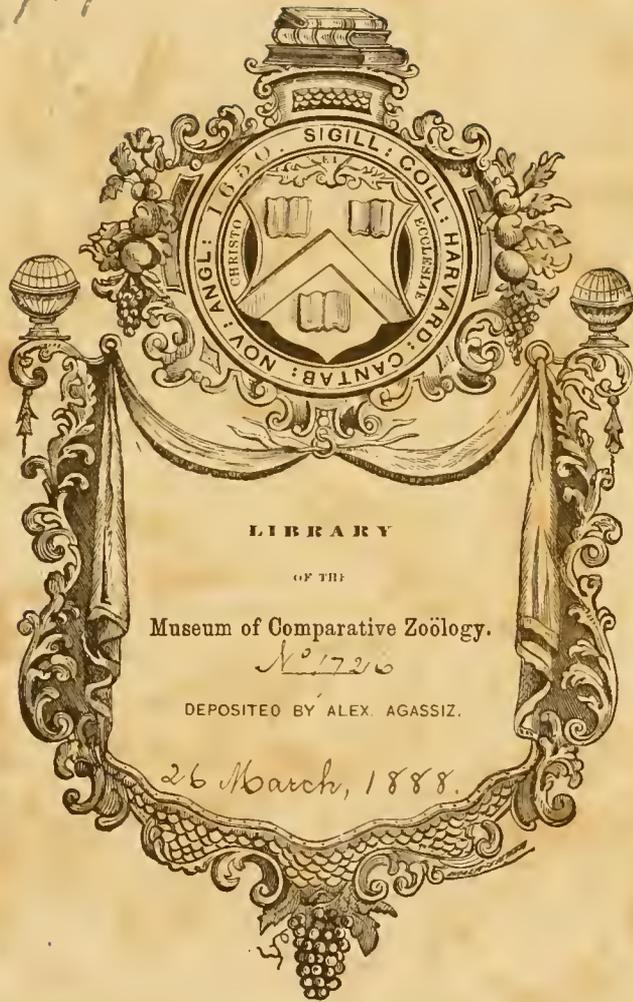


93.4



SYSTÈME SILURIEN

du

CENTRE DE LA BOHÈME

par

JOACHIM BARRANDE.

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

I^{ère} Partie: Recherches Paléontologiques.

Continuation éditée par le Musée Bohême.

Vol. VII.

Classe des Echinodermes.

Ordre des Cystidées.

Texte et 39 Planches.

Ouvrage posthume de

feu Joachim Barrande,

publié par le

Doct. **W. Waagen.**

1887.

Prague.

En commission: { pour l'étranger, chez Wolfgang Gerhard, Leipsic.
pour l'Autriche, chez Fr. Řivnáč, Prague.

1871
1872
1873

Table analytique des matières.

Avant-propos	Page VII
Addenda et Corrigenda	XIX
Programme général du texte de notre Vol. VII	1

Echinodermes.

1^{ère} Section: Famille des Cystidées.

Programme général du texte sur les Cystidées de la Bohême. — Vol. VII	2
---	---

Chapitre I.	Page	Chapitre II.	Page
Aperçus historiques sur les Cystidées, par contrée	2	Etudes générales sur la conformation du calice des Cystidées et principalement des Cystidées de la Bohême	22
1. Aperçu historique dans le Canada — dans l'île de Terre-Neuve — dans l'Acadie et dans l'île d'Anticosti	3	I. Définition des Cystidées	23
2. Aperçu historique aux Etats-Unis: Etat de New-York — de Wisconsin — Ohio — Indiana — Illinois — Michigan	5	II. Forme générale du calice des Cystidées. — Tige. — Son existence — sa conformation — son absence	24
3. Aperçu historique en Angleterre, Ecosse — Irlande	9	1. Forme sphéroïdale	24
4. Aperçu historique en Suède	11	2. Forme ovoïde	25
Ile d'Oeland	12	3. Forme aplatie	25
5. Aperçu historique en Norvège	13	4. Forme conique, allongée	26
6. Aperçu historique en Russie	14	5. Forme conique, tronquée, ou doublement tronquée	26
Contrée de l'Oural	17	6. Forme cylindroïde, allongée	27
Contrée de la Podolie galicienne	17	7. Forme coudée	27
7. Aperçu historique pour la contrée de Hof, en Bavière	18	8. Forme sans symétrie	27
8. Aperçu historique en Belgique	18	Conformation de la tige des Cystidées de la Bohême	27
9. Aperçu historique en Allemagne. — <i>Diluvium</i>	18	1. Tiges simples	28
10. Aperçu historique en France	19	2. Tiges composées	28
11. Aperçu historique en Espagne	20	a) Première structure	28
12. Aperçu historique en Portugal	21	b) Seconde structure	29
13. Aperçu historique en Sardaigne	21	Absence de toute tige dans les Cystidées. Liberté ou sessilité des individus	29

