{6}$  du diamètre transverse. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test a disparu, sans laisser aucune empreinte de ses ornemens sur le moule interne.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par celle du siphon sub-marginal.

*Dimensions.* Le spécimen principal a une longueur de 115 mm. et son plus grand diamètre est de 42 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces analogues ayant leur siphon placé presque contre le test, sont déjà différenciées par ce caractère, outre d'autres apparences distinctives; savoir:

1. *Cyrt. Marcouï* (Pl. 201) présente une section transverse beaucoup plus aplatie; ses cloisons sont plus espacées; sa courbure est moindre.
2. *Cyrt. potens* (Pl. 131) offre une courbure également répartie sur toute sa longueur et même sur la grande chambre.
3. *Cyrt. longaezum* (Pl. 130) a une section horizontale relativement plus elliptique et aussi des cloisons plus espacées.
4. *Cyrt. errans* et *Cyrt. omissum* (Pl. 133) sont également caractérisés par une forte courbure et par l'espacement plus considérable de leurs cloisons.

N. B. Nous avons associé avec doute, à l'espèce décrite, le fragment figuré Pl. 134, fig. 17 à 19, parcequ'il ressemble beaucoup au spécimen principal, par l'espacement des cloisons, comme par la forme et la position du siphon. Mais, comme sa section transverse est beaucoup plus ovale, il pourrait appartenir à une autre espèce.

*Gisem. et local.* Le spécimen principal a été trouvé à Lochkov et l'autre fragment à Kozorž sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 46. *Cyrtoc. selectum*. Barr.

Pl. 130.

La courbure est très sensible, sans être très forte, dans cette espèce. Sur une corde de 65 mm. sous-tendant le côté concave d'un jeune individu fig. 1, nous trouvons une flèche de 8 mm., bien qu'il soit incomplet.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 9:8, dans le même spécimen. On remarquera, que la section du large fragment est plus aplatie; ses axes offrant la proportion de 11:9. Cet aplatissement progressif avec l'âge s'observe dans diverses espèces. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport approché de 3:4, sur une longueur de 45 mm., mesurée sur la partie cloisonnée du jeune spécimen.

La grande chambre n'est connue que par sa base.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à à près de 3 mm. dans le plus large fragment fig. 7, c. à d.  $\frac{1}{11}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{7}$  de la même ligne. Leur bord régulier et presque horizontal se relève notablement au droit du côté convexe. Nous comptons environ 36 loges aériennes dans le jeune exemplaire et il nous semble que leur nombre peut atteindre 140 ou 160 dans un adulte.

Le siphon est placé presque au contact du bord convexe. Il est composé d'éléments nummuloïdes, aplatis et disposés un peu obliquement, entre les bords relevés des cloisons. Leur largeur ne dépasse pas 5 mm., dans le plus grand spécimen, c. à d.  $\frac{1}{6}$  du diamètre transverse. Dans le plus jeune

individu, ce rapport est de  $\frac{1}{4}$ . Dans l'un et l'autre, nous trouvons la trace d'un dépôt organique, sous la forme d'anneaux obstrueteurs, au droit des goulots. On remarquera l'apparence particulière et identique dans les deux spécimens, d'âge différent, que présente la section longitudinale des élémens du siphon.

Le test du jeune spécimen présente, de distance en distance, des plis sub-régulièrement espacés. Leur saillie figure l'imbrication directe. La surface porte, en outre, des stries d'accroissement très fines, sub-régulières, qui font, comme les plis, un sinus sur le côté convexe. De plus, il existe entre les stries transverses des séries de stries longitudinales très fines, qui ne sont visibles qu'à la loupe et qui ne sont pas continues sur toute la longueur. Leur apparence particulière est indiquée sur la fig. 6. Le plus gros fragment est dépouillé du test.

Le sinus des ornemens transverses détermine la position du bord ventral du mollusque. Il est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* En comparant le plus jeune spécimen, dont la longueur est de 85 mm. et le plus grand diamètre de 21 mm. à la largeur de l'autre fragment, qui est de 34 mm. nous calculons que la longueur de la coquille devait atteindre au moins 300 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce est caractérisée par les apparences propres à son siphon et à son test. L'espèce la plus rapprochée est *Cyrt. Camillae* (Pl. 134) qui se distingue par son test lisse et par son siphon moins large, dont les élémens sont arrondis sur la section longitudinale.

*Gisem. et local.* Les spécimens observés ont été trouvés à Lochkov et à Kozoř, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 47. *Cyrtoc. serum.* Barr.

Pl. 122—137—138.

La courbure de la coquille est très-prononcée. Sur une corde de 98 mm., sous-tendant le côté concave de notre plus grand spécimen, privé de sa pointe, la flèche correspondante est de 16 mm. Pl. 122. Toute la longueur du fossile paraît uniformément arquée, même sur l'étendue de la grande chambre.

La section horizontale est un ovale, un peu amaigri au bout qui correspond au côté convexe. La proportion entre l'axe ventro-dorsal et l'axe transverse est variable dans les 3 spécimens figurés, entre les extrêmes 5 : 4, Pl. 122, et 7 : 6, Pl. 138. Cette variation paraît dépendre des individus plutôt que de l'âge. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 3 à 5, sur une étendue de 40 mm., mesurée vers le bas de la partie cloisonnée, Pl. 122 et elle est à peu près semblable sur les deux autres exemplaires.

La grande chambre suit le développement conique de la partie inférieure, mais avec un peu moins d'intensité. Sa longueur représente  $\frac{3}{7}$  du grand diamètre à l'ouverture et au moins  $\frac{1}{4}$  de l'étendue totale de la coquille, Pl. 122. Mais, sur la Pl. 137, la grande chambre dépasse seulement de  $\frac{1}{14}$  la longueur du grand diamètre à l'orifice. Cette différence peut être attribuée à la diversité des âges, comme à celle des individus.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Nous n'observons aucune échancrure sur son contour, mais nous voyons un étranglement distinct sous ses bords, sur le moule interne.

La distance entre les cloisons croît régulièrement, jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal, au droit des cloisons les plus élevées, Pl. 122. Elle est un peu moindre sur le spécimen plus jeune de la Pl. 137. Le bombement ne dépasse pas  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Le bord des cloisons est légèrement concave sur les faces latérales, et se relève plus ou moins sur le côté convexe, suivant les individus. Nous comptons 34 loges aériennes dans le plus grand spécimen, Pl. 122, et nous évaluons leur nombre à près de 50 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments sont nummu-loïdes, peu aplatis, disposés obliquement et fortement imbriqués. Leur largeur maximum est de 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{6}$  du diamètre transverse correspondant. Nous voyons dans la section des éléments un faible dépôt organique au droit des goulots. Pl. 137.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. Sa surface ne permet de distinguer aucun ornement.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par le siphon sub-marginal.

*Dimensions.* Notre spécimen le plus complet ayant une longueur de 125 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 145 mm. Son diamètre maximum est de 34 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. Baylei* (Pl. 135) a une courbure plus intense; sa section transverse est aigue au petit bout; son siphon est plus large.
2. *Cyrt. nescium* (Pl. 132—143) offre une dilatation moins rapide, son siphon est notablement plus large.
3. *Cyrt. concors* (Pl. 133) est plus fortement arqué et se dilate moins rapidement; la section longitudinale des éléments de son siphon est cordiforme.
4. *Cyrt. nocturnum* (Pl. 142) est plus fortement arqué; sa dilatation conique est plus rapide; son siphon est beaucoup plus large.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Lochkov et à Kozořz, sur le grand horizon de nos Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 48. *Cyrtoc. Sinon.* Barr.

Pl. 144—157.

La coquille est médiocrement arquée. Sur une corde de 95 mm., sous-tendant le côté concave du principal spécimen, Pl. 144, nous trouvons une flèche correspondante de 10 mm. La courbure paraît à peu près également répartie sur toute la longueur, mais la grande chambre tend à se redresser, dans cet adulte.

La section horizontale est ovale et son petit bout notablement amaigri correspond au bord convexe de la coquille, qui présente une sorte de carène. Le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse, comme 5:4. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 3:5, sur une longueur d'environ 55 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation suit le développement conique de la partie inférieure. Vers le tiers de son étendue, à partir de l'orifice, le moule interne montre une rainure étroite, mais prononcée, à peu près parallèle au bord de celui-ci et qui fait un sinus profond en passant sur le côté convexe. Cette rainure n'est visible que sur le spécimen principal fig. 1 à 3, et nous n'en apercevons aucune trace sur la chambre d'habitation, bien conservée, de l'individu plus jeune, fig. 4 à 6. Dans le spécimen adulte, la longueur de la grande chambre représente  $\frac{11}{16}$  du grand diamètre à l'ouverture et presque  $\frac{1}{4}$  de la longueur totale de la coquille. Sa capacité équivaut à près de la moitié de celle de toutes les loges aériennes. Dans le jeune exemplaire cité, la longueur de la grande chambre ne dépasse guères  $\frac{6}{5}$  du grand diamètre à l'orifice. Elle est donc relativement moins développée.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan à peu près normal à l'axe. Nous voyons sur son contour une échancrure, semblable à la rainure qui vient d'être signalée sur le spécimen adulte, et nous en reconnaissons aussi la trace sur le plus jeune, fig. 5.

La distance entre les cloisons, qui peut être observée sur la face latérale non figurée du plus grand spécimen, ne dépasse pas  $2\frac{1}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du grand diamètre correspondant. Leur bombement est peu considérable dans le sens transverse et nous l'évaluons à  $\frac{1}{6}$  du diamètre, dans le

sens ventro-dorsal. Leur bord fait un large sinus sur chaque face latérale. Il se relève faiblement en passant sur le bord convexe de la coquille et il est horizontal sur le bord concave. Nous évaluons à environ 80 le nombre des loges aériennes dans la coquille entière d'un adulte.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments sont des sphéroïdes peu aplatis et placés obliquement entre les bords relevés des cloisons. Leur largeur maximum, dans la partie préparée que nous observons, ne dépasse pas 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{7}$  du grand diamètre correspondant, et  $\frac{1}{6}$  du diamètre transverse. On peut d'ailleurs remarquer, en comparant les 4 spécimens figurés, que la largeur du siphon est très peu variable dans cette espèce, comme dans plusieurs autres du même groupe. On aperçoit, au droit des goulots, un léger indice de dépôt organique.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm., au milieu de la grande chambre. Sa surface, un peu altérée, conserve encore les traces assez distinctes des stries d'accroissement, inégales et irrégulièrement espacées. On voit, sur la fig. 2, le sinus prononcé qu'elles font sur le bord convexe, au droit du siphon.

L'échancrure signalée au bord de l'ouverture et le sinus semblable de la rainure et des ornements déterminent le bord ventral du mollusque. Le sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen figuré ayant une longueur d'environ 108 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 150 mm. Son plus grand diamètre est de 26 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Cyrt. serum* (Pl. 122), qui se distingue par sa dilatation conique plus rapide, produisant une coquille beaucoup plus large sur une même longueur; par la forme arrondie au petit bout de sa section transverse et par sa grande chambre relativement plus courte. Nous devons aussi mentionner l'absence de rainure, au-dessous de l'ouverture.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Lochkov et à Kozorž, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 49. *Cyrtoc. solitarium.* Barr.

Pl. 155.

Nous nommons ainsi un fragment, qui ne peut être rangé dans aucune de nos espèces. Il n'est composé que d'une série de loges aériennes. Sur leur étendue, l'un des côtés est rectiligne, tandis que l'autre montre une très faible convexité, qui, combinée avec les autres apparences de ce fossile, nous semble indiquer la nature générique que nous lui attribuons.

La section transverse paraît être elliptique; mais une partie de son contour est endommagée. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse à peu près comme 6:5. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2:3 sur la longueur de 45 mm.

La distance entre les cloisons est variable entre 1 et 4 mm. Elle est en moyenne de 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{25}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier et horizontal sur les faces latérales, se relève un peu sur les deux côtés opposés, ventral et dorsal. Nous comptons 17 loges aériennes sur le fragment figuré.

Le siphon constitue le caractère le plus remarquable de ce fragment. Il est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Il est composé d'éléments aplatis, circulaires, disposés obliquement entre les bords relevés des cloisons, et fortement imbriqués. Leur intérieur est rempli par un dépôt organique, sous la forme de lamelles rayonnantes, ce qui est rare dans le genre qui nous occupe.

Le test manque, et la position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par le siphon devenu marginal, par suite de l'érosion de la surface du moule interne de la coquille.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit est de 45 mm. Son diamètre ventro-dorsal maximum est de 60 mm.

*Rapp. et différ.* Par sa taille et sa forme sub-rectiligne, ce fragment se distingue suffisamment de ceux des *Cyrtoceras* de ce groupe, dont le siphon est rempli de lamelles rayonnantes, savoir: *Cyrt. stygiale* (Pl. 131) et *Cyrt. lentigradum* (Pl. 137).

Nous ferons remarquer, que le fossile décrit pourrait aussi être attribué à un *Phragmoceras*, analogue à notre *Phr. vetus* (Pl. 54). Mais, l'absence de la grande chambre ne nous permet pas de reconnaître ce genre. En outre, la dilatation conique de notre fragment étant très faible, nous indique une très longue série de loges aériennes, dont plusieurs de nos *Cyrtoceras* nous offrent des exemples, surtout dans le groupe qui nous occupe, tandis que nous ne connaissons un semblable développement de la partie cloisonnée, dans aucun *Phragmoceras*. D'après ces considérations, nous devons ranger provisoirement notre fragment parmi les *Cyrtoceras*.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le fragment décrit a été trouvé à Dvoretz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 50. *Cyrtoc. Sosia*. Barr.

Pl. 140.

1848. *Cyrt. Sosia*. Barr. Haiding. Berichte. IV. p. 208.

1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

La courbure du côté concave est très-peu marquée, sur la longueur du spécimen que nous décrivons, mais nous voyons une convexité sensible, sur le côté opposé. Ce défaut de symétrie serait plus apparent, si nous pouvions observer une plus grande étendue de la coquille.

La section horizontale est un ovale, dont le bout faiblement amaigri correspond au côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, à peu près comme 4 : 3. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 5 : 6 dans la longueur de 44 mm.

La grande chambre est remarquable par son peu de longueur. Nous pouvons penser qu'elle est complète, en observant, comme à l'ordinaire, un notable étranglement sous son bord. Sa longueur représente seulement  $\frac{3}{4}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Il est vraisemblable qu'elle occupe à peine  $\frac{1}{10}$  de l'étendue totale de la coquille et que sa capacité ne dépasserait pas  $\frac{1}{8}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est dans un plan normal à l'axe. Nous avons déjà indiqué l'existence d'un étranglement prononcé du moule interne, sous ses bords, qui ne nous montrent aucune échancrure.

La distance entre les cloisons est irrégulière, en ce que les 5 loges les plus élevées sont graduellement moins espacées que celles qui les suivent en descendant. C'est une circonstance signalée dans beaucoup d'autres espèces. La distance maximum dépasse 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Le bombement paraît s'élever à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Le bord fait un large sinus, occupant toute la face latérale. Il se relève assez fortement sur le côté convexe et un peu moins sur le côté concave. Nous comptons 13 loges aériennes sur notre spécimen. Il serait très hazardeux d'évaluer leur nombre dans la coquille entière. On conçoit qu'il doit être très considérable.

Le siphon est situé à une petite distance du bord convexe. La forme de ses éléments ne peut pas être observée, mais nous voyons que la largeur de leur section, au droit d'une cloison, est de 3 mm. ce qui nous induit à les considérer comme nummulloïdes et analogues à ceux de l'espèce très rapprochée, *Cyrt. Orion*, figuré sur la même planche.

Le test a complètement disparu. Nous voyons sur le moule interne des lignes longitudinales, très-faibles, marquées seulement sur les loges aériennes et la base de la grande chambre. Elles sont irrégulièrement espacées de 1 à 3 mm.

La position du bord ventral n'est indiquée que par celle du siphon sub-marginal.

*Dimensions.* Le spécimen observé a une longueur de 50 mm. Son diamètre maximum est de 42 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Cette espèce est très-rapprochée de *Cyrt. Orion* (Pl. 140) et de *Cyrt. advena* (Pl. 118). Elle se distingue de l'une et de l'autre, par la longueur très-réduite de sa grande chambre. En outre, chacune des deux espèces comparées présente des caractères particuliers, qu'il serait superflu de reproduire ici.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le fragment décrit a été trouvé sur les collines à l'Est de Jarov, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 51. *Cyrtoc. strangulatum.* Barr.

Pl. 140.

Nous ne connaissons que la grande chambre de cette espèce. Elle est particulièrement caractérisée par un étranglement très prononcé et placé au milieu de sa longueur. Il consiste dans une rainure, d'environ 1 mm. de profondeur et de 2 mm. de largeur. Sa direction est horizontale sur tout le pourtour, excepté sur le côté convexe, où elle fait un sinus très distinct.

La courbure est très-sensible dans notre fragment. Sur une corde de 46 mm., sous-tendant le côté concave, nous trouvons une flèche de 4 mm. précisément au droit de la rainure mentionnée.

La section transverse est un ovale, dont le bout amaigri correspond au côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 11:9. La largeur reste la même sur toute l'étendue de la grande chambre.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Nous voyons sur son contour, au droit du côté convexe, une échancrure dont l'apparence est en harmonie avec le sinus signalé sur le cours de la rainure. Il existe aussi un faible étranglement du moule interne, sous les bords de l'orifice.

La cloison qui termine la grande chambre présente un bombement très prononcé et équivalent à  $\frac{1}{3}$  du diamètre ventro-dorsal; ce qui est presque sans exemple parmi nos *Cyrtoceras*.

Le siphon est placé près du bord convexe, sans toucher le test. La forme de ses éléments ne nous est connue que par la trace de leur ouverture, figurant un ovale, dont le grand axe est de 6 mm. tandis que la largeur est de 4 mm. Ces dimensions semblent bien nous indiquer que ces éléments sont nummuloïdes et qu'ils figurent des lentilles allongées, comme la section transverse du fossile.

Le test manque. Nous voyons sur le moule la trace d'une carène obtuse, au milieu du côté convexe.

L'échancrure du contour de l'ouverture et le sinus formé par la rainure, en conjonction immédiate avec le siphon, déterminent la position du bord ventral du mollusque.

*Dimensions.* La longueur du fragment décrit est de 65 mm. Le diamètre ventro-dorsal est de 34 mm.

*Rapp. et différ.* Nous ne connaissons dans le groupe III qui nous occupe, aucune espèce dont la grande chambre présente des apparences semblables à celles que nous venons de décrire. Mais, *Cyrt. Simon*, dont la description précède, p. 619, Pl. 144, porte aussi sur sa grande chambre une rainure peu éloignée de l'ouverture. Nous rappelons que *Cyrt. orphanus* (p. 521, Pl. 113) offre aussi sur sa grande chambre une rainure unique, placée à peu de distance de l'ouverture et faisant un large sinus sur le côté convexe. Nous avons signalé des rainures analogues, mais répétées, dans *Cyrt. inflectens* (p. 514, Pl. 113) et dans *Cyrt. constringens* (p. 541, Pl. 156). Il suffit de comparer les figures de ces diverses espèces avec celle de *Cyrt. strangulatum*, pour reconnaître leur indépendance réciproque.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Dvoretz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

52. *Cyrtoc. stygiale*. Barr.

Pl. 131.

D'après le spécimen figuré, la courbure est très-forte dans cette espèce. Elle paraît également répartie sur toute la longueur observée, et même sur la grande chambre. Sur une corde de 105 mm., sous-tendant le côté concave, la flèche est de 30 mm.

La section horizontale est un ovale, dont le petit bout, notablement amaigri, correspond au côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, à peu près comme 9:7. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 3:5, sur la longueur d'environ 80 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre est bien développée. Elle n'augmente pas sensiblement de largeur, dans son étendue. Sa longueur représente presque deux fois celle du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle paraît occuper au moins  $\frac{1}{4}$  de la longueur totale. Sa capacité dépasse la moitié de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Nous observons une petite échancrure sur son contour, au droit du côté convexe. Le moule interne présente un notable étranglement, au-dessous de ses bords.

La distance entre les cloisons croît lentement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement paraît équivalent à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord décrit un sinus aplati sur chaque face latérale. Il se relève fortement sur le côté convexe et très-peu sur le côté concave. Nous comptons 34 loges aériennes dans notre spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 60 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Il est composé d'éléments enflés, mais peu aplatis, dont la largeur est d'environ 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{7}$  du diamètre transverse. Leur intérieur est rempli de lamelles rayonnantes, qui s'étendent sur toute longueur de chaque élément, de manière à opérer un remplissage complet. Ce dépôt organique est très-rare dans les *Cyrtoceras*. La section longitudinale des éléments paraît fortement cordiforme.

Le test manque complètement.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par le siphon sub-marginal.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers le spécimen décrit est de 135 mm. Le diamètre ventro-dorsal maximum est de 35 mm. à l'ouverture, en supposant ses bords restaurés.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se rapproche notablement par sa forme de *Cyrt. Baylei* (Pl. 135), mais elle se distingue par sa section moins aigüe au petit bout, par les éléments de son siphon plus allongés et par les lamelles rayonnantes qui remplissent leur intérieur.

2. *Cyrt. lentigradum* (Pl. 137) dont le siphon renferme aussi des lamelles rayonnantes, est d'abord caractérisé par leur apparence différente, et ensuite par la forme peu arquée de la coquille; par sa grande chambre très courte &c.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Dvoretz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

53. *Cyrtoc. superbum*. Barr.

Pl. 128.

La courbure de cette espèce est très-forte et paraît uniforme sur toute la longueur de la coquille. Sur une corde de 75 mm., sous-tendant le côté concave du spécimen très incomplet, fig. 1, nous mesurons une corde de 20 mm. Les autres fragmens figurés, que nous rapportons à la même espèce, sont moins fortement arqués.

La section transverse est un ovale, dont le petit bout, notablement amaigri, correspond au côté convexe. Cet ovale présente une forme un peu différente, aux deux extrémités de la partie cloisonnée. Vers la pointe, il est plus aplati, et son axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 3 : 2. A mesure qu'on s'élève vers la grande chambre, l'axe transverse augmente plus rapidement que l'autre, de sorte qu'ils tendent à devenir égaux. Leur rapport devient, 11 : 10; mais la forme ovalaire se maintient toujours. On voit d'ailleurs, que les sections de deux spécimens que nous figurons offrent une différence très sensible dans les rapports de leurs axes, savoir: 9 : 7 fig. 3 et 19 : 17 fig. 6.

La grande chambre montre une dilatation conique moins rapide que celle de la partie inférieure. Sa longueur représente environ  $\frac{9}{7}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle paraît occuper près de  $\frac{1}{4}$  de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité équivaut à plus de  $\frac{1}{3}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est située dans un plan normal à l'axe. Nous ne distinguons aucune échancrure sur son contour, ni aucun étranglement du moule interne, immédiatement au-dessous de ses bords. Mais, les deux spécimens fig. 4—5 nous montrent également une dépression transverse, sur la surface de la grande chambre, à des hauteurs différentes. Cette dépression existe sur le côté concave et s'étend sur la moitié de la face latérale, tandis qu'elle n'est pas sensible sur le côté convexe.

La distance entre les cloisons croît régulièrement à partir de la pointe, jusque vers les  $\frac{3}{4}$  de la partie cloisonnée. Elle diminue graduellement dans les loges les plus élevées. Elle ne dépasse pas 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{13}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement s'élève à  $\frac{1}{3}$  de la même ligne. Leur bord régulier décrit un faible sinus sur chaque face latérale. Il se relève fortement en passant sur le côté convexe et un peu moins sur le côté concave. On remarquera, entre ce dernier et la face latérale, une légère inflexion de la suture, tournant sa convexité vers l'orifice. Nous comptons 24 loges aériennes sur le spécimen fig. 1 et nous évaluons leur nombre à plus de 75 dans la coquille entière.

Le siphon est situé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses élémens sont nummuloïdes, un peu aplatis, ovalaires, disposés obliquement, entre les bords relevés des cloisons et imbriqués sur presque la moitié de leur longueur. Leur largeur atteint 6  $\mu$ m. au maximum, c. à d.  $\frac{1}{9}$  du diamètre ventro-dorsal, correspondant. Cette dimension décroît sensiblement dans les loges les plus élevées, dont nous venons de signaler la hauteur moindre que dans la partie moyenne. On remarquera, que la section longitudinale de ces élémens est fortement cordiforme.

Le test a disparu et n'a laissé sur le moule interne que quelques traces de stries saillantes, transverses, et croisées également par quelques stries longitudinales. On voit l'une de ces dernières occupant une position médiane, sur le côté concave du spécimen fig. 4. Les stries transverses paraissent faire un sinus au milieu du côté convexe. Elles ont été omises sur les dessins.

Ce sinus, en conjonction immédiate avec le siphon sub-marginal, détermine la position du bord ventral du mollusque.

*Dimensions.* Le plus grand de nos spécimens ayant une longueur de 145 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 250 mm. Le diamètre ventro-dorsal maximum est de 56 mm. à l'ouverture. D'autres fragmens indiquent une taille encore plus grande qui pourrait atteindre 300 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce est suffisamment distinguée de toutes ses congénères, par ses apparences, par ses proportions, par la variation signalée dans la forme de sa section transverse et par son siphon.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nos spécimens proviennent de Dvoretz et de Karlstein, où ils caractérisent le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

54. *Cyrtoc. timidum*. Barr.

Pl. 126—131—203.

N. B. Le spécimen indiqué sous ce nom, sur la Pl. 135, appartient à *Cyrt. exile* (p. 592, Pl. 124).

La courbure est très marquée dans cette espèce. Sur une corde de 85 mm., sous-tendant le côté concave du spécimen le moins arqué, Pl. 126, fig. 9, nous trouvons une flèche de 8 mm. Dans l'individu de la Pl. 203, dont la corde est de 80 mm. la flèche atteint 18 mm. La courbure est donc variable, mais, dans tous nos exemplaires, elle est répartie sur toute la longueur, même sur la grande chambre, qui paraît plus fortement arquée que la partie inférieure, Pl. 126, fig. 5 et Pl. 203.

La section horizontale est un ovale, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, moyennement comme 4 : 3. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 3 : 5, sur une longueur de 80 mm., mesurée sur la partie cloisonnée du spécimen Pl. 126, fig. 9, et seulement de 70 mm. sur celui de la Pl. 203. Ces rapports sont un peu variables suivant les individus et dans la partie supérieure les bords opposés deviennent parallèles.

La grande chambre est bien développée. En prenant pour type le spécimen Pl. 203, nous voyons que la longueur de cette loge représente presque  $\frac{5}{3}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe plus de  $\frac{1}{3}$  de l'étendue totale de la coquille et presque  $\frac{1}{3}$  de la capacité de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est dans un plan normal à l'axe. Nous voyons un étranglement peu profond, sous ses bords, Pl. 203. Mais nous n'observons aucune échanerure sur son contour, qui est endommagé.

La distance entre les cloisons augmente très-lentement, et son maximum varie de 2 à 3 mm. c. à d. de  $\frac{1}{12}$  à  $\frac{1}{8}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement équivaut à peu près à  $\frac{1}{10}$  de la même ligne. Leur bord fait un sinus bien marqué, s'étendant sur toute la face latérale, et il se relève à peu près également sur le côté convexe et sur le côté concave de la coquille. Nous comptons environ 38 loges aériennes dans le spécimen principal Pl. 203, et nous évaluons leur nombre à environ 75 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments sont enflés, mais peu aplatis. Ils sont disposés obliquement entre les bords relevés des cloisons, et un peu imbriqués. Leur largeur maximum de 4 mm., atteint presque  $\frac{1}{4}$  du diamètre transverse correspondant. (Pl. 203.) Nous ne voyons dans leur intérieur aucun dépôt organique. On remarquera que la largeur relative du siphon est un peu variable suivant les individus. Elle varie aussi dans un même exemplaire, en raison de l'espacement des cloisons. Pl. 203. C'est un phénomène signalé dans diverses espèces. La section longitudinale des éléments est arrondie dans tous les exemplaires, excepté dans celui de la Pl. 131, où elle tend à devenir cordiforme, vers la pointe de la coquille. Dans le spécimen Pl. 126, fig. 9, nous observons une anomalie individuelle, qui consiste dans la position du siphon hors du plan médian, fig. 10—11.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. Il forme une carène bien distincte, mais de peu de relief, au milieu du côté convexe. Elle a une largeur de 1 mm., et ne laisse pas de trace sur le moule interne. La surface du test paraît lisse dans les fragmens qui en restent.

Le côté ventral du mollusque n'est indiqué que par la position sub-marginale du siphon.

*Dimensions.* Le spécimen principal Pl. 203 offre une longueur de 110 mm. à travers la coquille. Le diamètre ventro-dorsal maximum est de 23 mm. à la base de la grande chambre et il serait identique, au droit de l'ouverture, si son contour était intact.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit :

1. *Cyrt. exile* (Pl. 124) est différencié par sa grande chambre beaucoup plus développée; par la courbure plus forte de la coquille et sa dilatation conique moins rapide.

N. B. Le spécimen figuré Pl. 135 sous le nom de *Cyrt. timidum* appartient à l'espèce *C. exile* et nous prions le lecteur de rectifier cette erreur.

2. *Cyrt. recurvum* (Pl. 126—139) est caractérisé par la courbure particulière de sa grande chambre, contrastant avec la forme droite de sa partie cloisonnée. Son siphon est aussi relativement plus large.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Kozoř et à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 55. *Cyrtoc. ultimum*. Barr.

Pl. 129.

Si nous plaçons ce fossile parmi les *Cyrtoeceras*, évidemment ce n'est pas à cause de sa courbure, qui est insensible sur l'axe de la coquille. Mais, observant dans cette espèce tous les autres caractères des formes composant le groupe auquel nous la réunissons, nous la considérons comme représentant la limite extrême du type qui nous occupe et des *Orthoceras*. Nous l'eussions certainement rangée parmi ces derniers, s'ils nous eussent offert, dans notre bassin, un groupe réunissant des caractères semblables. Nous eruirions du reste, que si le fossile avait sa pointe, elle nous montrerait une courbure initiale, comme dans *Cyrt. Alinae* (Pl. 135—136).

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe rectangulaire comme 7:5. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 5:9, sur une longueur de 55 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Nous devons faire remarquer, que cette dilatation n'est pas parfaitement conique, mais que les lignes médianes opposées, du côté ventral et du côté dorsal, sont notablement convexes l'une et l'autre et sensiblement symétriques, par rapport à l'axe.

La grande chambre, dont les bords opposés sont à peu près parallèles, est bien développée. Sa longueur représente à peu près exactement le diamètre ventro-dorsal à l'ouverture et environ  $\frac{1}{4}$  de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité équivaut presque à la moitié de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture paraît être dans un plan normal à l'axe. Nous voyons sous ses bords l'étranglement habituel, sur le moule. Mais, comme ils sont en partie endommagés, on ne peut reconnaître aucune échancrure.

La distance entre les cloisons augmente régulièrement jusqu'à 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{9}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{8}$  de la même ligne. Leur bord fait un large sinus occupant entièrement chaque face latérale. Il se relève assez fortement et également, sur les côtés opposés, ventral et dorsal. Nous comptons 17 loges aériennes dans notre spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 40 dans la coquille entière.

Le siphon est situé contre le bord convexe, sans le toucher. Il est composé d'éléments enflés, presque ronds, et qui s'imbriquent faiblement. Leur largeur maximum de 3 mm. représente  $\frac{1}{8}$  du diamètre transverse correspondant. Nous apercevons dans leur intérieur une faible trace de dépôt organique, au droit des goulots.

Le test a une épaisseur de 1 mm. Sa surface est complètement lisse.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par le siphon sub-marginal.

*Dimensions.* La longueur du spécimen figuré est de 94 mm. Le diamètre maximum est 36 mm. à la base de la grande chambre et reste constant jusqu'à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles du même groupe par sa forme droite et relativement courte. On peut cependant la comparer avec *Cyrt. confine* (Pl. 138) qui est différencié par une courbure sensible et surtout par la largeur à peu près double de son siphon.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur **E**.

### 56. *Cyrtoc. victor*. Barr.

Pl. 132.

Cette espèce a une courbure très-forte. Sur une corde de 75 mm., sous-tendant le côté concave de notre principal spécimen, nous trouvons une flèche de 14 mm.

La section horizontale est un ovale, qui offre une rare anomalie, en ce que son bout faiblement amaigri correspond au côté concave de la coquille, c. à d. à l'opposé du siphon. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 7 : 6. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 3 : 4, sur une longueur de 50 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre conserve la même largeur à partir de sa base jusqu'à l'ouverture. Elle est d'ailleurs très-développée. Sa longueur représente environ  $\frac{5}{4}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe au moins  $\frac{1}{4}$  de l'étendue totale de la coquille et sa capacité dépasse  $\frac{1}{3}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, paraît être dans un plan normal à l'axe. Ses bords endommagés ne nous permettent pas observer l'échancrure, dont l'existence est indiquée par les ornemens de la surface.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{4}$  du diamètre moyen. Leur bombement paraît équivalent à  $\frac{1}{3}$  de la même ligne. Leur bord régulier et presque horizontal, se relève fortement en passant sur le côté convexe. Nous comptons 20 loges aériennes sur notre spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 80 dans la coquille entière.

Le siphon est placé très près bord convexe, mais nous ne pouvons voir la forme de ses élémens. La largeur d'environ 5 mm. que présente leur trace à la base de la grande chambre, nous indique qu'ils sont nummuloides.

Le test a une épaisseur de 1 mm. Il est orné de fortes stries en relief, un peu inégales, transverses, un peu obliques, qui font un sinus très-marqué, au milieu du côté convexe. Elles sont croisées par des stries longitudinales, que nous voyons principalement au droit du sinus, et dont l'espacement varie de 2 à 4 mm. Nous apercevons des stries semblables sur les faces latérales, et le spécimen fig. 12 présente un réseau complet et régulier, dont les mailles ont plus de largeur que de hauteur.

La surface du test, ainsi que le moule de la grande chambre, nous montrent la trace de quelques anneaux largement espacés et d'un faible relief. Ils suivent la direction des stries transverses, et font comme elles un profond sinus sur le côté convexe. Les intervalles entre ces anneaux occupent une largeur plus grande que le relief de ceux-ci. Ils sont fortement marqués sur le moule interne de la grande chambre, tandisqu'ils disparaissent sur celui des loges aériennes.

Le sinus des ornemens détermine la position du bord ventral du mollusque et il est en jonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le principal spécimen a une longueur de 115 mm. Le diamètre ventro-dorsal maximum est de 42 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Cyrt. gibbum* (Pl. 129) qui se distingue par sa courbure beaucoup plus forte; par sa grande chambre moins développée; par la forme de sa section transverse; par l'absence des anneaux et aussi par la taille bien moindre de la coquille. Les mêmes différences s'appliquent à *Cyrt. nigrum* (Pl. 127).

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Dvoretz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur **E**.

57. *Cyrtoc. vivax*. Barr.

Pl. 119.

Nous ne connaissons qu'un seul spécimen de cette espèce. La courbure qu'il indique doit être très prononcée dans les individus complets. En effet, sur une corde de 35 mm., sous-tendant le côté concave de ce fragment, nous trouvons une flèche de 6 mm.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, à peu près comme 8:7. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 5 à 8, sur une longueur de 36 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre est imparfaitement conservée. Sa partie supérieure paraît un peu resserrée, sans que nous puissions juger jusqu'à quel point s'étendait cette contraction. La longueur de la partie visible équivaut au grand diamètre du gros bout.

L'ouverture est incomplète. Nous voyons un étranglement très prononcé au-dessous de son bord, sur la face latérale conservée.

La distance entre les cloisons est très faible et ne dépasse pas  $2\frac{1}{2}$  mm. sur le milieu des faces latérales, c. à d.  $\frac{1}{14}$  du diamètre ventro-dorsal moyen. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève assez fortement, en passant sur le côté convexe, après avoir décrit un sinus aplati sur la face latérale. Nous comptons 15 loges aériennes sur notre spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 45 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments sont nummuloïdes, aplatis et situés obliquement entre les bords relevés des cloisons. Leur largeur n'excède pas 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre transverse.

Le test a été complètement dissous, sans laisser aucune trace sur le moule interne.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par celle du siphon sub-marginal.

*Dimensions.* La longueur du spécimen figuré est de 80 mm., et son diamètre maximum de 40 mm. à la base de la grande chambre.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. errans* et *C. omissum* (Pl. 133) ont une section transverse ovulaire, prononcée; une dilatation conique moins rapide; un siphon plus large.
2. *Cyrt. obesum* (Pl. 114), *C. Forbesi* et *C. nautarum* (Pl. 115) sont également différenciés par leur siphon relativement étroit et cylindrique, qui les a fait classer dans les groupes I et II de la même série; sans compter d'autres caractères qui leur sont propres.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé sur la montagne de Dlauha Hora, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur E.

## Série I. Formes exogastriques. Groupe IV.

1. *Cyrtoc. fallax*. Barr.

Pl. 149—193—208.

Si nous n'avions sous les yeux des spécimens qui ont conservé leur pointe initiale, nous aurions rangé cette espèce parmi les Orthocères, car elle est presque droite sur la majeure partie de sa longueur. Cependant, la partie droite elle-même montre un défaut de symétrie, dans la plupart de nos exemplaires, lorsqu'on compare les deux bords opposés, ventral et dorsal. Nous plaçons donc cette

forme parmi nos *Cyrtoceras*, mais sur la limite incertaine, qui sépare les formes brévicones de ce type, de celles du genre *Orthoceras*.

La section horizontale est circulaire, dans presque tous les exemplaires. Par exception, elle est un peu ovale dans quelques uns, comme celui qui est figuré Pl. 149, fig. 6—7. Ces individus offrent d'ailleurs les mêmes caractères que les autres, sans que leur état de conservation permette de supposer une compression. L'augmentation de largeur est rapide, et uniforme sur toute la longueur du fossile; mais, elle est notablement variable, suivant les exemplaires, parceque leur angle apical oscille entre 30° et 45°. Les nombreux spécimens que nous avons figurés sont destinés à montrer la diversité des apparences qui résultent de cette variation; diversité que nous ne jugeons pas suffisante, pour nous autoriser à décrire chacune des formes, sous un nom spécifique particulier.