	Page		Page
III. Nature et structure de l'enveloppe solide des Cystidées de la Bohême	30	Cystidées des Etats-Unis. (1 ^{er} Tableau)	56
<i>A.</i> Notions générales	30	id. id. (2 ^e Tableau)	57
<i>B.</i> Epiderme externe, lisse	32	Cystidées de l'Angleterre. (1 ^{er} Tableau)	58
<i>C.</i> Enveloppe principale calcaire des Cystidées	32	id. id. (2 ^e Tableau)	59
1. Cystidées conservées dans les calcaires de la faune troisième	33	Cystidées de la Suède. (1 ^{er} Tableau)	60
2. Cystidées conservées dans les schistes de la faune primordiale	33	id. id. (2 ^e Tableau)	61
3. Cystidées conservées dans les schistes de la faune seconde	34	Cystidées de la Russie. (1 ^{er} Tableau)	62
<i>D.</i> Epiderme interne, montrant les pores	35	id. id. (2 ^e Tableau)	63
<i>E.</i> Pores et canaux dans l'enveloppe solide des Cystidées	35	Cystidées de la Bohême. (1 ^{er} Tableau)	64
Aperçu historique	35	id. id. (2 ^e Tableau)	65
1 ^e division. — Cystidées avec des rhombes de pores	36	Cystidées de France	67
2 ^e division. — Cystidées avec doubles pores, qu'in'appartiennent pas à des plaquettes différentes, mais à la même	37	Cystidées d'Espagne	67
Combinaisons diverses des pores et canaux dans l'enveloppe principale des Cystidées	38	Cystidées de Portugal	67
Canaux simples	38	Sardaigne	67
Canaux composés, correspondant aux doubles pores	39	Résumé de nos recherches sur les espèces de Cystidées pourvues de bras et sur lesquelles ces organes n'ont pas été observés	68
<i>F.</i> Hydrophores palmés	41	Tableau numérique, résumant nos recherches sur l'existence des bras ou appendices extérieurs, dans les Cystidées	69
<i>G.</i> Résumé relatif à la structure du test des Cystidées de la Bohême	42	Distribution géographique et verticale	70
IV. Ouvertures du calice des Cystidées	43	Apparences et développement relatif des bras dans les Cystidées	71
Ouvertures observées dans les Cystidées de la Bohême	45	Structure des bras dans les Cystidées	73
1 ^e catégorie — 4 ouvertures	45	Tube ventral ou trompe dans les Cystidées	74
2 ^e catégorie — 3 ouvertures	46		
3 ^e catégorie — 2 ouvertures	47		
4 ^e catégorie — 1 ouverture	47		
V. Classification des Cystidées	48		
Tableau exposant la classification des Cystidées de la Bohême, groupées d'après le nombre de leurs orifices	49		
VI. Bras et appendices extérieurs des Cystidées	50		
1. Aperçu historique	50		
2. Tableaux d'énumération relatifs aux bras des Cystidées	53		
Cystidées du Canada. (1 ^{er} Tableau)	54		
id. id. (2 ^e Tableau)	55		

Chapitre III.

Etudes particulières sur les genres des Cystidées de la Bohême et description des espèces	76
A. 1 ^{ère} subdivision: Cystidées de la faune troisième, en Bohême	76
Genre <i>Homocystites</i> Barr.	77
Genre <i>Protocystites</i> Barr.	78
Genre <i>Rhombifera</i> Barr.	80
Genre <i>Staurosoma</i> Barr.	81
Cystidea <i>granulum</i> Barr.	82
Cyst.? <i>subregularis</i> Barr.	82
B. 2 ^{ème} subdivision: Cystidées de la faune seconde, en Bohême	83
Genre <i>Agelacrinites</i> Vanuxem	83
Description des espèces du genre <i>Agelacrinites</i> , en Bohême	85
Genre <i>Anomalocystites</i> J. Hall	89
Genre <i>Archacocystites</i> Barr.	94
Genre <i>Aristocystites</i> Barr.	95
Relations entre les Cystidées de Bohême du type <i>Aristocystites</i> et les fossiles de France, associés par feu Marie Rouault, dans son genre <i>Calix</i>	105

	Page		Page
Genre <i>Ascocystites</i> Barr.	115	IV. Distribution verticale des genres . . .	198
Genre <i>Baculocystites</i> Barr.	118	Tableau N° 4. Répartition verticale des genres des Cystidées, entre les trois grandes faunes du bassin silurien de la Bohême	198
Genre <i>Balanocystites</i> Barr.	119	Genres cosmopolites — genres locaux	199
Genre <i>Cardiocystites</i> Barr.	120	Tableau N° 5. Nombre total des genres représentés dans chacune de nos bandes	201
Genre <i>Craterina</i> Barr.	121	V. Distribution verticale des espèces de Cystidées	202
Genre <i>Dendrocystites</i> Barr.	142	Tableau N° 6. Nombre des espèces distinctes de Cystidées, par grande faune, en Bohême	202
Trompe ou <i>tubus ventralis</i>	144	Tableau N° 7. Distribution des espèces de Cystidées, dans les bandes superposées	204
Genre <i>Deutocystites</i> Barr.	145	Connexions spécifiques par les Cystidées entre les diverses bandes superposées de notre bassin et entre les grandes faunes successives	205
Genre <i>Echinospaerites</i> Wahl.	150	Tableau N° 8. Espèces de Cystidées, qui reparaissent sur divers horizons	205
Genre <i>Fungocystites</i> Barr.	157	VI. Tableau N° 9. Tableau comparatif de la distribution verticale des genres et des espèces, parmi les Cystidées siluriennes, en Bohême	206
<i>Homocystites alter</i> Barr.	160	VII. Durée des espèces de Cystidées, en Bohême	207
Genre <i>Mespilocystites</i> Barr.	162	Tableau N° 10. Tableau montrant la durée des espèces de Cystidées, en Bohême	208
Genre <i>Mimocystites</i> Barr.	163	VIII. Rénovation graduelle des Cystidées dans la série des faunes successives du bassin silurien de la Bohême	209
Genre <i>Mitrocystites</i> Barr.	164	Propagation verticale des espèces identiques parmi les Cystidées de la Bohême	210
Genre <i>Neocystites</i> Barr.	166	Filiation des espèces de Cystidées	211
Genre <i>Orocystites</i> Barr.	168	Immigrations d'espèces étrangères parmi nos Cystidées	211
Genre <i>Pyrocystites</i> Barr.	170	Evaluation de la rénovation	212
Genre <i>Rhombifera</i> Barr.	174	Rénovation des Cystidées dans la bande d 4	213
<i>Cystidea abscondita</i> Barr.	179	Conclusions relatives à la rénovation des Cystidées, en Bohême	213
<i>Cyst. incepta</i> Barr.	179		
<i>Cyst. porosa</i> Barr.	179		
<i>Cyst. nugatula</i> Barr.	180		
<i>Cyst. seminulum</i> Barr.	180		
C. 3 ^{ème} subdivision: Cystidées de la faune primordiale, en Bohême	180		
Genre <i>Acanthocystites</i> Barr.	180		
Genre <i>Cigara</i> Barr.	181		
Genre <i>Lapillocystites</i> Barr.	182		
Genre <i>Lichenoides</i> Barr.	183		
Genre <i>Pilocystites</i> Barr.	185		
Genre <i>Trochocystites</i> Barr.	185		
<i>Cystidea concomitans</i> Barr.	188		
Tige d'une Cystidée indéterminée	189		
Plaquettes isolées, qui paraissent appartenir à une Cystidée	189		
Chapitre IV.			
Distribution verticale des genres et espèces de Cystidées, dans le bassin silurien de la Bohême 190			
I. Tableau N° 1. Tableau nominatif de la distribution verticale des Cystidées dans le bassin silurien de la Bohême 191			
II. Tableau N° 2. Tableau numérique, résumant la distribution verticale des Cystidées, dans le bassin sil. de la Bohême 195			
III. Tableau N° 3. Diagramme figurant la distribution verticale des Cystidées, dans le bassin silurien de la Bohême . . . 197			

	Page
A. Tableau résumant la distribution géographique et verticale des espèces de Cystidées, dans l'ensemble des contrées siluriennes	215
B. Distribution géographique	216
C. Distribution verticale dans les 3 grandes faunes siluriennes	218
Cystidées de la faune primordiale	218
Cystidées de la faune seconde	219
Distribution des Cystidées dans la série verticale silurienne de Suède	220
Cystidées de la faune troisième	221
Chapitre VI.	
Variations observées parmi les Cystidées de la Bohême	223
Tableau nominatif des principales espèces variables, parmi les Cystidées siluriennes de la Bohême	223
Observations générales	227

	Page
Chapitre VII.	
Connexions spécifiques établies par les Cystidées, entre la Bohême et les contrées étrangères	228
1. Connexions par les genres de Cystidées entre les principales contrées siluriennes des deux continents	228
Grande zone septentrionale d'Amérique et d'Europe	228
2. Connexions par les espèces identiques des Cystidées entre les principales contrées de la grande zone septentrionale	231
Tableau résumant l'apparition des espèces de Cystidées identiques, dans les contrées de la grande zone septentrionale	232
3. Connexions par les Cystidées entre la Bohême et les contrées de la grande zone septentrionale	232
4. Connexions par les Cystidées entre la Bohême et les autres contrées de la grande zone centrale, en Europe	233
Planches et explications.	



Avant-propos.

Plus de quatre ans se sont écoulés depuis que la triste nouvelle se répandit de Frohsdorf que Barrande avait cessé de vivre. La douleur causée par la perte de l'ami dévoué, du chercheur infatigable, du conseiller si estimé ne fut pas le seul sentiment qui s'empara de l'esprit des savants du monde entier, mais aussi le profond regret de voir rester inachevée l'oeuvre monumentale de Barrande, *Système Silurien du Centre de la Bohême*. La plus grande partie de cette oeuvre ayant déjà paru, on pouvait espérer que l'auteur lui-même la terminerait dans un temps relativement court.

Il est vrai de dire que l'âge du savant était très avancé, 84 ans, et que, bien que ses forces intellectuelles et physiques fussent demeurées entières, il eût cependant fallu un concours très heureux de circonstances, pour que ce bonheur lui fût réservé!

Nous pensons que les traits principaux de la vie de Barrande sont suffisamment connus de nos lecteurs, car immédiatement après sa mort, de nombreuses notices biographiques ont été publiées. Le caractère le plus saillant de sa vie a été son dévouement à son Auguste Maître, Mgr. le Comte de Chambord. En reconnaissance de cet attachement sans bornes, l'Auguste Famille a daigné s'intéresser à la publication de l'ouvrage entier, et a acquis ainsi la gratitude du monde scientifique. Ce n'est d'ailleurs point ici le lieu de donner des détails précis sur la vie entière de cet homme célèbre. Ce qui doit nous occuper en ce moment, ce que nous avons devant les yeux, c'est le savant, son grand ouvrage, c'est la fin de sa carrière.

Monsieur Barrande lui-même semble avoir eu le pressentiment qu'il ne lui serait pas donné d'achever son oeuvre, car on trouve dans son testament des dispositions précises pour le cas où la mort le surprendrait. Nous pensons qu'il n'est pas superflu de faire connaître à nos lecteurs les principales de ces dispositions, naturellement très abrégées.

Il dit:

Mon grand ouvrage ayant été le but principal de ma vie, après l'accomplissement de mes devoirs envers mon Auguste Maître, *Monseigneur le Comte de Chambord*, et envers ma famille, le Musée Bohême se chargera d'achever la publication.

Pour continuer et achever mon grand ouvrage, *Système Silurien du Centre de la Bohême*, je désigne les personnes suivantes:

Monsieur le *Prof. Doct. Waagen* sera prié et chargé de terminer mon Volume IV, *Gastéropodes*.

Monsieur le *Doct. Novák* sera prié de terminer mes travaux commencés pour mon Volume VIII, *Polypiers* etc.