La grande chambre suit le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur, dans les formes les plus dilatées, ne représente que  $\frac{2}{9}$  du diamètre à l'ouverture. Pl. 149, fig. 9. Au contraire, dans les individus les plus étroits, elle s'élève à environ  $\frac{7}{9}$  de la même ligne. Pl. 149, fig. 6. Dans tous les cas, elle occupe plus de  $\frac{2}{3}$  de la longueur totale. Sa capacité est double ou triple de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Son contour présente une légère échancrure, au droit du côté convexe, dans divers spécimens figurés, Pl. 149, fig. 6 et Pl. 193, fig. 19—21—23. Nous ne distinguons aucun étranglement sous ses bords, sur le moule interne.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  ou  $\frac{1}{12}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{3}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour. Nous comptons 16 loges aériennes sur le spécimen Pl. 193, fig. 19, et nous évaluons leur nombre à environ 25 dans la coquille entière.

Le siphon est situé contre le bord convexe, sans toucher le test. Il est composé, dans le voisinage de la grande chambre, d'éléments très-aplati, ovales, disposés presque verticalement entre les bords relevés des cloisons, et par conséquent imbriqués. Leur largeur de 2 mm., représente  $\frac{1}{13}$  du diamètre correspondant. On remarquera, que la forme initiale de ces éléments est cylindroïde et que leur apparence nummuloïde ne se développe que graduellement, durant la croissance de la coquille. Mais elle devient très prononcée dans les dernières loges aériennes.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface est ornée d'anneaux à profil arrondi, dont les plus rapprochés de l'orifice ont 2 mm. d'étendue verticale. Dans les adultes, ces anneaux sont reproduits sur le moule interne de la chambre d'habitation, mais ils ne laissent aucune trace sur celui des loges aériennes. Dans le jeune âge, nous trouvons l'impression des anneaux sur presque toute la longueur du moule interne (Pl. 208). Dans tous les spécimens, ils vont en se rapprochant, sur la moitié supérieure des loges aériennes, et puis en descendant, ils s'effacent, en se réduisant à de simples stries. Il existe d'ailleurs, sur chaque anneau, une série de stries, suivant la même direction et au nombre de 7 à 8. Ces ornemens sont horizontaux, mais ils font un sinus distinct, au milieu du côté convexe, c. à d. au droit de l'échancrure signalée sur le contour de l'orifice.

Un seul exemplaire, Pl. 149, fig. 9, de forme très large et représenté seulement par sa grande chambre, nous montre une série de stries longitudinales, croisant les anneaux. Elles sont très peu marquées sur la surface et espacées à environ 2 mm.

L'échancrure signalée et le sinus des ornemens déterminent la position du côté ventral du mollusque. Le sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le spécimen de forme large et presque complet, Pl. 149, fig. 11, a une longueur de 52 mm. et un diamètre maximum de 36 mm. à l'ouverture. D'autres individus paraissent un peu plus développés, mais ils sont incomplets, Pl. 193.

*Rapp. et différ.* Nous ne connaissons aucune espèce qui se rapproche à la fois par sa forme et ses ornemens, de celle que nous décrivons.

Nous ferons remarquer, que *Cyrt. fallax* est, parmi toutes nos espèces, celle qui nous présente le plus distinctement une forme large et une forme longue, qui paraissent spécifiquement identiques, malgré les diversités signalées dans leurs apparences.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov, Kozoř et Viskočilka, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 2. *Cyrtoc. fidum*. Barr.

Pl. 149.

La courbure du côté concave s'efface presque totalement dans cette espèce, et il ne reste que la convexité du côté opposé, comme caractère générique.

La section horizontale est sensiblement circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport approché de 1:2, sur une longueur de 22 mm. mesurée sur la partie cloisonnée. L'angle apical des lignes latérales est d'environ 45°.

La grande chambre suit presque la dilatation conique de la partie inférieure. Sa longueur représente environ  $\frac{2}{3}$  du diamètre à l'ouverture. Elle paraît occuper  $\frac{2}{5}$  de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité est presque double de celle des loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est située dans un plan normal à l'axe. Nous ne voyons aucune échancrure sur son contour, ni aucun étranglement sous ses bords, sur le moule interne.

La distance entre les cloisons varie peu sur la longueur observée. Elle s'élève à 3 mm. c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre à la base de la grande chambre. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{8}$  de la même ligne. Leur bord régulier et horizontal, se relève un peu, en passant sur le côté convexe.

Le siphon est placé à une distance du bord convexe, qui équivaut à  $\frac{1}{3}$  du rayon. Il est composé d'éléments courts et enflés, dont la largeur ne dépasse pas 2 mm., ou  $\frac{1}{10}$  du diamètre moyen, vers le petit bout de notre spécimen. Ces éléments sont très peu étranglés au droit des goulots.

Le test a disparu. Nous voyons seulement sur le moule interne des lignes longitudinales, qui s'étendent sur toute la longueur et qui sont sub-régulièrement espacées à environ 2 mm.

La position du bord ventral n'est indiquée que par le siphon sub-marginal.

*Dimensions.* Le spécimen décrit ayant une longueur de 50 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 70 mm. Le diamètre maximum est de 45 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* La seule espèce, qui puisse être confondue avec celle que nous décrivons, est *Cyrt. Salteri* (même planche) qui se distingue par une dilatation plus rapide, puisque l'angle apical de ses lignes latérales est de 50°, sur la partie cloisonnée. En second lieu, son siphon est placé immédiatement contre le bord convexe. Ses éléments ont une largeur relativement moindre et une apparence différente.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Dvoretz, avec beaucoup d'autres Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 3. *Cyrtoc. fortiusculum*. Barr.

Pl. 207.

La courbure est fortement prononcée dans cette petite espèce. Sur une corde de 40 mm. soutenant le côté concave du spécimen figuré, la flèche correspondante est de 12 mm. La partie supérieure de la coquille tend à se redresser.

La section horizontale est un ovale, à peine amaigri au droit du côté convexe. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 10:9. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport de 1:5

sur la longueur développée d'environ 50 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Elle devient notablement moindre dans la partie supérieure.

La grande chambre est bien développée. Sa longueur représente à peu près le diamètre ventro-dorsal à l'ouverture et environ  $\frac{2}{5}$  de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité est presque double de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est dans un plan normal à l'axe. Nous ne distinguons aucune échancrure sur son contour, ni aucun étranglement au-dessous de ses bords, sur le moule interne.

La distance entre les cloisons croît jusqu'à environ  $\frac{3}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{14}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{8}$  de la même ligne. Leur bord figure un sinus aplati sur chaque face latérale et il se relève presque également sur le côté concave et sur le côté convexe. Nous comptons 40 loges aériennes sur notre spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 50 dans la coquille entière.

Le siphon est placé très près du bord convexe, sans toucher le test. Ses éléments sont des sphéroïdes peu aplatis et obliquement placés entre les bords relevés des cloisons. Leur largeur maximum dépassant 2 mm. représente  $\frac{1}{7}$  du diamètre transverse correspondant. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test a une épaisseur qui n'atteint pas 1 mm. sur la grande chambre. Dans cette partie, il est orné de fortes stries, un peu irrégulières, qui simulent des cloisons sur la fig. 13. Elles offrent surtout cette apparence sur le côté concave du fossile. Les fragmens du test, dans la partie inférieure, présentent des stries d'accroissement moins marquées et un peu obliques sur les faces latérales. Ces ornemens font un sinus distinct sur le côté convexe.

Ce sinus, en conjonction immédiate avec le siphon, détermine le bord ventral du mollusque.

*Dimensions.* La longueur développée du spécimen figuré étant d'environ 60 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 70 mm. Le diamètre maximum est de 25 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Parmi toutes les espèces brévicones du groupe IV, *Cyrt. fortiusculum* se distingue, au premier coup d'oeil, par sa forme relativement allongée, qui le rapproche, au contraire, du groupe III. Nous ne connaissons cependant aucune espèce longicône, avec laquelle il puisse être confondu.

*Gisement. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Butovitz, dans la bande **e 1** de notre étage calcaire inférieur **E**, c. à d. dans les sphéroïdes calcaires enclavés au milieu des schistes à Graptolites et des trapps.

#### 4. *Cyrtoc. latens*. Barr.

Pl. 141.

Bien que le spécimen auquel nous donnons ce nom soit réduit à quelques loges aériennes, nous pouvons y distinguer la nature générique que nous admettons, moins d'après la courbure, qui est presque nulle sur les côtés opposés, que par une convergence sensible dans la direction des cloisons, vers le côté que nous considérons comme concave. En outre, la forme de la section transverse, la position du siphon et la forme de ses éléments viennent confirmer ces indications.

La section horizontale est un ovale, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse à peu près comme 4 : 3. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 3 : 4, sur une longueur de 20 mm.

La grande chambre n'est représentée que par sa base.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{5}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bord est régulier et un peu concave sur la face latérale, mais il se relève notablement en passant sur le côté convexe. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  du diamètre ventro-dorsal. Nous ne

voyons que 5 loges aériennes et il est vraisemblable, que leur nombre ne dépasse pas 25 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord convexe, sans toucher le test. Il est composé d'éléments nummuloïdes, très-aplatis et fortement ovalaires. Leur largeur excède 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{2}$  du diamètre transverse correspondant. Leur longueur est presque de 5 mm. et leur grand axe est dirigé dans le plan médian. Ils sont situés presque verticalement, de manière à s'imbriquer sur la moitié de leur longueur. Le petit bout de chacun d'eux traverse la cloison, pour pénétrer dans la face aplatie contigue de celui qui est placé au-dessous. La préparation que nous avons faite de ce spécimen nous permet de voir exactement ces détails, très-instructifs pour ce qui concerne cette forme de siphon, qui n'est pas ordinairement aussi prononcée, ni aussi facile à observer.

Le test manque complètement.

Le bord ventral du mollusque n'est indiqué que par la position sub-marginale du siphon.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit est d'environ 30 mm. Le plus grand diamètre est de 32 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes les autres formes analogues par la distance relativement plus grande de ses cloisons; par la direction presque verticale des éléments de son siphon; par leur forme, leur volume et leur disposition particulière.

Nous ferons remarquer, que la forme très aplatie de la section transverse de ce fossile le différencie de la plupart des formes bréviécônes, qui tendent à prendre une section sub-circulaire, parmi les *Cyrtoceras*, comme parmi les *Orthoceras*.

*Gisem. et local.* Ce fragment a été trouvé sur les collines entre Lužetz et Lodenitz, dans notre étage calcaire inférieur E. Les Céphalopodes sont rares dans cette partie de notre bassin.

### 5. *Cyrtoc. zebra*. Barr.

Pl. 168.

Dans la coquille de cette espèce, nous ne voyons qu'une très-faible courbure vers la pointe, sur le côté concave, tandis que le côté opposé est sensiblement convexe, sur toute sa longueur. Il en résulte un défaut de symétrie très marqué et qui ne permet pas de méconnaître la nature générique, que nous attribuons aux fossiles décrits sous ce nom.

La section transverse est circulaire. L'augmentation de diamètre a lieu dans le rapport de 2:5, sur une longueur de 23 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit presque le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur représente environ  $\frac{3}{4}$  du diamètre à l'ouverture. Elle occupe, dans les adultes, presque la moitié de l'étendue totale de la coquille, et sa capacité est au moins triple de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est semblable à la section transverse, et son plan est perpendiculaire à l'axe. Nous ne distinguons aucune échancrure sur son contour, mais il existe sous ses bords un étranglement très prononcé, sur le moule interne.

La distance entre les cloisons, n'atteint pas 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre moyen. Leur bombement peut être estimé à  $\frac{1}{8}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal, sur tout le pourtour. Nous comptons 17 loges aériennes sur le spécimen fig. 39 et nous évaluons leur nombre à environ 30 dans la coquille entière.

Le siphon est situé à une très-petite distance du bord convexe. Il est composé d'éléments nummuloïdes, peu aplatis, et qui sont cylindriques vers la pointe de la coquille. Leur largeur maximum ne dépasse pas 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre correspondant. Nous n'apercevons aucune trace de dépôt organique, dans leur intérieur.

Le test est remarquable par la double nature des ornemens qu'il présente. Sa surface externe est couverte de stries d'accroissement, transverses, sub-régulières et très serrées. En même temps, nous voyons, par transparence, dans l'épaisseur du test, une série de lignes noires en zigzag, très tenues, et dont l'espacement est inférieur à 1 mm. Ces lignes, un peu irrégulières dans leurs angles et dans la longueur des élémens rectilignes, dont elles se composent, ont une direction générale à peu-près transverse. Leur apparence rappelle celle des ornemens de *Orthoc. anguliferus*, décrit par M. M. d'Archiac et de Verneuil, parmi les fossiles Dévoniens des bords du Rhin. Seulement, dans l'espèce Bohême, les brisures sont beaucoup plus multipliées et les angles moins saillans. Les stries, aussi bien que les lignes noires anguleuses, nous montrent un sinus, ou inflexion distincte, au milieu du côté convexe.

Le sinus des ornemens détermine le bord ventral du mollusque. Il est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur de nos spécimens atteignant 50 mm. celle de la coquille, supposée complète, est d'environ 60 mm. Le diamètre maximum est de 36 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Nous avons énuméré ci-dessus (p. 433) quatre autres espèces de notre bassin, qui présentent, comme *Cyrt. zebra*, des lignes ornementales noires, dans l'intérieur de leur test. Ces quatre formes se distinguent de celle qui nous occupe, non seulement par le dessin différent de ces lignes, mais encore par toutes les autres apparences de la coquille. La plus rapprochée de *Cyrt. zebra* est *Cyrt. cyathus* (Pl. 153) qui est différencié par les élémens cylindroïdes de son siphon et qui, pour ce motif, a été rangé dans le groupe II de la série exogastrique, ainsi que les deux autres formes brévicones, *C. decurio* et *C. veteranum*. Par la même considération du siphon cylindroïde, *C. Bolli*, forme longicône, est inserit dans le groupe I de la même série. Ainsi, *Cyrt. zebra* est la seule espèce ornée de lignes noires, dans le groupe IV que nous décrivons.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## Série I. Formes exogastriques. Groupe V.

### 1. *Cyrtoc. cognatum*. Barr.

Pl. 199.

Tous les individus de cette espèce sont fortement arqués. Sur une corde de 38 mm., la flèche correspondante s'élève à 8 mm. dans le spécimen fig. 35. La courbure se montre encore plus intense sur d'autres exemplaires. La partie supérieure de la coquille tend à se redresser.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:2, sur une longueur de 25 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre est moyennement développée. Sa longueur représente  $\frac{5}{3}$  du diamètre à l'ouverture. Elle occupe à peu près  $\frac{1}{3}$  de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité est presque égale à celle de l'ensemble des loges aériennes. Dans les adultes, mais ne comptons sur sa longueur que 7 anneaux.

L'ouverture est semblable à la section transverse et située dans un plan sensiblement incliné vers le côté convexe, sur le milieu duquel nous voyons une trace d'échancrure, fig. 43.

La distance entre les cloisons n'atteint pas 3 mm. et reste au-dessous de  $\frac{1}{3}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{3}$  de la même ligne. Leur bord est régulier, mais un peu incliné vers le côté convexe, comme les anneaux dont nous avons à parler. Nous comptons 13

loges aériennes sur le spécimen fig. 35, qui est dépouillé du test et nous évaluons leur nombre à environ 25 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le centre, en allant vers le bord convexe. Il est composé d'éléments cylindriques, allongés, dont la largeur atteint à peine 1 mm. c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre, vers la base de la grande chambre. Ils sont faiblement étranglés au droit des goulots. Nous ne distinguons aucun dépôt organique dans leur intérieur, ce qui se conçoit aisément, à cause de leur faible dimension horizontale.

La surface de la coquille est ornée d'anneaux très-prononcés et très-obliques, qui font un sinus sur le côté convexe. Sur le côté concave, ils offrent, au contraire, un arc tournant sa convexité vers l'ouverture. Leur relief est presque aussi prononcé sur le moule que sur la surface externe. Chacun d'eux correspond exactement à une loge aérienne, de sorte que le bord de chaque cloison tombe au fond d'une rainure interannulaire. Le plus élevé constitue le bord de l'ouverture. Leur espacement, sur les plus grands exemplaires, atteint 3 mm., de milieu en milieu, sur la grande chambre. Nous avons figuré un jeune individu fig. 44, qui montre l'absence des anneaux sur la pointe initiale de la coquille. Cette pointe, dont la longueur est d'environ 5 mm., est ornée de stries longitudinales, très fines et très serrées. L'extrémité n'est pas aigue, mais au contraire, un peu arrondie.

La surface du test est ornée d'un réseau de stries, parmi lesquelles les stries longitudinales prédominent par leur relief. Elles s'étendent depuis la pointe jusqu'à l'ouverture, au bord de laquelle leur espacement, un peu variable, n'atteint pas 1 mm. Les stries transverses, suivant la direction des anneaux, sont plus serrées et moins saillantes que celles dont nous venons de parler. Nous en comptons de 8 à 10 entre 2 anneaux, de milieu en milieu.

L'obliquité des anneaux donnant lieu, sur le côté convexe, à un sinus qui correspond à l'inclinaison ou à l'échancrure du bord de l'ouverture, indique suffisamment la position du bord ventral du mollusque sur ce même côté. Le sinus est en conjonction avec le siphon.

*Dimensions.* D'après les spécimens sous nos yeux, la longueur développée de la coquille ne paraît pas dépasser 65 à 70 mm., et le diamètre maximum 12 à 13 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce ne peut être confondue qu'avec celles du même groupe, dont les anneaux s'étendent jusqu'à l'ouverture, et qui sont fortement arquées. Nous les distinguons comme il suit:

1. *Cyrt. pergratum* (Pl. 199) présente quelquefois des apparences d'anneaux jusque près des bords de l'ouverture, mais sa forme est beaucoup moins arquée; nous comptons jusqu'à 12 anneaux sur sa grande chambre; ses stries longitudinales ne remontent guère au-delà des cloisons, et ses stries transverses sont beaucoup plus rapprochées que dans l'espèce que nous décrivons.
2. *Cyrt. consanguine* (Pl. 199) est différencié par la forme très courte de sa grande chambre, qui est étranglée vers l'ouverture et ne porte que 5 anneaux.
3. *Cyrt. tessellatum* et *C. fenestratum* (Pl. 199) ont une grande chambre très longue et sont d'ailleurs bien caractérisés par les ornemens de leur test.

Nous rappelons que les formes analogues qui, sont figurées sur la Pl. 198, appartiennent à la série endogastrique, groupe V.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov, Kozoř, sur les escarpemens de Viskořilka et dans le vallon de Slivenetz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

2. *Cyrtoe. consanguine*. Barr.

Pl. 199.

Cette espèce est fortement arquée. Sur une corde de 30 mm., sous-tendant le côté concave, nous trouvons une flèche de 9 mm., fig. 33.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:2, sur une longueur de 25 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre, au lieu de suivre la dilatation conique de la partie inférieure, montre une réduction de son diamètre, jusques vers les  $\frac{2}{3}$  de sa longueur en remontant. A partir de ce point, où elle paraît fortement étranglée, elle s'élargit de nouveau vers l'ouverture, qui n'est intacte sur aucun de nos spécimens. Cependant, nous pouvons juger, que la chambre d'habitation est médiocrement développée et qu'elle occupe environ  $\frac{1}{3}$  de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité est inférieure à celle de l'ensemble des loges aériennes. Nous ne comptons que 5 anneaux sur sa longueur. D'après le spécimen fig. 24, les anneaux disparaissent au-dessus de l'étranglement signalé, et il reste un espace uni, jusqu'à l'ouverture, comme dans diverses autres espèces de ce groupe.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 3 mm. dans le plus fort exemplaire, c. à d. environ  $\frac{1}{4}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et il suit le fond de la rainure correspondante entre deux anneaux. Nous comptons 16 loges aériennes dans le spécimen fig. 30 qui est dépouillé de son test et nous évaluons leur nombre à environ 30 dans la coquille entière.

Le siphon est situé tout près du centre, en allant vers bord convexe. Il est composé d'éléments cylindriques, dont la largeur n'excède pas 1 mm., c. à d.  $\frac{1}{6}$  du diamètre, vers le petit bout du fossile cité. Nous reconnaissons dans leur intérieur un dépôt organique, sous la forme d'un anneau obstrucateur, qui s'étend au droit et au-dessus de chaque goulot, en laissant cependant libre, la plus grande partie de chaque élément.

La surface de la coquille est ornée d'anneaux, dont la direction est un peu oblique. Leur relief est très-marqué sur le moule. Chacun d'eux correspond à une loge aérienne; ainsi, le bord de chaque cloison tombe au fond d'une rainure interannulaire, ainsi qu'il vient d'être dit. L'espacement des anneaux n'excède pas 3 mm.

La surface du test est ornée uniquement de stries transverses, suivant la direction des anneaux. Nous en comptons jusqu'à 16, de milieu en milieu, entre 2 anneaux consécutifs.

Le moule interne de la grande chambre est couvert de stries creuses serrées, ondulées, reproduisant l'apparence de la superficie du manteau du mollusque.

Le bord ventral paraît suffisamment déterminé par l'inclinaison des anneaux vers le côté convexe, bien qu'elle soit plus faible que dans l'espèce précédente. Le siphon contribue à cette détermination, par sa position excentrique, vers le même côté.

*Dimensions.* D'après les spécimens figurés, la longueur de la coquille ne paraît pas dépasser 60 à 70 mm. Le diamètre maximum est de 12 mm., à la base de la grande chambre.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles du même groupe, par le peu d'étendue de sa grande chambre; par son étranglement très prononcé et par l'absence de stries longitudinales. Les espèces les plus rapprochées sont figurées sur la même planche et la seule qui offre une courbure semblable est *Cyrt. cognatum*. Il est aisément différencié par l'apparence de sa grande chambre.

Nous rappelons que les formes analogues, figurées sur la Pl. 198, appartiennent à la série endogastrique.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Loehkov, Kozoř et dans le vallon de Slivenetz, sur le grand horizon de nos Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

3. *Cyrtoc. delicatum*. Barr.

Pl. 196.

Le seul spécimen que nous observons ne montre que la base de la grande chambre, et la partie cloisonnée incomplète. Ce fragment, considéré seul, paraît très-peu arqué, puisque nous ne trouvons qu'une flèche de  $\frac{3}{2}$  mm., sur la corde de 35 mm., qui sous-tend le côté concave. Cependant, l'apparence de ce fossile nous induit à le ranger, jusqu'à plus ample information, parmi les *Cyrtoceras*.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de diamètre a lieu dans le rapport de 1 : 3, sur la longueur connue, de 36 mm.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 2 mm. Leur bombement est au contraire très-considérable et atteint  $\frac{1}{4}$  du diamètre.

Le siphon est sensiblement central. La forme de ses éléments nous est inconnue, mais ils paraissent très étroits et cylindriques, d'après leur trace sur la section transverse.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. Il est orné d'un réseau de stries très-fines. Les stries longitudinales prédominent par leur relief. Nous en comptons au moins 3 par mm. d'étendue, à la partie supérieure du fossile, et elles vont en se rapprochant vers le bas. Entre ces stries, nous voyons d'autres stries transverses, beaucoup moins marquées, aussi en relief. Leur espacement varie beaucoup, mais il est moindre que celui des stries longitudinales. De distance en distance, il existe des stries transverses, qui prennent un plus fort relief.

Les stries transverses ne laissent apercevoir aucun sinus. Ainsi, le siphon étant central, nous n'avons aucune indication de la position du bord ventral du mollusque, que nous supposons sur le côté convexe, par analogie.

*Dimensions.* La longueur de la partie cloisonnée est de 33 mm. et ne dépasserait pas 45 mm., avec la pointe qui manque. Le plus grand diamètre est de 22 mm., à la base de la grande chambre.

*Rapp. et différ.* Entre les espèces à siphon central ou sub-central, qui composent ce groupe, *Cyrt. delicatum* se distingue par les ornemens de son test et la faible courbure de sa coquille.

*Cyrt. Trilby* (Pl. 157) dont le siphon est inconnu, est aussi orné de stries longitudinales plus serrées et entre lesquelles il n'existe pas de stries transverses.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

4. *Cyrtoc. fragile*. Barr.

Pl. 168.

La courbure de cette espèce est peu considérable. Sur une longueur de 45 mm., que présente la corde sous-tendant le côté concave, la flèche ne dépasse pas 5 mm. dans le spécimen figuré.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 4, sur une longueur de 30 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur représente le double du diamètre à l'ouverture. Elle occupe presque la moitié de l'étendue totale de la coquille et sa capacité dépasse environ de moitié celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est inclinée vers le côté concave. Nous ne voyons aucune échancrure sur son contour, ni aucun étranglement sous ses bords, sur le moule interne.

La distance entre les cloisons ne peut pas être observée. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{4}$  du diamètre correspondant, à la base de la grande chambre.

Le siphon est placé au centre. Ses élémens sont inconnus. Leur largeur très-faible, au droit de la cloison la plus élevée, nous indique que leur forme est cylindrique.

Le test a une épaisseur de 1 mm., près de l'ouverture. Il est orné de stries transverses, obliques, très-rapprochées, et qui paraissent seules sur la chambre d'habitation. Nous en comptons 7 à 8 par mm. d'étendue. Sur la partie cloisonnée, nous voyons en outre des stries longitudinales, aussi très-faibles, mais beaucoup plus espacées entre elles que les stries transverses. Nous ferons remarquer, que ces dernières sont notablement obliques, comme sur la chambre d'habitation. Mais nous ne pouvons pas les observer sur le côté convexe de cette loge, pour reconnaître si elles forment un sinus.

Le moule interne de la grande chambre nous montre des stries creuses, très-fines, à peu-près horizontales, représentant les ornemens de la surface du manteau.

La position du bord ventral du mollusque reste indéterminée dans cette espèce, que nous considérons comme exogastrique, par analogie.

*Dimensions.* Le spécimen figuré a une longueur de 50 mm., et un diamètre maximum de 13 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées sont figurées sur la même planche et se distinguent comme il suit :

1. *Cyrt. lepidum* est différencié par la longueur beaucoup moindre de sa grande chambre; par l'étranglement très-marqué au-dessous de son ouverture; par les filets saillans, qui ornent sa surface dans toute son étendue; par ses stries transverses horizontales.
2. *Cyrt. acies* porte des filets dans toute sa longueur; sa section transversale est elliptique et son siphon est placé du côté opposé, par rapport au centre. D'ailleurs, sa forme est presque droite et nous le rangeons parmi les espèces endogastriques, à cause de son siphon.
3. *Cyrt. delicatum* (Pl. 196) offre une dilatation conique beaucoup plus rapide; ses stries transverses sont horizontales.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Konieprus, sur l'horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur **E**.

#### 5. *Cyrtoc. junceum*. Barr.

Pl. 156.

Nous considérons cette forme comme une variété de *Cyrt. pugio*, avec lequel elle se trouve dans la bande **f 1** de notre étage calcaire moyen **F**, et dans la même localité, près Lochkov. Nous prions donc le lecteur de vouloir bien se reporter à la description de l'espèce principale, qui va suivre, N°. 10 du même groupe.

#### 6. *Cyrtoc. lepidum*. Barr.

Pl. 168.

Parmi les spécimens que nous réunissons sous ce nom, les uns présentent une faible courbure, tandis que d'autres sont très-arqués, surtout dans la partie initiale de la coquille, qui se rapproche d'un demi-cercle, fig. 1. Dans tous les cas, la partie supérieure, c. à d. la grande chambre, tend à se redresser. Comme les individus diversement arqués offrent d'ailleurs les mêmes caractères, nous ne croyons pas devoir les séparer spécifiquement.

La section transversale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:3. sur une longueur de 30 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit le développement régulier de la partie inférieure de la coquille. Dans la plupart des exemplaires, elle paraît très-courte. Sa longueur représente environ  $\frac{3}{2}$  du diamètre

à l'ouverture. Elle occupe à peu près  $\frac{1}{3}$  de l'étendue totale de la coquille et sa capacité équivaut presque à celle de toutes les loges aériennes. Il y a quelques inégalités, sous ces divers rapports, entre les exemplaires observés.

L'ouverture est semblable à la section transverse et placée dans un plan normal à l'axe. Au dessous de ses bords, nous voyons, dans tous les individus, un étranglement très-prononcé sur le moule, et provenant du renforcement du test. Il s'étend jusqu'à 4 mm. de longueur. Nous ne distinguons aucune échancrure sur le contour.

La distance entre les cloisons croît régulièrement et atteint jusqu'à 4 mm., fig. 10, c. à d.  $\frac{2}{5}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord est régulier, mais quelquefois un peu incliné vers le côté convexe, comme dans le spécimen cité. Nous comptons 12 loges aériennes dans ce même fossile et nous évaluons leur nombre à environ 30 dans la coquille entière.

Le siphon est situé à une très petite distance du centre, en allant vers le bord convexe. La forme de ses élémens est cylindrique. Leur largeur ne paraît pas excéder 1 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre à la base de la grande chambre.

Le test a une épaisseur de  $\frac{1}{2}$  mm. Sa surface est ornée de filets longitudinaux, qui prédominent et qui sont régulièrement disposés sur tout le pourtour. Leur distance maximum ne dépasse guère 1 mm. dans l'âge adulte. Leur surface paraît se bifurquer, par une rainure médiane. Entre ces filets, on découvre, à l'aide de la loupe, des séries de stries transverses, extrêmement fines, et dont la distance varie beaucoup suivant les exemplaires. Nous en comptons de 6 à 12 dans l'étendue de 1 mm. Nous voyons de plus quelques stries longitudinales très-faibles, croisant les stries transverses, dans l'intervalle des filets. Elles disparaissent à mesure que ceux-ci se rapprochent.

La surface du moule nous montre, soit sur la grande chambre, soit sur la surface de quelques loges aériennes, des stries creuses, très-fines, représentant les ornemens du manteau. Elles ne sont pas visibles sur tous les exemplaires.

La position du bord ventral n'est indiquée que par l'excentricité du siphon vers le côté convexe.

*Dimensions.* Nous évaluons la longueur totale de la coquille à 75 mm. Le diamètre maximum correspondant est de 12 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée de celle que nous décrivons, par sa forme et ses ornemens, est *Cyrt. fragile* (Pl. 168) qui se distingue par la longueur relativement plus grande de sa chambre d'habitation; par l'absence d'un étranglement au-dessous de son ouverture; par la ténuité de ses stries longitudinales et l'obliquité de ses stries transverses.

2. *Cyrt. acies* (même planche) offre aussi des ornemens analogues, mais sans stries longitudinales entre les filets. D'ailleurs, sa forme est presque rectiligne, sa section transverse elliptique, et son siphon est situé de l'autre côté du centre.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Butovitz, Lochkov et Vohrada, avec divers autres Céphalopodes, aussi bien dans la bande **e 1** que dans la bande **e 2** de notre étage calcaire inférieur **E**.

## 7. *Cyrtoc. malefidum*. Barr.

Pl. 90.

1865. *Cyrt. malefidum*. Barr. Déf. d. Col. III. p. 31.

Le spécimen que nous figurons est mal conservé et très incomplet. Cependant, ses apparences semblent indiquer le genre *Cyrtoceras*, plutôt que tout autre type.

La section horizontale est aplatie et à peu près elliptique. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse dans le rapport approché de 7:6.

La chambre d'habitation qui est enflée, montre sur l'un de ses bords une courbure convexe, tandis que le bord opposé est rectiligne. Sa longueur représente environ  $\frac{7}{6}$  du grand diamètre près de l'ouverture. Nous ne saurions évaluer ses rapports avec le reste de la coquille.

Les bords de l'ouverture ne sont pas conservés, mais nous jugeons qu'ils ne peuvent être éloignés, à cause de l'étranglement très prononcé qui existe sur le moule interne, et qui occupe une étendue verticale de 20 mm.

La partie cloisonnée est représentée seulement par une loge aérienne, dans la hauteur est d'environ 10 mm. Le bombement de la cloison visible équivaut à  $\frac{1}{4}$  du diamètre. Le bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon est placé un peu plus près du centre que du bord convexe. Son diamètre est de 6 mm. sur la cloison exposée, mais la forme de ses éléments ne peut être observée. Nous la supposons cylindroïde à cause du grand espacement des cloisons; elle pourrait aussi être nummuloïde.

Le test a été complètement dissous dans les calcaires argileux qui renfermaient notre spécimen.

La position du bord ventral n'est indiquée que par l'excentricité du siphon vers le côté convexe.

*Dimensions.* La longueur du fossile décrit est de 110 mm. Son diamètre maximum, à la base de la grande chambre, est de 68 mm.

*Rapp. et différ.* Il n'existe dans notre bassin aucune forme qui puisse être comparée à celle que nous décrivons. Nous ferons remarquer, qu'elle offre une analogie un peu éloignée avec *Gomph. (Aploc.) olla* Saem. du terrain dévonien des États-Unis. (*Ueb. Naut. Paleontogr. III. p. 163. Pl. 19.—1852.*) Cependant, la contraction à deux orifices, très apparente dans l'espèce américaine, n'est point indiquée sur celle qui nous occupe.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Hlubočep, avec divers autres Céphalopodes, dans la bande **g 3**, couronnant notre étage calcaire supérieur **G**.

### S. *Cyrtoc. mirum*. Barr.

Pl. 197.

La courbure de cette espèce est peu prononcée. Sur une corde d'environ 100 mm. sous-tendant le côté concave du spécimen figuré, la flèche correspondante atteint à peine 2 mm. Le côté opposé montre une convexité beaucoup plus marquée. On voit que la courbure est uniformément répartie sur toute la longueur de la coquille, et ce caractère confirme notre détermination générique.

La section horizontale est sensiblement circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 à 6, sur la longueur de 50 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Elle est, au contraire, très-peu rapide, dans la partie supérieure.

La grande chambre est très développée. Sa longueur représente un peu plus de 2 fois le diamètre à l'ouverture. Elle occupe environ la moitié de la longueur totale, et sa capacité est presque double de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est située dans un plan incliné d'environ 40° par rapport à l'axe. Le point le plus bas, ou l'échanerure, est au droit du côté convexe de la coquille. A 15 mm. au dessous des bords, nous voyons, sur le moule interne, un fort étranglement, présentant la même obliquité, et provenant du renforcement du test.

Les cloisons du spécimen figuré ne peuvent être observées, parce que les loges aériennes sont totalement recouvertes par leur test. D'après d'autres spécimens fragmentaires, l'espacement des cloisons serait d'environ 3 à 4 mm. On voit sur la fig. 17 que leur bord se relève notablement en passant sur le côté convexe, comme dans la plupart des *Cyrtoceras*.

Le siphon, à l'extrémité du fossile, paraît central et filiforme. Sa trace, à la base de la grande chambre, ne dépasse pas 1 mm. de largeur. On peut donc considérer ses éléments comme cylindroïdes.

Le test a une épaisseur de  $\frac{1}{2}$  mm. à la base de la grande chambre, mais elle excède 1 mm. au droit de l'étranglement indiqué sur le moule. Ses ornemens présentent une singulière intermittence. A partir du petit bout du spécimen décrit, sur une longueur de 8 mm., nous trouvons, sur le côté concave, quelques stries faibles, irrégulièrement espacées et saillantes. Elles disparaissent sur le côté convexe, correspondant. A partir de ces stries, sur une longueur d'environ 20 mm. en remontant, la surface est parfaitement lisse. Dans tout le reste de la longueur, jusqu'à l'ouverture, le test est orné de stries fines, très-régulières, figurant l'imbrication directe. Nous en comptons moyennement 3 par mm. d'étendue. Ces stries sont inclinées à peu près comme les bords de l'ouverture, dans leur ensemble, mais cependant elles ne font point un sinus très-prononcé, en passant sur le côté convexe. Outre ces ornemens, en regardant l'ensemble de la coquille, on reconnaît que sa superficie présente une suite d'anneaux, très-peu marqués, mais aussi distincts sur le moule que sur le test. Chacun d'eux occupe un intervalle correspondant à celui de 10 à 12 stries, et qui va en croissant vers le haut. Ils suivent la même inclinaison que les stries décrites.

La position du bord ventral du mollusque est indiquée par l'échancrure de l'ouverture et le sinus des ornemens, sur le côté convexe.

*Dimensions.* La longueur du spécimen figuré, presque complet, est de 102 mm. Le diamètre à l'ouverture est de 22 mm.

*Rapp. et différ.* Nous ne connaissons aucune espèce qui puisse être confondue avec celle qui nous occupe. Nous ferons remarquer que, par la plupart de ses caractères, elle se rapproche des *Orthoceras*. Elle se trouve donc sur la limite incertaine entre ce type et *Cyrtoceras*.

Parmi nos *Orthoceras*, nous citerons *Orth. transiens* (Pl. 292—293) et *Orth. Tiphys* (Pl. 317—376) comme offrant une grande analogie avec *Cyrt. mirum*.

*Gisem. et local.* Le spécimen figuré a été trouvé dans le vallon de Slivenetz, dans un sphéroïde calcaire, gisant entre les schistes à Graptolites de la bande **c 1**, base de notre étage calcaire inférieur **E**. Nous avons aussi recueilli des fragmens d'une apparence semblable, dans la bande **c 2** du même étage, dans la même localité et aux environs de Lochkov.

## 9. *Cyrtoc. pergratum*. Barr.

Pl. 199.

Les individus de cette espèce n'offrent qu'une faible courbure. Sur une corde de 62 mm., sous-tendant le côté concave du spécimen presque complet et d'âge moyen, fig. 1, nous ne trouvons qu'une flèche de 4 mm. La coquille tend à devenir droite dans sa partie supérieure.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport approché de 1 : 2, sur une longueur de 25 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre est bien développée. Sa longueur, dans le plus grand spécimen, fig. 18 à 20, représente environ 2 fois le diamètre à l'ouverture, tandis que dans l'individu déjà cité fig. 1—2, elle équivaut presque à 3 fois la même ligne. Les autres individus nous offrent aussi des proportions un peu variables. En moyenne, cette loge paraît occuper environ  $\frac{2}{5}$  de la longueur totale, et sa capacité dépasse celle de toutes les loges aériennes. Nous comptons sur sa longueur jusqu'à 12 ou 14 anneaux, tandis qu'il n'en existe que 7 dans les jeunes exemplaires.

L'ouverture est semblable à la section transverse. Dans les adultes, elle se trouve dans un plan un peu incliné vers le côté convexe. Nous ne voyons aucune échancrure sur son contour, mais l'inclinaison que nous signalons dans ses bords peut être interprétée comme équivalente.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 3 mm. au maximum, c. à d.  $\frac{1}{4}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à la même quantité. Leur bord est régulier sur tout le pourtour et suit le fond des rainures interamulaires. Nous comptons 22 loges aériennes dans divers spécimens et nous évaluons leur nombre à environ 40 dans les plus développés.

Le siphon est placé à une petite distance du centre, en allant vers le bord convexe. Il est composé d'éléments cylindriques, dont la largeur n'excède guère 1 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Ils sont faiblement étranglés au droit des goulots. Il n'existe aucun dépôt organique dans leur intérieur.

La surface de la coquille est ornée d'anneaux très-prononcés, dont la direction est presque normale à l'axe, mais cependant notablement oblique sur la plupart des spécimens, et surtout sur la grande chambre des plus développés. Ils ne font pas un sinus particulier et indépendant de leur concavité, sur le côté convexe. Leur relief est presque aussi fort sur le moule que sur la surface externe. Chacun d'eux correspond exactement à une loge aérienne, de sorte que les bords des cloisons tombent dans les rainures. Ces anneaux sont marqués sur toute la longueur de la coquille, excepté dans quelques spécimens, où ils paraissent effacés, sur une hauteur de 5 à 10 mm. au-dessous de l'ouverture. Cependant, cet espace lui-même montre la trace de quelques anneaux, très faibles. Nous n'avons donc pas cru devoir séparer spécifiquement ces individus, d'ailleurs semblables aux autres, sauf cette différence. On remarquera, qu'ils sont tous de petite taille, c. à d. en voie de croissance, fig. 6 à 8—15.

La surface du test est ornée, dans toute la longueur du fossile, de stries transverses, suivant la direction des anneaux. Nous en comptons jusqu'à 16 du sommet d'un anneau à l'autre, sur la grande chambre. En outre, nous trouvons des stries longitudinales sur la partie cloisonnée; mais elles ne paraissent pas s'étendre sur la chambre d'habitation. Du moins, elles ne dépassent pas sa base, dans les adultes. Leur plus grand espacement, au droit des cloisons les plus élevées, n'atteint pas 1 mm.

Le moule interne de la grande chambre est couvert de stries creuses, très serrées, reproduisant la surface du manteau du mollusque.

L'obliquité des anneaux et la position du siphon concourent à nous indiquer, que le bord ventral doit correspondre au côté convexe de la coquille.

*Dimensions.* Les plus grands exemplaires de cette espèce ayant une longueur de 65 mm., leur étendue totale peut être évaluée à 85 mm. Leur diamètre maximum de 18 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus voisines se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. cognatum* (Pl. 199) est plus beaucoup plus fortement arqué, sa grande chambre est plus courte et ornée, dans toute sa longueur, d'anneaux un peu obliques, et en moins grand nombre.
2. *Cyrt. consanguis* (Pl. 199) est très-arqué; sa grande chambre est très-courte et fortement étranglée vers le milieu de sa longueur. La surface est dépourvue de stries longitudinales.
3. *Cyrt. residuum* (Pl. 286) est caractérisé par les fortes stries transverses qui ornent sa surface. Ses anneaux sont aussi plus largement espacés.

Nous rappelons que les formes analogues, figurées sur la Pl. 198, appartiennent à la série endogastrique, comme nous l'avons expliqué ci-dessus (p. 419).

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov, Kozoř, sur les escarpements de Viskočilka, dans le vallon de Slivenetz et dans la plupart des localités aux environs de Prague, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

10. *Cyrtoc. pugio*. Barr.  
et *Var. juncea*. Barr.  
Pl. 156—308.

La courbure de cette espèce est très-marquée sur les deux côtés opposés, sans être très-forte. Sur une corde de 130 mm., sous-tendant le côté concave du spécimen figuré Pl. 156, fig. 18, nous trouvons une flèche de 11 mm. En comparant cet exemplaire avec celui de Pl. 308, on reconnaît que la courbure est un peu variable et que la partie supérieure de la coquille tend à devenir droite.

La section horizontale, dans la partie supérieure, est ovulaire. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 6:5. Le bout faiblement amaigri de l'ovale correspond au bord convexe. En descendant vers la pointe de la coquille, la différence entre les axes s'efface graduellement et la section transverse devient circulaire. Dans la variété que nous avons d'abord nommée *Cyrt. junceum*, la section horizontale est, au contraire, plus aplatie, fig. 26. Pl. 156. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:3, sur la longueur de 40 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre ne peut pas être bien sûrement distinguée d'après l'état de nos fossiles. Mais nous voyons sur celui de la Pl. 308, qu'elle est très développée. Sa longueur représente environ  $\frac{3}{2}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture.

L'ouverture, d'après le spécimen de la Pl. 308 est semblable à la section transverse, et un peu inclinée vers le côté concave de la coquille. Nous voyons sous ses bords l'étranglement habituel du moule interne.

La distance entre les cloisons croît jusqu'à 6 mm. c. à d.  $\frac{1}{5}$  du diamètre correspondant. Leur bord paraît régulier et horizontal sur tout le pourtour. Leur bombement très prononcé équivaut presque au rayon. Nous comptons environ 12 loges conservées dans la section longitudinale Pl. 308, fig. 14. Mais on voit, d'après la fig. 13, que plusieurs ont été détruites dans le voisinage de la grande chambre. Le nombre total des loges aériennes paraît très considérable et ne peut être déterminé.

Le siphon est placé contre le centre, en allant vers le côté convexe. Ses éléments sont cylindriques et un peu étranglés au droit des goulots. Leur largeur n'atteint pas 3 mm. c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

La surface du fossile présente des anneaux horizontaux, peu saillans, mais bien marqués. D'après un exemplaire, Pl. 156, fig. 23, ils ne commencent qu'un peu au dessus de la pointe. Leur espacement s'accroît régulièrement à partir du bas jusque vers le gros bout Pl. 156, où il atteint 7 mm. Leur relief est peu considérable dans toute la longueur. D'après le spécimen Pl. 308, ces anneaux disparaissent dans la partie supérieure de la coquille.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. vers le gros bout de nos spécimens. Sa surface est ornée d'un réseau de stries longitudinales et transverses. Vers la pointe du fossile, les unes et les autres sont à peu près également saillantes, mais les stries longitudinales sont moins serrées que les stries transverses. A mesure qu'on s'élève vers l'ouverture, les premières s'écartent graduellement, en prenant un peu plus de relief. On voit alors apparaître quelques autres stries longitudinales plus faibles, dans leurs intervalles. Le plus grand espacement de stries principales ne dépasse pas 1 mm., près de l'ouverture. Quant aux stries transverses, on en compte de 3 à 4 par mm., dans toute l'étendue du fossile.

La surface du moule interne du spécimen Pl. 308 est couverte de stries creuses, très serrées, représentant l'apparence du manteau du mollusque.

Dans la variété *C. junceum*, les ornemens sont très analogues, mais cependant elle se distingue par le réseau de sa surface, dont les stries sont beaucoup plus fines et également espacées dans les deux sens.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par le siphon, tendant à se rapprocher du côté convexe de la coquille.

*Dimensions.* La longueur de notre spécimen, Pl. 156, est de 130 mm. Le diamètre transverse maximum ne dépasse pas 30 mm. On voit par le fragment Pl. 308, que la coquille atteignait des dimensions beaucoup plus considérables.

*Gisement. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov, et dans le vallon de Slivenetz, dans la bande F I de notre étage calcaire moyen F, qui est pauvre en Céphalopodes, mais qui, dans ces localités, est très-riche en individus de *Bronteus umbellifer*.

11. *Cyrtoc. pulchellum*. Barr.

Pl. 164.

Cette espèce est faiblement arquée. Dans un fragment fig. 13, dont le côté concave est sous-tendu par une corde de 35 mm., la flèche correspondante est de 2 mm. La courbure est plus prononcée sur le côté convexe et paraît également répartie sur toute la longueur. Ces apparences sont celles des *Cyrtoceras*, bien que les fossiles qui nous occupent offrent beaucoup d'analogie avec les *Orthoceras*.

La section transverse est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 3 sur une longueur de 30 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre est très développée. Sa longueur représente plus de 3 fois le diamètre à l'ouverture et elle paraît occuper presque la moitié de la longueur totale. Sa capacité semble double de celle de la partie cloisonnée.

L'ouverture est semblable à la section transverse. Elle est un peu inclinée vers le côté concave. Nous voyons sous ses bords l'étranglement habituel, sur le moule interne.

La distance entre les cloisons n'atteint pas 2 mm. et représente  $\frac{1}{5}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à la même quantité. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour. Nous comptons environ 20 loges aériennes sur le fragment fig. 18, qui semble représenter la majeure partie de celles qui appartiennent à cette espèce, sauf 5 à 6 vers la pointe.

Le siphon est situé, soit au centre, soit contre le centre, en allant vers le bord convexe. C'est ainsi que nous le voyons sur la cloison la plus élevée, mais nous ne pouvons pas le suivre jusqu'à la pointe. La forme de ses élémens paraît cylindrique. Leur largeur équivaut à  $\frac{1}{8}$  du diamètre correspondant, c. à d. à environ 1 mm.

Le test a une épaisseur de  $\frac{1}{2}$  mm. Il n'offre d'autres ornemens que des stries d'accroissement, très-fines. Elles sont transverses, mais elles font un léger sinus, au droit de l'échancrure habituelle, sur le bord convexe.

Ce sinus détermine la position du côté ventral du mollusque.

*Dimensions.* D'après les fragmens qui sont sous nos yeux, cette espèce ne dépasserait pas la longueur de 70 mm. Le plus grand diamètre correspondant est de 12 mm.

*Rapp. et différ.* Par sa forme, sa taille, etc., cette espèce se rapproche de *Cyrt. fragile* (Pl. 168). Nous distinguons ce dernier par sa grande chambre, beaucoup plus courte et par les stries longitudinales, qui ornent la surface de sa partie cloisonnée.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Konieprus, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

12. *Cyrtoc. residuum*. Barr.

Pl. 286.

1865. *Cyrt. residuum*. Barr. Déf. d. Col. III. p. 31.

La coquille de cette espèce est faiblement, mais très distinctement arquée. Sur la corde de 80 mm. sous-tendant le côté concave du spécimen fig. 5, nous mesurons une flèche de 5 mm. La courbure est également répartie sur toute la longueur, même sur la grande chambre. Cette circonstance nous détermine à ranger cette forme parmi les *Cyrtoceras*, malgré les apparences qui la rapprochent des *Orthoceras*.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport de 5:12 dans l'étendue de 50 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit à peu près le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur représente  $\frac{17}{7}$  du diamètre à l'ouverture. Elle occupe presque  $\frac{1}{3}$  de l'étendue totale de la coquille et sa capacité équivaut à celle de toutes les loges aériennes. Nous voyons 10 anneaux saillans sur son étendue.

L'ouverture est dans un plan normal à l'axe. Nous ne reconnaissons aucune échancrure sur son contour, ni aucun étranglement spécial sur le moule interne.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{4}$  du diamètre correspondant. Leur bombement est presque égal au rayon. Leur bord, suivant le fond des rainures, entre les anneaux qui ornent la surface, est un peu incliné vers le côté concave et par conséquent se relève en passant sur le côté convexe. Nous comptons 21 loges aériennes sur le principal spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 35 dans la coquille entière.

Le siphon est central. La forme de ses élémens n'est pas visible, mais elle paraît être cylindrique, d'après leur section réduite à 1 mm. de largeur, à la base de la grande chambre.

Cette espèce est ornée d'anneaux saillans, qui vont en s'épaçant lentement dans la longueur de la coquille. Vers le petit bout du spécimen principal, il y en a 6 dans l'étendue de 10 mm. tandis que sur la grande chambre, nous n'en trouvons que 4 sur la même longueur. Leur relief diminue notablement à mesure qu'ils s'éloignent davantage. Ils sont notablement obliques sur la partie cloisonnée, et leur partie la plus élevée correspond au côté convexe du fossile. Mais, sur la grande chambre, leur direction est normale à l'axe. Nous n'observons aucun sinus sur leur contour.

La surface est couverte de stries qui suivent la direction des anneaux. Elles sont plus ou moins fines et serrées, suivant les individus. Nous avons figuré les apparences extrêmes, fig. 7—10. On remarquera, que la grande chambre isolée, fig. 9, qui montre les stries les plus serrées, porte aussi plus d'anneaux que l'autre, dans sa longueur visible.

La position du bord ventral n'est pas déterminée dans cette espèce. Nous la considérons comme exogastrique, uniquement à cause de son analogie avec les autres espèces du même groupe. Mais on pourrait aussi la supposer endogastrique, par suite de ses rapports avec les formes figurées sur la Pl. 198.

*Dimensions.* La longueur du principal spécimen étant de 85 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 100 mm. Le diamètre maximum est de 14 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Cyrt. pergratum* (Pl. 199) qui appartient à notre étage E. Il se distingue par la position un peu excentrique de son siphon; par ses anneaux plus serrés et moins prononcés sur la partie cloisonnée de la coquille; et par sa dilatation conique plus rapide, qui rend la coquille plus courte.

2. *Cyrt. urbanum* (Pl. 198) de la série endogastrique offre aussi beaucoup d'analogie avec l'espèce que nous décrivons. Il est également différencié par l'excentricité de son siphon; par le rapprochement de ses anneaux et leur ténuité relative.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Hlubočep, avec une grande variété de Céphalopodes, dans la bande g 3, couronnant notre étage calcaire supérieur G.

### 13. *Cyrtoc. Uranus*. Barr.

Pl. 196.

La forme de cette espèce nous est connue par un grand spécimen presque complet, mais non figuré, qui montre clairement que la coquille, quoique fortement arquée, ne présente pas un tour de spirale fermé, comme on pourrait le supposer, d'après les fragmens dessinés sur notre planche.

La section horizontale est un ovale, dont le diamètre ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 7:6. Le bout faiblement amaigri correspond au côté convexe. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport approché de 3:5, sur une longueur de 60 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre est très-développée, mais les spécimens figurés ne montrent pas toute son étendue. Elle s'élargit rapidement comme la partie cloisonnée.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe.

La distance entre les cloisons est plus considérable que dans la plupart des espèces congénères. Elle s'élève jusqu'à 12 mm., au milieu de la face latérale, et elle excède  $\frac{1}{3}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement est encore plus prononcé et il représente environ la moitié du grand axe, au petit bout de nos fossiles. Leur bord montre un sinus plus ou moins marqué sur la face latérale, mais il traverse horizontalement le côté convexe. Le goulot est très-bien dessiné sur la section longitudinale, à cause de l'épaisseur de la cloison, dont la couleur foncée contraste avec celle du spath calcaire, remplissant les loges aériennes. Nous ne voyons que 7 loges, dans le plus grand fragment figuré.

Le siphon est placé près du centre, en allant vers le bord convexe. Il est composé d'éléments cylindroïdes et rectilignes entre deux cloisons consécutives. Ils sont fortement étranglés au droit des goulots. Leur paroi est très-mince, en comparaison de celle des cloisons. Leur largeur maximum est de 8 mm. et représente  $\frac{1}{5}$  du grand axe correspondant. Nous reconnaissons la trace d'un dépôt organique, obstruant seulement le goulot, dans les deux éléments situés vers l'extrémité inférieure. Ce dépôt n'a pas été indiqué sur la fig. 15.

Le test, dont nous observons divers fragments, a une épaisseur de  $\frac{1}{2}$  mm. Il se présente sous deux apparences différentes, dans les exemplaires que nous avons figurés. Sur le plus grand (fig. 14), les fragments du test nous montrent des stries transverses, en relief, inégalement espacées, et obliques à la direction des cloisons, de manière à former un sinus, sur le bord convexe. En outre, en regardant attentivement la surface, nous reconnaissons la trace presque effacée de stries longitudinales, croisant les premières presque à angle droit, fig. 17. Nous pouvons même distinguer certaines d'entre elles beaucoup plus saillantes que celles qui sont dans l'intervalle. Ces ornemens se retrouvent dans le plus petit spécimen (fig. 12) avec cette différence, que ce sont les stries longitudinales qui prédominent, fig. 13.

Ce dernier exemplaire nous permet aussi d'observer, sur le moule de la grande chambre, des stries creuses très-fines, représentant la surface du manteau de l'animal. Ces stries ne se voient distinctement que sur l'une des faces latérales et elles ne sont point sensibles sur l'autre individu.

Le sinus des stries transverses détermine la position du bord ventral du mollusque. Il est en conjonction avec le siphon.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre, à travers le fragment (fig. 14) est de 115 mm. La plus grande largeur est de 55 mm. L'épaisseur correspondante est de 38 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles du même groupe, par sa courbure, par les grandes dimensions de son siphon, et par les ornemens de son test.

Les apparences des fragments figurés rappellent beaucoup celles des Nautilus, dessinés sur nos planches 32 à 40. Mais, l'observation du spécimen presque complet dont nous avons signalé l'existence, nous a convaincu que, sous le rapport de la courbure, cette espèce est réellement un *Cyrtoceras*. D'après les autres caractères, on pourrait se demander, si cette forme ne représenterait pas un Nautilus, réduit à un tour de spire incomplet et analogue à diverses formes, également réduites à une coquille simplement arquée, parmi nos *Trochoceras*.

*Gisement. et local.* Les spécimens figurés ont été trouvés à Tachlovitz, avec d'autres Céphalopodes, dans la bande **e I**, base de notre étage calcaire inférieur **E**. Le spécimen non figuré et appartenant à M. Schary, a été recueilli à Butovitz, sur le même horizon.

## Série I. Formes exogastriques. Groupe VI.

1. *Cyrtoc. truncum*. Barr.

Pl. 196.

Le seul spécimen qui représente cette espèce est une grande chambre isolée, d'une apparence cylindroïde, mais très-sensiblement arquée. Sur la corde de 22 mm. sous-tendant son côté concave, nous mesurons une flèche de 2 mm. La convexité est encore plus prononcée sur le côté opposé.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de diamètre a lieu dans le rapport de 11:14, sur l'étendue de 30 mm. mesurée sur le milieu de la face latérale.

Nous voyons, autour de la base de la grande chambre, une rangée de crénelures très-distinctes, dont chacune occupe environ  $\frac{3}{2}$  mm. de largeur. Elles sont séparées par des lignes parallèles, longitudinales.

L'ouverture est semblable à la section transverse. Elle est notablement inclinée vers le côté concave. Nous ne voyons aucune échancrure sur son contour, ni aucun étranglement sous ses bords, sur le moule interne.

Le bombement de la cloison visible équivaut à  $\frac{1}{3}$  du diamètre correspondant. Son bord paraît régulier et horizontal sur tout le pourtour.

Le siphon est placé près du centre, en allant vers le bord convexe. La largeur de sa trace est de 2 mm. c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. La forme de ses élémens nous est inconnue et semble être cylindrique, d'après la section observée.

Le test manque, mais le moule porte la trace d'ornemens transverses, sub-réguliers, qui paraissent avoir été des anneaux. Nous ne pouvons distinguer aucun sinus sur leur direction, parceque a surface du côté convexe est endommagée.

La position du bord ventral n'est indiquée que par l'excentricité du siphon vers le bord convexe de la coquille.

*Dimensions.* La longueur du fragment décrit est de 38 mm. Son plus grand diamètre est de 30 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles qui ont le siphon sub-central, par la forme plus arquée et la longueur peu considérable de sa grande chambre.

*Gisem. et local.* Le fragment décrit a été trouvé dans les carrières au sommet de la montagne Kaukolova Hora, près Zditz, sur l'horizon de la bande e 2 de notre étage calcaire inférieur E.

## Série I. Formes exogastriques. Groupe VII.

*Cyrtoc. rebelle*. Barr.

Pl. 164.

La courbure de la coquille est très-faible. La flèche qui correspond à une corde de 40 mm., sous-tendant le côté concave du spécimen principal, fig. 5, est de 2 mm. La grande chambre, fig. 11, paraît rectiligne sur le côté correspondant, tandisque le côté opposé montre une notable convexité, comme celle qu'on observe sur la partie cloisonnée.

La section horizontale est une ellipse, dont le grand axe transverse est à l'axe ventro-dorsal, comme 7:6. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de approché de 1:2, sur une longueur

de 40 mm. mesurée sur la partie cloisonnée. La prédominance de l'axe transverse est assez rare parmi les espèces de ce genre.

La grande chambre isolée, que nous rapportons à cette espèce, parce que nous l'avons trouvée dans une même couche avec les autres fragmens, est peu développée. Sa longueur représente  $\frac{5}{4}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle semblerait occuper environ  $\frac{1}{4}$  de la longueur totale. Elle est remarquable en ce qu'elle se rétrécit notablement vers l'ouverture, en prenant une forme conique, prononcée. Les diamètres transverses à sa base et à sa partie supérieure, sont entre eux comme 5 : 4, fig. 10.

On remarquera, que la cloison terminale de cette grande chambre fig. 12, reproduit exactement les apparences de la section transverse de la partie cloisonnée, fig. 6, et que la position du siphon est identique dans ces deux figures. A la limite de la cloison terminale, le moule interne présente une forte rainure sur tout le contour horizontal. Mais nous ne voyons aucune crénelure.

L'ouverture est semblable à la section transverse. Son contour paraît fortement échancré, au droit du côté convexe de la coquille, à cause de son inclinaison d'environ 30° vers ce côté. L'étranglement prononcé, que nous voyons sous son bord, est semblablement incliné.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{5}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à la même quantité. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour. Nous comptons 12 loges aériennes sur notre principal spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 30 dans la coquille entière.

Le siphon, considéré au droit de la cloison la plus élevée, est situé près du centre, en allant vers le bord convexe. A mesure qu'on descend vers la pointe de la coquille, il se rapproche de ce bord, et au droit de la 13<sup>e</sup> cloison, il n'en est séparé que par une distance de 1 mm. En outre, nous retrouvons dans cette espèce la décroissance de la largeur du siphon déjà observée dans *Orth. docens* (Pl. 250) et qui contraste avec la dilatation du diamètre des cloisons, en remontant vers l'ouverture. Ainsi, vers le petit bout du fragment observé, le siphon est composé d'éléments enflés, peu allongés, ayant un diamètre horizontal de 4 mm. Cette largeur se réduit graduellement jusqu'à 2 mm. de sorte que les éléments les plus élevés sont cylindriques, très-prononcés. La distance entre les cloisons reste à peu-près constante dans cette étendue.

L'intérieur des éléments nous montre un dépôt organique, qui augmente progressivement en descendant vers la pointe. Il a la forme d'un anneau obstructeur, beaucoup plus développé du côté externe que du côté interne. Il paraît finir par remplir complètement le vide de chaque élément, dans la partie du siphon qui s'étend vers la pointe de la coquille.

Le test a une épaisseur de 1 mm. Sa surface étant altérée, nous n'y reconnaissons aucun ornement.

La position du bord ventral du mollusque est déterminée par la forte échancrure du bord de l'ouverture, au droit du côté convexe, et sa conjonction avec le siphon.

*Dimensions.* D'après les fragmens observés, la longueur de cette espèce peut être évaluée à plus de 100 mm. Le plus grand diamètre, correspondant à cette longueur, est de 23 mm., à la base de la grande chambre.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes ses congénères à nous connues, par la double anomalie qu'elle présente, dans la transformation des éléments de son siphon et dans la variation graduelle de la position de cet organe, à partir du bord vers le centre. La prédominance de son diamètre transverse et la forme conique de sa grande chambre, plus étroite à l'ouverture qu'à la base, sont aussi des caractères qui différencient *C. rebelle* des formes peu arquées, dont il se rapproche par ses apparences extérieures, comme *Cyrt. imbricans* (Pl. 155).

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Tous les fragmens connus ont été trouvés sur les collines entre Bubovitz et Lodenitz, dans des bancs pauvres en Céphalopodes, mais très-riches en Gastéropodes, et qui sont sur l'horizon de la bande e 2 de notre étage calcaire inférieur E.

## Série I. Formes exogastriques. Groupe VIII.

(Non représenté.)

## Série II. Formes endogastriques. Groupe I.

### 1. *Cyrtoc. Suessi.* Barr.

Pl. 177.

La courbure de la coquille est insensible sur le côté concave, qui paraît rectiligne dans l'étendue du spécimen figuré. Mais, il est vraisemblable qu'elle existe dans la partie initiale qui manque. Nous voyons, d'ailleurs, une convexité très-sensible sur le côté opposé et sa coexistence avec les autres caractères de cette espèce nous semble mettre hors de doute la nature générique que nous lui attribuons.

La section horizontale est un ovale, dont le bout notablement amaigri correspond au bord rectiligne ou concave. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse à peu près comme 4 : 3. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 4 : 7, sur une longueur de 60 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur, mesurée au milieu de la face latérale, représente presque exactement le diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe environ  $\frac{1}{6}$  de l'étendue totale de la coquille, et sa capacité équivaut à plus de  $\frac{1}{4}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan notablement incliné vers le côté concave. Elle présente une forte échancrure au droit de ce côté. Nous voyons, sous ses bords, un étranglement prononcé sur le moule interne, suivant la même inclinaison que l'orifice. Par suite de cette obliquité, les côtés opposés, ventral et dorsal de la grande chambre sont très inégaux en longueur.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{9}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement paraît équivalent à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord régulier fait un large sinus sur chaque face latérale, et se relève aussi fortement sur le côté concave que sur le côté convexe. Nous comptons 16 loges aériennes sur notre spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 60 dans la coquille entière.

Le siphon est situé à une petite distance du bord concave. Ses éléments sont cylindriques et faiblement étranglés au droit des goulots. Leur largeur dépasse à peine  $\frac{3}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{16}$  du diamètre transverse correspondant.

Le test offre une épaisseur insolite, presque de 3 mm. sur la grande chambre. Sa surface est ornée de plis un peu irréguliers, dans leur espacement et leur saillie. Ils tendent à se recouvrir suivant l'imbrication directe et leur profil est anguleux. Nous en comptons 6, dans la longueur de 10 mm., au-dessous de l'ouverture. Leur superficie paraît lisse, mais conserve quelques légères traces de stries, suivant la même direction. Ils sont un peu obliques sur les faces latérales, et ils décrivent un sinus très prononcé sur le côté concave, tandis qu'ils passent horizontalement sur le côté convexe.

La surface du moule interne, sur les loges aériennes, montre une série de lignes longitudinales, sub-régulièrement espacées à 2 mm. Elles ne paraissent pas exister sur le moule de la grande chambre.

Le côté ventral du mollusque est déterminé par l'échancrure du bord de l'orifice et le sinus correspondant des ornements. Ce sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit étant de 90 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 190 mm.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Cyrt. electum*, figuré sur la même planche. Ce dernier se distingue par sa dilatation conique relativement très rapide; par sa section transversale sub-circulaire; par la largeur beaucoup plus grande des éléments de son siphon et par le profil arrondi des plis de son test.

*Gisem. et local.* Le spécimen figuré a été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## Série II. Formes endogastriques. Groupe II.

### 1. *Cyrtoc. Beraunense*. Barr.

Pl. 183.

Dans cette espèce, la courbure du côté concave est complètement effacée et remplacée par une ligne droite, tandis que la convexité du côté opposé est toujours sensible, mais plus ou moins marquée suivant les individus. Si on considère comme un cône la partie inférieure, l'angle apical des lignes latérales est d'environ 35°.

La section horizontale est un ovale, dont le bout faiblement amaigri correspond au côté rectiligne, ordinairement concave. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, dans divers spécimens, comme 9:7. Mais la différence est moindre dans d'autres et elle disparaît aussi quelquefois entièrement, mais par exception. Alors la section paraît circulaire, comme dans l'exemplaire fig. 1—2. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 4:7, sur une longueur de 30 mm., mesurée sur la partie cloisonnée du spécimen cité. Elle varie un peu suivant les individus.

La grande chambre suit à peu près le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur représente moyennement  $\frac{8}{9}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe presque la moitié de l'étendue totale de la coquille, et sa capacité est presque triple de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transversale, est située dans un plan normal à l'axe. Son bord présente une échancrure bien marquée au droit du côté rectiligne. Nous devons faire observer, que le côté opposé est aussi échancré, mais suivant un arc beaucoup plus large. Nous voyons, sur quelques spécimens seulement, la trace de l'étranglement habituel sur le moule interne, au dessous du contour de l'orifice.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 3 mm., c. à d. environ  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève un peu, en passant sur le côté convexe et très faiblement aussi, sur le milieu du côté rectiligne ou concave. Nous comptons jusqu'à 20 loges aériennes sur nos spécimens et nous évaluons leur nombre à environ 30 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord rectiligne, sans toucher le test. Ses éléments sont cylindroïdes, mais notablement dilatés dans leur partie supérieure et ils se rapprochent de la forme nummulloïde, surtout dans le voisinage de la grande chambre. Leur largeur ne dépasse pas 3 mm. c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre transverse correspondant. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. sur la grande chambre. Il est orné de petits plis un peu irréguliers, représentant l'imbrication directe et portant quelques stries fines, parallèles, sur leur surface. A mesure qu'on descend, les plis s'effacent et on ne trouve que des stries, plus ou moins marquées suivant les individus. Nous en comptons de 2 à 3 par mm., sur les loges aériennes.

Ces ornemens, sur les faces latérales, sont un peu convexes vers le haut, et par conséquent, ils croisent très obliquement le bord des cloisons. Sur le côté convexe, ils figurent une large ondulation concave vers le haut, tandis que sur le côté rectiligne, ils font un sinus plus étroit et plus marqué.

L'échancrure du bord de l'ouverture et le sinus qui lui correspond, sur le côté rectiligne de la coquille, déterminent la position du bord ventral du mollusque. Ce sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* D'après la longueur de 70 mm., que présente l'un de nos spécimens fig. 3, nous évaluons celle de la coquille entière à 100 mm. Le diamètre maximum est de 47 mm. au droit de l'ouverture.

*Rapp. et différ.* La seule espèce qui puisse être confondue avec celle que nous décrivons, est *Cyrt. bigener* (Pl. 170) qui se distingue par son développement conique moins rapide; par sa section transverse plus aplatie, et par la forme plus cylindrique des élémens de son siphon.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée aux environs de Béraun, sur la montagne Dlauha Hora, avec divers autres Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 2. *Cyrtoc. bigener.* Barr.

Pl. 170.

Le côté ordinairement concave devient presque rectiligne dans cette espèce, dont toute la courbure consiste dans une faible convexité, sur le côté opposé. Mais les apparences du spécimen figuré semblent indiquer que la partie initiale de la coquille est sensiblement arquée.

La section horizontale est un ovale, dont le bout très peu amaigri correspond au côté concave ou sub-rectiligne. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 4 : 3. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2 : 3, sur une longueur de 22 mm., mesurée sur la partie cloisonnée, à partir du petit bout du fossile. Au-dessus de cet horizon, la largeur augmente plus lentement, jusqu'à l'orifice.

La grande chambre est bien développée. Sa longueur représente presque le diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe environ  $\frac{2}{5}$  de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité équivaut à peu près à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est semblable à la section transverse, et située dans un plan normal à l'axe. Sous son bord, sur le moule, nous voyons un étranglement, dont la plus grande profondeur est de 1 mm., mais qui est remarquable par son étendue verticale, d'environ 10 mm. Nous n'observons aucune échancrure sur le contour de l'orifice.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{11}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord décrit un large sinus sur chaque face latérale et il se relève notablement, en passant sur le côté convexe.

Le siphon est placé très près du bord concave, sans le toucher. Ses élémens offrent une section transverse un peu ovale, dont le grand axe est de 4 mm., ou  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal. Il sont cylindriques, mais un peu enflés au milieu et tendent vers la forme nummuloïde, surtout en approchant de la grande chambre.

Le test a une épaisseur de 1 mm. Il est orné de stries transverses, peu saillantes, qui paraissent faire un sinus distinct au droit du siphon, c. à d. sur le côté concave, tandis qu'elles passent horizontalement sur le côté convexe. Les faces latérales nous montrent ces stries décrivant un arc aplati, dont la convexité est tournée vers l'ouverture.

Le sinus des stries détermine la position du bord ventral du mollusque. Il est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit étant de 80 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 120 mm. Le diamètre maximum est de 50 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Cyrt. simulans* Pl. 164, qui se distingue par sa dilatation conique plus rapide et prolongée jusqu'à l'orifice; par sa forme plus aplatie et aussi par l'obliquité de la base de sa grande chambre.

2. *Cyrt. Beraunense* Pl. 183 est différencié par sa section transverse moins aplatie; par sa dilatation plus rapide et par la forme conique des élémens de son siphon.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé sur la montagne Dlauha Hora, avec beaucoup d'autres Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 3. *Cyrtoc. bonum*. Barr.

Pl. 167.

La forme du spécimen qui est sous nos yeux est sensiblement droite, sur le côté ordinairement concave. Le côté opposé nous montre une convexité très-sensible, et qui paraîtrait sans doute plus prononcée, si le fossile avait conservé sa pointe.

La section transverse est un peu elliptique. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 7 : 6. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 2 sur une longueur de 25 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre se développe suivant la forme conique de la partie inférieure. Sa longueur représente environ les  $\frac{3}{4}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe à peu près  $\frac{2}{5}$  de l'étendue totale de la coquille, et sa capacité paraît au moins double de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est semblable à la section transverse et située dans un plan perpendiculaire à l'axe. Nous voyons une échancrure très-marquée, sur le bord correspondant au côté rectiligne. Au-dessous du bord, le moule nous montre un étranglement peu prononcé, mais très sensible sur le même côté.

La distance entre les cloisons excède à peine 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre moyen. Leur bombement paraît également faible. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le contour. Nous comptons 14 loges aériennes sur notre spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 40 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord rectiligne ou concave, sans cependant toucher le test. Il est composé d'éléments cylindriques, dont le bord inférieur est un peu aminci. Leur largeur ne dépasse guère 1 mm., c. à d.  $\frac{1}{20}$  du diamètre correspondant, à la base de la grande chambre.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. Sa surface est ornée de stries régulières, transverses, très-fines, dont nous comptons au moins 4, sur 1 mm. de longueur, à la partie inférieure du fossile. Elles prennent plus d'espacement et de relief, en se rapprochant de l'ouverture. Elles figurent l'imbrication directe. Leur direction, un peu oblique, croise celle du bord des cloisons. Sur le côté rectiligne, elles font un léger sinus, au droit du siphon.

En outre, nous voyons par transparence, dans l'épaisseur du test, des bandes en forme de chevrons, qui se distinguent par leur couleur blanche, contrastant avec la couleur brune de la surface externe. Les chevrons, disposés régulièrement sur des lignes horizontales, se correspondent aussi dans leur position, sur des lignes longitudinales. Leur espacement dans la direction de l'axe est d'environ 6 mm. tandis que leur largeur, à l'ouverture de l'angle, est de 5 mm. Les bandes blanches qui ont presque 1 mm. de largeur, sont un peu épaissies au sommet des chevrons. Ceux-ci paraissent être au nombre de 6 à 8 sur une même bande horizontale.

La coexistence de l'échancrure du bord de l'ouverture et du sinus des stries, sur le côté rectiligne de la coquille, indiquent le bord ventral du mollusque. Le sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur du spécimen figuré étant de 55 mm., nous permet d'évaluer celle de la coquille entière à 75 mm. Le diamètre maximum est de 38 mm., à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Parmi les espèces de ce groupe, la plus rapprochée, sous le rapport de la forme, est *Cyrt. expandens*, figuré sur la même planche et qui se distingue par la dilatation beaucoup plus rapide de son angle apical. Il ne montre d'ailleurs aucune apparence de bandes colorées dans son test.

2. Parmi les *Cyrtoceras* ornés de bandes, *Cyrt. Iridis* (Pl. 153) présente aussi des lignes angulaires, blanches; mais elles se distinguent par un tracé différent. Elles offrent des angles aigus à la partie inférieure, et des angles très arrondis à la partie supérieure. D'ailleurs, la coquille de cette espèce est fortement arquée et elle appartient à la série exogastrique.

3. *Cyrt. vittatum* et *C. sinuatulum* (Pl. 153) qui ont aussi des lignes de couleur blanche dans leur test, sont différenciés par l'apparence particulière de ces ornemens. Ils ont été également rangés dans la série 1, à cause de la forme exogastrique de leur coquille.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 4. *Cyrtoc. capuloïdes*. Barr.

Pl. 166.

La coquille est notablement arquée dans toute sa longueur visible. Sur une corde de 38 mm., sous-tendant le bord concave et incomplet du spécimen figuré, nous mesurons une flèche de 3 mm. La convexité du côté opposé est beaucoup plus prononcée.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 2, sur une longueur de 18 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit la dilatation conique de la partie inférieure. Sa longueur représente environ  $\frac{2}{3}$  du diamètre à l'ouverture, supposée restaurée. Elle occupe presque la moitié de l'étendue totale de la coquille et sa capacité paraît au moins triple de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est endommagée, mais on voit qu'elle est dans un plan normal à l'axe. Nous n'observons aucune échancrure sur son contour, ni aucun étranglement au-dessous de ses bords, sur le moule interne.

La distance entre les cloisons atteint à peine 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre à la base de la grande chambre. Leur bombement ne peut être mesuré, mais il paraît très faible. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour. Nous comptons 8 loges aériennes sur notre spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 20 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord concave, sans toucher le test. Ses éléments sont cylindriques et notablement étranglés au droit des goulots. Leur largeur maximum excède un peu 1 mm., c. à d.  $\frac{1}{24}$  du diamètre à la base de la grande chambre. Leur apparence reste constante sur toute la longueur visible.