Ils seront assistés par mon secrétaire, *M. Oudin*, pour la rédaction du texte en langue française, pour la correction des épreuves, et autres soins relatifs à cette publication.

Tous les documents relatifs aux Colonies seront remis à M. le Prof. Doct. Waagen, qui les rendra au Musée Bohême après la publication.

Au cas où je ne pourrais pas publier et terminer mon Volume VII, *Echinodermes*, dont je m'occupe en ce moment, et dont les travaux sont très avancés, je prie M. le Prof. Waagen de se charger de les achever et de les publier.

Une commission pour la publication de mes ouvrages est indispensable. Je nomme pour me représenter dans ce comité :

M. le *Prof. de Kořistka*.

M. le *Doct. Emile Bellot*.

M. le *Doct. Prachenský*.

Je désire que les représentants du Musée soient :

M. le *Prof. Joh. Krejčí*.

M. le *Prof. Anton Fritsch*.

J'exprime d'avance à chacun de ces Messieurs ma reconnaissance pour leur bienveillant concours, pour la continuation de mes publications.

A cette occasion je constate que M. F. Karrer, conservateur au cabinet Impérial de Minéralogie à Vienne, a eu la bonté, depuis longues années, de diriger les travaux de mes planches, par M. Swoboda, et de faire tous les paiements en mon nom. Je lui exprime ma reconnaissance pour sa bienveillante intervention, et j'espère qu'il voudra bien la continuer, en souvenir de nos amicales relations, etc. etc.

Suivent quelques dispositions pécuniaires concernant le Musée, confiées aux soins de *M. le Doct. E. Bellot*, et à *M^{lle} A. Girardeau*.

PRAGUE, 18 Mars 1883.

Dimanche des Rameaux.

J. Barrande.

Malheureusement, la mort a déjà enlevé deux des personnes désignées pour la surveillance de la continuation de l'ouvrage, *M. le Doct. E. Bellot*, le 12 Avril 1886, et *M. le Prof. Krejčí*, le 2 Août 1887. *M. Tempsky*, libraire-éditeur à Prague, a eu l'obligeance d'accepter la mission que le comité lui a offerte, en remplacement de feu le Doct. E. Bellot.

Bien que de cette manière, Barrande lui-même ait pris le plus grand soin pour assurer la continuation de ses travaux, un nombre considérable de difficultés ont cependant échappé à sa clairvoyance; difficultés très réelles, vivement senties par les Professeurs chargés de cette continuation.

J'apprécie certainement l'honneur que m'a fait l'appel de Barrande; j'ai pour le savant illustre la plus grande vénération, et voudrais pieusement accomplir ses derniers souhaits; mais, les dispositions de son testament ne m'ont pas trouvé préparé; jamais M. Barrande ne m'avait fait prévoir qu'il me réservait le haut honneur d'être son Continuateur. J'étais surchargé de travaux et d'obligations jusqu'à succomber sous le faix; le testament de Barrande les augmentait encore notablement. Je me trouvai donc dans la nécessité absolue de déclarer que, tout en acceptant la tâche qui m'était confiée, il m'était impossible de fixer l'époque à laquelle commencerait le travail.

J'ai pu, depuis cette époque, modifier dans une certaine mesure, mon contrat avec le gouvernement Anglo-Indien de manière à me réserver quelque loisir. Mais, cependant, après l'accomplissement de mon devoir comme Professeur à une haute école, l'achèvement de mon ouvrage sur l'Inde devra être mon but principal; après quoi seulement, je pourrai avec énergie m'occuper de l'ouvrage de Barrande.

Une autre difficulté encore doit être signalée, que peut-être on ne prendrait pas en considération, mais qui a certainement un grand poids :

Jusqu'ici en effet, le *Système Silurien* a possédé un caractère spécial d'unité, qui a particulièrement distingué cet ouvrage. Ce caractère, par la continuation du travail, pourrait facilement s'altérer. Quant à moi, j'ai le plus vif et le plus sincère désir de le continuer dans le même esprit que l'auteur. Cependant il pourrait se faire que des études longues et approfondies vinssent modifier mon opinion, de manière à ce qu'elle ne s'accordât plus entièrement avec celle de Barrande. Dans ce cas, il s'entend de soi-même, que ce serait ma propre conviction que je devrais exprimer; de sorte que l'Unité resterait, il est vrai, dans la forme, mais aurait cessé d'exister en réalité.

Remarquons que, dans ces derniers temps, et principalement parmi les jeunes savants, un courant tend à s'établir, dirigé contre quelque-unes des opinions de Barrande. Il serait tout à fait prématuré de vouloir dès aujourd'hui, prononcer un jugement sur aucun des points en litige. Mais, supposons même le cas, où l'une ou l'autre des questions controversées, serait un jour résolue dans un sens que peut-être Barrande n'aurait pas admis, cela ne saurait en rien diminuer la réputation du grand savant, ni amoindrir les services qu'il a rendus à la science.

Le nom de Barrande est si haut dans la Géologie, ses mérites si grands et si divers, que ces détails disparaissent entièrement. Chaque homme d'ailleurs, doit être jugé eu égard au temps dans lequel il a vécu et travaillé. Si nous réfléchissons que Barrande a commencé ses études et ses recherches à une époque où la Géologie, aussi bien que la Paléontologie, étaient au berceau, et que déjà, à cette époque, la stratigraphie si embrouillée du bassin Silurien de la Bohême était par lui définitivement fixée, nous ne pourrions refuser la plus sincère admiration à la clairvoyance de cet esprit observateur. De même il trace le chemin dans la Paléontologie, et son étude sur les Trilobites et les Céphalopodes, doit être considérée comme ce qui a été fait de plus classique dans cette science.