Le test a été presque totalement perdu. Les fragmens qui en restent ne nous montrent que la trace de quelques stries transverses, fines et serrées.

Le bord ventral du mollusque n'est indiqué que par la position du siphon sub-marginal.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit étant de 50 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 70 mm. Le diamètre maximum paraît être de 45 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Les formes les plus rapprochées se distinguent comme il suit :

1. *Cyrt. esuriens* (Pl. 166) est moins arqué; moins rapidement dilaté. Les éléments de son siphon sont plus larges.

2. *Cyrt. insociale* (Pl. 159—166) offre une faible courbure et une dilatation conique moins rapide, de sorte que sa coquille paraît beaucoup plus allongée.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Kozorz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 5. *Cyrtoc. cuneiforme*. Barr.

Pl. 169—182.

L'un des côtés de la coquille est presque rectiligne, mais il montre cependant une notable concavité vers la pointe. En effet, nous trouvons une flèche de 3 mm., sur la corde de 100 mm., sous-tendant la partie cloisonnée, dans le spécimen Pl. 169, qui est le plus prolongé vers cette extrémité. Dans tous nos exemplaires, le côté opposé présente, au contraire, une convexité marquée, de sorte que la nature générique de cette espèce n'est pas douteuse.

La section horizontale est circulaire dans nos spécimens, excepté dans celui qui est figuré sur la Pl. 182, fig. 9 à 11, et qui offre une forme un peu aplatie. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport moyen de 1:5, sur une longueur de 65 mm., mesurée sur les loges aériennes. Pl. 182, fig. 6. Ce rapport est un peu variable suivant les individus, et aussi dans les diverses parties d'un même exemplaire.

La grande chambre suit presque exactement le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur moyenne représente environ  $\frac{5}{6}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe à peu près  $\frac{2}{5}$  de l'étendue de la coquille entière, et sa capacité dépasse celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est située dans un plan perpendiculaire à l'axe, et elle est semblable à la section transverse. Nous observons un faible étranglement au-dessous de ses bords, sur le moule interne, mais nous ne voyons aucune échancrure sur son contour.

La distance maximum entre les cloisons est de 5 mm., c. à d.  $\frac{1}{9}$  du diamètre correspondant. Leur bombement paraît d'environ  $\frac{1}{10}$  de la même ligne. Leur bord régulier et horizontal se relève légèrement en passant sur le côté convexe. Nous comptons 17 loges aériennes sur le plus grand spécimen Pl. 182 et nous évaluons leur nombre à environ 40 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord concave ou rectiligne, sans toucher le test. Ses éléments sont allongés, cylindroïdes, et leur largeur ne dépasse pas 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{15}$  du diamètre correspondant. Dans les loges vers la pointe (Pl. 169) la forme des éléments paraît entièrement cylindrique et très svelte. Mais elle se dilate graduellement dans sa partie supérieure et elle tend à devenir cordiforme et presque nummuloïde. Cette apparence est un peu variable, suivant les exemplaires.

Le test a une épaisseur de 1 mm. sur la grande chambre. Il est orné de stries d'accroissement, sub-régulières, transverses, mais faisant un sinus au milieu du côté rectiligne ou concave. Quelques unes de ces stries sont beaucoup plus saillantes que les autres, et figurent l'imbrication que nous nommons directe. Elles se présentent à des distances très-inégales sur la longueur du fossile.

Le sinus des stries détermine la position du bord ventral du mollusque, sur le bord concave ou rectiligne de la coquille. Il est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur du spécimen figuré Pl. 182, fig. 6, étant de 115 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 135 mm. Le plus grand diamètre, à l'ouverture, est de 60 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. Logani* (Pl. 182) présente une dilatation conique plus rapide et par conséquent une forme plus courte. Sa courbure est très marquée sur le bord concave et les éléments de son siphon sont minces et allongés jusqu'à la base de la grande chambre.

2. *Cyrt. forte* (Pl. 161—174) est différencié par la dilatation moins rapide de la coquille et par sa section transverse constamment aplatie.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov et à Hinter-Kopanina, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 6. *Cyrtoc. Danai.* Barr.

Pl. 171.

La coquille est faiblement, mais visiblement arquée, surtout dans la partie cloisonnée. Sur une corde de 125 mm., sous-tendant le côté concave du spécimen figuré et très incomplet, nous mesurons une flèche de 2 mm., qui s'efface entièrement sur l'étendue de la grande chambre. Elle serait beaucoup plus considérable, si la pointe initiale était conservée.

La section horizontale est ovale. Le petit bout de cet ovale correspond au côté concave de la coquille. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 4 : 3. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2 : 5, sur une longueur de 50 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre est très-développée. Sa longueur représente à peu près exactement le diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle semble occuper environ la moitié de la longueur de la coquille, et sa capacité serait au moins triple de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est située dans un plan perpendiculaire à l'axe et paraît semblable à la section transverse. Elle est endommagée dans notre spécimen, de sorte que nous ne pouvons pas observer son contour.

La distance maximum entre les cloisons est de 5 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement représente  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier est faiblement concave sur la face latérale et il se relève légèrement en passant sur le côté convexe. Nous comptons 11 loges aériennes dans notre spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 30 dans la coquille entière.

Le siphon est placé tout près du bord concave, sans le toucher. Il est composé d'éléments cylindroïdes, un peu enflés, mais peu étranglés au droit des goulots. Leur largeur ne dépasse pas 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{15}$  du diamètre ventro-dorsal, à la même hauteur. L'apparence de leur intérieur semble indiquer l'existence de lamelles rayonnantes.

Le test a une épaisseur de plus d'un mm. sur la grande chambre. Un fragment que nous trouvons sur la partie convexe des loges aériennes est orné de stries d'accroissement, sub-régulières et serrées, mais un peu inégales. Nous ne pouvons pas les suivre sur le côté concave de la coquille, pour constater la présence d'un sinus, dans leur direction transverse.

Le bord ventral du mollusque n'est indiqué que par la position du siphon contre le bord concave de la coquille.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit étant de 120 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 175 mm. Le plus grand diamètre, au droit de l'ouverture, est de 80 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit :

1. *Cyrt. cuneiforme* (Pl. 169—182) a une section transverse circulaire; une grande chambre bien moins développée, et une dilatation moins rapide dans sa largeur.
2. *Cyrt. speciosum* (Pl. 170—178) offre, au contraire, une dilatation beaucoup plus rapide, de sorte que sa coquille paraît relativement courte. D'ailleurs, sa section transverse est sub-circulaire. Les éléments de son siphon étant nummuloïdes, il appartient au groupe IV de la même série.
3. *Cyrt. Ramsayi* (Pl. 179) caractérisé par sa grande chambre plus courte et par son siphon nummuloïde, fait partie de ce même groupe.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Kozoř, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 7. *Cyrtoc. debile*. Barr.

Pl. 168—177.

1848. *Cyrt. debile*. Barr. Haiding. Berichte. IV. p. 208.

1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

Les divers spécimens, que nous rapportons à cette espèce, présentent une variation sensible dans leur courbure. Sur une corde d'environ 45 à 50 mm., la flèche correspondante oscille entre 2 et 5 mm. Nous trouvons des formes intermédiaires entre ces deux limites. La courbure du côté convexe offre de semblables différences et la coquille tend à devenir droite dans sa partie supérieure.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 4, sur une longueur de 25 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation, qui suit la dilatation conique de la partie inférieure, est bien développée. Sa longueur représente, dans le spécimen Pl. 168, seulement  $\frac{5}{7}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture et  $\frac{7}{8}$  de la même ligne dans le spécimen de la Pl. 177. Dans tous les cas, elle occupe un peu moins de la moitié de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité est presque triple de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est semblable à la section transverse, et son plan perpendiculaire à l'axe. Nous voyons une échancrure très marquée sur son contour, au droit du côté concave et nous distinguons une faible étranglement sous ses bords, sur le moule interne, dans quelques exemplaires Pl. 177.

La distance entre les cloisons atteint à peine 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre, au droit des cloisons les plus élevées. Leur bombement ne dépasse pas la même quantité. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le poutour. Nous comptons 26 loges aériennes sur le spécimen Pl. 177 et nous évaluons leur nombre à environ 36 dans la coquille entière.

Le siphon est placé tout près du bord concave, sans cependant toucher le test. Il est composé d'éléments cylindriques, dont la largeur n'excède pas 1 mm., c. à d.  $\frac{1}{16}$  du diamètre correspondant, à la base de la grande chambre.

Le test a une épaisseur inférieure à 1 mm., sur la chambre d'habitation. Sa surface est ornée de stries, qui, dans divers exemplaires, sont plus prononcées, sur la partie cloisonnée que sur la grande chambre. Ainsi, nous en comptons 3 par mm., vers le milieu des cloisons, tandis que nous en trouvons jusqu'à 8, sur la même étendue, près de l'ouverture. Leur direction, un peu oblique, croise celle du bord des cloisons. Elles font un sinus très-sensible, au milieu du côté concave, au droit du siphon. Elles figurent l'imbrication directe.

La surface du moule nous montre, sur la partie cloisonnée, une série de lignes longitudinales très-faibles, qui s'étendent jusque sur la base de la grande chambre.

L'échancrure au bord de l'orifice et le sinus des stries que nous signalons, indiquent la position du bord ventral du mollusque. Le sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le plus grand exemplaire Pl. 177, ayant une longueur de 55 mm., celle de la coquille entière ne dépasse pas 65 mm. Le diamètre maximum est de 32 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Cyrt. imbelle* (Pl. 167—175) qui se distingue par sa courbure plus prononcée, par le moindre développement de sa grande chambre, et par les stries longitudinales qui ornent son test sur la partie cloisonnée.

2. *Cyrt. expandens* (Pl. 167) offre une dilatation conique plus considérable.

3. *Cyrt discrepans* (Pl. 167—196), a sa surface ornée de plis saillans.

4. *Cyrt. hybrida* (Pl. 177) a une grande chambre moins développée; son siphon est plus large; ses cloisons plus espacées; les ornemens de son test forment des plis saillans sur la grande chambre.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov et à Kozořz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 8. *Cyrtoc. discrepans*. Barr.

Pl. 167—196.

La courbure de la coquille est notablement différente dans les spécimens que nous associons, d'après l'ensemble de leurs caractères. Dans le plus complet, qui semble être d'un âge moyen, Pl. 167, sur une corde de 65 mm. sous-tendant le côté concave, nous trouvons une flèche un peu inférieure à 3 mm. Dans un autre Pl. 196, qui représente la partie supérieure d'un adulte, la corde étant seulement de 50 mm., la flèche correspondante atteint presque 5 mm. Ainsi cet individu, dans son ensemble, est beaucoup plus arqué que les deux plus jeunes, figurés sur la Pl. 167. Cette espèce se distinguerait donc de presque toutes celles que nous connaissons, par l'accroissement de sa courbure vers l'âge adulte.

La section transverse est sensiblement circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:6, sur une longueur de 40 mm., mesurée sur la partie cloisonnée du plus grand spécimen Pl. 167. Elle est un peu moins rapide sur celui de la Pl. 196. Cette diminution est habituelle dans l'âge adulte.

La chambre d'habitation suit le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur comparée au diamètre de l'ouverture paraît offrir une progression décroissante, suivant l'âge des individus. En effet, le rapport est de  $\frac{20}{30}$  dans le plus jeune; de  $\frac{18}{30}$  dans celui d'âge moyen et de  $\frac{15}{30}$  dans l'adulte. On peut considérer la longueur de cette chambre comme occupant moyennement  $\frac{1}{3}$  de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité peut dépasser, d'environ moitié, celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est semblable à la section transverse, et dans un plan un peu incliné vers le côté concave. Ses bords endommagés ne nous permettent pas d'observer l'échancrure indiquée par le sinus des ornemens. Nous ne distinguons aucun étranglement sur le moule interne.

La distance entre les cloisons atteint à peine 3 mm. au maximum, c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre à la base de la grande chambre, dans le spécimen d'âge moyen. Pl. 167. Mais elle s'élève à 5 mm. dans l'adulte Pl. 196, et elle représente  $\frac{1}{7}$  de la même ligne. Leur bombement ne dépasse pas  $\frac{1}{5}$  du diamètre correspondant. Leur bord est régulier et horizontal, sur tout le pourtour. Nous comptons environ 22 loges aériennes dans le spécimen d'âge moyen et nous évaluons leur nombre à plus de 30 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord concave, sans cependant toucher le test. La forme de ses élémens est cylindroïde et faiblement étranglée au droit des goulots. Leur largeur ne paraît pas dépasser  $\frac{3}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{20}$  du diamètre correspondant.

Le test a une épaisseur qui atteint 1 mm. sur la grande chambre. Il est orné de plis, sub-réguliers et qui offrent l'imbrication directe. Ils sont serrés et peu saillans, vers la pointe, où nous en comptons au moins 2 par mm. d'étendue. Mais leur largeur et leur saillie augmentent graduellement, en approchant de l'ouverture, où ils figurent des bandes régulières, larges de 2 à 3 mm. Leur surface est ornée de stries fines, suivant la même direction et dont le nombre s'élève jusqu'à 6 ou 7 par pli, sur le spécimen Pl. 196. La direction de tous ces ornemens est à peu-près transverse, et presque parallèle au bord des cloisons. Ils passent horizontalement sur le côté convexe, tandis que sur le milieu du côté concave, ils font un sinus bien marqué.

La surface du moule de la grande chambre, sur le petit individu Pl. 167, montre la trace des plis transverses, qui ne se voit pas sur le moule des plus grands exemplaires. Nous croyons cependant, devoir les considérer comme appartenant à une même espèce, à cause de l'ensemble de tous les autres caractères. D'ailleurs, ces traces ne sont bien marquées que sur l'une des faces latérales, ce qui peut faire supposer, qu'elles sont accidentelles.

Le sinus des stries indique suffisamment, que le bord ventral de l'animal correspond au côté concave du fossile. Il est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur du spécimen d'âge moyen, Pl. 167, étant de 68 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 75 mm. Le diamètre à l'ouverture est de 40 mm. Le spécimen adulte Pl. 196 atteindrait à peu près l'étendue de 100 mm. Son diamètre maximum est de 48 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées sont celles dont la forme est largement conique et le test couvert de plis transverses. Nous les distinguons comme il suit:

1. *Cyrt. immoium* (Pl. 167) a une forme moins rapidement dilatée; sa section transverse est ovulaire; sa taille est beaucoup moindre.
2. *Cyrt. imbelle* (Pl. 167—175) a une forme plus arquée; sa grande chambre est plus développée; les plis sont à peine indiqués sur la surface de son test, qui est orné de stries fines, longitudinales.
3. *Cyrt. expandens* (Pl. 167) est plus rapidement dilaté; sa grande chambre occupe la moitié de la longueur de la coquille; les plis sont très-faiblement indiqués sur la partie visible de son test et sont réduits à la proportion de simples stries, dans le voisinage de l'orifice.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Les spécimens figurés ont été trouvés à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 9. *Cyrtoc. electum*. Barr.

Pl. 177.

Dans cette espèce, la courbure est faible sur le côté concave, tandisqu'elle est très-marquée sur le côté convexe. Sur une corde de 70 mm., sous-tendant le premier, nous mesurons une flèche de 3 mm. La coquille devient presque droite dans sa partie supérieure.

La section horizontale est à peu-près circulaire. Cependant, l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 25 : 23. Le bout de la section, correspondant au côté convexe, est légèrement amaigri. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2 : 5, sur une longueur de 40 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre est presque cylindrique, son diamètre variant peu dans son étendue. Sa longueur représente  $\frac{9}{8}$  du diamètre à l'ouverture. Elle occupe environ  $\frac{1}{3}$  de l'étendue totale de la coquille et sa capacité équivaut presque à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan qui paraît un peu incliné vers le côté concave. Nous ne pouvons pas observer, sur son contour endommagé, l'échancrure dont les ornemens semblent indiquer l'existence au droit du côté concave. Les bords de l'orifice sont un peu évasés, par suite de l'étranglement habituel sur le moule interne.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal à la base de la grande chambre. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord, régulier et horizontal, se relève à peine, en passant sur le côté convexe. Nous comptons 15 loges aériennes sur notre spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 30 dans la coquille entière.

Le siphon est placé près du bord concave, sans toucher le test. Ses élémens sont cylindroïdes, mais paraissent enflés à cause de leur étranglement prononcé au droit des cloisons. Leur largeur dépasse peu 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Au droit de chaque goulot, il existe une petite surface noire, qui paraît être un dépôt organique.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm., sur la grande chambre. Sa surface est ornée d'anneaux arrondis, portant eux-mêmes des stries fines, plus ou moins obsolètes, suivant la même direction. Nous comptons 4 anneaux sur la longueur de 10 mm., près de l'ouverture. D'après leur direction oblique (fig. 33) il est vraisemblable que ces ornemens font un sinus sur le côté concave. Nous les voyons passer horizontalement sur le côté convexe, comme sur la face latérale.

Le sinus indiqué paraît déterminer le côté ventral du mollusque. Il est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit étant 78 mm., celle de la coquille entière peut s'élever à 100 mm. Le diamètre maximum est de 32 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. Suessi* (même planche) a la section transverse aplatie, le siphon composé d'éléments étroits et cylindriques; les bords des cloisons fortement relevés sur le côté ventral et le côté dorsal. Son test est orné de plis anguleux.
2. *Cyrt. quasirectum* (Pl. 146—160) porte des anneaux beaucoup plus saillans et anguleux. La forme de la coquille est moins arquée dans la partie initiale.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov, Kozoř et Slivenetz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 10. *Cyrtoc. esuriens.* Barr.

Pl. 166.

La courbure de la coquille est faible, mais très distincte. Sur une corde de 46 mm. sous-tendant le côté concave, très incomplet, de notre spécimen, nous mesurons une flèche de 1 mm. La convexité est beaucoup plus prononcée sur le côté opposé, de sorte que la nature générique n'est pas douteuse.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport de 1 : 2, sur la longueur de 32 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit la dilatation conique de la partie inférieure. Sa longueur représente à peu près  $\frac{4}{5}$  du diamètre de l'ouverture, supposée restaurée. Elle occupe environ  $\frac{1}{3}$  de l'étendue totale de la coquille et sa capacité est au moins égale à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, à moitié conservée, paraît être dans un plan normal à l'axe. Son contour est largement échanuré au droit du côté convexe, tandis que nous pouvons juger, par le sinus des ornemens, que le bord correspondant au côté concave présente une autre échancre, encore plus prononcée. Nous observons un étranglement très distinct sur le moule interne, un peu au dessous de l'orifice.

La distance entre les cloisons croît graduellement jusqu'à 3 mm. c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre à la base de la grande chambre. Leur bombement ne peut pas être observé, mais ne semble pas dépasser  $\frac{1}{10}$  de la même ligne. Leur bord décrit un sinus très aplati sur chaque face latérale et se relève faiblement en passant sur le côté convexe. Nous comptons 11 loges aériennes sur notre spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 40 dans la coquille entière.

Le siphon est situé tout près du bord concave, sans toucher le test. Ses éléments sont notablement enflés et fortement étranglés au droit des goulots. Ils tendent vers la forme mummuloïde, dans le voisinage de la grande chambre. Mais, dans le reste de la coquille, leur longueur excédant leur largeur, nous devons les considérer comme cylindroïdes. Leur apparence devient d'ailleurs de plus en plus cylindrique, vers le petit bout du spécimen. Leur largeur maximum ne dépasse pas 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{18}$  du diamètre, au droit de la cloison la plus élevée. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface est ornée de stries d'accroissement, tendant vers l'imbrication directe. Nous en comptons moyennement 2 par mm. d'étendue verticale. Leur direction décrit, sur chaque face latérale, un arc aplati, tournant sa convexité vers l'ouverture. Elles font un sinus très marqué sur le côté concave, et un autre sinus plus large sur le côté convexe.

La position du bord ventral nous paraît bien déterminée par le sinus des ornemens sur le côté concave, en connexion immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le spécimen décrit ayant une longueur de 75 mm. celle de la coquille entière peut être évaluée à 115 mm. Le diamètre maximum est de 50 mm. à l'ouverture restaurée.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit :

1. *Cyrt. insociale* (Pl. 166) présente une dilatation conique plus rapide vers la pointe de la coquille ; les élémens de son siphon sont moins larges.
2. *Cyrt. discrepans* (Pl. 167—196) est différencié par les plis prononcés, qui ornent sa surface et par la longueur moins considérable de sa grande chambre.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé sur la montagne Dlauha Hora, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 11. *Cyrtoc. expandens*. Barr.

Pl. 167.

La coquille de cette espèce est presque droite. Cependant, nous pouvons distinguer, sur l'un des côtés, une convexité sensible, tandis que l'autre côté est rectiligne. Il existe donc un défaut notable de symétrie entre le côté ventral et le côté dorsal, comme dans les autres formes du genre *Cyrtoceras*.

La section transverse est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 5, sur une longueur de 25 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation suit le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur représente  $\frac{5}{7}$  du diamètre à l'ouverture. Elle occupe presque la moitié de l'étendue totale de la coquille, et sa capacité est au moins quadruple de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est semblable à la section transverse et située dans un plan presque perpendiculaire à l'axe. Cependant, l'exemplaire que nous décrivons nous montre une dépression, sur le bord qui correspond au côté convexe. Nous voyons une faible échancrure au droit du côté rectiligne ou concave. Nous n'observons aucun étranglement sur le moule interne, au-dessous de l'orifice.

La distance entre les cloisons n'excède pas 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre, au droit de la cloison la plus élevée. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour. Nous comptons 20 loges aériennes sur le spécimen figuré et nous évaluons leur nombre à environ 30 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord concave, sans toucher le test. Ses élémens sont cylindroïdes, un peu enflés, près de la grande chambre, à cause du rapprochement des cloisons. Leur largeur ne dépasse pas  $\frac{3}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{13}$  du diamètre correspondant. A mesure qu'on descend vers la pointe de la coquille, leur forme devient de plus en plus cylindrique et presque filiforme.

Le test a une épaisseur un peu inférieure à 1 mm. sur la grande chambre. Il est orné de stries régulières, serrées, dont nous comptons 3 à 4 sur 1 mm. d'étendue, dans la partie cloisonnée et à peu près autant près de l'ouverture. Elles sont horizontales ; cependant, elles font un sinus très faible, mais sensible, au milieu du côté rectiligne, c. à d. au droit du siphon. Le spécimen décrit ne nous permet pas d'observer le cours des stries sur le côté convexe.

La surface du moule interne nous présente à la fois, vers la base de la grande chambre et sur la partie cloisonnée, des lignes longitudinales, faiblement marquées et qui ne s'aperçoivent pas sur le test. Leur espacement est d'environ 1 mm., au droit de la cloison la plus élevée.

Le bord ventral du mollusque nous paraît déterminé par la faible échancrure des bords de l'ouverture au droit du côté concave et par le sinus correspondant des ornemens, qui est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur du spécimen figuré étant de 50 mm., celle de la coquille entière peut à peine atteindre 60 mm. Le plus grand diamètre est de 35 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles du même groupe par sa dilatation conique, très-rapide, et qui correspond à un angle apical d'environ 30°.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 12. *Cyrtoc. forte.* Barr.

Pl. 161—174—176.

Cette espèce nous présente la limite de la courbure, sur le côté concave, qui est presque rectiligne dans la plupart de nos spécimens. Cependant, les plus développés se montrent notablement arqués sur ce bord. Ainsi, sur celui de la Pl. 176, il existe une flèche de 6 mm. qui correspond à une corde de 150 mm. On voit d'ailleurs, dans tous nos exemplaires, que le côté opposé est notablement convexe. Les bords ventral et dorsal de la coquille offrent donc toujours le défaut de symétrie, qui caractérise le genre *Cyrtoceras*.

La section horizontale est tantôt sub-circulaire et tantôt plus ou moins ovalaire, suivant les individus. Dans le plus grand spécimen figuré Pl. 161, le grand axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 6 : 5. Le rapport entre ces deux lignes est d'environ 7 : 6 dans l'individu fig. 1 à 5, Pl. 174. Dans chaque exemplaire, cette proportion est plus ou moins différente, et on pourrait considérer la variation de la section horizontale comme un caractère spécifique. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 4 sur une longueur de 75 mm., mesurée sur la partie cloisonnée du spécimen déjà cité Pl. 161, fig. 1. Ce rapport varie aussi sensiblement suivant les individus.

La grande chambre nous offre une variation analogue dans son étendue relative. Sa longueur minimum équivaut à  $\frac{4}{5}$  du grand diamètre à l'ouverture, dans le spécimen Pl. 161, fig. 5. Sa longueur croissante devient égale au même diamètre, dans le spécimen Pl. 161, fig. 8. Sa longueur maximum atteint  $\frac{11}{10}$  de la même ligne, dans l'exemplaire allongé de la Pl. 176, fig. 1. Si l'on considère comme type l'individu de la Pl. 161, fig. 1, la longueur de cette loge représente  $\frac{9}{10}$  du diamètre comparé et elle occupe environ  $\frac{2}{5}$  de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité est presque équivalente à celle de toutes les loges aériennes. Quelques spécimens, comme celui qui est figuré Pl. 161, fig. 3 à 5, nous montrent, autour de la base de la grande chambre, une rangée de crénelures sub-régulières, espacées d'environ 3 mm.

L'ouverture est semblable à la section transverse et placée dans un plan normal à l'axe, dans la plupart de nos spécimens. Par exception, nous la voyons notablement inclinée vers le côté convexe, dans celui de la Pl. 161, fig. 5. Rarement, son contour porte une échancrure au droit du côté concave. Plusieurs spécimens nous montrent au dessous de ses bords, sur le moule interne, un étranglement sensible, comme Pl. 161, fig. 1 et 10 et Pl. 174, fig. 5.

La distance entre les cloisons varie notablement suivant les individus. Dans le type moyen, Pl. 161, fig. 1, elle croît lentement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{14}$  du grand diamètre, près de la grande chambre. Dans la forme large, Pl. 174, nous la trouvons à peu près égale sur le même horizon, mais elle ne représente que  $\frac{1}{18}$  du grand diamètre correspondant. Enfin, dans la forme longue, Pl. 176, elle s'élève graduellement jusqu'à 5 mm., c. à d.  $\frac{1}{9}$  du grand diamètre des loges les plus voisines

de la chambre d'habitation. Le bombement des cloisons ne dépasse pas  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord régulier traverse presque horizontalement la face latérale et il se relève à peine sur le côté convexe, comme sur le côté concave. Nous comptons 26 loges aériennes sur le spécimen le plus long, Pl. 176, et nous évaluons leur nombre à environ 45 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord concave ou rectiligne, dont il n'est séparé que par un intervalle de  $\frac{1}{2}$  mm. La forme de ses élémens est allongée et cylindrique, surtout dans la partie inférieure de la coquille. Mais leur section longitudinale est sensiblement conique. Vers la base de la grande chambre, leur largeur dépasse 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre transverse correspondant. Nous n'apercevons aucun dépôt organique dans leur intérieur. On remarquera que, dans les spécimens Pl. 174, les élémens du siphon se montrent notablement aplatis et tendent vers la forme nummuloïde, dans les loges aériennes les plus élevées. Mais, comme leur longueur excède leur largeur, nous devons les considérer comme cylindroïdes, d'après notre définition, p. 409.

Le test a une épaisseur de plus de 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface est ornée de stries d'accroissement sub-régulières, inégalement espacées. Dans certains individus, elles sont groupées par bandes inégales, qui paraissent lamelleuses et figurent l'imbrication directe. Leur direction un peu oblique sur les faces latérales, correspond à celle du bord de l'ouverture. Sur le côté rectiligne ou concave, elles font un sinus bien marqué, mais nous trouvons un autre sinus plus large sur le côté convexe.

La moule de la grande chambre présente des lignes longitudinales, surtout près de sa base, et nous les retrouvons aussi sur la partie cloisonnée, vers l'extrémité inférieure de divers spécimens. Ces lignes ne coexistent avec des crénelures que sur le spécimen Pl. 161, fig. 3 à 5.

Le sinus des ornemens sur le côté concave, en conjonction immédiate avec le siphon, détermine le bord ventral du mollusque.

*Dimensions.* La longueur du plus grand exemplaire de forme longue, figuré Pl. 176, étant de 160 mm. celle de la coquille entière ne paraît pas dépasser 210 mm. Le grand diamètre à l'ouverture est de 50 mm. Le spécimen de forme large Pl. 174 n'excéderait pas la longueur de 180 mm. tandis que son diamètre ventro-dorsal à l'ouverture atteint 66 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles du même groupe, par ses grandes dimensions; par la direction rectiligne de son bord ventral; par la forme des élémens de son siphon et par l'apparence des stries de son test.

*Cyrt. primitium* (Pl. 175) qui présente une forme générale très analogue, est différencié par la forme nummuloïde, relativement très large des élémens de son siphon, et il appartient au groupe III de la même série.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Dvoretz, Lochkov, Kozořz, Hinter-Kopanina, dans le vallon de Slivenetz &c., sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 13. *Cyrtoc. Halli*. Barr.

Pl. 180.

1865. *Cyrt. Halli*. Barr. Déf. d. Col. III. p. 31.

La forme générale de la coquille est presque droite, surtout dans la partie supérieure. Mais on voit, vers l'extrémité inférieure, une très sensible courbure, qui serait beaucoup plus apparente, si la pointe était conservée. Sur une corde de 70 mm., mesurée à partir du petit bout, en remontant sur le côté concave, nous trouvons une flèche de 3 mm. L'angle des génératrices latérales est d'environ 30°, sur la longueur connue.

La section horizontale est un ovale, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 17:20. Cette courbe n'est pas complètement régulière; la partie qui correspond au côté convexe étant sensiblement moins bombée que celle du côté concave, ce qui peut provenir de la pression subie. La prédominance de l'axe transverse s'observe dans diverses espèces de ce genre. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 à 2, sur la longueur totale du spécimen, c. à d. 140 mm.

La grande chambre ne peut pas être bien distinguée dans notre fossile, dont toute la structure intérieure paraît avoir été détruite, avant le remplissage par la roche ambiante, qui occupe toute la cavité.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Sous son bord, on voit un faible étranglement, sur le moule interne. Mais, nous ne distinguons pas sur son contour l'échancrure, dont le sinus des ornemens paraît indiquer l'existence.

Les cloisons ne peuvent pas être observées sous le test qui les cache.

Le siphon est invisible. Nous avons admis que sa position est en connexion immédiate avec le sinus des ornemens, comme dans toutes les autres espèces analogues. Nous supposons que la forme de ses élémens est cylindrique, parceque c'est le cas le plus fréquent dans le genre *Cyrtoceras*.

Le test a une épaisseur un peu inférieure à 1 mm. Sa surface est ornée de stries horizontales, subrégulièrement espacées, et faisant un sinus très-marqué, au droit du côté concave de la coquille. Nous en comptons moyennement 2 par mm. d'étendue. Ces stries sont groupées par bandes, dont la largeur est variable, mais ne dépasse pas 8 mm. et paraît se réduire graduellement jusqu'à 3 ou 4 mm. vers l'ouverture. Ces bandes figurent l'imbrication directe, très prononcée. On remarquera que, malgré leur relief bien marqué, elles ne laissent aucune impression sur le moule interne de la grande chambre.

Le côté ventral du mollusque est déterminé par le sinus des ornemens.

*Dimensions.* La longueur de notre spécimen étant de 140 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 180 ou 200 mm. Le plus grand diamètre est de 90 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles du même groupe, par ses grandes dimensions; par la forme de sa section transverse; par l'apparence des ornemens de son test; par leur sinus très-marqué; et par la forme rectiligne de la coquille, dans la majeure partie de son étendue.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé dans le vallon de Chotecz, à l'aval de ce village, dans les couches les plus élevées de notre bande **g 1**, base de notre étage calcaire supérieur **G**. Ces couches renferment aussi *Gon. fecundus* et *Gon. lituus*.

#### 14. *Cyrtoc. hybrida*. Barr.

Pl. 177.

1848. *Cyrt. hybrida*. Barr. Haiding. Berichte. IV. p. 208.

1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

La courbure est très apparente sur les deux côtés opposés de la coquille. Sur une corde de 70 mm., sous-tendant le côté concave du principal spécimen, nous trouvons une flèche de 5 mm. La convexité du côté opposé est encore plus sensible et la courbure paraît uniformément répartie sur toute la longueur, même sur la grande chambre.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:5, sur une longueur de 40 mm., mesurée sur la partie cloisonnée du spécimen déjà cité, fig. 1.

La chambre d'habitation suit le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur représente environ  $\frac{9}{11}$  du diamètre à l'ouverture. Elle occupe presque  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale et sa capacité équivaut à peu près à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transversale, est dans un plan normal à l'axe. Nous voyons une faible échancrure sur son contour, au droit du côté concave et nous reconnaissons aussi un étranglement peu profond sous ses bords, sur le moule interne, fig. 9.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{9}$  du diamètre correspondant. Leur bombement ne paraît pas dépasser  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour. Nous comptons environ 24 loges aériennes sur le principal spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 40 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord concave, sans toucher le test. Il est composé d'éléments cylindroïdes, un peu aplatis, situés presque verticalement, entre les bords inclinés des cloisons. Leur largeur dépasse à peine 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{13}$  du diamètre correspondant, à la base de la grande chambre. Leur section longitudinale s'élargissant vers le bout supérieur, est un peu conique et cordiforme. Il existe une trace de dépôt organique au droit des goulots.

Le test a une épaisseur de 1 mm., sur la grande chambre. Sa surface est ornée de plis transverses, sub-réguliers et figurant l'imbrication directe. Leur profil est anguleux. Leur surface présente des stries très fines, en nombre variable de 3 à 6, et suivant la même direction horizontale. Leur largeur va en croissant lentement à partir de la pointe. Nous comptons à peu près un pli par mm. d'étendue, près de l'ouverture. Ces ornemens font un sinus peu profond, mais très-sensible, sur le milieu du bord concave.

La position du côté ventral du mollusque est déterminée par l'échancrure signalée et par le sinus des ornemens, qui est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur du plus grand spécimen figuré étant de 75 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 85 mm. Le diamètre maximum est de 35 mm., à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. debile* (Pl. 168—177) a une grande chambre plus développée; les éléments de son siphon sont cylindriques et filiformes; les ornemens de son test sont beaucoup moins saillans.
2. *Cyrt. parvulum* (Pl. 177) est plus fortement arqué; le bord de son orifice offre une grande dépression, au droit du côté convexe. Les éléments de son siphon sont relativement beaucoup plus larges et nummuloïdes. Pour ce motif, cette forme est rangée dans le groupe IV de la même série.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée sur la montagne Dlauha Hora et à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 15. *Cyrtoc. imbelle*. Barr.

Pl. 167—175.

L'exemplaire principal que nous décrivons, Pl. 167, présente une courbure assez prononcée. Sur une corde de 46 mm., sous-tendant le côté concave, nous trouvons une flèche d'environ 5 mm. La coquille est uniformément arquée dans toute sa longueur, même sur l'étendue de la grande chambre.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 5, sur une longueur de 30 mm., mesurée sur la partie cloisonnée du spécimen principal. Elle est un peu moins rapide sur le jeune individu, que nous lui associons avec quelque hésitation (Pl. 175).

La chambre d'habitation, dilatée suivant la forme conique de la partie inférieure, est bien développée. Sa longueur représente environ  $\frac{4}{5}$  du diamètre à l'ouverture. Elle occupe à peu près  $\frac{2}{5}$  de l'étendue totale de la coquille et sa capacité est presque double de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est semblable à la section transverse. Son plan est notablement incliné vers le côté convexe, qui paraît, en conséquence, largement échancré. Nous ne voyons pas d'échancrure au droit du côté concave, ni aucun étranglement sur le moule interne.

La distance entre les cloisons n'atteint pas 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre, au droit de la cloison la plus élevée. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal. Nous évaluons à 25 le nombre des loges aériennes de notre spécimen principal, en partie recouvertes par leur test et à environ 35 celui de la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord concave, sans toucher le test. La forme de ses éléments ne peut être observée, mais elle paraît cylindrique et très étroite, d'après leur trace sur la base de la grande chambre.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm., près de l'ouverture. Il est orné de stries sub-régulières, tendant à l'imbrication directe. Elles sont fines et nous en comptons 3 par mm. d'étendue, vers le milieu de la partie cloisonnée. Elles sont croisées par d'autres stries longitudinales, extrêmement tenues, et qui ne sont visibles qu'à la loupe. Les stries transverses sont légèrement obliques, et par conséquent elles croisent un peu le bord des cloisons. Elles font un faible sinus sur le côté concave, au droit du siphon.

Le jeune spécimen Pl. 175 expose la partie initiale de la coquille, terminée par une calotte bien conservée, faisant corps avec le test. Elle montre les mêmes ornemens transverses et longitudinaux, que la surface de la coquille.

Le sinus des stries détermine le côté ventral du mollusque et il est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur de notre spécimen principal étant d'environ 50 mm. celle de la coquille entière peut être évaluée à 60 mm. Le diamètre maximum est de 26 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles du même groupe, par sa forme médiocrement dilatée, mais notablement arquée, et par les stries longitudinales qui ornent sa surface.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le plus grand exemplaire a été trouvé à Lochkov et le plus petit à Kozorž, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 16. *Cyrtoc. inexpectatum*. Barr.

Pl. 168—174.

Cette petite espèce a une courbure prononcée. Sur une corde de 30 mm., sous-tendant le côté concave du spécimen Pl. 168, nous trouvons une flèche de 3 mm. La convexité du côté opposé est encore plus apparente. Le spécimen Pl. 174 est un peu plus arqué. Dans l'un et dans l'autre, la courbure paraît également répartie sur toute la longueur de la coquille.

La section horizontale est elliptique. Son axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 9 : 10. Cette infériorité de l'axe ventro-dorsal n'existe que dans peu d'espèces de cette série. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 3, sur une longueur de 20 mm., mesurée sur la partie cloisonnée, Pl. 168, et nous la retrouvons à peu près identique sur l'exemplaire de la Pl. 174.