Plus clairement encore nous comprenons son pouvoir scientifique, et l'universalité de ses connaissances, si nous faisons passer devant les yeux du lecteur le nombre infini de ses publications. Je joindrai ici, à cet effet, une liste de ses oeuvres, que j'ai cherché à rendre aussi complète que me l'ont permis nos ressources littéraires.

1846.

Notice préliminaire sur le Système silurien et les Trilobites de Bohême. — in 8° — Leipzig — 97 p.

Nouveaux trilobites. Supplément à la Notice préliminaire. — in 8° — Prague — 40 p.

1847.

Ueber Hypostoma und Epistoma, zwei analoge, aber verschiedene Organe der Trilobiten. (*Neues Jahrbuch f. Min. u. Geogn.*, p. 385 à 399, Taf. VIII.) — in 8°.

Pugiunsculus, ein neues Pteropoden-Geschlecht. (*N. Jahrb. f. Min. u. Geol.*, p. 554 à 558, Pl. IX.) — in 8°.

Ueber Hawle's und Corda's Prodromus der Trilobiten. Silurische Brachiopoden Böhmens. Lettre à M. Bronn. (*N. Jahrb. f. Min. u. Geol.*, p. 825.) — in 8°.

Ueber die Brachiopoden der silurischen Schichten in Böhmen. Mit 18 Tafeln (in *Haidinger's Naturw. Abhandlungen*, Vol. I, p. 357, Pl. 14 à 22.) — in 4°. — (119 p. avec 8 Pl.) — Wien.

1848.

id. . . . Seconde partie. — *ibid.* — Vol. II, p. 153, Pl. 15 à 23. — (104 p. avec 9 Pl.)

Lettre à M. Haidinger à l'occasion du „**Prodrom einer Monographie der böhmischen Trilobiten von Corda.**“ (*Haidinger's Berichte*, Vol. IV, p. 209.)

Lettre à M. Bronn sur le même sujet. (*Bronn's Jahrbuch*, 1848, III. Heft, p. 309.)

Lettre à M. Bronn, sur la **découverte près Béraun, d'une couche à Sphaeronites.** Datée de Béraun, 9 Décembre 1847, et publiée dans le *N. Jahrbuch f. Min. u. Geol.*, p. 56.)

Cephalopoden aus den silur. Schichten Mittel-Böhmens. (*Haidinger's Mitthlg.*, Vol. III, p. 264—269.)

1849.

Sao hirsuta, ein Bruchstück aus dem Systeme silurien du Centre de la Bohême. (*N. Jahrb. f. Min. u. Geol.*, p. 385 à 416, Taf. VII.) — in 8°.

Annnonce d'un envoi de 51 espèces de Céphalopodes siluriens, à Vienne. — Les noms des espèces sont indiqués. (*Haidinger's Mitthlg.*, Vol. IV, p. 208 à 209.)

Note sur les Trilobites du Syst. sil. de la Bohême. (*N. Jahrb. f. Min. u. Geol.*, p. 293—294.) — in 8°.

1850.

Graptolites de Bohême. 4 Pl. 74 p. — in 8°. — Prague.

Versuch einer Classification der Trilobiten. (*Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch.*) — in 8°. — 22 p. — Wien.

Versuch einer Classification der Trilobiten. Aus dem grösseren Werke über die silurischen Versteinerungen Böhmens voraus mitgetheilt. (*N. Jahrb. f. Min. u. Geol.*, p. 769 à 787.) — in 8°.

1851.

Sur le terrain silurien du Centre de la Bohême. (*Bull. Soc. Géol. de France*, 2^e Série, Tome VIII, p. 150.) — 7 pages avec 1 carte.

Sur les faunes siluriennes du pays de Galles et des collines de Malvern. (*Ibid.*, VIII, p. 207 à 212.)

1852.

Sur les Graptolites, les Trilobites de Suède et le terrain silurien de la Bohême. (*Ibid.*, IX, p. 301—302.)

Lettre à M. Bronn annonçant la publication prochaine du **Vol. I du Systeme silurien du Centre de la Bohême.** (*N. Jahrb. f. Min. u. Geol.*, p. 204.)

Ueber Suess Böhmische Graptolithen. Mit Holzschnitten. (*Ibid.*, p. 399—419.)

Sur le Systeme Silurien de la Bohême. (*Bull. Soc. Géol.*, Tome X, p. 403—423.)

Systeme Silurien du Centre de la Bohême. Vol. I, 2 tom., XXX, 935 p. — 51 Pl. — in 4°. — Prague.

Vol. I. Texte: Dédicace à M. le Comte de Chambord, p. III. — Actes de reconnaissance, p. V—VII. — Avant-propos, p. XXI à XXX. — Introduction historique, p. 1 à 56. — Carte topographique et section idéale en travers du bassin, p. 56 b. — Esquisse géologique, p. 57 à 99. — Recherches paléontologiques, p. 101 à 907. — Addition à divers genres, p. 917 à 920 b. — Tableau des localités, p. 921 à 924. — Liste chronologique des auteurs cités, p. 925 à 930. — Post-scriptum, p. 931 à 932. — Errata, p. 933 à 935. — (Volume très rare.)

Vol. I. Planches: Pl. 1—2A—2B, 3 à 49. — Tableau de la distribution verticale des espèces de Trilobites, Pl. 50 et 51.

Ueber die Unterscheidung verschiedener Trilobiten-Schöpfungen. (Lettre à M. le Prof. Bronn.) (*Neues Jahrb. f. Min. u. Geol.*, p. 257 à 266.)

Bemerkungen über die Abhandlung des Herrn Ed. Suess: „Ueber böhm. Graptoliten“. (*Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt*, III. Jahrg.) — in 8°. — 16 p. — Wien.

Lettre à M. Bronn, sur les **Colonies.** (*N. Jahrb. f. Min. u. Geol.*, p. 306.)

1853.

Sur le Système Silurien de la Bohême. (*Bull. Soc. Géol. de France*, 2^e Série, Tome X.) — in 8°. — 22 p. — Paris.

Wiederholung der silur. Fauna Böhmens in Wisconsin und New-York, nach D. D. Owen und J. Hall; über **Dithyrocaris.** (*N. Jahrb. f. Min. u. Geol.*, p. 335 à 347.)

Silur. Gebilde in Texas und am oberen See. (*Ibid.*, p. 446—447.)

Sur les plantes fossiles de la Thuringe. (*Bull. Soc. Géol.*, Tome XI, p. 164—168.) — Paris.

1854.

Observations sur les rapports de la stratigraphie et de la paléontologie. (*Bull. Soc. Géol. de France*, 2^e Série, Tome XI, p. 311.) — in 8°. — 15 p. et 1 Pl. — Paris.

Beobachtungen über die Kruster, Flossenfüßer und Kopffüßer des böhmischen silurischen Gebildes. (*N. Jahrb. f. Min. u. Geol.*, p. 1 à 14 — avec 1 Pl.)

Werk über Böhmens Silur-Versteinerungen: **Répertoire des Trilobites.** (*Ibid.*, p. 44—45.)

1855.

Mémoire sur la géologie d'Almaden d'une partie de la Sierra Morena et des Montagnes de Tolède, par Casiano de Prado, suivi d'une description des fossiles, par Verneuil et Barrande. (*Bull. Soc. Géol. de France*, 2^e Série, Tome XII.) — 86 p., 1 carte et 7 Pl. — in 8°. — Paris.

Sur Ascoceras, prototype des Nautilides. (*Bull. Soc. Géol. de France*, 2^e Série, Tome XII.) — p. 157 à 177. — 1 Pl. — in 8°. — Paris.

Sur le bassin Silurien des environs de Christiania. (*Ibid.*, Tome XII, p. 356—363.)

Sur les flores des bassins houillers de la Saxe. (*Ibid.*, Tome XII, p. 678—684.)

Note sur le remplissage organique du siphon dans certains Céphalopodes paléozoïques. (*Bull. Soc. Géol. de France*, 2^e Série, Tom. XII, p. 441.) — 48 p., 1 Pl. — in 8°. — Paris.

Ascoceras der Prototyp von Nautilus. (*Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. von Leonhard u. Bronn*, p. 257 à 285, Taf. III.) — in 8°. — Stuttgart.

Die Ausfüllung des Siphons gewisser paläozoischer Cephalopoden auf organischem Wege. (*Ibid.*, p. 365 à 410 u. Tafel VI.) — in 8°. — Stuttgart.

Abhandlung über Ascoceras; Arbeiten über Cephalopoden. Lettre à M. Bronn. (*Ibid.*, p. 320.)

1856.

Note sur quelques nouveaux fossiles découverts aux environs de la ville de Rokitzan, dans le bassin Silurien du Centre de la Bohême. 1855. (*Bull. Soc. Géol. de France*, 2^e Série, Tome XIII, p. 532.) — 7 pag. — in 8°. — Paris.

Bemerkungen über einige neue Fossilien aus der Umgebung von Rokytzan im Silur von Mittel-Böhmen. (*Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt.*) — I p. — in 8°. — Wien.

Parallèle entre les dépôts siluriens de Bohême et de Scandinavie. (*Abhandlungen der königl. böhm. Gesellsch. der Wiss.*, V. Folge, 9. Band.) — 67 p. — in 4°. — Prag.

Id. . . . (*Bull. Soc. Géol. de France*, Tome XIII, p. 461—465.)

Caractères distinctifs des Nautilides, Goniatides et Ammonides. Etablissement du genre Nothoceras. (*Bull. Soc. Géol. de France*, 2^e Série, Tome XIII, p. 372.) — p. 18, 1 Pl. — in 8°. — Paris.

Ueber die Unterscheidungs-Merkmale der Nautiliden, Goniatiden und Ammonitiden und über die neue Sippe Nothoceras. (*N. Jahrb. f. Min. u. Geol.*, p. 308 à 325, Pl. III.)

1857.

Observations sur quelques genres de Céphalopodes siluriens. (*Bull. Soc. Géol. de France*, 2^e Série, Tome XIV, p. 428.) — 10 p. — in 8°. — Paris.

Note sur l'avancement de son ouvrage **Système silurien du Centre de la Bohême.** — Lettre à M. Bronn. (*N. Jahrb. f. Min. u. Geol.*, p. 553.)

Céphalopodes du Canada. (*Bull. Soc. Géol. de France*, 2^e Série, Tome XIV.) — 22 p. — in 8°. — Paris.

Ueber die innere Structur der Nautiliden-Schaalen. (*N. Jahrb. f. Min. u. Geol.*, p. 679 à 688.)

Extension de la faune primordiale de Bohême. (*Bull. Soc. Géol. de France*, 2^e Série, Tome XIV, p. 438—457.) — in 8°. — Paris.

1859.

Schreiben an Herrn W. Haidinger, enthaltend **Bemerkungen über Colonien.**

Dépôt organique dans les loges aériennes des Orthocères. (*Bull. Soc. Géol. de France*, 2^e Série, Tome XVI, p. 828.) — 58 p. et 1 Pl. — in 8°. — Paris.

Etat actuel des connaissances acquises sur la Faune primordiale. (*Bull. Soc. Géol. de France*, 2^e Série, Tome XVI, p. 516.) — 30 p. — in 8°. — Paris.