La grande chambre suit le développement conique de la partie inférieure. Elle est complète dans le spécimen Pl. 168 et sa longueur représente environ  $\frac{4}{5}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe un peu plus de  $\frac{1}{3}$  de l'étendue totale de la coquille et sa capacité dépasse celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan notablement incliné vers le côté convexe. Nous ne voyons aucune échancrure sur son contour, ni aucun étranglement sous ses bords, sur le moule interne.

La distance entre les cloisons augmente régulièrement jusqu'à  $1\frac{1}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{5}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à la même quantité. Leur bord régulier se relève faiblement sur le côté convexe. Nous comptons 16 loges aériennes sur le spécimen Pl. 174 et nous évaluons leur nombre à environ 25 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord concave, sans toucher le test. Ses éléments sont cylindriques, mais un peu enflés, relativement aux faibles proportions de cette espèce. Leur largeur maximum d'environ 1 mm., représente  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant, à la base de la grande chambre (Pl. 174).

Le test, qui est très-mince, est orné de stries tendant à l'imbrication directe. Elles sont très-fines, mais bien distinctes. Nous en comptons 2 à 3 par mm. sur la grande chambre. Leur direction parallèle à celle des bords de l'ouverture est un peu oblique, Pl. 168, et elle fait un très-léger sinus, au milieu du côté concave.

Ce sinus détermine la position du bord ventral du mollusque et il est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen a une longueur de 35 mm. et un diamètre maximum de 15 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Cette petite espèce est distinguée de toutes celles du même groupe, par sa taille et par la prédominance de l'axe transverse sur l'axe ventro-dorsal, dans sa section horizontale.

*Gisem. et local.* Le spécimen de la Pl. 168 a été trouvé à Kozoř, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E. Celui de la Pl. 174 provient de la bande immédiatement superposée f1, base de notre étage calcaire moyen F.

### 17. *Cyrtoc. innoxium*. Barr.

Pl. 167.

La coquille est faiblement arquée. Sur une corde de 40 mm., sous-tendant le côté concave du spécimen incomplet que nous figurons, la flèche correspondante est de 2 mm. La courbure du côté convexe est plus prononcée, et très apparente sur toute la longueur du fossile.

La section horizontale est ovalaire. Le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse comme 5:4. Le bout faiblement amaigri correspond au bord concave de la coquille. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport approché de 1:2, sur une longueur de 20 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation suit le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur représente environ la moitié du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe  $\frac{2}{5}$  de l'étendue totale de la coquille, et sa capacité paraît double de celle de toutes les loges aériennes. Vers sa base, on voit la trace très faible d'une cloison commencée, mais non achevée.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est située dans un plan perpendiculaire à l'axe. Nous voyons une faible échancrure sur son contour, au droit du côté concave, et une trace très légère de l'étranglement habituel, au dessous de ses bords, sur le moule interne.

La distance entre les cloisons dépasse à peine 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Leur bombement paraît très-faible, mais ne peut pas être mesuré. Leur bord est régulier sur tout le pourtour et parallèle aux bords de l'ouverture. En faisant abstraction de la dernière cloison, à peine commencée, nous comptons 11 loges aériennes sur notre spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 25 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord concave, sans cependant toucher le test. Ses éléments sont presque filiformes et leur largeur ne dépasse pas 1 mm., c. à d.  $\frac{1}{15}$  du diamètre correspondant, au niveau de la troisième loge, au dessous de la grande chambre.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. près de l'ouverture. Il est orné de plis très réguliers, tendant à l'apparence d'anneaux, mais qui n'affectent que sa surface, et ne laissent aucune trace sur le moule interne. Ils figurent l'imbrication directe. Leur relief et leur espacement croissent à partir de la pointe jusqu'à l'ouverture. Les plus élevés occupent à peine 2 mm. dans le sens de l'axe. Leur surface est couverte de stries fines, suivant la même direction, et très-distinctes sur la grande chambre. Ces ornemens sont transverses sur toute la coquille, excepté au milieu du bord concave, où ils font un sinus très-sensible, au droit du siphon.

L'échancrure signalée sur le contour de l'orifice et le sinus correspondant déterminent le côté ventral du mollusque. Le sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur du spécimen figuré étant de 39 mm. celle de la coquille, supposée complète, serait de 50 mm., tandis que le diamètre maximum est de 30 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Les ornemens du test distinguent cette espèce de presque toutes celles du même groupe. La seule avec laquelle on pourrait la confondre est *Cyrt. discrepans* (Pl. 167—196) qui se reconnaît par sa dilatation plus rapide, surtout dans la partie supérieure; par la longueur relativement moindre de sa grande chambre, et par la forme circulaire de sa section transverse.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 18. *Cyrtoc. insociale.* Barr.

Pl. 148—159—166.

Cette espèce est du nombre de celles, dans lesquelles la courbure du côté ordinairement concave atteint presque la limite de la concavité, c. à d. la ligne droite, tandis que le côté opposé nous offre une convexité très-prononcée. Cependant, en observant les spécimens les plus complets, comme celui de la Pl. 166, fig. 9, nous trouvons une flèche de 3 mm., correspondant à une corde de 68 mm. sous-tendant le côté concave.

La section transverse est à peu-près circulaire, mais, parmi nos spécimens, plusieurs montrent une tendance à prendre un diamètre ventro-dorsal un peu plus étendu que le diamètre transverse. L'augmentation de largeur n'est pas constante sur tous les exemplaires. En faisant abstraction des formes extrêmes, nous trouvons qu'elle varie dans le rapport de 1:5, sur une longueur de 40 mm., mesurée sur la partie cloisonnée du spécimen déjà cité Pl. 166.

La grande chambre montre une disposition à se retrécir, dans la partie qui avoisine l'ouverture, et principalement sur le côté convexe. Sa longueur, dans le même individu cité, représente  $\frac{2}{3}$  du diamètre à l'ouverture. C'est un minimum. Nous trouvons, au contraire, un maximum dans le spécimen fig. 7 de la même planche, dans lequel ce rapport est de  $\frac{7}{8}$ . En moyenne, cette grande loge occupe presque la moitié de la longueur de la coquille, et sa capacité paraît double de celle de la partie cloisonnée.

L'ouverture est semblable à la section transverse et à peu-près perpendiculaire à l'axe, dans les adultes. Dans d'autres, moins développés, nous voyons qu'elle est inclinée vers le côté convexe, sur lequel elle détermine une large échancrure, comme Pl. 166, fig. 6. Mais, nous reconnaissons aussi l'échancrure normale, plus étroite, au droit du côté concave du même individu fig. 7. Nous observons au-dessous des bords, un léger étranglement sur le moule. Il est indépendant du retrécissement de la grande chambre, que nous avons signalé ci-dessus, et qui s'étend sur une plus grande longueur.

La distance entre les cloisons atteint très rarement 3 mm. Le plus souvent, elle ne dépasse pas 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{15}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{8}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et parallèle aux contours de l'ouverture. Nous comptons 24 loges aériennes sur le principal spécimen, Pl. 166, fig. 8, et nous évaluons leur nombre à 35 dans la coquille entière.

Le siphon est situé contre le bord rectiligne ou concave. Il n'est séparé du test que par une distance extrêmement faible. Il est composé d'éléments cylindroïdes, dont la largeur atteint rarement 2 mm., ou  $\frac{1}{14}$  du diamètre correspondant, Pl. 159. Ils sont disposés un peu obliquement, leur sommet étant plus près du bord que leur bout inférieur. Il en résulte, qu'ils paraissent dilatés vers le haut, et amincis vers le bas, sur la surface plane qu'on produit, en usant le bord du fossile adjacent au siphon (fig. 8, Pl. 159). Le spécimen figuré Pl. 148 est remarquable par la position de son siphon, hors du plan médian. C'est une anomalie individuelle, observée dans diverses espèces énumérées ci-dessus (p. 422).

Le test est orné de stries très-fines, transverses, sub-régulières, faisant un faible sinus sur le côté rectiligne ou concave, c. à d. au droit du siphon. Nous devons faire remarquer, comme une particularité digne d'attention, l'existence de ce sinus, tandis que nous voyons une échancrure très large, au bord de l'ouverture, sur le côté opposé ou convexe. Les stries passent à peu-près horizontalement sur ce même bord, du moins dans la partie cloisonnée, tandis qu'elles présentent sur la grande chambre une large dépression, comme le contour correspondant de l'orifice. Dans quelques spécimens, les stries se groupent par bandes horizontales, inégales, comme Pl. 159, fig. 6.

Le bord ventral du mollusque est déterminé par la plus petite échancrure du bord de l'orifice et par le sinus correspondant des ornemens, qui est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le plus grand exemplaire figuré Pl. 166 ayant une longueur de 72 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 80 mm. Le plus grand diamètre est de 45 mm., à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit :

1. *Cyrt. consimile* (Pl. 197) ne peut être différencié par aucun autre caractère important que par sa courbure exogastrique, qui nous a obligé à le ranger dans le groupe II de la série I (p. 540).
2. *Cyrt. capuloïdes* (Pl. 166) offre une forme plus arquée et une dilatation conique beaucoup plus rapide, surtout dans la grande chambre.
3. *Cyrt. esuriens* (Pl. 166) est caractérisé par l'apparence générale de sa coquille; par la forme des éléments de son siphon et par les ornemens de son test.
4. *Cyrt. prudens* (Pl. 167) présente une grande analogie avec les jeunes individus de l'espèce que nous décrivons. Mais, le plan de son orifice n'est pas incliné vers le côté convexe de la coquille et les éléments de son siphon offrent une apparence conique, beaucoup plus large sur leur section longitudinale, contrastant avec celle des éléments du même organe, dans *Cyrt. insociale*.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Dvoretz, Lochkov, Kozorz, Hinter-Kopanina et dans le vallon de Slivenetz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 19. *Cyrtoc. Logani*. Barr.

Pl. 182.

La coquille est largement arquée sur ses deux côtés opposés. A la corde de 100 mm. sous-tendant le côté concave du spécimen incomplet que nous figurons, correspond une flèche de 4 mm. La courbure est à peu près également répartie sur toute la longueur, sauf le voisinage de l'ouverture, où elle s'efface.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 7:6. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport de 1:4, sur une étendue de 50 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit la dilatation conique de la partie inférieure. Sa longueur représente  $\frac{11}{14}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe plus de  $\frac{2}{5}$  de l'étendue totale de la coquille et sa capacité paraît au moins triple de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est située dans un plan normal à l'axe. Nous ne voyons sur son contour aucune échancrure, ni aucun étranglement sous ses bords, sur le moule interne.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal au dessous de la grande chambre. Leur bombement ne dépasse pas  $\frac{1}{12}$  de la même ligne. Leur bord régulier est horizontal sur tout le pourtour. Nous comptons 16 loges aériennes dans le spécimen figuré, et nous évaluons leur nombre à environ 25 dans la coquille entière.

Le siphon est placé tout près du bord concave, sans toucher le test. Ses éléments sont sveltes, cylindroïdes, mais un peu dilatés vers leur extrémité supérieure, sur leur section longitudinale. Ils sont aussi notablement étranglés au droit des goulots. Leur largeur dépasse à peine 2 mm. au voisinage de la grande chambre, c. à d.  $\frac{1}{16}$  du diamètre transverse correspondant. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test offre une épaisseur d'environ 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface, un peu altérée, ne présente aucune autre ornementation que des vestiges obsolètes de quelques stries transverses.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par celle du siphon sub-marginal.

*Dimensions.* La longueur du spécimen figuré étant de 106 mm. celle de la coquille entière peut être évaluée de 125 mm. Le diamètre maximum est de 70 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit :

1. *Cyrt. cuneiforme* (Pl. 182) offre une courbure presque nulle sur son côté concave ; son siphon est composé d'éléments beaucoup plus larges ; la dilatation générale de la coquille est notablement moindre.
2. *Cyrt. forte* (Pl. 161—174—176) et relativement peu dilaté ; sa grande chambre est moins développée et présente des bords opposés presque parallèles.
3. *Cyrt. Danaï* (Pl. 171) est caractérisé par la forme différente de la coquille, dont la courbure ne se manifeste, sur le côté concave, que vers l'extrémité inférieure ; par sa dilatation conique moins rapide et par l'apparence des éléments de son siphon.

*Gisem. et local.* Le spécimen figuré a été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 20. *Cyrtoc. prudens.* Barr.

Pl. 167.

L'espèce que nous décrivons montre une faible courbure. Sur une corde de 50 mm. sous-tendant le côté concave, nous mesurons une flèche de 2 mm. La convexité est plus prononcée sur le côté opposé et elle est uniformément répartie sur toute la longueur de la coquille.

La section horizontale est circulaire sur la partie cloisonnée, mais elle tend à s'aplatir un peu vers l'ouverture, dans le voisinage de laquelle le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse comme 17:16. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:3, sur une longueur de 28 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation suit à peu-près le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur représente environ  $\frac{5}{7}$  du grand diamètre à l'ouverture. Elle occupe à peu près  $\frac{2}{5}$  de l'étendue totale de la coquille et sa capacité est au moins double celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est semblable à la section transverse et située dans un plan perpendiculaire à l'axe. Nous ne voyons aucune échancrure sur son contour, et seulement une faible trace d'un étranglement, sous ses bords, sur le moule interne.

La distance entre les cloisons atteint 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{11}$  du diamètre, au droit de la cloison la plus élevée. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{9}$  de la même ligne. Leur bord est régulier, mais il

se relève sensiblement, en passant sur le côté convexe de la coquille. Nous comptons 21 loges aériennes sur le spécimen figuré et nous évaluons leur nombre à environ 35 dans la coquille entière.

Le siphon est placé près du bord concave, à une très-petite distance du test, qu'il paraît presque toucher. Il est composé d'éléments cylindroïdes, qui, dans leur section longitudinale, se montrent un peu plus élargis vers le haut que vers le bas. Leur largeur atteint 2 mm. et ne dépasse pas  $\frac{1}{11}$  du diamètre correspondant, à la base de la grande chambre. On remarquera, dans ces dernières loges, que les éléments atteignent la limite de la forme nummuloïde, parce que leur largeur devient égale à leur hauteur. Mais, comme dans toutes les autres loges la hauteur surpasse la largeur, nous avons cru devoir considérer le siphon comme cylindroïde.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm., sur la partie cloisonnée, où il est conservé par fragmens. Il est orné de stries fines, sub-régulières, transverses, presque parallèles au bord des cloisons, mais faisant un faible sinus sur le côté concave.

Ce sinus détermine le côté ventral du mollusque et il est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions* La longueur du spécimen décrit étant de 54 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 65 mm. Le diamètre maximum est de 34 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit :

1. *Cyrt. expandens* (Pl. 167) a une forme plus droite et plus dilatée vers le haut.
2. *Cyrt. bonum* (Pl. 167) a une courbure plus faible, et une dilatation conique moins rapide. D'ailleurs, il est différencié par les ornemens internes de son test, sous la forme de chevrons de couleur blanche.
3. *Cyrt. discrepans* et *innoxium* (Pl. 167) ont leur surface ornée de plis saillans.
4. *Cyrt. imbecille* (Pl. 167), a une forme plus arquée et plus grêle; son test est orné des stries longitudinales, croisant les stries transverses.
5. *Cyrt. insociable* (Pl. 166) présente habituellement une large échancrure sur le contour de l'orifice, au droit du côté convexe, dans les spécimens en voie de croissance; la section longitudinale des éléments de son siphon offre une forme relativement moins large.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen figuré a été trouvé à Kozořz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur **E**.

## 21. *Cyrtoc. quasi-rectum*. Barr.

et *Var. contraria*. Barr.

Pl. 146—160—163—223.

1848. *Cyrt. quasi-rectum*. Barr. Haiding. Berichte. IV. p. 208.

1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

Cette espèce est du nombre de celles dans lesquelles le côté ordinairement concave présente la limite de la courbure, qui est la ligne droite. Dans la plupart des exemplaires, dépourvus de leur pointe, la coquille paraît avoir un bord complètement rectiligne; mais, lorsque la pointe est conservée, on reconnaît une forme sensiblement arquée. Cette courbure se manifeste aussi dans les fragmens des spécimens les plus développés, comme celui qui est figuré Pl. 146, fig. 12. En effet, sur une corde de 75 mm. sous-tendant son côté concave, nous trouvons une flèche de 2 mm. Dans tous les individus, la convexité du côté opposé est très marquée et uniformément répartie sur toute leur longueur. Le défaut de symétrie caractérisant les *Cyrtoceras* est donc très apparent.

Nous rencontrons quelques spécimens, dont la courbure est renversée et devient exogastrique. Comme ils offrent d'ailleurs des apparences identiques, nous les distinguons seulement par le nom de Var. *contraria*. Cette forme a été déjà mentionnée ci-dessus (p. 586).

La section horizontale est un peu variable. Dans certains exemplaires, elle est circulaire, tandis que nous la trouvons elliptique dans d'autres. Ainsi, dans le spécimen Pl. 163, fig. 1 à 3, l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, environ comme 8:7. C'est la plus grande inégalité que nous ayons observée. Nous trouvons des formes intermédiaires, montrant le passage entre le cercle et l'ellipse. Nous remarquons aussi que, dans un même individu, la section est circulaire vers la pointe de la coquille, tandis que nous la voyons elliptique dans la partie supérieure. L'augmentation de largeur est aussi sujette à des variations. Dans le plus grand spécimen figuré Pl. 163, elle a lieu dans le rapport de 1:2, sur une longueur de 66 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Dans un autre individu, Pl. 163, fig. 1, la largeur augmente dans le rapport de 2:5, sur une longueur de 45 mm., mesurée dans la partie initiale de la coquille. Sur d'autres spécimens, nous constatons un rapport intermédiaire et nous voyons que la dilatation devient de moins en moins rapide vers le haut, de sorte qu'elle est presque insensible dans la partie supérieure des adultes.

La grande chambre est bien développée, mais sa longueur paraît variable, suivant les individus et suivant l'âge. Dans le spécimen d'âge moyen, Pl. 163, fig. 1, sa longueur représente seulement  $\frac{5}{8}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture, tandis que ce rapport est de  $\frac{8}{9}$  dans l'adulte figuré sur la même planche. Il est de  $\frac{4}{5}$  dans un autre adulte, Pl. 146, fig. 12. En moyenne, on peut considérer cette grande loge comme occupant moins de  $\frac{1}{3}$  de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité dépasse la moitié de celle de toutes les loges aériennes. Dans certains exemplaires, elle présente une certaine contraction, par rapport à la largeur des loges aériennes les plus élevées, comme dans les adultes déjà cités et surtout dans celui de la Pl. 163. Nous voyons quelquefois, autour de sa base, une rangée de crénelures, comme Pl. 146, fig. 12. Elles paraissent en connexion avec les lignes longitudinales obsolètes, tracées sur le moule interne des loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est située dans un plan perpendiculaire à l'axe. Nous observons, sur le moule interne, la trace d'un étranglement sensible, au-dessous de ses bords, à la distance de 10 à 15 mm. Les deux adultes figurés nous montrent également une échancrure bien marquée sur son contour, au droit du côté concave de la coquille.

La distance entre les cloisons est très-régulière. Dans les adultes, elle dépasse un peu 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{13}$  du diamètre correspondant. Leur bombement représente  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord est horizontal, mais il se relève légèrement, en passant sur le côté convexe et sur le côté concave. Nous comptons 20 loges aériennes sur le spécimen d'âge moyen, Pl. 160, fig. 1-2, qui est incomplet, et nous évaluons leur nombre à environ 45 dans la coquille entière d'un adulte.

Le siphon est placé contre le bord concave, de manière à être presque en contact avec le test. Il est composé d'éléments cylindroïdes, placés un peu obliquement les uns au-dessus des autres, et notablement imbriqués. Leur section longitudinale par un plan normal au plan médian est dilatée dans la partie supérieure de chacun d'eux, mais cette dilatation disparaît avec l'âge. Leur largeur ne dépasse pas 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{13}$  du diamètre correspondant. Nous n'apercevons aucun dépôt organique dans leur intérieur.

Le test acquiert une épaisseur de 2 à 3 mm. sur la grande chambre, et il s'amincit jusqu'à 1 mm. vers la pointe. Sa surface est ornée de plis transverses, réguliers, très-prononcés, surtout dans la partie supérieure et figurant l'imbrication directe. Leur largeur, croissant à partir de la pointe, atteint 5 mm. vers la base de la grande chambre des adultes. Puis, elle semble un peu décroître vers l'ouverture. Sur chaque pli, nous distinguons des stries, au nombre de 5 à 8. Elles suivent exactement la même direction horizontale. Ces ornemens font un faible sinus, au milieu du côté concave, comme le montrent le spécimen adulte, Pl. 163, fig. 4, et le spécimen plus jeune fig. 2.

Nous retrouvons, sur le moule interne de divers spécimens, des lignes longitudinales, tracées faiblement sur les loges aériennes, mais sans qu'il existe des crénelures à la base de la grande chambre, comme sur l'adulte Pl. 146.

Le sinus et l'échancrure correspondante du bord de l'ouverture déterminent la position du côté ventral du mollusque et sont en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur du plus grand exemplaire figuré étant de 110 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 160 mm. La plus grande largeur est de 44 mm. au droit des cloisons les plus élevées.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles du même groupe, par les ornemens de sa surface, c. à d. par ses plis saillans. Nous trouvons une forme analogue dans *Cyrt. forte* (Pl. 161—174), mais son test n'est orné que de stries sans relief.

2. *Cyrt. Orion* (Pl. 140) offre des apparences semblables, au premier aspect, mais il est différencié par sa dilatation moins rapide; par son siphon mmmuloïde; par les anneaux arrondis de sa surface et par sa courbure exogastrique, qui l'a fait ranger dans la série I, groupe III, N°. 38.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Dvoretz, Lochkov, Kozož, Slichov, Butovitz, dans le vallon de Slivenetz et sur la montagne Dlauha Hora, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 22. *Cyrtoc. quidam.* Barr.

Pl. 146.

La coquille est à peu près droite sur le bord concave, tandisqu'elle offre une courbure marquée sur le bord convexe. Cependant, on peut reconnaître, que le premier se montrerait aussi arqué, si notre spécimen était plus complet.

La section horizontale est un ovale, dont le bout amaigri correspond au bord rectiligne du fossile. Le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse, dans le rapport de 6:5. L'augmentation de largeur a lieu à peu près suivant la proportion de 1:2, sur la longueur de 28 mm. qui est celle du fossile.

La chambre d'habitation suit le développement conique de la partie inférieure, mais elle se resserre un peu dans le voisinage de l'ouverture. Sa longueur représente à peu près les  $\frac{3}{4}$  du diamètre ventro-dorsal à l'orifice. Elle semble occuper au moins  $\frac{2}{5}$  de l'étendue totale de la coquille et sa capacité est supérieure à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Son bord présente une échancrure marquée, vers le côté concave ou rectiligne. Sur le moule, on voit que le contour de l'orifice est un peu ployé vers l'intérieur de la coquille, et sans l'étranglement habituel.

La distance entre les cloisons ne dépasse guère  $\frac{3}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du grand diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à la même quantité. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour. Nous évaluons à 6 le nombre des loges aériennes cachées par le test, dans notre spécimen.

Le siphon est situé à une petite distance du bord concave. La forme de ses élémens nous est inconnue, mais nous voyons que leur ouverture, sur la cloison terminale de la grande chambre, a une largeur de 2 mm., très grande pour une espèce de si faibles dimensions. Nous devons cependant supposer, que ces élémens sont cylindroïdes, dans la majeure partie des loges aériennes.

Le test a une épaisseur de  $\frac{1}{2}$  mm sur la grande chambre. Sa surface est ornée de stries d'accroissement, horizontales, mais qui, au milieu du côté rectiligne ou concave, font un sinus très prononcé et semblable à l'échancrure signalée sur le bord de l'orifice. Elles passent horizontalement sur le bord opposé.

Le bord ventral du mollusque est bien déterminé par la coincidence de l'échancrure de l'orifice et du sinus des stries, sur le même côté du fossile. Le sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur de notre spécimen étant de 29 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée, à 50 mm. Le diamètre maximum est de 25 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Cette espèce est voisine de *Cyrt. secans*, (Pl. 159—181) dont elle se distingue par sa forme moins aplatie et par la largeur plus grande de son siphon. Cet organe est très-grêle dans les jeunes spécimens de *Cyrt. secans*, que nous avons figurés.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Les deux espèces comparées ont été trouvées à Hinter-Kopanina, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 23. *Cyrtoc. secans*. Barr.

Pl. 159—181.

La coquille est presque droite sur le côté habituellement concave, dans les formes endogastriques. Mais, le bord opposé présente une convexité très sensible, qui produit le défaut de symétrie caractéristique dans le genre *Cyrtoceras*. La nature générique n'est donc pas douteuse, dans cette espèce.

La section horizontale est un ovale très-prononcé, dont le petit bout est fortement amaigri et correspond au bord rectiligne, qui est presque tranchant. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, environ comme 3:2. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 à 3, sur une longueur de 40 mm., mesurée sur la partie cloisonnée du spécimen d'âge moyen, Pl. 181, fig. 1. Nous voyons que cette dilatation devient moins rapide dans la partie supérieure du spécimen adulte, Pl. 159.

La grande chambre est bien développée. Sa longueur représente presque les  $\frac{3}{4}$  du grand diamètre à l'ouverture et au moins  $\frac{2}{5}$  de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité dépasse notablement celle de toutes les loges aériennes. Ces chiffres se rapportent à l'individu d'âge moyen, déjà cité; notre spécimen adulte est incomplet.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Sous son bord, le moule interne présente un étranglement, très distinct dans l'individu d'âge moyen, et encore plus dans le jeune exemplaire figuré sur la même planche. L'un et l'autre nous montrent également une échancrure très marquée sur le contour de l'orifice, au droit du côté rectiligne ou concave de la coquille.

La distance entre les cloisons croît régulièrement, jusqu'à 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement représente environ  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier figure un sinus aplati sur chaque face latérale, et il se relève presque également en passant sur le bord ventral, ou rectiligne et sur le bord dorsal, ou convexe. Nous comptons environ 22 loges aériennes sur le plus grand spécimen (Pl. 159) et nous évaluons leur nombre total au moins à 45 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord rectiligne, sans toucher le test. Ses éléments sont cylindroïdes, mais un peu plus larges vers le haut que vers le bas, dans leur section longitudinale. Cette différence est très-sensible dans les loges les plus élevées, tandisqu'elle s'efface presque vers la pointe du fossile. Leur largeur maximum est de 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre transverse correspondant, sur le spécimen d'âge moyen. Elle atteint 3 mm. dans l'adulte, en conservant le même rapport avec le diamètre transverse. On voit que leur apparence est filiforme, au jeune âge, Pl. 181, fig. 6. Nous ne trouvons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test a une épaisseur qui, dans l'âge adulte, dépasse 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface présente des stries fines, sub-régulières, décrivant sur chaque face latérale un arc aplati, convexe vers l'ouverture, et par conséquent d'une courbure opposée à celle du bord des cloisons. Il résulte de cette direction des stries, qu'elles font un sinus sur chacun des bords opposés, rectiligne et convexe. Mais le premier est plus prononcé que le second. A des distances très irrég-

gulières, la surface du test offre des rainures plus fortes que les stries et qui semblent indiquer des lamelles, figurant l'imbrication directe.

Le moule interne des loges aériennes, dans le spécimen adulte, présente des lignes longitudinales, en relief, régulièrement espacées à 3 mm. et qui s'effacent sur la septième loge en descendant. Nous n'observons point de crénelures correspondantes à la base de la grande chambre.

La position du bord ventral du mollusque correspond au bord rectiligne ou subtranchant, sur lequel le sinus des stries est le plus prononcé et qui est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Notre plus grand spécimen ayant une longueur de 130 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée au moins à 180 mm. Le diamètre maximum est de 56 mm., à la base de la grande chambre.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles du même groupe, par l'aplatissement de sa section transverse, fortement amaigrie au petit bout.

1. *Cyrt. simulans* (Pl. 164), qui offre la forme la plus rapprochée, est différencié par sa dilatation conique moins rapide; par l'apparence plus arrondie de son côté rectiligne ou ventral; par l'inégalité prononcée des bords opposés de sa grande chambre et par l'apparence de son test.
2. *Cyrt. bigener* (Pl. 170) a une section transverse très peu amaigrie au droit du côté ventral; la coquille est faiblement dilatée; le siphon est relativement plus large.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Hinter-Kopanina et près Zmrzlik, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 24. *Cyrtoc. simulans*. Barr.

Pl. 164.

Dans le seul spécimen connu de cette espèce, la courbure, quoique très-faible, est cependant sensible sur la longueur observée, par suite de la convexité de l'un des côtés, tandis que l'autre est rectiligne, comme dans diverses formes de ce groupe.

La section horizontale est un ovale, dont le grand axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, dans le rapport approché de 4:3. L'augmentation de largeur a lieu suivant la proportion de 1:2, sur une longueur d'environ 70 mm. Le bout amaigri correspond au bord concave ou sub-rectiligne de la coquille.

La grande chambre, que nous voyons tout entière, est remarquable par l'inégalité de ses bords opposés; le côté convexe étant notablement plus long que le côté rectiligne. La longueur moyenne de cette loge représente  $\frac{5}{6}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle paraît occuper environ  $\frac{1}{3}$  de l'étendue totale de la coquille. D'après l'observation que nous venons d'exposer, la cloison qui forme sa base est fortement oblique, par rapport à l'axe de la coquille.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Au-dessous du bord, nous voyons la trace d'un étranglement, occupant 14 mm. de hauteur, mais dont l'intensité n'atteint pas 1 mm. Elle est trop peu marquée sur les figures. Il y a une trace d'échancrure sur le contour, au droit du côté rectiligne.

La distance entre les cloisons paraît ne pas dépasser 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord se relève fortement sur le côté convexe. Il est très oblique sur la face latérale et horizontal sur le côté rectiligne. Nous ne voyons que quelques loges aériennes sur notre spécimen.

Le siphon est placé très-près du bord concave ou rectiligne. La forme de ses éléments ne peut être observée, mais elle paraît cylindrique, d'après la trace exigüe de sa section, à la base de la grande chambre.

Le test a une épaisseur de 1 mm., sur cette loge. Il est orné de stries d'accroissement, faiblement marquées, mais dont quelques unes sont plus prononcées, à des distances irrégulières. Elles sont creuses et offrent dans leur direction des courbures analogues à celles que nous voyons dans les *Phragmoceras*. Sur les faces latérales, elles sont convexes vers l'ouverture; sur le côté concave, elles forment un sinus très-marqué et assez brusque; sur le côté convexe, elles offrent une inflexion très large, mais peu profonde.

La surface du moule interne porte quelques empreintes longitudinales, très-faibles, qui n'ont pas été indiquées sur les figures.

Le sinus des stries le plus prononcé, qui se trouve sur le côté concave ou rectiligne, détermine la position du bord ventral du mollusque. Ce sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le spécimen décrit ayant une longueur de 62 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 140 mm. Le diamètre ventro-dorsal, à l'ouverture, est de 60 mm., tandis que le diamètre transverse est de 35 mm. La coquille a subi une compression vers cette extrémité, ce qui explique la différence dans le rapport des deux axes.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes ses congénères de Bohême par l'obliquité de la base de la grande chambre, et par l'apparence particulière de ses ornemens. Les formes les plus rapprochées sont:

1. *Cyrt. secans* (Pl. 159—181) qui offre une section transverse plus amaigrie au petit bout et des ornemens différens.
2. *Cyrt. bigener* (Pl. 170) est différencié par une dilatation conique presque nulle sur la grande chambre et par sa section transverse à peine amaigrie, au bout correspondant au siphon.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Hinter-Kopanina, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## Série II. Formes endogastriques. Groupe III.

### 1. *Cyrtoc. Angelini*. Barr.

Pl. 145—157?—200.

La coquille est largement arquée. Dans le plus grand spécimen Pl. 200, sur une corde de 72 mm. sous-tendant le côté concave, nous mesurons une flèche de 2 mm. qui serait beaucoup plus considérable, si la coquille était complète. La courbure est plus prononcée et plus uniformément répartie sur le côté convexe, de sorte que la nature générique de cette espèce ne saurait être douteuse.

La section transverse est circulaire au petit bout du jeune individu Pl. 145 fig. 11. Mais elle se montre un peu ovale dans l'adulte Pl. 200. Son bout faiblement amaigri correspond au côté concave de la coquille. Son axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 33 : 29. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 17 : 23, sur une longueur d'environ 44 mm., mesurée sur la partie cloisonnée de ce même exemplaire. Nous la trouvons, au contraire, dans la proportion de 1 : 2, sur l'étendue de 40 mm. prise sur les loges aériennes du spécimen le plus jeune. Cette différence est habituelle, d'après l'âge, dans les *Cyrtoceras*.

La chambre d'habitation est bien développée. Sa longueur, dans l'adulte, représente environ  $\frac{1}{3}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe à peu près  $\frac{1}{4}$  de l'étendue totale de la coquille et sa capacité équivaldrait à la moitié de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est dans un plan un peu incliné vers le côté concave. Nous ne distinguons aucune échancrure sur son contour, ni aucun étranglement sensible sous ses bords, sur le moule interne.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à 5 mm., c. à d.  $\frac{1}{9}$  du diamètre correspondant, près de la grande chambre, dans l'adulte. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord un peu oblique décrit un large sinus sur la face latérale et il se relève fortement en passant sur le côté convexe. Nous comptons 9 loges aériennes sur le même spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 45 dans la coquille entière.

Le siphon est situé très près du bord concave. Ses éléments ont la forme de lentilles ovalaires et aplaties. Ils sont situés presque verticalement, entre les bords relevés des cloisons. Leur plus grande largeur atteint presque 6 mm., c. à d. environ  $\frac{1}{7}$  du diamètre correspondant. On voit cette largeur diminuer rapidement, en allant vers la pointe de la coquille, près de laquelle les éléments tendent à devenir cylindriques.

Le test présente des stries d'accroissement peu prononcées, fines, irrégulières, transverses, qui paraissent faire un sinus au milieu du côté concave.

Nous voyons sur le moule interne des stries longitudinales, faibles, en relief, espacées à 3 mm. Elles figurent une rangée de crénelures à la base de la grande chambre et elle se prolongent sur les 9 loges aériennes du spécimen adulte. Elle ne se montrent pas sur les autres exemplaires.

Le bord ventral du mollusque est déterminé par le sinus des stries, qui est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le spécimen adulte ayant une longueur de 92 mm. celle de la coquille entière peut être évaluée à environ 180 mm. Son plus grand diamètre est de 52 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. nobile* (Pl. 172) est caractérisé par la prédominance de l'axe transverse, dans sa section horizontale et par la largeur relativement moindre de son siphon.
2. *Cyrt. primitium* (Pl. 175) offre une forme plus droite et plus allongée, dont la dilatation conique est moins rapide, surtout dans l'étendue de la grande chambre; sa section transverse est fortement aplatie.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Hinter-Kopanina, et dans le ravin près Konvařka, aux environs de Prague, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 2. *Cyrtoc. conspicuum*. Barr.

Pl. 173.

La courbure est très-forte dans cette espèce. Sur une corde de 70 mm., sous-tendant le côté concave du spécimen figuré, qui est privé de sa pointe, la flèche est de 20 mm. D'après ces apparences, la coquille entière décrit au moins un demi-tour de spire. Elle est uniformément arquée, même sur la grande chambre.

La section horizontale est un ovale, dont le bout faiblement amaigri correspond au côté concave. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 5:4. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:2, sur une longueur de 65 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit le développement conique de la partie inférieure, vers sa base, puis elle conserve des dimensions constantes jusqu'à l'ouverture. Sa longueur représente environ  $\frac{4}{5}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe à peu près  $\frac{1}{5}$  de l'étendue totale de la coquille, et sa capacité équivaut à plus de la moitié de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Au-dessous de son bord, on voit, sur le moule, un étranglement très prononcé et dû au renforcement du test. Il existe en outre, sur la même zone, quelques plis longitudinaux larges et irréguliers, qui sont peut-être accidentels. Nous ne reconnaissons sur le contour de l'orifice aucune trace d'échancrure.

La distance entre les cloisons croît, à partir de la pointe du spécimen figuré, jusqu'aux  $\frac{2}{3}$  de la partie cloisonnée; elle décroît ensuite, dans le tiers supérieur. Sur le milieu de la face latérale, elle est au maximum de 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{13}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Elle se réduit graduellement jusqu'à 1 mm. dans l'étendue des 10 à 12 dernières loges aériennes. Le bombement des cloisons équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier fait un très-faible sinus sur chaque face latérale. Il se relève très-fortement sur le côté convexe et un peu sur le côté concave. Nous comptons 31 loges aériennes sur le spécimen figuré et nous évaluons leur nombre à environ 60, dans la coquille entière.

Le siphon est placé près du bord concave, sans toucher le test. Il est composé d'éléments nummuloïdes, peu aplatis, disposés obliquement entre les bords des cloisons. Vers le milieu de la longueur du fossile, leur largeur dépasse un peu 3 mm., et représente  $\frac{1}{10}$  du diamètre transverse correspondant. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique. Leur section longitudinale est sub-circulaire.

Le test a une épaisseur de plus de 1 mm., sur les loges aériennes. Sa surface présente la trace de stries d'accroissement, serrées, mais irrégulièrement espacées. Elles tendent à se grouper par bandes inégales, de 3 à 5 mm. de largeur.

Le moule interne des loges aériennes porte quelques lignes longitudinales, qui ne sont visibles que sur la moitié de la surface qui avoisine et comprend le côté concave de la coquille. L'une d'elles correspond à la ligne médiane.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par le siphon sub-marginal.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers le spécimen décrit est de 130 mm. Le diamètre ventro-dorsal maximum est de 52 mm. à l'ouverture. On peut évaluer à environ 230 mm. la longueur développée de la coquille entière d'un adulte.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles du même groupe, par ses grandes dimensions; sa courbure très-forte; et la progression très-lente de sa dilatation.