Annonce de l'existence des Colonies en Espagne. — Lettre à M. Bronn. — (*N. Jahrb. f. Min. u. Geol.*, p. 721—723.)

Ueber die organischen Ablagerungen in den Luft-Kammern der Orthoceraten. (*Ibid.*, p. 780 à 798 et Pl. VI.)

1860.

Neue Beweise einer weiteren Verbreitung der Primordialfauna in Nord-Amerika. (*N. Jahrb. f. Min. u. Geol.*, p. 769 à 783.) — in 8°.

Faune primordiale dans la chaîne cantabrique, par M. M. Casiano de Prado, Ed. de Verneuil et J. Barrande. (*Bull. Soc. Géol. de France*, 2^e Série, Tome XVII, p. 516 à 554.) — in 8°. — Paris.

Colonies dans le bassin silurien de la Bohême. (*Bull. Soc. Géol. de France*, 2^e Série, Tome XVII, p. 602.) — 65 p. — in 8°. — Paris.

Die Lehre von den Colonien. (*N. Jahrb. f. Min. u. Geol.*, p. 62 à 64.) — in 8°.

Communications à M. Bronn, sur les Trilobites de la Faune primordiale en Massachusetts. (*Ibid.*, p. 429 à 431.)

Ueber die regelmässige periodische Abstossung der Schaafe bei gewissen paläolithischen Cephalopoden. (*Ibid.*, p. 641 à 667, Taf. VII.) — in 8°.

Troncature normale ou périodique de la coquille dans certains Céphalopodes paléozoïques. (*Bull. Soc. Géol. de France*, 2^e Série, Tome VII, p. 573 à 600, avec 1 Pl.) — in 8^o. — Paris.

1861.

Documents anciens et nouveaux sur la faune primordiale et le Système taconique en Amérique. (*Bull. Soc. Géol. de France*, 2^e Série, Tome XVIII, p. 203 à 321, avec 2 Pl.) — in 8^o. — Paris.

Ueber die geologischen und paläontologischen Erscheinungen in Canada. (*N. Jahrb. f. Min. u. Geol.*, p. 286 à 293.) — in 8^o.

Deux lettres adressées à M. James Hall au sujet du Système taconique. (*Americ. Journ. of Science*, Vol. XXXI, p. 212.) — 4 p. — in 8^o.

Défense des Colonies. I. Groupe probatoire comprenant: la colonie Haidinger, la colonie Krejčí et la coulée Krejčí. — 34 p. — in 8^o. — Prague.

1862.

Défense des Colonies. II. Incompatibilité entre le système des plis et la réalité des faits matériels. 62 p., avec 1 Pl. — in 8^o. — Prague.

Assentiment du Prof. James Hall et autres documents au sujet de la faune primordiale en Amérique. (*Bull. Soc. Géol. de France*, 2^e Série, Tome XIX, p. 721 à 745.) — in 8^o. — Paris.

Existence de la faune seconde silurienne en Belgique. (*Bull. Soc. Géol. de France*, 2^e Série, Tome XIX, p. 754 à 761.) — in 8^o. — Paris.

Réponse à M. d'Omalius, au sujet des fossiles siluriens de la Belgique. (*Ibid.*, p. 923 à 928.)

Annonce à M. Bronn du Supplément au Vol. I et de la faune primordiale de l'Amérique du Nord. (*N. Jahrb. f. Min. u. Geol.*, p. 336 à 337.)

1863.

Représentation des Colonies de Bohême dans le bassin silurien du Nord-Ouest de la France et en Espagne. (*Bull. Soc. Géol. de France*, 2^e Série, Tome XX, p. 489 à 536.) — in 8^o. — Paris.

Faune primordiale aux environs de Hof, en Bavière. (*Bull. Soc. Géol. de France*, 2^e Série, Tome XX, p. 478 à 483.) — in 8^o. — Paris.

Présentation d'un mémoire de M. le docteur A. de Volborth. (*Bull. Soc. Géol. de France*, 2^e Série, Tome XX, p. 595 à 598.) — in 8^o. — Paris.

Réponse aux observations de M. Saemann sur les Colonies. (*Bull. Soc. Géol. de France*, 2^e Série, Tome XX, p. 522.) — 14 p. — in 8^o. — Paris.

Communication à M. Geinitz, sur le genre Dalmaniopsis. (*N. Jahrb. f. Min. u. Geol.*, p. 85.)

Note sur la Kablikia silurica, Geinitz. (*Ibid.*, p. 813.)

1865.

Défense des Colonies. III. Etude générale sur nos étages G—H, avec application spéciale aux environs de Hlubočep, près Prague. 367 p. avec 1 carte et 1 feuille de profils. — in 8^o. — Prague.

Système Silurien du Centre de la Bohême. Vol. II. Céphalopodes. 1^e Série, Pl. 1 à 107. (13 genres et sous-genres.) — in 4^o. — Prague.

1866.

Vorkommen von Landpflanzen im Silurbecken von Böhmen. Lettre à M. Bronn. (*N. Jahrb. f. Min. u. Geol.*, p. 209—210.)

Beleuchtung einiger Ansichten über die Colonien. (*Ibid.*, p. 293 à 308.) — in 8°.

Système Silurien du Centre de la Bohême. Vol. II. Céphalopodes. 2° Série, Pl. 108 à 244. — Genres *Cyrtoceras* et *Orthoceras*. — in 4°. — Prague.

1867.

Système Silurien du Centre de la Bohême. Vol. II. Céphalopodes. *Texte*, 1^e partie, contenant la description de toutes les espèces, représentées dans les deux premières séries des planches. — (XXXVI), 712 pages. — in 4°. — Prague.