*Cyrt. Murchisoni* (Pl. 176—200) qui est la forme la plus rapprochée, est différencié par sa courbure beaucoup plus intense et par la dilatation très rapide de sa coquille, qui est bréviconne. Pour ce motif, il est rangé dans le groupe IV de la même série.

Nous devons faire remarquer la frappante ressemblance qui existe entre notre *Cyrt. conspicuum*, de la faune troisième de Bohême et *Cyrt. atramentarium* Salt. appartenant à l'étage de Caradoc on Bala, en Angleterre et récemment décrit par M. Salter. (*Mem. geol. Surv. III. p. 358. Pl. 25. fig. 2—3—4. 1866.*) Nous ne pouvons cependant pas admettre l'identité entre ces deux formes, parceque, dans *Cyrt. atramentarium*, la section transverse est fortement amaigrie au bout opposé au siphon et contraste ainsi avec la section de *Cyrt. conspicuum*, faiblement amaigrie au droit de cet organe.

L'existence de l'espèce anglaise, sur un horizon occupé par la faune seconde, contribue à confirmer la privilège d'antériorité, qui se manifeste dans beaucoup de genres, en faveur de la grande zone septentrionale des terrains paléozoïques, par rapport à la zone centrale.

*Gisem. et local.* Nos spécimens très rares ont été trouvés à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 3. *Cyrtoc. eremita*. Barr.

Pl. 174.

1848. *Cyrt. eremita*. Barr. Haiding. Berichte. IV. 208.

1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

La courbure est très prononcée dans cette espèce. Sur une corde de 46 mm., sous-tendant le côté concave de notre spécimen très-incomplet, nous trouvons une flèche de 12 mm. La coquille est uniformément arquée, même dans l'étendue de la grande chambre.

La section horizontale est un ovale, dont le bout très peu amaigri correspond au côté concave. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse environ comme 6:5. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 5:6, sur une longueur de 30 mm., mesurée sur la partie cloisonnée, à partir de la loge aérienne la plus élevée.

La grande chambre suit la dilatation conique de la partie inférieure. Sa longueur représente à peu près le diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle paraît occuper  $\frac{2}{5}$  de l'étendue totale et sa capacité serait presque égale à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est située dans un plan un peu incliné vers le côté concave. Nous voyons sous ses bords, sur le moule interne, un notable étranglement, qui fait paraître ces bords évasés. Nous ne trouvons aucune échancrure sur leur contour.

La distance entre les cloisons ne dépasse guère 3 mm. sur le milieu de la face latérale, c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier fait un large sinus sur chaque face latérale. Il se relève très-fortement sur le côté convexe, et un peu sur le côté concave. Nous comptons 12 loges aériennes sur notre spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 40 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord concave, sans toucher le test. Il est composé d'éléments nummuloïdes, aplatis, disposés obliquement entre les bords relevés des cloisons. Leur largeur atteint 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{9}$  du diamètre transverse, vers le milieu de la partie cloisonnée. Leur section longitudinale est sub-circulaire. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test a une épaisseur qui dépasse 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface montre des stries d'accroissement, irrégulières, un peu obliques, et qui par conséquent, croisent le bord des cloisons, et font un sinus très-large, sur le côté convexe. L'état de notre spécimen ne nous permet pas d'observer le sinus plus étroit, qui nous semble devoir exister simultanément sur le côté concave, comme dans diverses autres espèces. Nous comptons au moins une strie par mm. d'étendue.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit étant de 80 mm. celle de la coquille entière peut être évaluée à environ 130 mm. Le diamètre ventro-dorsal maximum est de 43 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles du même groupe, par la longueur relative de sa grande chambre, et la courbure moins intense de sa coquille.

*Cyrt. conspicuum* (Pl. 173) qui est la forme la plus rapprochée, est différencié par l'étendue beaucoup moindre de sa grande chambre.

*Gisem. et local.* Le spécimen figuré a été trouvé à Konieprus, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 4. *Cyrtoc. fractum*. Barr.

Pl. 169.

Le fragment, auquel nous donnons ce nom, offre une courbure convexe d'un côté, tandis que le côté opposé est sensiblement droit. Ces apparences sont semblables à celles que nous retrouvons dans diverses autres espèces et par conséquent nous reconnaissons un *Cyrtoceras* dans ce fossile.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:2, sur une longueur de 50 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation manque.

La distance entre les cloisons varie de 3 à 4 mm. et représente environ  $\frac{1}{12}$  du diamètre moyen. Leur bombement paraît très-faible mais ne peut être mesuré. Leur bord est régulier et horizontal, sur tout le pourtour. Nous comptons 13 loges aériennes dans notre fragment.

Le siphon est placé tout près du bord rectiligne sans le toucher. Ses éléments nummuloïdes, très-aplatis, sont circulaires, et leur largeur qui dépasse 5 mm. représente  $\frac{1}{10}$  du plus grand diamètre.

Leur position est presque verticale, et leur bord inférieur est un peu plus rapproché du centre que le bout supérieur, à cause de l'imbrication qu'ils offrent, comme dans les autres espèces de ce groupe. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test n'a pas été conservé.

La position du bord ventral du mollusque n'est indiquée que par celle du siphon sub-marginal.

*Dimensions.* Le fragment décrit a une longueur de 50 mm. Son plus grand diamètre est de 50 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce est très-rapprochée de *Cyrt nobile* (Pl. 172) et de *Cyrt. moestum* (Pl. 171). Elle se distingue d'abord de l'un et l'autre par la plus rapide dilatation de son diamètre; son angle apical étant d'environ 23 degrés. En second lieu, on remarquera, que la forme de la section horizontale est très différente dans chacune de ces trois espèces et suffirait à elle seule pour les différencier.

*Gisem. et local.* Le fragment décrit a été trouvé à Dvoretz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 5. *Cyrtoc. moestum.* Barr.

Pl. 171.

1848. *Cyrt. moestum.* Barr. Haiding. Berichte. IV. 208.

1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

La courbure de cette espèce se montre à peine sur le côté ordinairement concave, tandisqu'elle est assez sensible sur le côté convexe. D'après les apparences du spécimen figuré, on voit que la coquille, dans son ensemble, doit être notablement arquée.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 5:4. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 7 à 10, sur une longueur de 40 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La chambre d'habitation suit presque le développement conique de la partie inférieure. Comme elle est endommagée, nous ne pouvons pas juger exactement ses rapports d'étendue avec la coquille entière. Le fragment qui en reste présente une longueur à peu près égale au diamètre ventro-dorsal, mesuré au gros bout.

La distance entre les cloisons paraît régulière et ne dépasse pas 6 mm. c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre correspondant, vers la base de la grande chambre. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{3}$  de la même ligne. Leur bord décrit un faible sinus sur la face latérale et passe horizontalement sur les deux côtés concave et convexe. Nous comptons 10 loges aériennes sur notre spécimen et nous évaluons leur nombre à plus de 40 dans la coquille entière.

Le siphon est composé d'éléments nummuloïdes, ovalaires, aplatis, dont la largeur excède 5 mm., c. à d.  $\frac{1}{3}$  du diamètre transverse. Ils sont placés contre le bord rectiligne, mais sans le toucher. Leur direction est oblique, comme celle de la partie des cloisons entre lesquelles ils sont compris. Il est à remarquer, dans la section transverse, que le siphon n'est pas situé sur l'axe ventro-dorsal, mais immédiatement à côté, vers le bord droit du mollusque. Nous avons énuméré ci-dessus (p. 422) diverses espèces dans lesquelles certains individus présentent une semblable anomalie.

Les fragmens du test nous montrent des stries d'accroissement, qui font un sinus sur le côté rectiligne, au droit du siphon.

Ce sinus détermine la position du côté ventral du mollusque. Il est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le fragment décrit ayant une longueur de 100 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée au moins à 200 mm. Le plus grand diamètre est de 60 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées sont les suivantes :

1. *Cyrt. nobile* (Pl. 172) a la section transverse à peu près circulaire, et son axe ventro-dorsal est le plus petit; son moule interne est couvert d'impressions longitudinales.
2. *Cyrt. fractum* (Pl. 169) offre une section circulaire, et son angle apical est beaucoup plus ouvert.

Aucune de ces deux espèces ne présente le siphon placé hors de l'axe ventro-dorsal, comme dans *Cyrt. moestum*.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 6. *Cyrtoc. neutrum*. Barr.

Pl. 165—200.

Les exemplaires de cette espèce sont plus ou moins fortement arqués et la coquille décrit au moins un demi tour de spire, si on la complète par la pensée. La courbure devient moins forte dans la partie supérieure.

La section horizontale est plus ou moins ovalaire. Le bord légèrement amaigri correspond au côté concave de la coquille. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, moyennement, dans le rapport de 5:4 et il s'élève jusqu'à celui de 4:3 dans le spécimen Pl. 200, fig. 5—6. L'augmentation de largeur a lieu dans la proportion de 1:2, sur une longueur de 60 mm., mesurée sur la partie cloisonnée du plus grand individu, Pl. 200, fig. 7. Mais ce rapport varie un peu dans les divers exemplaires que nous figurons et la dilatation est plus rapide vers la pointe de la coquille, comme dans les autres *Cyrtoceras*.

La grande chambre est relativement courte. Dans l'adulte déjà cité, sa longueur représente  $\frac{5}{6}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle paraît occuper environ  $\frac{1}{4}$  de l'étendue totale de la coquille et sa capacité équivaut à plus de la moitié de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe. L'un des exemplaires figurés Pl. 165, fig. 3, montre une échancrure sensible au droit du côté concave. On voit d'ailleurs, sur le moule interne, la trace d'un faible étranglement au-dessous du bord, dans divers spécimens, mais non dans tous.

La distance entre les cloisons ne dépasse guère 3 mm., sur le milieu de la face latérale, c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève notablement, en franchissant le côté convexe de la coquille, après avoir décrit un large sinus sur la face latérale. Nous comptons au moins 25 loges aériennes sur certains exemplaires et nous évaluons leur nombre à environ 45 dans les adultes.

Le siphon, placé près du bord concave, en est séparé par une distance de 2 mm., au droit de la cloison la plus élevée, Pl. 165, fig. 6. Il est composé d'éléments aplatis ou nummuloïdes, fortement étranglés, et donc chacun est plus dilaté vers le haut que vers le bas. Leur largeur maximum de 3 mm. représente  $\frac{1}{3}$  du diamètre ventro-dorsal, à la base de la grande chambre. Leur intérieur paraît dépourvu de tout dépôt organique.

Le test est orné de stries d'accroissement, un peu irrégulières dans leur espacement et leur relief. Elles croisent obliquement le bord des cloisons, en tournant leur convexité vers l'ouverture, comme dans les *Phragmoceras*. Elles franchissent à peu-près horizontalement le côté convexe du fossile, tandis qu'elles présentent un sinus marqué sur le côté concave, c. à d. au droit de l'échancrure signalée et du siphon.

Le côté ventral du mollusque est déterminé par la coexistence de cette échancrure et du sinus des stries, sur le côté concave. Le sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen Pl. 200 ayant une longueur développée de plus de 95 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à environ 140 mm. Le diamètre ventro-dorsal maximum est de 42 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. Murchisoni* (Pl. 160—165—200) présente une dilatation conique beaucoup plus rapide; sa grande chambre est plus développée. Sa coquille étant brévicône, est rangée pour ce motif dans le groupe IV de la même série.
2. *Cyrt. conspicuum* (Pl. 173) offre un plus grand développement; son siphon est relativement plus étroit; la surface de son test est subdivisée par bandes transverses.
3. *Cyrt. cremita* (Pl. 174) est moins fortement arqué; sa grande chambre est beaucoup plus longue et plus cylindrique.

Nous devons faire remarquer la grande analogie qui existe entre notre *Cyrt. neutrum* et l'espèce d'Angleterre, originairement nommée par J. Sowerby, *Phragm. arcuatum* (*Sil. Syst. Pl. 11. fig. 1 — non Pl. 10*) et qui a été plus tard distinguée par le Prof. McCoy, sous le nom de *Ph. intermedium*. (*Syn. Brit. Foss. II. p. 322*).

La même analogie existe aussi entre notre *Cyrt. neutrum* et *Phr. compressum* Sow. (*Sil. Syst. Pl. 11. fig. 2*.)

Ces formes d'Angleterre étant incomplètes, on ne peut pas constater leur identité avec celle de la Bohême. Mais on doit les considérer comme réciproquement représentatives. Elles occupent aussi de semblables horizons géologiques, dans la hauteur caractérisée par la faune troisième silurienne.

*Gisement. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Lochkov, Kozořz, Hinter-Kopanina, dans le vallon de Slivenetz &c. sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## 7. *Cyrtoc. nobile*. Barr.

Pl. 172.

1848. *Cyrt. nobile*. Barr. Haiding. Berichte. IV. 208.

1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

La coquille est presque droite, si l'on considère la partie supérieure du spécimen adulte fig. 7—8. Sur un individu d'âge moyen, fig. 1, nous trouvons une flèche d'environ 2 mm., correspondant à une corde de 80 mm., sous-tendant le côté concave. Le côté opposé montre une courbure convexe, plus prononcée et également répartie sur toute la longueur du fossile. La nature générique ne peut donc pas nous paraître douteuse. L'angle apical est d'environ 20° vers la pointe et diminue graduellement à mesure qu'on s'approche de l'ouverture.

La section horizontale est un peu variable dans sa forme. Nous la voyons presque circulaire dans un individu, tandisqu'elle est distinctement elliptique dans les autres. Dans ce dernier cas, l'axe transverse devient prédominant. Il est à l'axe ventro-dorsal, comme 15:13 dans le spécimen d'âge moyen déjà cité et comme 13:11 dans l'adulte. L'augmentation de largeur est peu rapide. Dans l'âge moyen, sur une longueur de 40 mm., mesurée sur la partie cloisonnée, les diamètres sont entre eux comme 5:8. Ce rapport est encore moindre, dans la partie supérieure du spécimen le plus développé.

La chambre d'habitation devient presque cylindrique dans l'âge adulte. Sa longueur représente  $\frac{2}{3}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Mais, dans l'âge moyen, le même rapport s'élève à  $\frac{3}{5}$ , d'après les deux spécimens fig. 1 et fig. 5. Cette grande loge, dans les mêmes individus, paraît

occuper environ  $\frac{1}{4}$  de la longueur totale de la coquille. Sa capacité équivaut au moins à la moitié de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, dans les spécimens intacts, est dans un plan incliné par rapport à l'axe et la partie de ses bords la plus élevée correspond au côté convexe du fossile. La différence de niveau est d'environ 10 mm., dans l'exemplaire adulte fig. 7—8 et un peu moindre sur les spécimens d'âge moyen. Au droit du côté concave de la coquille, on voit, sur le contour de l'orifice, une notable échancrure, au dessous de laquelle le moule interne conserve la trace d'un sinus correspondant, sur les impressions des ornemens du test. Ces impressions n'ont pas été figurées. Tous nos exemplaires montrent un étranglement très distinct sur le moule, au dessous de l'ouverture. Cet étranglement se reproduit une seconde fois sur l'individu fig. 1 à 3.

La distance entre les cloisons a son maximum à quelque distance au dessous de la grande chambre, et ne dépasse pas 5 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du grand diamètre correspondant, fig. 7. Dans cet exemplaire adulte, les 6 loges à air supérieures n'ont qu'une hauteur moyenne de 3 mm. Cette disposition se retrouvant sur diverses autres espèces, doit nous enseigner, que la présence d'une loge de hauteur réduite, au contact de la grande chambre, n'indique pas infailliblement l'âge adulte le plus développé. L'état de conservation de nos spécimens ne permet pas de mesurer le bombement des cloisons, mais il paraît peu considérable. Nous trouvons constamment ces diaphragmes brisés dans l'intérieur, bien que leur bord paraisse intact sur le moule, ce qui indique qu'ils étaient peu résistants. Leurs bords sont réguliers et horizontaux sur tout le pourtour. Nous comptons 10 loges aériennes sur le spécimen adulte et nous évaluons leur nombre à environ 80 dans la coquille entière.

Le siphon est placé près du bord concave, sans toucher le test. Il est composé d'éléments nummuloïdes, très-aplatis, un peu ovalaires, notablement imbriqués, et placés obliquement entre les bords relevés des cloisons. Leur largeur ne dépasse pas 6 mm., dans les dernières loges à air du spécimen adulte. C'est environ  $\frac{1}{9}$  du diamètre transverse correspondant. Il paraît très vraisemblable, que la largeur du siphon est plus grande au droit des loges aériennes, dont la hauteur n'est pas réduite, dans le même exemplaire.

Le test, dont nous n'observons que des fragmens, a une épaisseur de 1 mm., sur les loges à air les plus élevées, dans l'individu adulte. Il présente des rainures transverses, qui le divisent en bandes horizontales, de 2 à 4 mm. de hauteur, et figurant l'imbrication directe. Cette imbrication est inexactement représentée fig. 11. Les bandes sont ornées de stries très fines, à peine visibles à l'oeil nu et suivant la même direction. Ces ornemens extérieurs contrastent avec ceux de la paroi intérieure du test, dont nous voyons l'impression tracée sur le moule. Ils consistent en stries longitudinales, espacées de 1 à 2 mm., et reconnaissables sur toute la longueur des plus jeunes spécimens. Ces impressions s'effacent en approchant de l'ouverture, sur l'individu adulte. Leur fréquence et leur persistance paraît caractériser particulièrement cette espèce.

La position du bord ventral du mollusque est déterminée par la coexistence de l'échancrure au bord de l'orifice et du sinus des ornemens, qui est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* D'après le plus grand spécimen, qui a une longueur de 90 mm. nous évaluons celle de la coquille entière à environ 250 mm. Le grand diamètre à l'ouverture est de 60 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue des formes les plus rapprochées: *Cyrt. moestum* (Pl. 171), *Cyrt. fractum* (Pl. 169), *Cyrt. primitium* (Pl. 175) et *Cyrt. forte* (Pl. 161), par sa section horizontale, dans laquelle l'axe transverse prédomine et par les impressions longitudinales, qui couvrent le moule interne.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes dans notre étage calcaire inférieur E.

8. *Cyrtoc. primitium*. Barr.

Pl. 175.

1848. *Cyrt. primitium*. Barr. Haiding. Berichte. IV. 208.1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

Sur le côté du fossile, habituellement concave, la courbure disparaît presque complètement ; mais nous supposons qu'elle serait sensible, si le spécimen avait conservé sa pointe. Sur le côté opposé, la convexité est bien marquée et uniforme sur toute la longueur, de sorte que la nature générique n'est pas douteuse dans cette espèce.

La section horizontale est un ovale, dont le bout légèrement amaigri, correspond au côté rectiligne ou concave. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 19 : 15. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 2, sur une longueur de 60 mm., mesurée sur la partie cloisonnée, à partir du petit bout en remontant. Au-dessus de cette hauteur, elle devient de moins en moins rapide, en approchant de l'ouverture.

La grande chambre offre des bords opposés presque parallèles. Sa longueur représente  $\frac{8}{7}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe environ  $\frac{1}{5}$  de la longueur totale, et sa capacité équivaut à  $\frac{1}{3}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Elle est remarquable en ce qu'elle offre, au droit du côté convexe, une large échancrure, tandisqu'on en voit une autre beaucoup plus étroite, au droit du côté concave. Nous distinguons aussi la trace d'un faible étranglement sous ses bords, sur le moule interne.

La distance entre les cloisons augmente graduellement jusqu'à 4 mm., c. à d. environ  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{6}$  de la même ligne. Leur bord régulier et horizontal se relève un peu en passant sur le côté convexe. Nous comptons 20 loges aériennes sur le spécimen figuré et nous évaluons leur nombre à près de 50 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord concave, sans toucher le test. Il est composé d'éléments nummuloïdes, ovalaires, placés très-obliquement et presque verticalement entre les bords relevés des cloisons. Leur largeur atteint 5 mm., c. à d.  $\frac{1}{5}$  du diamètre transverse correspondant. Leur section longitudinale, suivant un plan normal au plan médian, est notablement cordiforme. Nous ne voyons dans leur intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test paraît lisse sur les fragmens qui en restent, et son épaisseur est de 1 mm.

La position du bord ventral du mollusque est déterminée par la plus petite échancrure, correspondant au côté concave ou rectiligne de la coquille, et en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit étant de 128 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 180 mm. Le diamètre ventro-dorsal maximum est de 42 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* L'espèce la plus rapprochée est *Cyrt. moestum* (Pl. 171) qui se distingue par sa dilatation conique plus rapide; par le développement plus considérable de sa grande chambre, et par la largeur plus grande de son siphon. Nous faisons abstraction de la position anormale, peut-être individuelle, de cet organe.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## Série II. Formes endogastriques. Groupe IV.

1. *Cyrtoc. aduncum*. Barr.

Pl. 169—181.

1848. *Cyrt. aduncum*. Barr. Haiding. Berichte. IV. 208.1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

Dans la plus grande partie de sa longueur, à partir de l'orifice, cette espèce est presque sans courbure, mais la partie initiale des loges aériennes est notablement arquée. Ainsi, sur le spécimen complet, moins la pointe, figuré sur la Pl. 169, nous trouvons une flèche de 3 mm. correspondant à la corde de 95 mm. sous-tendant le côté concave. La convexité du côté opposé est plus prononcée et sensible sur toute la longueur. Il ne peut donc y avoir aucune incertitude sur la nature générique, que nous admettons pour ce Céphalopode.

La section horizontale est sensiblement circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1:2, sur une longueur de 50 mm., mesurée sur la partie cloisonnée, vers le petit bout du spécimen Pl. 169.

La grande chambre présente une dilatation moins rapide que celle de la partie inférieure et sa forme tend à devenir cylindrique dans l'âge adulte. Sa longueur représente à peu-près le diamètre à l'ouverture. Elle paraît occuper presque la moitié de la longueur totale et sa capacité est plus que double de celle de toutes les loges aériennes. Nous voyons autour de sa base (Pl. 181), sur le moule interne, une rangée de crénelures, dont la trace se prolonge sur les loges aériennes les plus voisines.

L'ouverture est dans un plan perpendiculaire à l'axe et semblable à la section transverse. On voit sur son contour, au droit du côté concave, une échancrure très distincte, ainsi qu'un étranglement prononcé sur le moule, un peu au dessous du bord.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 8 mm., c. à d. environ  $\frac{1}{7}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord régulier et horizontal se relève à peine en passant sur le côté convexe. Nous comptons 13 loges aériennes sur le spécimen Pl. 169, fig. 14, et nous évaluons leur nombre à environ 35 dans la coquille entière.

Le siphon est situé contre le bord concave, sans cependant le toucher. Il est composé d'éléments nummuloïdes, très-aplatis, ovalaires, et disposés obliquement suivant l'inclinaison du bord des cloisons. Leur largeur atteint 9 mm. et représente  $\frac{1}{7}$  du diamètre correspondant. Le goulot étant très-fortement recourbé en dessous de la cloison, cette circonstance jointe à la disposition oblique des éléments, leur donne une apparence particulière, qui est d'ailleurs en parfaite harmonie avec celle que présentent les siphons nummuloïdes de divers Orthocères du groupe des *Cochleati* (Pl. 169, fig. 14). On remarquera que l'orifice, par lequel ces éléments communiquent, n'est pas situé à leur centre, mais un peu en avant vers l'axe, comme dans *Cyrt. latens* (Pl. 141).

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. sur la grande chambre. Il est orné de stries sub-régulières, plus ou moins saillantes, d'une apparence lamelleuse et qui figurent l'imbrication directe. Bien qu'elles soient à demi effacées sur la plupart des exemplaires, nous retrouvons leurs traces sur plusieurs d'entre eux. Le moule de la grande chambre présente assez souvent de légers étranglements, irrégulièrement espacés, et transverses comme les stries. Pl. 169. Ces ornemens décrivent un sinus très prononcé au droit de l'échancrure, signalée sur le contour de l'orifice.

Cette échancrure et le sinus correspondant déterminent la position du bord ventral du mollusque. Le sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le spécimen figuré Pl. 181, ayant une longueur de 125 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 180 mm. Le plus grand diamètre est de 78 mm. à l'ouverture. Il existe d'autres spécimens plus grands.

*Rapp. et différ.* La forme de la courbure de cette espèce la distingue de toutes ses congénères du même groupe. *Cyrt. speciosum* (Pl. 170), qui offre quelque analogie dans son apparence, présente une dilatation plus rapide. Il y a d'ailleurs une différence notable dans la forme et la largeur relative du siphon de ces deux espèces.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Dvoretz et à Konieprus, dans les bancs de notre étage calcaire moyen **F**, qui sont d'ailleurs assez pauvres en Céphalopodes, mais riches en Trilobites, en Brachiopodes et Gastéropodes.

## 2. *Cyrtoc. apertum*. Barr.

Pl. 146.

1865. *Cyrt. apertum*. Barr. Déf. d. Col. III. p. 31.

La coquille paraît fortement arquée sur les deux bords opposés, c. à d. ventral et dorsal. Nous trouvons une flèche de 3 mm. correspondant à la corde de 32 mm. qui sous-tend le côté concave, comprenant seulement la grande chambre et 3 loges aériennes.

La section horizontale est un ovale, faiblement amaigri au bout qui correspond au côté concave. Le diamètre ventro-dorsal est au diamètre transverse, à peu-près comme 9 : 8. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 9 : 20, sur la longueur d'environ 40 mm. que présente notre fragment.

La chambre d'habitation est endommagée à sa partie supérieure. Sa longueur visible est à peu-près égale à  $\frac{1}{3}$  du grand diamètre vers l'ouverture. Sa capacité serait au moins double de celle de toutes les loges aériennes.

La distance entre les cloisons est d'environ 3 mm., sur le milieu de la face latérale et représente  $\frac{1}{10}$  du grand diamètre correspondant. Leur bombement ne dépasse pas  $\frac{1}{10}$  de la même ligne. Leur bord paraît régulier sur tout le contour, mais il se relève notablement en passant sur le côté convexe de la coquille. Nous ne voyons la trace que de 4 loges aériennes et nous ne saurions évaluer leur nombre total.

Le siphon ne peut être observé, mais sa position près du bord concave semble indiquée par le sinus très prononcé des ornemens sur ce côté.

Le test a été complètement dissous dans le calcaire argileux, où notre spécimen était enseveli. Cependant, la surface du moule interne conserve la trace des stries transverses, dont nous venons de signaler le sinus, distinctement reconnaissable.

Ce sinus détermine la position du côté ventral du mollusque.

*Dimensions.* La longueur du fragment décrit est de 40 mm. Son plus grand diamètre est de 60 mm. près de l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Les apparences du fragment décrit et principalement le grand évasement de sa chambre d'habitation, le distinguent des formes analogues de notre bassin, qui sont énumérées dans le même groupe. Cependant, nous ferons remarquer la grande affinité qui existe entre cette forme et *Cyrt. Murchisoni* et *Cyrt. Beaumonti* (Pl. 165) qui caractérisent notre étage calcaire inférieur **E**.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Hlubočep, dans la bande **g 3**, couronnant notre étage calcaire supérieur **G**.

3. *Cyrtoc. Beaumonti*. Barr.

Pl. 165.

1848. *Cyrt. Beaumonti*. Barr. Haiding. Berichte. IV. 208.1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

La courbure de tous les exemplaires de cette espèce est tellement prononcée, qu'on pourrait la considérer comme représentant le maximum d'intensité, parmi les *Cyrtoceras*. Il ne reste en effet, entre la pointe initiale de la coquille et la grande chambre, qu'une distance de quelques millimètres, pour que le tour de spire soit fermé. Cette distance est un peu variable, suivant les individus. Elle est de 6 mm. dans celui qui est représenté fig. 21. On doit remarquer, que la grande chambre, au lieu de s'appliquer sur la pointe, tend à s'en écarter, et à se projeter en ligne droite, comme dans divers autres genres: *Phragmoceras*, *Trochoceras* &c.

La coquille, au lieu de se terminer par une pointe aigue, comme dans la plupart des congénères, nous présente une extrémité arrondie, que nous voyons parfaitement conservée et recouverte de sa calotte initiale.

La section horizontale est un ovale, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse dans le rapport approché de 4:3. Ce rapport est tantôt supérieur, tantôt inférieur suivant les individus. Le bout légèrement amaigri de cet ovale correspond au bord concave de la coquille. L'augmentation de largeur est très-rapide: elle a lieu dans la proportion de 1:6. sur la longueur de la partie cloisonnée, à partir de la base de la calotte signalée.

La grande chambre est très développée. Sa longueur représente à peu près le diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe au moins la moitié de l'étendue totale de la coquille, et sa capacité est double ou triple de celle de toutes les loges aériennes. Son développement extrêmement rapide en largeur est un des caractères saillans de cette espèce et la rapproche des *Phragmoceras*.

L'ouverture est semblable à la section transverse, mais elle tend à se dilater de plus en plus dans le sens du diamètre ventro-dorsal. Dans certains exemplaires, on peut reconnaître sur le moule, la trace d'un léger étranglement, au-dessous du bord. Nous voyons aussi, fig. 24, une échancrure distincte, mais peu profonde, sur son contour, au droit du côté concave de la coquille.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 3 mm. sur le milieu de la face latérale, c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{5}$  de la même ligne. Leur bord régulier, décrit un large sinus sur chaque face latérale et il se relève fortement, en franchissant le côté convexe. Les loges aériennes présentent une série décroissante régulière, à partir de la grande chambre jusque près de la pointe. Mais celle qui termine le fossile à cette extrémité, et qui représente la première loge à air, offre une longueur au moins double de celle qui la suit. Nous comptons 25 à 30 loges aériennes sur les individus les plus complets.

Le siphon est placé près du bord concave, dont il n'est séparé que par une distance, de  $\frac{1}{2}$  mm., au droit de la cloison la plus élevée. Il est composé d'éléments nummuloïdes, dont la largeur augmente suivant une progression rapide. Ainsi, au droit de la cloison la plus élevée, dans le spécimen fig. 25, le siphon occupe  $\frac{1}{5}$  du diamètre ventro-dorsal, tandis qu'à la quinzième cloison au-dessous, sa largeur n'atteint pas  $\frac{1}{10}$  de la même ligne. La forme des éléments est ovulaire et très-allongée dans le sens du diamètre ventro-dorsal. Leur intérieur est rempli par un dépôt organique, d'un aspect particulier. Il semble, que les lamelles dont il est formé, ne s'étendent pas d'une manière continue, dans toute la longueur du siphon, comme dans les autres espèces où nous les avons observées. On croirait, qu'au droit de chaque cloison, elles sont interrompues, de sorte qu'il reste entre elles de petits vides, un peu irréguliers, que nous voyons remplis de spath calcaire blanc, contrastant avec la nuance foncée du dépôt organique.

Le test est orné de stries fines, sub-régulières, qui croisent, suivant une direction très-oblique, les bords des cloisons. Sur les faces latérales, ces stries sont convexes vers l'ouverture; sur le côté

convexe, elles présentent une concavité très-sensible; mais, sur le côté concave, elles fond un sinus très-profond et relativement étroit. Ce sont les apparences habituelles dans les *Phragmoceras*.

La coexistence de l'échancrure au bord de l'orifice et de ce sinus déterminent le côté ventral du mollusque. Le sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre à travers le plus complet des spécimens figurés ne dépasse pas 70 mm. Le diamètre ventro-dorsal correspondant est de 40 mm. à l'ouverture. Quelques fragments indiquent des dimensions un peu plus fortes.

*Rapp. et différ.* Parmi toutes les espèces de ce groupe, *Cyrt. Beaumonti* se distingue aisément, par l'extrême rapidité de sa dilatation, par sa courbure, par la forme de son siphon; par l'apparence de son remplissage organique; &c.

Si le lecteur compare cette espèce à *Phragm. Broderipi* (Pl. 56—57) et à *Phragm. imbricatum* (Pl. 46), il sera tenté de croire, qu'il a sous les yeux un individu de l'une de ces deux formes, auquel on aurait enlevé la partie supérieure de la chambre d'habitation. Cette apparence semblerait confirmer la supposition, que les *Phragmoceras* ne contractent leur ouverture, qu'à un certain âge. Nous avons exposé ci-dessus (p. 194) les considérations qui tendent à démontrer, que l'ouverture contractée existait à tous les âges dans les formes de ce type. Mais, nous ajouterons ici deux observations, qui achèveront de montrer la différence entre les Céphalopodes comparés. D'abord, dans les deux espèces de *Phragmoceras* citées, le siphon se développe dans sa largeur, d'une manière beaucoup moins rapide que dans *Cyrt. Beaumonti*. En second lieu, il résulte de nos recherches (p. 198), que l'intérieur de cet organe ne présente aucune trace de dépôt organique, dans *Phragm. imbricatum* et que, dans le siphon de *Phr. Broderipi*, ce dépôt se présente sous l'aspect d'un anneau obstructeur, au droit des goulots. Nous avons vu, au contraire, que *Cyrt. Beaumonti* se distingue par l'apparence particulière de ce dépôt, remplissant à peu près tous ses éléments, dans un individu de moyenne taille. Ces caractères suffisent pour établir une différence complète entre cette espèce et celles dont elle se rapproche par ses apparences extérieures.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Butovitz, dans les sphéroides calcaires de la bande e 1 et dans les couches de la bande e 2, à Lochkov, Kozoř, Vohrada, Hinter-Kopanina, Konieprus, et sur la montagne Dlauha Hora, dans notre étage calcaire inférieur E. Par suite de sa présence sur tant de points éloignés, on peut considérer cette espèce, quoique très rare partout, comme un des fossiles caractéristiques de cet étage.

#### 4. *Cyrtoc. dolium*. Barr.

Pl. 178.

Dans le spécimen, auquel nous donnons ce nom, le côté habituellement concave paraît droit tandis que le côté opposé montre une courbure convexe très sensible. Nous reconnaissons dans ces apparences le défaut de symétrie, qui caractérise les *Cyrtoceras*.

La section horizontale est sub-triangulaire. Le bout qui correspond au côté rectiligne, ou au siphon, est un peu amaigri et il figure le sommet du triangle. Le bout opposé, qui est large et aplati, représente la base. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 23:21. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 9 à 13, sur une longueur de 40 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre n'est représentée que par sa base.

La distance entre les cloisons varie peu dans la longueur de notre spécimen. Elle est au maximum de 5 mm., c. à d.  $\frac{1}{3}$  du diamètre le plus grand. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{9}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour. Nous comptons 10 loges aériennes sur notre fragment.

Le siphon est placé tout près du bord rectiligne. Ses élémens nummuloïdes offrent cette particularité, que leur section longitudinale figure un tronc de cône renversé, dont les arêtes sont droites. Sa largeur maximum est de 9 mm., c. à d. environ  $\frac{1}{7}$  du diamètre correspondant. Malgré cette grande dimension, nous n'observons aucun dépôt organique, dans l'intérieur de cet organe.

Le test manque complètement et n'a laissé aucune trace, sur le moule interne, qui est sous nos yeux.

La position du bord ventral du mollusque, n'est indiquée que par celle du siphon sub-marginal.

*Dimensions.* La longueur de notre spécimen est de 75 mm. Le diamètre à la base de la grande chambre est de 68 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles du même groupe par l'apparence de son siphon, dans la section longitudinale par un plan normal au plan médian.

*Cyrt. speciosum*, figuré sur la même planche, est aussi différencié par la forme de sa section transverse.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le fragment décrit a été trouvé à Kozořz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur **E**.

### 5. *Cyrtoc. Murchisoni*. Barr.

Pl. 148—160—165—176—200.

1848. *Cyrt. Murchisoni*. Barr. Haiding. Berichte. IV. 208.

1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

La courbure de tous les exemplaires est fortement prononcée, et se rapproche de celles des *Phragmoceras* les plus arqués, sans cependant jamais atteindre un tour de spire. Nous devons faire remarquer, qu'il est presque impossible de trouver deux individus, dans lesquels l'intensité de la courbe soit exactement semblable. Nous avons figuré ceux qui nous semblent présenter les limites extrêmes.

La section horizontale est ovale et son bout amaigri correspond au bord concave de la coquille. Le rapport entre l'axe ventro-dorsal et l'axe transverse varie entre 4:3 et 11:9. L'augmentation de largeur est sujette à de semblables variations. Sur l'exemplaire Pl. 176, fig. 5, qu'on peut considérer comme offrant une dilatation moyenne, nous trouvons que le diamètre ventro-dorsal varie dans le rapport de 1:3, sur une longueur d'environ 90 mm., mesurée sur la partie cloisonnée, supposée développée.

La grande chambre suit à peu près la dilatation conique de la partie inférieure, mais elle s'évase plus ou moins vers l'ouverture, suivant les individus. Sa longueur varie entre  $\frac{7}{9}$  et  $\frac{9}{10}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe entre  $\frac{1}{3}$  et  $\frac{2}{5}$  de l'étendue totale de la coquille, et sa capacité dépasse ou égale celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est semblable à la section transverse. Son plan est sensiblement perpendiculaire à l'axe. Nous distinguons une échancrure sur son contour, dans quelques spécimens, comme Pl. 160, fig. 11 et 14. Nous observons aussi quelquefois un faible étranglement, au dessous des bords, sur le moule interne.

La distance entre les cloisons est régulière et ne dépasse pas 4 mm., dans les plus grands exemplaires, c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre ventro-dorsal, correspondant. Leur bombement équivaut environ à  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève notablement, en franchissant le côté convexe de la coquille, après avoir décrit un sinus aplati sur chaque face latérale. Nous comptons 26 loges aériennes sur le spécimen Pl. 176, fig. 5, et nous évaluons leur nombre à 45 ou 50 dans les coquilles entières les plus développées.

Le siphon est placé tout près du bord concave, dont il n'est séparé que par un intervalle de 1 à 2 mm. au droit de la cloison la plus élevée. Il est composé d'éléments nummuloïdes, aplatis, fortement étranglés, dont la forme est plus dilatée vers le haut que vers le bas. Cette apparence est surtout sensible dans les éléments les plus élevés. Leur largeur atteint 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{5}$  du diamètre transverse correspondant, Pl. 160, fig. 14. Nous n'apercevons dans leur intérieur qu'une faible trace de dépôt organique, sous la forme d'un anneau obstructeur, au droit des goulots. Pl. 160, fig. 18. Par suite d'une anomalie individuelle, le siphon est placé hors du plan médian, dans les spécimens Pl. 148, fig. 8 et Pl. 160, fig. 11.

Le test est orné de stries d'accroissement, sub-régulières, mais inégalement marquées sur les divers individus, comme sur la surface d'un même exemplaire. Elles prennent quelquefois un relief notable, qui s'approche de celui des plis. D'autres fois, au contraire, elles sont à peine indiquées. Elles croisent obliquement les bords des cloisons, comme dans les *Phragmoceras*, en tournant leur convexité vers l'orifice. Elles franchissent horizontalement, ou bien avec une très-faible inflexion, le côté convexe de la coquille, tandis qu'elles font toujours un sinus marqué sur le côté concave, c. à d. au droit du siphon.

La coexistence de l'échancrure signalée et de ce sinus sur le bord concave, déterminent le côté ventral du mollusque. Le sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre à travers le spécimen le plus développé est de 100 mm. Pl. 200. Le diamètre ventro-dorsal, à l'ouverture restaurée, est de 52 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées du même groupe se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. Beaumonti* (Pl. 165) présente une dilatation conique plus rapide, coïncidant avec une courbure plus prononcée; son siphon est rempli de lamelles d'une apparence particulière et il est relativement plus développé en largeur.
2. *Cyrt. virgula* (Pl. 173) est différencié par la forme svelte de la coquille et par la courbure prononcée de la grande chambre, près de l'ouverture.
3. *Cyrt. neutrum* (Pl. 165—200) se rapproche beaucoup de *Cyrt. Murchisoni*, surtout dans les jeunes spécimens. Mais les individus plus développés (Pl. 200), sont suffisamment caractérisés par leur forme allongée et longicône.
4. *Cyrt. conspicuum* (Pl. 173) contraste par sa coquille relativement moins arquée et par sa dilatation conique moins rapide, avec *Cyrt. Murchisoni*.

Nous ferons remarquer la forte analogie qui existe entre l'espèce que nous décrivons et celle qui a été nommée par J. Sowerby, *Phragmoceras arcuatum* (*Sil. Syst. Pl. 10, fig. 1, non Pl. 11*). Ces formes doivent être considérées comme représentatives l'une de l'autre, mais leur identité ne peut être définitivement constatée, parceque celle d'Angleterre est imparfaitement connue. Sa position géologique dans l'horizon inférieur de Ludlow est d'ailleurs en harmonie avec celle de la forme de Bohême dans notre bande e 2, c. à d. dans la partie supérieure de notre étage E. (*Voir Déf. des Col. III. p. 177.*)

L'autre forme, *Phr. arcuatum* (*Ibid. Pl. 11, fig. 1*) se rapproche de notre *Cyrt. neutrum*, décrit ci-dessus (p. 679, Pl. 200).

*Giscm<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Dvoretz, Kozořz, Lochkov, Hinter-Kopanina, dans le vallon de Slivenetz et sur la montagne Dlauha Hora, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E. Elle peut donc être considérée comme une des formes caractéristiques de cet étage.

6. *Cyrtoc. parvulum*. Barr.

Pl. 177.

1848. *Cyrt. parvulum*. Barr. Haiding. Berichte. IV. p. 208.1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

La courbure est très-forte dans cette espèce. Sur une corde de 45 mm., sous-tendant le côté concave du spécimen presque complet, fig. 12, nous trouvons une flèche de 7 mm. La coquille paraît uniformément arquée dans toute sa longueur.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur, un peu variable suivant les spécimens, a lieu dans le rapport de 1:6, sur une longueur de 35 mm., mesurée sur la partie cloisonnée du spécimen cité.

La grande chambre suit le développement conique de la partie inférieure. Sa longueur représente environ  $\frac{2}{3}$  du diamètre à l'ouverture. Elle occupe presque  $\frac{1}{3}$  de la longueur totale, et sa capacité dépasse celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est notablement inclinée vers le côté convexe, de sorte qu'il en résulte une large échancrure sur le bord correspondant. Nous voyons une autre échancrure étroite et faible, au droit du bord concave. Il n'existe qu'une trace de l'étranglement habituel, sur le moule interne.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à  $\frac{3}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{3}$  de la même ligne. Leur bord régulier se relève notablement, en passant sur le côté convexe. Nous évaluons à environ 25 les loges aériennes du principal spécimen, en partie cachées par le test, et à 35 celles de la coquille entière d'un adulte.

Le siphon est situé contre le bord concave, sans toucher le test. Il est composé d'éléments nummuloïdes, aplatis, fortement inclinés entre les bords relevés des cloisons. Leur largeur va en diminuant vers la pointe de la coquille, de sorte qu'ils passent graduellement à une forme cylindroïde. Leur largeur maximum n'excède pas  $\frac{3}{2}$  mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre correspondant. Leur section longitudinale, par un plan normal au plan médian, paraît notablement cordiforme.

Le test a une épaisseur de 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface est ornée de petits plis réguliers, figurant l'imbrication directe. Sur chacun d'eux, nous distinguons quelques stries très-fines, ayant la même direction transverse, un peu oblique. Ces ornemens croisent légèrement le bord des cloisons. Ils font une large inflexion sur le côté convexe, et un sinus étroit sur le côté concave. Sur quelques exemplaires, nous voyons des stries longitudinales très-fines, qui croisent les stries transverses, mais qui ne s'élèvent pas jusqu'aux cloisons supérieures. Nous comptons moyennement 2 petits plis transverses par mm., vers le milieu de la partie cloisonnée. Les stries longitudinales sont au nombre de 6 ou 7 dans la même étendue.

L'échancrure étroite sur le contour de l'orifice et le sinus correspondant des ornemens, sur le côté concave, déterminent la position du bord ventral du mollusque. Le sinus est en connexion immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur du spécimen presque complet fig. 12 étant de 50 mm., celle de la coquille entière ne dépasserait pas 55 mm. Le diamètre maximum est de 28 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. debile* (Pl. 177) a une forme moins arquée, et sa dilatation en largeur est moins rapide. Son siphon est cylindroïde et très étroit. Pour ce motif, il a été rangé dans le groupe II de la même série.
2. *Cyrt. hybrida* (Pl. 177) est moins arqué; sa taille est plus grande; les plis de son test sont plus prononcés et ils passent horizontalement sur le côté convexe; son siphon est cylindroïde, de sorte que cette espèce est rangée avec la précédente dans le groupe II de la même série.

2. *Cyrt. prudens* (Pl. 167) est beaucoup moins arqué; sa grande chambre est plus développée; les élémens de son siphon étant relativement moins larges, et d'une apparence différente, ont été considérés comme cylindroïdes. Cette espèce est aussi rangée dans le groupe II de la même série.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Dvoretz, Lochkov, Kozořz, Slivenetz, Karlstein &c., sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 7. *Cyrtoc. Ramsayi*. Barr.

Pl. 179.

La coquille est largement arquée sur le côté convexe, tandis que le côté concave est presque droit, dans la longueur des spécimens figurés. Il est cependant facile de reconnaître, d'après leur apparence, qu'ils offrent une courbure notable dans l'étendue de la partie initiale. L'angle apical des génératrices latérales est d'environ 40° pour la partie cloisonnée, mais un peu moindre pour la grande chambre.

La section horizontale est ovale et notablement amaigrie au droit du côté convexe, mais l'axe ventro-dorsal est égal à l'axe transverse. On doit remarquer, que le gros bout de cet ovale correspond au côté ventral, contre lequel se trouve le siphon. C'est une conformation rare parmi nos *Cyrtoceras* (p. 401). L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 à 2, sur une longueur de 50 mm., mesurée sur la partie cloisonnée. Elle est beaucoup plus faible sur la chambre d'habitation, dont les bords opposés deviennent presque parallèles.

La grande chambre a une longueur qui représente les  $\frac{3}{4}$  du diamètre à l'ouverture et environ  $\frac{2}{5}$  de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité est au moins double de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est notablement inclinée vers le côté rectiligne. Le moule interne porte un étranglement prononcé à peu de distance sous son bord. Nous n'observons aucune échancrure sur son contour, qui est endommagé.

La distance entre les cloisons croît régulièrement et lentement jusqu'à 4 mm., c. à d.  $\frac{1}{15}$  du diamètre correspondant. Leur bombement représente  $\frac{1}{8}$  de la même ligne. Leur bord régulier et horizontal se relève un peu en passant sur le côté convexe. Nous évaluons à 12 ou 14 le nombre des loges aériennes dans nos spécimens et à environ 25 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord rectiligne ou concave, sans toucher le test. Il est composé de lentilles aplaties et fortement inclinées, entre les bords des cloisons. Leur largeur n'atteint pas 5 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre correspondant. Leur section longitudinale est un peu cordiforme. Ces élémens ayant une hauteur presque égale à leur largeur, se trouvent à la limite que nous avons établie ci-dessus (p. 409) entre la forme cylindroïde et la forme nummuloïde.

Le test, sur la grande chambre, atteint l'épaisseur extraordinaire de 3 mm. Sa surface est ornée de stries horizontales, saillantes, régulières et séparées par des stries creuses de même largeur. Nous en comptons de 3 à 4 dans 1 mm. d'étendue. Sur la partie cloisonnée, aussi bien que sur la grande chambre, ces stries sont groupées en bandes un peu inégales, de 4 à 7, par des rainures plus profondes. La direction de ces ornemens reste horizontale sur le côté convexe et sur les faces latérales, mais nous jugeons par diverses traces, qu'elle fait un faible sinus sur le côté rectiligne. Le relief des stries tend à s'effacer sur la grande chambre, en approchant de l'ouverture. Les bandes et les stries figurent également l'imbrication directe.

Le bord ventral du mollusque n'est indiqué que par la position sub-marginale du siphon.

*Dimensions.* Le spécimen figuré ayant une longueur d'environ 110 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à 160 mm. Le diamètre maximum est de 82 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit :

1. *Cyrt speciosum* (Pl. 170—178) offre sur sa grande chambre des sillons transverses, très-marqués sur le côté ventral. Le gros bout de sa section transversale est opposé au siphon; les stries de test ne sont pas groupées sur la partie cloisonnée.
2. *Cyrt. Danaï* (Pl. 171) présente un développement conique moins rapide; sa grande chambre est beaucoup plus longue; sa section transversale est fortement ovale; les éléments de son siphon sont allongés.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Lochkov, Kozoř et Hinter-Kopanina, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur **E**.

### 8. *Cyrtoc. Silenus*. Barr.

Pl. 179.

La coquille paraît droite sur le côté habituellement concave dans les formes endogastriques, mais le côté opposé montre une notable convexité. L'angle apical des génératrices latérales est d'environ 35°.

La section horizontale est sub-circulaire, car ses diamètres ventro-dorsal et transversale sont à peu près égaux. Mais le bout qui correspond au côté rectiligne et au siphon est un peu amaigri. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2 à 3, sur une longueur de 55 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre est inconnue.

La distance entre les cloisons est au maximum de 10 mm. vers le milieu de notre spécimen et représente  $\frac{1}{7}$  du diamètre correspondant. Mais elle se réduit graduellement dans les loges aériennes qui avoisinent la grande chambre. Leur bombement augmente vers le haut jusqu'à  $\frac{1}{5}$  du diamètre correspondant. Leur bord régulier se relève très fortement en passant sur le côté convexe. Nous comptons 8 loges aériennes sur le fragment figuré, le seul que nous possédons.

Le siphon est placé à la distance d'environ 2 mm. du bord concave ou rectiligne. Il est composé d'éléments nummuloïdes, peu aplatis, dont le plus grand diamètre s'élève à 8 mm., c. à d. à  $\frac{1}{9}$  du diamètre correspondant. Comme à l'ordinaire, la partie la plus élargie est la plus élevée, tandis que l'extrémité inférieure se rétrécit en passant dans le goulot. Bien que ce siphon ait un large diamètre, nous n'observons dans son intérieur aucune trace de dépôt organique.

Le test n'est représenté que par quelques fragments, dépouillés sans doute de la lamelle externe. Leur épaisseur ne dépasse pas 1 mm., et leur surface conserve la trace de stries transversales, un peu obliques.

La position du bord ventral n'est indiquée que par celle du siphon sub-marginal.

*Dimensions.* Le fragment décrit a une longueur d'environ 90 mm. Le diamètre maximum est de 80 mm.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue de toutes celles du même groupe par ses fortes proportions, et surtout par la forme de son siphon. L'apparence de cet organe contraste surtout avec celle du siphon de *Cyrt. aduncum* (Pl. 169—181), qui offre également de grandes dimensions et qui provient des mêmes couches.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé sur le montage Kotis, près Konieprus, dans les bancs de notre étage calcaire moyen **F**, qui est pauvre en Céphalopodes.

9. *Cyrtoc. speciosum*. Barr.

Pl. 170—178—217.

1848. *Cyrt. speciosum*. Barr. Haiding. Berichte. IV. 208.1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

Cette espèce est du nombre de celles dans lesquelles le côté habituellement concave devient rectiligne dans la partie supérieure de la coquille, tandis que la partie initiale est sensiblement arquée. Sur une corde de 90 mm. sous-tendant le côté concave du spécimen Pl. 170, nous mesurons une flèche de 2 mm. qui serait plus considérable, si la pointe existait. On voit d'ailleurs, dans tous les exemplaires figurés, que le côté opposé montre une convexité plus marquée et à peu près uniforme sur toute la longueur du fossile. Ainsi, le défaut de symétrie, qui caractérise les *Cyrtoceras*, est bien apparent dans cette espèce. L'angle apical de la partie cloisonnée s'élève à 48°. Il est un peu moindre pour la grande chambre considérée isolément.

La section horizontale est presque circulaire, mais le bord correspondant au côté convexe de la coquille, étant un peu aplati, l'axe ventro-dorsal est un peu plus court que l'axe transverse, dans le rapport de 23 : 24 (Pl. 170). L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 4, sur une longueur de 45 mm., mesurée sur la partie cloisonnée du même exemplaire.

La grande chambre de ce spécimen offre une longueur qui représente  $\frac{10}{13}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe à peu-près la moitié de l'étendue de la coquille entière, et sa capacité est au moins triple de celle de toutes les loges aériennes. Nous remarquons, sur ce spécimen typique, que la surface de la chambre d'habitation offre une série de 6 à 7 étranglemens inégaux et irrégulièrement espacés. Ils sont un peu obliques et plus prononcés sur le côté concave, sur lequel se trouve leur point le plus bas. Nous n'observons pas ces contractions aussi prononcées sur les autres exemplaires.

L'ouverture, située dans un plan perpendiculaire à l'axe, est semblable à la section transverse. Elle présente une échancrure très-distincte au droit du côté rectiligne.

La distance entre les cloisons n'atteint pas 3 mm. dans l'exemplaire typique, c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre moyen de la partie cloisonnée. Mais elle s'élève à 4 mm. dans l'exemplaire plus développé, Pl. 178 et elle équivaut à  $\frac{1}{15}$  du diamètre à la base de la grande chambre. Le bombement des cloisons représente  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant; leur bord est régulier et horizontal, sur tout le pourtour. Nous comptons 16 loges aériennes sur le plus grand spécimen Pl. 178 et nous évaluons leur nombre à environ 40 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord rectiligne, sans cependant toucher le test. Il est composé d'éléments nummuloïdes, aplatis, plus larges au sommet qu'à leur partie inférieure, et placés obliquement, suivant l'inclinaison du bord des cloisons. Leur largeur atteint 6 mm. et représente environ  $\frac{1}{10}$  du diamètre, au droit de la cloison la plus élevée, dans le plus grand individu, Pl. 178. En comparant les divers spécimens, on voit que les éléments du siphon offrent la forme cylindroïde, dans la partie initiale de la coquille et s'élargissent graduellement, vers le haut.

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. sur la grande chambre. Il est orné de stries sub-régulières, transverses, qui tendent à former de petits plis, figurant l'imbrication directe. En outre, nous voyons sur la grande chambre des inégalités formant de faibles étranglemens, dirigés comme les stries, et aussi marqués sur le moule que sur la surface du test. Ils sont inégalement espacés, et inégalement profonds. Nous voyons aussi sur le même moule, surtout vers la base de la grande chambre, de légères impressions longitudinales, que nous retrouvons sur le moule des loges aériennes, vers la pointe, où il est dépouillé du test. Ces stries ne paraissent point sur la surface externe. Les stries transverses et les étranglemens font un sinus correspondant à l'échancrure du bord de l'orifice.

La coexistence de l'échancrure et du sinus détermine la position du côté ventral du mollusque. Le sinus est en conjonction immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La longueur du spécimen typique figuré (Pl. 170) étant de 95 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 115 mm. Le plus grand diamètre correspondant est de 62 mm. à l'ouverture. La longueur du plus grand individu Pl. 178 semblerait dépasser 150 mm. et son diamètre maximum 90 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit :

1. *Cyrt. Danai* (Pl. 171) est caractérisé par la prédominance très prononcée de sa grande chambre. Son siphon étant cylindroïde, cette espèce a été rangée parmi celles du groupe II de la même série.
2. *Cyrt. aduncum* (Pl. 169—181) a une forme plus allongée, car l'angle apical entre ses directrices latérales ne dépasse pas 35°; son test offre aussi une disposition différente des stries; son siphon est composé d'éléments nummuloïdes, ovulaires et beaucoup plus développés.
3. *Cyrt. Ramsayi* (Pl. 179) présente une dilatation conique moins rapide; son siphon est relativement beaucoup moins large; sa section horizontale offre une forme différente.
4. *Cyrt. retroflexum* (Pl. 243) peut être aussi cité comme rapproché de l'espèce que nous décrivons; mais il se distingue par la position exogastrique de son siphon et il appartient à la série I, groupe II, N° 30.

*Gisem. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov, Kozoř, Dvoretz et Hinter-Kopanina, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 10. *Cyrtoc. vestitum*. Barr.

Pl. 173.

1848. *Cyrt. vestitum*. Barr. Haiding. Berichte. IV. p. 208.

1852. *Cyrt. id.* Gieb. Cephalop. p. 209.

Cette espèce est du nombre de celles dans lesquelles la courbure du côté concave est presque effacée, surtout dans la partie supérieure de la coquille. Sur la corde de 76 mm. sous-tendant ce côté dans notre spécimen, la flèche atteint à peine 2 mm. Sur le côté opposé, nous voyons une convexité prononcée et presque uniformément répartie sur toute la longueur. Il en résulte un défaut de symétrie, qui nous semble déterminer la nature générique adoptée pour ce fossile.

La section horizontale est un peu elliptique. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse comme 14:15. Ce dernier est donc un peu prédominant. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport approché de 1:2, sur une longueur de 40 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit à peu près la dilatation conique de la partie inférieure. Sa longueur, très réduite, représente seulement la moitié du diamètre à l'ouverture. Elle occupe environ  $\frac{2}{5}$  de l'étendue totale de la coquille et sa capacité équivaut presque à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est située dans un plan normal à l'axe. Au-dessous de son bord, sur le moule interne, on voit un étranglement très marqué, provenant du renforcement du test. Nous ne distinguons aucune échancrure sur son contour.

La distance entre les cloisons croît régulièrement, jusque vers le milieu de la partie cloisonnée. A partir de ce point, elle décroît vers la grande chambre. Elle est, au maximum, de 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{15}$  du diamètre correspondant et son minimum se rapproche de 1 mm. Le bombement des cloisons ne peut pas être mesuré et paraît faible. Leur bord est régulier et horizontal sur presque tout le pourtour. Mais, dans la partie médiane du côté convexe, il est légèrement relevé, sous la forme d'un arc convexe vers l'ouverture. Nous comptons 24 loges aériennes sur notre spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 40 dans la coquille entière.

Le siphon est situé près du bord concave, sans toucher le test. Ses élémens courts et enflés, sans être aplatis, ont une largeur qui dépasse 1 mm. vers la pointe de la coquille et qui représente  $\frac{1}{5}$  du diamètre correspondant. D'après cette apparence, ils doivent être plus enflés et aplatis, c. à d. nummuloïdes, dans les loges aériennes les plus élevées, où nous ne pouvons pas les observer.

Le test a une épaisseur de 1 mm. sur la grande chambre. Sa surface est ornée de stries d'accroissement, sub-régulières dans leur tracé, mais un peu irrégulières dans leur relief et tendant à se grouper par bandes inégales. Elles figurent l'imbrication directe. En approchant de l'ouverture, cette imbrication devient si prononcée, que la surface du test prend l'apparence lamelleuse. Ces ornemens sont transverses, mais ils paraissent faire un faible sinus au droit du côté concave.

Ce sinus détermine la position du bord ventral du mollusque. Il est en connexion immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* D'après la longueur de 70 mm., observée sur le spécimen décrit, nous évaluons celle de la coquille entière à 85 mm. Le diamètre maximum est de 42 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* La seule espèce qui puisse être confondue avec celle que nous décrivons, est *Cyrt. insociale* (Pl. 159—166). Il se distingue par sa grande chambre beaucoup plus longue, et par la largeur relativement beaucoup moindre de son siphon, vers la pointe de la coquille, seule région où nous puissions le comparer à celui de l'espèce qui nous occupe.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le fragment observé a été trouvé à Butovitz, avec beaucoup d'autres Céphalopodes, dans la bande e I, de notre étage calcaire inférieur E, c. à d. dans les sphéroïdes calcaires, enfermés au milieu des schistes à Graptolites et des trapps, constituant la base de cet étage.

## 11. *Cyrtoc. virgula*. Barr.

Pl. 173.

1848. *Cyrt. virgula*. Barr. Haiding. Berichte. IV. 208.

1852. *Cyrt. id.* Gleb. Cephalop. p. 209.

Cette espèce est fortement arquée, et elle présente un aspect particulier, en ce que la courbure se manifeste d'une manière plus intense dans le voisinage de l'ouverture, que vers la pointe initiale de la coquille. Cette conformation est très rare parmi nos *Cyrtoceras*. Sur une corde de 27 mm. sous-tendant le côté concave du spécimen incomplet, fig. 8, nous mesurons une corde de 7 mm. La courbure paraît encore plus forte dans l'individu fig. 13 qui est plus développé, mais privé de sa pointe.

La section horizontale est ovalaire et le bout faiblement amaigri correspond au côté concave de la coquille. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse dans le rapport approché de 4 : 3. L'augmentation de largeur a lieu dans la proportion de 2 à 5 sur une longueur de 22 mm., mesurée sur la partie cloisonnée du plus jeune spécimen. Elle est moins rapide dans l'autre exemplaire, représentant un âge plus avancé.

La chambre d'habitation suit à peu près la dilatation conique de la partie inférieure. Sa longueur, un peu variable suivant l'âge, équivaut à  $\frac{3}{5}$  du grand diamètre à l'ouverture, dans le plus petit spécimen et à  $\frac{2}{3}$  dans le plus grand. Elle occupe environ  $\frac{1}{4}$  de l'étendue totale de la coquille et comme elle est notablement dilatée en largeur, sa capacité équivaut presque à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à celle de la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Nous voyons sur son contour une échancrure, au droit du côté concave, et un étranglement très prononcé au dessous de ses bords, sur le moule interne.

Le distance entre les cloisons atteint à peine 2 mm., sur le milieu de la face latérale des plus grands spécimens, c. à d.  $\frac{1}{11}$  du grand diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{4}$  de

la même ligne. Leur bord régulier se relève assez fortement, en traversant le côté convexe, après avoir décrit un sinus aplati sur la face latérale. Nous comptons 21 loges aériennes sur l'exemplaire fig. 13—14 et nous évaluons leur nombre à environ 50 dans la coquille entière.

Le siphon est placé contre le bord concave, sans cependant le toucher. Il est composé d'éléments enflés et peu aplatis, dont la largeur dépasse 1 mm. et excède un peu la hauteur. Nous devons donc les considérer comme nummuloïdes, d'après la définition donnée ci-dessus (p. 409).

Le test a une épaisseur d'environ 1 mm. sur la grande chambre. Il est orné de petits plis, réguliers, transverses, dont la saillie représente l'imbrication directe. Nous en comptons 2 à 3 dans l'étendue d'un mm. sur la partie initiale de la coquille, mais, dans la partie supérieure, ils occupent chacun environ 1 mm. Leur surface paraît lisse; peut-être par suite d'une altération. Leur direction, notablement oblique, croise fortement le bord des cloisons. Ils figurent donc un large sinus sur le côté convexe, mais ils font un autre sinus plus étroit et très-sensible, au milieu du côté concave, au droit du siphon.

Le côté ventral du mollusque est déterminé par ce sinus et par l'échancrure signalée au contour de l'orifice. Le sinus est en connexion immédiate avec le siphon.

*Dimensions.* La plus grande ligne à travers l'exemplaire le plus développé, fig. 13, ne dépasse pas 54 mm. Le diamètre maximum est de 30 mm., à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Cette espèce se distingue aisément de toutes celles du même groupe, par sa courbure caractéristique et sa petite taille.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Lochkov, Vohrada et à Konieprus, c. à d. aux points extrêmes de notre bassin calcaire, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## Série II. Formes endogastriques. Groupe V.

### 1. *Cyrto. acies*. Barr.

Pl. 168.

La coquille présente une forme allongée et très peu arquée. Sur une corde d'environ 52 mm. sous-tendant le côté concave du spécimen figuré, la flèche correspondante ne dépasse pas 1 mm. La courbure paraît s'effacer complètement dans la partie supérieure du fossile. On pourrait ranger aussi cette forme douteuse parmi les Orthocères.

La section horizontale est une ellipse, dont le grand axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 11:9. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 à 2, sur une étendue de 18 mm., mesurée sur la partie cloisonnée, à partir de la base de la grande chambre, en descendant vers la pointe.

La grande chambre est presque cylindrique. Sa longueur représente à peu près le double du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe environ  $\frac{1}{3}$  de l'étendue totale de la coquille et sa capacité équivaut à celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan perpendiculaire à l'axe. A 4 mm. au dessous du bord, on voit sur le moule interne un étranglement prononcé, dû au renforcement du test. Nous n'observons sur son contour aucune échancrure.

La distance entre les cloisons croît régulièrement jusqu'à environ 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{5}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant, à la base de la grande chambre. Leur bombement ne dépasse pas  $\frac{1}{10}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal, sur tout le pourtour. Nous évaluons à environ 40 le nombre des loges aériennes dans le spécimen figuré, auquel il ne manque que l'extrême pointe.

Le siphon est situé à peu de distance du centre, en allant vers le bord concave. Son diamètre n'atteint pas 1 mm. La forme de ses élémens n'a pas été observée, mais, selon toute vraisemblance, elle est cylindroïde et filiforme.

Le test, parfaitement conservé, sur presque tout le fossile, est orné de filets saillants, longitudinaux, dont la plus grande distance ne dépasse pas 1 mm., près de l'ouverture. Ils sont régulièrement disposés sur toute la périphérie et sans intercalations, entre la pointe et l'ouverture. Dans leurs intervalles, on voit des stries horizontales, très fines, serrées et irrégulières dans leur saillie. Elles sont à peine distinctes sans le secours de la loupe.

La position du côté ventral du mollusque n'est indiquée dans cette espèce par aucun caractère saisissable, puisque le bord de l'ouverture ne paraît pas échancré; le siphon est sub-central; et il n'existe aucun sinus des ornemens. En rangeant cette forme parmi les Cyrtocères endogastriques, nous nous laissons uniquement guider par cette circonstance, que le siphon est placé entre le centre et le bord concave. On pourrait aussi concevoir, que cette espèce est exogastrique, en supposant que son siphon est en opposition avec le côté ventral, par rapport au centre, comme dans les *Gomphoceras* indiqués ci-dessus (p. 257).

*Dimensions.* Le spécimen figuré ayant une longueur de 52 mm. celle de la coquille entière peut être évaluée à 56 mm. Le plus grand diamètre ventro-dorsal est de 11 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. lepidum* (même planche) a une courbure plus prononcée, et son test porte des stries longitudinales entre les filets. Sa section transverse est circulaire et le siphon est un peu plus rapproché du bord convexe que du bord concave, ce qui est l'opposé de ce que nous voyons dans *Cyrt. acies*.
2. *Cyrt. fragile* (même planche) a une forme plus arquée; sa grande chambre est plus développée; sa section transverse est circulaire; son siphon est placé entre le centre et le bord convexe; son test ne présente point de filets longitudinaux dans la partie supérieure.

*Gisem. et local.* Le spécimen figuré a été trouvé à Butovitz, dans un sphéroïde calcaire, au milieu des schistes à Graptolites et des trapps de la bande e 1, constituant la base de notre étage calcaire inférieur E.

## 2. *Cyrtoc. nitidum*. Barr.

Pl. 198.

Les coquilles de cette espèce sont cylindroïdes et notablement arquées sur toute leur longueur. Sur une corde de 67 mm., sous-tendant le côté concave du spécimen fig. 28, qui est privé de sa pointe, nous mesurons une flèche de 4 mm. Cette flèche dépasse 10 mm. dans d'autres spécimens plus complets, dont la corde est d'environ 110 mm. La coquille tend à se redresser dans sa partie supérieure, surtout dans les individus les plus développés, comme celui qui est représenté fig. 21 à 23.

La section transverse est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 1 : 2, sur une étendue de 36 mm., mesurée sur la partie cloisonnée du spécimen déjà cité. Mais elle est presque nulle, dans la partie supérieure de la coquille.

La grande chambre est très développée. Sa longueur, dans un individu d'âge moyen, représente environ 3 fois le diamètre à l'ouverture. Elle semble occuper  $\frac{1}{3}$  de l'étendue totale de la coquille, et sa capacité équivaut presque à celle de toutes les loges aériennes. On remarquera, que la partie supérieure de la grande chambre paraît moins large que le reste de cette loge, parceque sa surface est lisse et privée des anneaux qui ornent la partie inférieure.

L'ouverture est inclinée de 30° à 35° par rapport à l'axe, de sorte que son bord correspondant au côté concave de la coquille est profondément échancré, tandisque le bord opposé paraît prolongé

et tend à se recourber vers l'intérieur. La surface du moule interne nous montre un étranglement sensible, au-dessous de l'ouverture; mais à une hauteur un peu variable, selon les individus.

La distance entre les cloisons ne paraît pas dépasser 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{6}$  du diamètre correspondant, sur les exemplaires de moyenne taille. Leur bombement équivaut à environ  $\frac{1}{5}$  du diamètre. Dans la plupart des individus, d'âge moyen, chaque loge aérienne correspond à un anneau de la surface, de sorte que le bord des cloisons suit le fond de la rainure interjacente. Il est donc un peu incliné comme les anneaux, vers le côté concave de la coquille. Mais cette disposition paraît se modifier à l'approche de l'âge adulte. Nous trouvons, en effet, des spécimens, dans lesquels une seule loge porte deux anneaux sur le côté concave. La trace des loges aériennes n'est pas visible sur le plus large fragment, fig. 21 à 23.

Le siphon est placé près du centre, en allant vers le bord convexe. La forme de ses éléments est cylindrique, allongée, comme sur la fig. 15, qui appartient à une autre espèce voisine. Sa largeur dépasse 1 mm. au voisinage de la grande chambre.

La surface de la coquille est ornée d'anneaux très-prononcés, qui présentent une saillie et un espacement de plus en plus grand, à mesure qu'ils s'éloignent de la pointe initiale. Nous trouvons 4 mm. de distance entre les anneaux les plus élevés du plus grand individu figuré, tandis que leur épaisseur ne dépasse pas 1 mm. Leur direction est un peu oblique et inclinée vers le côté concave, à peu près comme les bords de l'orifice. Par suite de cette inclinaison, ils font un sinus marqué sur ce côté, tandis qu'ils passent à peu-près horizontalement sur le côté convexe. Ces anneaux s'étendent sur toute la coquille, excepté dans la zone la plus élevée de la chambre d'habitation, où ils disparaissent sur une étendue variable avec l'âge, entre 5 et 25 mm. de longueur, sur les individus figurés. Sur cet espace, nous ne trouvons que des stries dans le plus grand spécimen, tandis que ceux de moyenne taille montrent la trace des anneaux, qui doivent se développer durant la croissance. Le relief des anneaux est presque aussi prononcé sur le moule interne que sur le test. La surface de toute la coquille est ornée de stries extrêmement fines, suivant la direction des anneaux. On peut en compter 10 à 13 entre 2 anneaux consécutifs. L'épaisseur du test ne dépasse pas 1 mm.

Des stries creuses, très-fines, couvrent toute la surface du moule interne de la grande chambre, et représentent la superficie du manteau du mollusque.

Le côté ventral est clairement déterminé par l'échancrure de l'ouverture, et par le sinus correspondant des anneaux. Ce sinus se trouve en opposition avec le siphon, par rapport à l'axe de la coquille.

*Dimensions.* Les exemplaires complets de moyenne taille, que nous possédons, ont une longueur de 100 à 120 mm., et un diamètre maximum de 13 à 15 mm. D'après le plus grand fragment, dont le diamètre est de 18 mm., nous pouvons supposer, que la longueur des adultes pouvait atteindre au moins 150 à 170 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. semi-tectum* (Pl. 198) a ses anneaux moins saillants et de moitié plus rapprochés.
2. *Cyrt. urbanum* (Pl. 198) a des anneaux qui s'étendent jusqu'au bord de l'ouverture et qui sont aussi plus serrés et moins saillants.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Cette espèce a été trouvée à Lochkov, Kozoř, Tachlovitz, Vohrada, Hinter-Kopanina, Konieprus et sur la montagne Dlauba Hora, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E. Elle est donc caractéristique pour cet horizon.

3. *Cyrtoc. semi-tectum.* Barr.

Pl. 198.

La forme de cette espèce est cylindroïde, très-allongée et faiblement arquée. Cependant, la courbure devient très-sensible sur la partie cloisonnée, surtout lorsqu'on la voit à la suite de la grande chambre. Le spécimen fig. 6, nous présente une flèche de 3 mm. sur une corde de 60 mm. sous-tendant son côté concave, très-incomplet, puisqu'il ne présente qu'une partie des loges aériennes et la grande chambre, endommagée vers l'ouverture.

La section transverse est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport approché de 3:4, sur une longueur de 30 mm., mesurée sur la partie cloisonnée du spécimen cité. Elle semble encore plus lente dans la partie supérieure.

La grande chambre est très-développée. Sa longueur, dans l'exemplaire fig. 1 à 5 représente presque 3 fois le diamètre à l'ouverture. Elle paraît occuper environ  $\frac{1}{3}$  de l'étendue totale de la coquille. Sa capacité peut être évaluée aux  $\frac{3}{4}$  de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est semblable à la section transverse. Comme elle est inclinée à 45° par rapport à l'axe, il en résulte une forte échancre, au droit du côté concave de la coquille. Le bord correspondant au côté convexe est, au contraire, beaucoup plus prolongé et sensiblement recourbé vers l'intérieur. On aperçoit sur le moule interne, un peu au dessous du bord, un étranglement, qui est surtout prononcé autour du côté concave.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{6}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à la même quantité. Leur bord régulier est horizontal sur le côté concave et sur le côté convexe; mais il est un peu oblique sur la face latérale et son inclinaison est dans un sens opposé à celle des bords de l'ouverture. Nous évaluons le nombre des loges aériennes à environ 40 dans un adulte.

Le siphon est placé contre le centre, en allant vers le bord convexe. Sa largeur ne paraît pas dépasser 1 mm. c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant à la base de la grande chambre. La forme de ses éléments est cylindrique, allongée, et notablement étranglée au droit des goulots.

La surface de la coquille est ornée d'anneaux très-faibles et très-serrés, car nous en comptons 1 par mm. de longueur, c. à d. 2 sur chaque loge aérienne au droit du côté concave. Ils sont un peu plus espacés sur la grande chambre. Leur direction est oblique, mais un peu moins que celle de l'ouverture. Il en résulte qu'ils font, sur le côté concave, un sinus très-sensible, tandisqu'ils offrent un arc convexe vers le haut, en passant sur le côté opposé. Ils croisent fortement le bord des cloisons, sur les faces latérales, de sorte que chaque loge aérienne est traversée obliquement par plusieurs anneaux. Cette obliquité paraît moindre à mesure qu'on descend vers la pointe de la coquille. Malgré leur peu de relief, les anneaux sont marqués sur le moule interne, dans toute la longueur des fossiles, excepté dans le voisinage de l'ouverture, où ils s'effacent graduellement, sans diminution de la largeur, sur une distance de 10 à 15 mm. au-dessous du bord. En observant le test avec un fort grossissement, nous reconnaissons des stries extrêmement fines, couvrant les anneaux et leurs intervalles. Nous en comptons au moins 10 dans l'espace entre 2 anneaux consécutifs. L'épaisseur du test excède à peine  $\frac{1}{2}$  mm.

La surface du moule de la grande chambre est couverte de stries creuses très-fines, représentant les ornemens du manteau du mollusque.

La coïncidence du sinus des anneaux et de l'échancre du bord de l'orifice, sur le côté concave de la coquille, déterminent le côté ventral du mollusque. Le sinus des ornemens est en opposition avec le siphon, par rapport à l'axe.

*Dimensions.* D'après les fragmens figurés, dont la longueur est d'environ 60 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 120 mm. Le diamètre au droit de l'ouverture est de 15 mm.

*Rapp. et différ.* Les espèces les plus rapprochées se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. nitidum* (Pl. 198), a des anneaux plus distans et plus saillans. Sa grande chambre présente, au-dessous de l'ouverture, un espace lisse, qui est beaucoup plus tranché que dans l'espèce qui nous occupe, parcequ'il offre une moindre largeur que le reste de la coquille.
2. *Cyrt. urbanum* (Pl. 198), présente des anneaux sur toute la longueur de sa grande chambre.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Nos spécimens ont été trouvés sur la montagne Dlauha-Hora, près Béraun, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

#### 4. *Cyrtoc. urbanum*. Barr.

Pl. 198.

Cette espèce est cylindroïde et alongée. Sa courbure est très-prononcée, car sur une corde de 80 mm., qui sous-tend le bord concave du spécimen fig. 11, nous trouvons une flèche de 13 mm. La coquille paraît uniformément arquée sur toute sa longueur.

La section transverse est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport approché de 1:3, sur une longueur de 54 mm., mesurée sur la partie cloisonnée du spécimen cité.

La grande chambre suit la dilatation conique de la partie inférieure. Sa longueur représente un peu plus de deux fois le diamètre à l'ouverture. Elle paraît occuper environ  $\frac{1}{3}$  de l'étendue totale de la coquille, et sa capacité est presque égale à celle de la totalité des loges aériennes.

L'ouverture est semblable à la section transverse, et un peu inclinée vers le bord concave: ce qui produit une échancrure sur ce côté. Nous ne voyons aucun étranglement sous ses bords, sur le moule interne.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 2 mm., c. à d.  $\frac{1}{6}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Leur bord suit le fond des rainures entre les anneaux, dans la partie initiale de la coquille, où chaque anneau paraît correspondre à une loge aérienne. Mais cette disposition se modifie avec l'âge, car, dans le voisinage de la grande chambre, nous voyons les anneaux croiser obliquement la suture des cloisons, comme l'indique la fig. 11. Nous évaluons à environ 40 le nombre des loges aériennes dans la coquille entière.

Le siphon est situé contre le centre, en allant vers le côté convexe. La forme de ses élémens est cylindrique, comme dans les autres espèces les plus voisines, et leur largeur ne dépasse guère 1 mm. vers la base de la grande chambre, c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre correspondant.

La surface de la coquille est ornée d'anneaux à partir de la pointe jusqu'à l'orifice. Leur distance presque constante de 1 mm. est un peu moindre que celle des cloisons, de sorte qu'il en existe jusqu'à deux sur le côté convexe des loges aériennes dans le voisinage de la grande chambre. Ils sont à peu près aussi marqués sur le moule interne que sur la superficie du test. Par suite leur obliquité, ils font un sinus sur le bord concave, tandisqu'ils présentent un arc convexe sur le côté opposé. La surface de toute la coquille est ornée de stries transverses, extrêmement fines, suivant la direction des anneaux. On peut en compter jusqu'à 20, entre 2 anneaux consécutifs. L'épaisseur du test ne dépasse pas  $\frac{1}{2}$  mm.

Le moule de la grande chambre nous montre, principalement sur le côté concave, des stries creuses, très-fines et très-serrées, représentant la surface du manteau du mollusque.

Le côté ventral est déterminé par l'échancrure de l'ouverture et le sinus correspondant des anneaux, sur le côté concave. Ce sinus est en opposition avec le siphon, par rapport à l'axe.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen figuré a une longueur de 85 mm. Son plus grand diamètre est de 15 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Par sa forme générale, cette espèce est très-rapprochée de *Cyrt. semitectum* et de *Cyrt. nitidum* (Pl. 198). Mais ces derniers se distinguent par un espace dénué d'anneaux, au-dessous de l'ouverture. Il existe d'ailleurs entre eux quelques autres différences moins saillantes.

*Gisem. et local.* Nos spécimens ont été trouvés à Vohrada, Karlstein et dans le vallon de Slivenetz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## Série II. Formes endogastriques. Groupe VI.

(Non représenté.)

## Série II. Formes endogastriques. Groupe VII.

(Non représenté.)

## Série II. Formes endogastriques. Groupe VIII.

### 1. *Cyrtoc. indomitum*. Barr.

Pl. 162.

Les coquilles de cette espèce ne sont bien arquées que dans le jeune âge, et elles se redressent graduellement, à mesure qu'elles s'étendent en longueur, de sorte que la partie supérieure, considérée isolément, pourrait paraître presque droite. Ne possédant aucun spécimen complet, nous ne pouvons pas constater toute l'intensité de la courbure. Sur une corde de 40 mm., sous-tendant le côté concave du fragment fig. 7, très-incomplet aux deux extrémités, nous trouvons une flèche de 6 mm. La convexité du côté opposé est beaucoup plus prononcée et s'étend sur toute la longueur de la coquille.

La section transverse est un ovale, dont le grand axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, à peu-près comme 5:4. Le petit bout de l'ovale correspond au bord concave. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport approché de 1:3, sur une longueur de 45 mm., mesurée sur l'axe de la partie cloisonnée, dans le plus grand exemplaire. Mais la partie supérieure de la coquille ne suit point une progression aussi rapide, dans sa dilatation.

La grande chambre, que nous voyons complète, est très-développée. Sa longueur représente  $\frac{3}{4}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture. Elle occupe presque la moitié de l'étendue totale de la coquille, et son volume est plus que double de celui de la partie cloisonnée.

L'ouverture est semblable à la section transverse, mais elle est sensiblement inclinée vers le côté concave. Nous sommes aussi porté à croire, que son bord était échanuré au droit du même côté, d'après le sinus très-prononcé des stries, que nous aurons à signaler. Nous n'observons aucun étranglement au-dessous des bords, sur le moule interne.

La distance entre les cloisons est un peu irrégulière, mais ne dépasse pas 4 mm., dans le plus grand exemplaire, c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre correspondant, à la base de la grande chambre. Leur bombement est très-considérable, car il excède  $\frac{1}{4}$  de la même ligne. Leur bord est régulier, mais il est fortement relevé, en traversant le bord convexe, tandisqu'il est presque rectiligne sur la face latérale. Nous comptons 11 loges aériennes sur notre plus grand spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 35, dans la coquille entière.

Le siphon varie de position suivant l'âge. Dans les plus jeunes individus que nous observons, il est placé à mi-distance entre le côté concave et le centre. Puis, en remontant, il se rapproche de

plus en plus du centre, qu'il finit par toucher par son bord interne, fig. 4. Il est vraisemblable, qu'à l'origine de la coquille, il est placé contre le bord concave. Son évolution durant la croissance d'un individu s'étendrait donc sur tout le demi-diamètre ventro-dorsal. Il est composé d'éléments nummu-loïdes, aplatis, dans sa partie supérieure, la plus dilatée. Leur largeur égale 10 mm., c. à d.  $\frac{1}{5}$  du diamètre ventro-dorsal. Elle est à leur hauteur comme 2:1. La section figurée nous montre, qu'à partir du quatrième élément, au-dessous de la grande chambre, cette largeur se réduit subitement à 5 mm. et les éléments deviennent presque cylindriques. L'intérieur du siphon est rempli de lamelles rayonnantes, représentant un dépôt organique.

Le test a une épaisseur de 1 mm. sur la grande chambre. Il est orné de stries d'accroissement, sub-régulières, transverses et à peu-près parallèles au bord des cloisons, excepté sur le côté concave, où elles font un sinus très-marqué, sur tous les exemplaires. Les stries deviennent inégales dans leur relief, sur la grande chambre des adultes.

Le sinus des stries détermine le côté ventral du mollusque. Il est en conjonction avec le siphon.

*Dimensions.* Le plus grand spécimen figuré ayant une longueur de 95 mm., nous évaluons celle de la coquille entière à 120 mm. Le plus grand diamètre est de 70 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Parmi toutes les espèces de cette série, celle que nous décrivons se distingue par la rapide dilatation de sa largeur et encore plus par la double anomalie que nous venons de signaler, dans la position de son siphon et dans la forme de ses éléments.

*Gisem. et local.* Nos exemplaires ont été trouvés à Lochkov, Kozorž, Viskočilka, Dvoretz, Slivenetz et sur la montagne Dlauha Hora, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E. Malgré cette diffusion horizontale, relativement considérable dans notre bassin, cette espèce est très-rare et n'est représentée, le plus souvent, que par des fragments.

## Groupes provisoires. Groupe IX.

### 1. *Cyrtoc.?* *bellulum*. Barr.

(Non figuré.)

Le fragment auquel nous donnons ce nom représente la grande chambre, à peu près complète. Bien que sa longueur ne dépasse pas 25 mm. nous distinguons, sur l'un des côtés, une faible concavité, tandis que le côté opposé offre une convexité très marquée, sur toute son étendue. La nature générique est donc apparente. Cependant, nous devons faire remarquer, que ce fragment pourrait appartenir à une coquille complètement enroulée, tout aussi bien qu'à un *Cyrtoceras* simplement arqué.

La section horizontale est un peu ovalaire et le bout faiblement amaigri correspond au côté concave. L'axe ventro-dorsal est à peine plus long que l'axe transverse. L'augmentation de largeur n'est pas sensible dans l'étendue observée.

L'ouverture, dont les bords paraissent peu endommagés, est dans un plan faiblement incliné vers le côté concave. Nous ne distinguons aucune échancrure sur son contour, ni aucun étranglement sous ses bords, sur le moule interne.

La cloison terminale de la grande chambre présente un bombement prononcé, qui équivaut à  $\frac{1}{4}$  du diamètre. Nous remarquons que son bord est fortement relevé en passant sur le côté concave, ce qui semble indiquer une forte courbure de la coquille.

Le siphon n'est pas distinctement visible, mais semble indiqué contre le centre, en allant vers le bord convexe.

Le test, bien conservé sur l'une des faces latérales, caractérise suffisamment cette espèce. Sa surface est couverte par un réseau de stries fines, sub-régulièrement espacées et formant des mailles

sub-carrés, par leur croisement. Nous comptons 3 à 4 stries par millimètre d'étendue, dans les deux sens, transverse et longitudinal. Les mailles sont donc très petites, mais très nettes. L'épaisseur du test n'atteint pas 1 mm.

*Dimensions.* Longueur, 25 mm. Largeur, environ 25 mm.

*Rapp. et différ.* Nous ne connaissons aucune espèce du genre *Cyrtoceras*, qui offre une ornementation semblable à celle du fossile qui nous occupe.

Nous rappelons, que les *Trochoceras* de la section II de ce genre (p. 84), présentent la plupart un semblable réseau de stries. Mais, leur surface est ornée d'anneaux, qui ne paraissent pas exister dans la forme que nous décrivons.

Il existe aussi des anneaux sur les espèces dévoniennes des bords du Rhin, qui sont distinguées par un réseau analogue et que nous avons citées dans notre *Déf. des Col. III. p. 278.* et dans le présent volume, p. 86.

*Gisem. et local.* Le fragment décrit a été trouvé à Hlubočep, dans notre bande **g 3**, couronnant notre étage calcaire supérieur **G**.

## 2. *Cyrtoc. grande.* Barr.

Pl. 158.

Le fragment que nous avons sous les yeux étant très incomplet, ne peut nous fournir d'autre élément pour sa détermination générique, qu'une convexité très-sensible, sur l'un de ses côtés, que nous considérons comme le côté convexe d'un *Cyrtoceras*. Le côté opposé étant fortement endommagé, nous ne pouvons reconnaître s'il est concave.

La section horizontale paraît circulaire. L'augmentation du diamètre a lieu dans le rapport approché de 1:2, sur une longueur de 60 mm., mesuré sur la partie cloisonnée, fig. 22, à partir du petit bout en remontant. Au dessus de cette hauteur, le diamètre reste à peu près constant.

La grande chambre et l'ouverture manquent.

La distance entre les cloisons varie très-peu dans la longueur du spécimen. Elle est moyennement de 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{20}$  du diamètre pris au milieu de la longueur. Leur bombement équivaut à  $\frac{1}{7}$  de la même ligne. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour. Nous comptons environ 27 loges aériennes sur notre spécimen. Par suite de la décomposition du spath calcaire, qui remplit leur intérieur, la plupart d'entre elles paraissent doubles.

Le siphon est invisible et vraisemblablement, il a été enlevé avec le côté concave du spécimen. Il est donc probable que cette espèce est endogastrique.

Le test n'a laissé aucune trace. Nous remarquons seulement, sur le moule des loges aériennes, quelques lignes creuses, inégalement espacées et dirigées suivant le sens longitudinal.

Nous n'avons aucun moyen certain de déterminer la position du bord ventral du mollusque.

*Dimensions.* Le fragment décrit a une longueur de 100 mm., et un diamètre maximum de 60 mm.

*Rapp. et différ.* Nous ne connaissons aucune forme spécifique, qui se rapproche par son apparence de celle que nous décrivons. Ses dimensions le distinguent aussi de toutes les espèces congénères de notre bassin.

*Gisem. et local.* Le fragment décrit a été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur **E**.

3. *Cyrtoc. grave*. Barr.

Pl. 240.

La coquille est largement arquée. Sur une corde de 70 mm., sous-tendant le côté concave de notre spécimen incomplet, la flèche correspondante est de 9 mm. La courbure paraît également répartie sur toute la longueur visible, même sur la grande chambre.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport approché de 2:3, sur une longueur de 60 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre est bien développée. Sa longueur représente à peu-près le diamètre de l'ouverture, en la supposant restaurée. Elle occupe environ  $\frac{1}{3}$  de l'étendue totale de la coquille et sa capacité serait presque égale à celle de toutes les loges aériennes. Nous voyons sur son moule interne trois rainures, également espacées. Comme elles semblent parallèles au bord supposé de l'ouverture, on pourrait les considérer comme représentant l'étranglement habituel, pour trois stations successives du mollusque, durant sa croissance.

La distance entre les cloisons est à peu-près constante dans la longueur observée. Elle est moyennement de 5 mm., c. à d.  $\frac{1}{8}$  du diamètre dans le voisinage de la grande chambre. Leur bombement ne peut pas être mesuré. Leur bord est presque rectiligne sur la face latérale et il se relève très peu en passant sur le côté convexe. Nous comptons 10 loges aériennes dans notre spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 40 dans la coquille entière. La surface du moule interne de la partie cloisonnée est couverte par un petit Bryozoaire.

Le siphon est inconnu.

Le test a été dissous dans les calcaires argileux, qui renfermaient notre fossile et il n'a laissé d'autres traces que les 3 rainures signalées sur le moule interne de la grande chambre. On voit que ces rainures sont un peu convexes vers l'ouverture et que leur direction croise celle de la suture des cloisons. Cette circonstance semble indiquer l'existence, sur la surface du test, de stries transverses dirigées de la même manière.

La position du bord ventral du mollusque reste à déterminer.

*Dimensions.* La longueur de notre spécimen étant d'environ 130 mm., celle de la coquille entière peut être évaluée à peu-près à 200 mm. Le plus grand diamètre visible, dans l'espace entre la seconde et la troisième rainure, est de 52 mm. Mais il serait plus considérable à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Nous ne connaissons dans notre bassin aucune forme, qui puisse être confondue avec celle qui nous occupe.

*Gisement. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à l'aval de Chotecz, dans les bancs les plus élevés de la bande **g 1**, qui constitue la base de notre étage calcaire supérieur **G**.

4. *Cyrtoc. honestum*. Barr.

(Non figuré.)

Le spécimen sur lequel nous avons fondé cette espèce, depuis longues années, a été égaré et ne s'est pas retrouvé. Nous en avons vu un autre, qui n'est pas en ce moment à notre disposition. Il n'y a donc aucun doute sur l'existence de cette forme, notablement arquée et comparable à notre *Cyrt. diserepans*, Pl. 196.

Le seul caractère distinctif que nous puissions signaler, sans avoir le fossile sous nos yeux, consiste dans les stries longitudinales prononcées, qui ornent la surface du test. Ces ornemens sont très rares dans nos *Cyrtoceras* et ne se présentent dans aucun d'eux avec les apparences que nous avons remarquées sur *Cyrt. honestum*.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Les deux spécimens mentionnés ont été trouvés dans les environs de Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

### 5. *Cyrtoc. limosum*. Barr.

Pl. 156.

La coquille, dans l'étendue que nous observons, paraît faiblement arquée. Cependant, le côté concave présente une très-faible courbure, et la convexité du côté opposé est très-sensible. La nature générique que nous attribuons à ce fragment serait plus apparente, s'il avait conservé un plus grand nombre de loges aériennes.

La section horizontale est une ellipse, dont l'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, à peu près comme 5:3. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport approché de 6:7, sur une longueur de 25 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit la dilatation conique de la partie inférieure. Sa longueur représente environ  $\frac{6}{7}$  du diamètre ventro-dorsal à l'orifice.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. On voit une apparence d'échancrure sur son contour, au droit du côté concave, et on reconnaît sous ses bords l'étranglement habituel, sur le moule interne.

La distance entre les cloisons est au maximum de 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{12}$  du diamètre ventro-dorsal correspondant. Leur bombement ne peut être mesuré. Leur bord régulier décrit un sinus aplati sur la face latérale. Il se relève un peu sur le côté convexe et autant sur le milieu du côté concave. Nous comptons 9 loges aériennes sur notre fragment et nous évaluons leur nombre à plus de 60 dans la coquille entière.

Le siphon ne peut être observé, mais, selon toute apparence, il est situé près du côté concave de la coquille.

Le test manque. A la base du moule de la grande chambre, on voit une série régulière de crénelures, de 3 mm. de largeur. Les lignes qui les séparent sont en relief, et remontent sur la grande chambre, d'abord en conservant leur saillie, sur quelques mm. de longueur, et ensuite, en se transformant en impressions creuses, très-faibles, jusqu'au bord de l'ouverture. Dans la direction opposée, elles se prolongent avec relief, sur toute l'étendue des loges aériennes. Le fossile présente donc une série de lignes longitudinales, dont l'espacement est de 3 mm.

La surface du moule interne est en partie couverte par un petit Bryozoaire frondiforme.

La position du bord ventral du mollusque ne peut être déterminée.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit est de 70 mm. Le diamètre ventro-dorsal maximum est de 45 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Parmi toutes nos espèces, celles qui se rapprochent le plus se distinguent comme il suit:

1. *Cyrt. moestum* (Pl. 171) a une section transverse plus aplatie; sa grande chambre est relativement plus développée; son moule interne ne présente aucune trace de lignes longitudinales.
2. *Cyrt. nobile* (Pl. 172) est différencié par sa section horizontale sub-circulaire, dans laquelle l'axe transverse est prédominant.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Dvoretz, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

6. *Cyrtoc. negatum*. Barr.

Pl. 145.

1865. *Cyrt. negatum*. Barr. Déf. d. Col. III. p. 31.

Le spécimen auquel nous donnons ce nom ne présente qu'une faible courbure, et pourrait être rangé parmi les Orthocères. Cependant, ses apparences insymétriques nous portent à le considérer provisoirement comme un Cyrtocère.

La section transverse est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu dans le rapport de 2:5, sur une longueur d'environ 30 mm. mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre suit la dilatation conique de la partie inférieure. Sa longueur représente environ  $\frac{2}{3}$  du diamètre à l'ouverture, dont les bords ne sont pas bien conservés. Elle paraît occuper  $\frac{2}{5}$  de l'étendue totale de la coquille et sa capacité est supérieure à celle de toutes les loges aériennes.

La distance entre les cloisons s'élève jusqu'à 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{3}$  du diamètre correspondant. Leur bombement ne peut être observé. Leur bord est régulier et horizontal sur tout le pourtour. Nous comptons 13 loges aériennes dans notre spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 25 dans la coquille entière.

Le siphon n'est pas apparent.

Le test a disparu et n'a laissé aucune trace sur le moule interne que nous observons.

*Dimensions.* La longueur du spécimen décrit est de 68 mm. Son diamètre maximum est de 28 mm. près de l'ouverture.

*Rapp. et différ.* D'après l'état incomplet de ce spécimen, il est aussi difficile de l'assimiler à une autre espèce, que d'établir complètement son indépendance spécifique. Nous ferons seulement remarquer que, *Orth. pastinaca*, qui se trouve dans les mêmes bancs, présente un angle apical moins ouvert.

*Gisement. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Hlubočep, avec divers autres Céphalopodes, dans la bande **g 3**, couronnant notre étage calcaire supérieur **G**.

7. *Cyrtoc. obscurum*. Barr.

Pl. 157.

Nous ne connaissons de cette espèce que le spécimen figuré, qui paraît représenter uniquement la grande chambre, complète vers le gros bout et incomplète vers le petit bout. Le côté concave est très faiblement arqué, mais la convexité du côté opposé est plus marquée et sensible sur toute l'étendue du fossile.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport de 1:2 sur l'étendue totale de 25 mm.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan normal à l'axe. Nous ne voyons aucune échancrure sur son contour, mais il existe, sous ses bords, un faible étranglement sur le moule interne.

Les loges aériennes, le siphon et le test ne peuvent être observés.

La surface du moule interne est couverte de stries creuses, très fines, linéaires, mais un peu ondulées, qui reproduisent l'apparence du manteau du mollusque.

*Dimensions.* La longueur du fragment décrit est de 25 mm. Son diamètre maximum est de 12 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Nous ne connaissons aucune espèce qui possède une grande chambre comparable à celle que nous décrivons. En outre, nous ferons remarquer, que l'existence des stries creuses, sur le moule interne, est une apparence très rare parmi les *Cyrtoceras*.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Notre spécimen a été trouvé à Butovitz, dans les sphéroïdes calcaires, au milieu des schistes à Graptolites et des trapps de la bande **e 1**, constituant la base de notre étage calcaire inférieur **E**.

### 8. *Cyrtoc. Panderi*. Barr.

Pl. 157.

La coquille est svelte, cylindroïde et notablement arquée. Sur une corde de 36 mm., sous-tendant le côté concave du spécimen figuré, nous mesurons une flèche de 3 mm. La courbure est également répartie sur toute la longueur visible.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport approché de 1 à 2, sur l'étendue de notre spécimen qui est de 38 mm.

La grande chambre ne peut pas être distinguée, non plus que les cloisons, parceque tout le fossile est recouvert par son test.

Le siphon est inconnu.

La surface est ornée d'anneaux prononcés, dont la direction est normale à l'axe de la coquille. Leur espacement augmente lentement vers l'ouverture. Au petit bout, nous en comptons 7 à 8 sur la longueur de 10 mm. et seulement 5 sur une même étendue, à partir du gros bout, en descendant. Dans cette région, la rainure interjacente occupe une largeur plus grande que le relief des anneaux.

La superficie du test est couverte, dans toute la longueur du fossile, par un réseau de stries très serrées et saillantes, les unes longitudinales et les autres horizontales, produisant par leur croisement des mailles très petites et à peu près carrées. Elles sont à peine visibles à l'oeil nu.

Vers le gros bout du fossile, représentant sans doute une partie de la grande chambre, nous voyons le moule interne couvert de stries creuses, très fines, qui reproduisent la surface du manteau du mollusque.

La position du bord ventral reste à déterminer dans cette espèce.

*Dimensions.* La longueur de notre spécimen est de 38 mm. Son plus grand diamètre est de 11 mm.

*Rapp. et différ.* Les ornemens du test distinguent cette espèce de toutes les formes analogues, qui sont figurées sur nos Pl. 198—199. Nous faisons abstraction des autres différences, qui caractérisent chacune d'elles en particulier.

*Gisem<sup>t</sup>. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé près Zmrzlik, dans les bancs de notre étage calcaire inférieur **E**.

### 9. *Cyrtoc. serratum*. Barr.

Pl. 240 bis.

Nous ne connaissons de cette espèce que le fragment figuré, qui représente la grande chambre, également incomplète aux deux extrémités opposées. Sa courbure est très marquée, aussi bien sur le côté concave que sur le côté convexe.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation de largeur a lieu suivant le rapport de 4 : 5, sur l'étendue de 38 mm. mesurée sur le milieu de la face latérale.

Les loges aériennes et le siphon sont invisibles.

Le test a une épaisseur inférieure à 1 mm. Sa surface est ornée de stries dirigées dans les deux sens. Les stries horizontales sont prédominantes, mais un peu inégales. Elles tendent à se grouper par bandes d'une hauteur variable de 2 à 3 mm. Ces bandes portent de 4 à 8 stries fines et serrées et elles sont séparées par une petite rainure transverse. Les stries longitudinales sont faibles, mais cependant en relief sur la surface. En les observant à la loupe, on voit qu'elles sont formées par une petite inflexion des stries horizontales, dont la concavité est tournée vers l'ouverture. Leur espacement est moyennement de 1 mm.

*Dimensions.* La longueur du fragment décrit est de 45 mm. Son plus grand diamètre est de 29 mm.

*Rapp. et différ.* Les ornemens de cette espèce, combinés avec sa forme cylindroïde, la distinguent de toutes les congénères que nous connaissons.

*Gism<sup>o</sup>. et local.* Notre spécimen a été trouvé à Butovitz, dans un sphéroïde calcaire de la bande **e I**, au milieu de schistes à Graptolites et des trapps, constituant la base de notre étage calcaire inférieur **E**.

## 10. *Cyrtoc.?* *Trilby*. Barr.

Pl. 157.

La coquille est de petite taille et faiblement arquée, de sorte qu'on pourrait aussi la considérer comme représentant le jeune âge d'un *Orthoceras* un peu courbe, comme *Cyrt. Neptunicum* (Pl. 272, 273, 274). Mais, comme cette identité spécifique ne nous semble démontrée, ni avec l'*Orthocère* cité, ni avec aucun autre du même groupe, nous donnons provisoirement un nom au fossile figuré.

Sur une corde de 46 mm. sous-tendant le côté concave, nous mesurons une flèche de 1 mm. qui serait plus considérable, si la pointe du spécimen était conservée. La coquille se redresse dans sa partie supérieure.

La section horizontale est circulaire. L'augmentation du diamètre a lieu suivant le rapport de 1:3 sur la longueur de 20 mm. qui est celle de la partie cloisonnée. Elle est beaucoup moins rapide dans la partie supérieure, qui tend à devenir cylindrique.

La grande chambre est très développée. Sa longueur représente environ 2 fois le diamètre à l'ouverture. Elle paraît occuper presque la moitié de l'étendue totale de la coquille et sa capacité est au moins double de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture est dans un plan incliné à environ 20° vers le côté convexe, au droit duquel il existe, sur son contour, une large échancrure. Nous ne distinguons aucun étranglement sur le moule interne, au dessous de ses bords.

La distance entre les cloisons ne dépasse pas 1 mm. au voisinage de la grande chambre. c. à d.  $\frac{1}{9}$  du diamètre correspondant. Leur bombement paraît très faible. Leur bord se relève un peu en passant sur le côté convexe. Nous évaluons à environ 24 le nombre des loges aériennes recouvertes par le test dans notre spécimen.

Le siphon est invisible.

Le test a une épaisseur de  $\frac{1}{2}$  mm. Sa surface est couverte de stries longitudinales, très régulières, fines et saillantes, qui paraissent toutes prendre leur origine à la pointe de la coquille, sans intercalations. Nous en comptons environ 3 par mm. de largeur, auprès de l'ouverture. Il n'existe aucune trace de stries transverses, sur leurs intervalles.

*Dimensions.* Le spécimen décrit ayant une longueur de 46 mm. celle de la coquille entière peut être évaluée à 56 mm. Le diamètre maximum est de 11 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Aucun de nos *Cyrtoceras* ne présente une apparence comparable à celle de l'espèce qui nous occupe.

Quant à l'analogie signalée ci-dessus, avec *Orth. Neptunicum*, nous ferons remarquer, que cette forme droite se distingue par une chambre d'habitation relativement courte, et qui contraste avec le développement considérable de celle que nous venons de décrire. Cette observation ne nous permet pas d'admettre l'identité spécifique de ces deux formes, outre d'autres différences que nous pourrions mentionner.

*Gisem. et local.* Notre spécimen a été trouvé à Lochkov, sur le grand horizon des Céphalopodes, dans notre étage calcaire inférieur E.

## Groupes provisoires. Groupe X.

### 1. *Cyrtoc. miserum*. Barr.

Pl. 156.

Nous donnons ce nom à un fragment très incomplet, mais qui offre cependant les apparences caractéristiques des *Cyrtoceras*, par la convexité régulière et prononcée de l'un de ses côtés, tandis que le côté opposé est un peu concave.

La section transverse est circulaire, et l'augmentation de largeur très-rapide, car elle varie du simple au double, sur une longueur de 30 mm. L'angle apical est d'environ 40° d'après les génératrices latérales.

La grande chambre n'est représentée que par sa base, au-dessous de laquelle nous comptons 5 loges aériennes.

La distance entre les cloisons est moyennement de 3 mm., c. à d.  $\frac{1}{10}$  du diamètre correspondant. Leur bombement équivaut à environ  $\frac{1}{4}$  du même diamètre. Leur bord est régulier et presque horizontal sur tout le pourtour. Cependant, il se relève un peu en passant sur le côté convexe.

Le siphon est invisible.

Le test manque.

*Dimensions.* La longueur du spécimen est de 30 mm., et son plus grand diamètre est de 40 mm.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Dvoretz, dans la bande **g 1** de notre étage calcaire supérieur **G**; qui n'offre aucune autre forme analogue, parmi les rares Céphalopodes qu'elle renferme.

### 2. *Cyrtoc. rarum*. Barr.

Pl. 113.

La courbure de cette espèce est très-forte, car la coquille paraît décrire plus d'un demi tour de spire et elle est uniformément arquée dans toute la longueur visible.

La section transverse est elliptique. L'axe ventro-dorsal est à l'axe transverse, comme 3:2. L'augmentation de largeur est très-rapide, et a lieu suivant le rapport de 1:2, sur une longueur d'environ 15 mm., mesurée sur la partie cloisonnée.

La grande chambre est très-développée, et elle suit la dilatation conique de la partie inférieure. Sa longueur représente environ  $\frac{3}{2}$  du diamètre ventro-dorsal à l'ouverture et constitue environ  $\frac{1}{3}$  du tour de spire. Elle paraît occuper à peu-près la moitié de la longueur de la coquille. Sa capacité est au moins triple de celle de toutes les loges aériennes.

L'ouverture, semblable à la section transverse, est dans un plan perpendiculaire à l'axe. Nous ne voyons aucune échancrure sur son contour, ni aucun étranglement sous ses bords, sur le moule interne.

La distance entre les cloisons atteint 3 mm., c. à d. presque  $\frac{1}{3}$  du diamètre ventro-dorsal, à la base de la grande chambre. Leur bombement ne peut être observé, mais il paraît prononcé. Leur bord décrit un large sinus sur la face latérale et il se relève fortement en passant sur le côté convexe. Nous comptons 6 loges aériennes sur notre spécimen et nous évaluons leur nombre à environ 15 dans la coquille entière.

Le siphon n'est pas visible.

Le test manque, mais le moule de la grande chambre porte la trace distincte de deux sortes d'ornemens, dont la coexistence est rare dans ce genre. D'abord, des stries longitudinales fines et serrées; et de plus, des anneaux obliques, peu saillans, qui ne sont marqués que sur le côté convexe de la coquille et la face latérale. Ils s'effacent sur le côté concave. Nous en comptons 6 à 7 de moins en moins prononcés, à partir de l'ouverture, sur l'étendue de la grande loge.

Ces anneaux étant obliques, font sur le côté convexe un sinus prononcé, qui indique le bord ventral du mollusque.

*Dimensions.* Le plus grand diamètre à travers le fragment est de 40 mm. Le diamètre ventro-dorsal maximum est de 21 mm. à l'ouverture.

*Rapp. et différ.* Les ornemens décrits, combinés avec la forme rapidement dilatée et avec la courbure de cette espèce, la distinguent de toutes ses congénères à notre connaissance.

*Gisem. et local.* Le spécimen décrit a été trouvé à Butovitz, dans la bande **e 1**, c. à d. dans les sphéroïdes calcaires, au milieu des schistes à Graptolites et des trapps, constituant la base de notre étage calcaire inférieur **E**.

---

## Additions et Corrections.

### Définitions.

P. 7 — ligne 12 à partir du bas au lieu de diffinité, lisez: difficulté.

### Genre *Trochoceras*.

P. 77 — après la ligne 9 à partir du haut, ajouter le passage suivant:

Plusieurs espèces nous montrent la pointe initiale de la coquille, qui est obtuse et recouverte par une petite calotte. Voir:

Pl. 103, fig. 3—6—7

Pl. 157, fig. 38—39

Pl. 147, fig. 18.

### Genre *Phragmoceras*.

P. 191 — ajouter les notices historiques suivantes:

**1864.** Le Prof. J. Hall décrit et figure, sous le nom de *Phragm. Nestor*, une espèce très caractérisée et analogue à notre *Phr. imbricatum* (Pl. 46). Elle appartient aussi à la faune troisième silurienne et elle a été trouvée dans le calcaire du groupe de Niagara, à Wauwatosa, dans l'Etat de Wisconsin. (*18th. Ann. Rep. N. York. p. 43. 26 dec. 1864.*)

**1866.** M. le Prof. Ramsay et M. R. Etheridge énumèrent *Phragm. ventricosum* Brod. parmi les fossiles de l'étage de Caradoc, c. à d. dans la faune seconde silurienne, en Angleterre. La présence de cette espèce est indiquée avec doute dans l'étage de Llandovery inférieur, mais sans aucun doute dans le Llandovery supérieur. Elle a été signalée depuis longtemps dans les étages de Wenlock et de Ludlow, c. à d. dans la faune troisième. (*Mem. Geol. Surv. III. p. 233.*)

L'apparition de *Phragmoceras* dans la faune seconde d'Angleterre, comme dans celle de l'Amérique, confirme le privilège d'antériorité en faveur de la grande zone paléozoïque septentrionale.

Ces faits nouveaux et relatifs au genre *Phragmoceras* sont signalés sur notre tableau de la distribution des espèces de ce type, dans les contrées paléozoïques, parceque ce tableau a été réimprimé et complété (p. 205).

P. 196. Dans le tableau au sommet de cette page, les noms suivans doivent être imprimés en lettres italiques, afin d'indiquer que le siphon varie de position suivant l'âge des individus.

*Phr. callistoma* . . . Pl. 47  
*Conradi* . . . 49  
*pavidum* . . . 51

*Phr. perversum* . . . Pl. 53  
*pusillum* . . . 52  
*rimosum* . . . 48

Genre *Gomphoceras*.

P. 249 — ajouter la notice historique suivante:

1864. Le Prof. J. Hall décrit et figure, sous le nom de *Gomph. septoris*, une espèce très remarquable par la conformation de son grand orifice, présentant 3 lobes sur chaque face latérale et un lobe unique sur le côté dorsal. Cette lobation est analogue à celle de notre *Gomph. mirum* (Pl. 82—91) qui n'offre que deux paires de lobes latéraux et un lobe dorsal. — L'espèce américaine ayant en tout 7 lobes au grand orifice constitue le type d'un nouveau groupe, qui peut porter le nom de *Eptamorion*, selon la nomenclature adoptée dans notre tableau de groupement *Gomphoceras* (p. 265).

Cette espèce a été trouvée sur l'horizon du groupe de Niagara, à Wauwatosa, Wisconsin.

En même temps, J. Hall décrit *Gomph. scrinium* dont l'ouverture présente la forme habituelle et qui a été recueilli sur le même horizon, dans l'Etat d'Illinois. (*18th. Ann. Rep. N. York. p. 46. 26 dec. 1864.*)

Ces deux espèces sont comprises dans les chiffres de notre tableau général de la distribution des *Gomphoceras* (p. 267), parceque nous l'avons réimprimé.

P. 256. Dans les tableaux de cette page, les noms suivans doivent être en lettres italiques, pour indiquer que le siphon varie de position, suivant l'âge des individus.

*Gomph. microstoma* . Pl. 72 | *Gomph. clava* . . . Pl. 77

Genre *Ascoceras*.

P. 336 — ajouter la notice historique suivante:

1866. M. E. Billings énumère deux espèces sous les noms de *Ascoc. Anticostiense* et *Glossoc. desideratum*. Elles appartiennent au groupe d'Anticosti (silur. moyen), que nous considérons comme faisant partie de la faune seconde. Ces deux espèces antérieurement signalées sans nom, sont comprises parmi les 4 indiquées sur notre tableau de distribution, p. 353. (*Catal. of Foss. Antic. nov.*)

Genre *Cyrtoceras*.

P. 384, ligne 7 à partir du bas, au lieu de, Sow. sp. — lisez: Hall (non Sow.)

P. 392, ligne 16 à partir du bas, supprimez le nom de Jowa.

P. 396. A la suite de l'article 3, ajoutez:

Nous devons excepter les espèces suivantes, dans lesquelles se manifeste une courbure plus forte sur la grande chambre, aux environs de l'ouverture.

<i>Formes exogastriques.</i>	<i>Formes endogastriques.</i>
Cyrt. Alinae . . . Pl. 135—136	Cyrt. virgula . . . . . Pl. 173
C. recurvum . . . 126—139	C. discrepans . . . . . 196
C. confertum . . . 137	
C. extenuatum . . . 137	

P. 397, ligne 23 à partir du bas, supprimez les deux noms: *Cyrt. consimile* — *Cyrt. insociale*.

P. 401, ligne 16 à partir du haut, ajoutez:

*Cyrt. Ramsayi* . . . . . Pl. 179  
*Cyrt. victor* . . . . . 132.

Avis en tête de la 2<sup>me</sup>. Série des Planches.

Lignes 14 à 19 à partir du haut, à changer comme il suit :

1 <sup>ère</sup> . Série. Cyrtocères exogastriques.	{	Siphon presque toujours placé près du bord convexe et quelquefois dans le voisinage du centre, mais sans le dépasser.
	{	Sinus des stries constamment situé sur le bord convexe de la coquille.
2 <sup>me</sup> . Série. Cyrtocères endogastriques.	{	Siphon presque toujours placé près du bord concave et très rarement près du centre ou au delà vers le bord dorsal.
	{	Sinus des stries constamment situé sur le bord concave de la coquille.

Tableau de distribution — 2<sup>me</sup>. Sér. des Planches.

P. X — ligne 12 à partir du bas — au droit de: *Orth. cavum* — effacer Pl. 214.

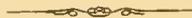
N. B. Le tableau de distribution verticale des *Cyrtoceras* est reproduit et rectifié, p. 458 à 464.

## Explication des Figures.

Pl. 79. *Gomphoc. mancum* fig. 14 au lieu de face dorsale, lisez: face ventrale.

Pl. 131 au lieu de *Cyrtoceras exile*, lisez: *Cyrtoceras timidum*.

Pl. 135 au lieu de *Cyrtoceras timidum*, lisez: *Cyrtoceras exile*.





ERNST MAYR LIBRARY



2044 110 320 330



Date Due

~~Dec 7 11 1982~~

~~MAY 31 1984~~

~~JUN 30 1991~~

~~JAN 31 1999~~