Céphalopodes siluriens de la Bohême. (*Introduction.*) — 48 p. — in 8°. — Prague.

Système Silurien du Centre de la Bohême. Vol. III. Ptéropodes. *Texte* (XV), 179 p. et 16 Pl. — in 4°. — Prague.

Ptéropodes siluriens de la Bohême. (*Introduction.*) — 16 p. — in 8°. — Prague.

Communication sur la Faune de Hof, en Bavière, en rapport avec les faunes primordiale et seconde, en Bohême. (*N. Jahrb. f. Min. u. Geol.*, p. 181.)

Communication sur *Arethusina Konincki*, caractérisant la première phase de la faune troisième, en Bohême. (*Ibid.*, p. 702.)

1868.

Système Silurien du Centre de la Bohême. Vol. II. Céphalopodes. 3^e Série, Pl. 245 à 350. — in 4°. — Prague.

Céphalopodes siluriens de la Bohême. Groupement des Orthocères. — 38 p. — in 8°. — Prague.

Silurische Fauna der Umgebung von Hof in Baiern. (*Neues Jahrbuch für Mineralogie etc.*, p. 641 à 696 avec 1 Plaque double (6—7). — in 8°.

Wiedererscheinung der Gattung *Arethusina*. (*Ibid.*, p. 257 à 281, Taf. I.) — in 8°.

Réapparition du genre *Arethusina* Barr. — 29 p. et 1 Pl. — in 8°. — Prague.

Faune silurienne des environs de Hof en Bavière. — 81 p. et 1 Pl. — in 8°. — Prague.

Bigsby Thesaurus Siluricus. — Les noms des Trilobites ont probablement été fournis par Barrande.

1869.

Bemerkungen über die Benennung der Schichtengruppen des böhm. Silurbeckens. (*Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt*, I, p. 195. — II, p. 139.) — in 8°. — Wien.

Communication à M. Geinitz, sur l'avancement du Système Silurien et sur la découverte de *Hyponome Sarsi Loven*, prototype des Cystidées, et de plantes monocotylédones dans des couches du Cambrien inférieur. (*N. Jahrb. f. Min. u. Geol.*, p. 210—211.)

Ueber Nicholson's Arbeit über die Schiefer von Coniston. (*Communication à M. Geinitz. Ibid.*, p. 353 à 355.)

1870.

Système Silurien du Centre de la Bohême. Vol. II. Céphalopodes. 4^{ème} Série, Pl. 351 à 460. (*Orthoceras*, etc.) — in 4°. — Prague.

Système Silurien du Centre de la Bohême. Vol. II. Céphalopodes. *Texte. Deuxième partie*, contenant la distribution horizontale et verticale des Céphalopodes dans les contrées siluriennes. (XI) 263 p. — in 4°. — Prague.

Distribution des Céphalopodes dans les contrées siluriennes. (*Extrait du Syst. Silur. du Centre de la Bohême.*) (XVIII), 480 p. — in 8°. — Prague.

Défense des Colonies. IV. Description de la Colonie d'Archiac; caractères généraux des colonies dans le bassin silurien de la Bohême. — 186 p. avec 1 Pl. color. — in 8°. — Prague.

Antwort auf Herrn Lipold's **Erklärungen über die Colonien.** (*Verhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt.*) p. 2. — in 8°. — Wien.

1871.

Trilobites: I. Résumé général de nos études sur l'évolution des Trilobites.

II. Distribution verticale des Trilobites, dans le bassin silurien de la Bohême.

III. Parallèle entre les Trilobites et les Céphalopodes siluriens de la Bohême.

IV. Epreuve des théories paléontologiques par la réalité.

(*Extrait du Supplément au Vol. I. du Syst. Silur. du Centre de la Bohême.*) (IV), 282 p. — in 8°. — Prague.

1872.

Système Silurien du Centre de la Bohême. Vol. I. Suppl. Trilobites, Crustacés divers et Poissons. *Texte.* (XXX), 647 p. — in 4°. — Prague.

Système Silurien du Centre de la Bohême. Vol. I. Suppl. Trilobites, Crustacés divers et Poissons. 35 Pl. — in 4°. — Prague.

Crustacés divers et Poissons des dépôts siluriens de la Bohême.

I. Introduction du Supplément au Vol. I du Système Silurien de la Bohême.

II. Tableaux synoptiques et observations générales sur les Crustacés non Trilobitiques de la Bohême.

III. Parallèle entre les faunes paléozoïques et les faunes tertiaires.

IV. Indication sommaire des vestiges de Poissons connus dans les dépôts siluriens.

V. Parallèle entre les Poissons, les Trilobites et les Céphalopodes siluriens.

(*Extrait du Suppl. au Vol. I du Syst. Silur. du Centre de la Bohême.*) 127 p. — in 8°. — Prague.

1874.

Système Silurien du Centre de la Bohême. Vol. II. Céphalopodes. Texte. Troisième partie. Description des formes du genre *Orthoceras*, etc. (XXIV), 804 p. — in 4°. — Prague.

1877.

Système Silurien du Centre de la Bohême Vol. II. Céphalopodes. Texte. Quatrième partie. Etudes générales sur les Nautilides paléozoïques. (LX), 742 p. — in 4°. — Prague.

Système Silurien du Centre de la Bohême. Vol. II. Céphalopodes. Texte. Cinquième partie. Etudes générales sur les Nautilides paléozoïques (suite). (XX), 763 p. — in 4°. — Prague.

Système Silurien du Centre de la Bohême. Vol. II. Céphalopodes. Supplément et série tardive. Texte. Sixième partie. (VIII), 297 p. — in 4°. — Prague.

Système Silurien du Centre de la Bohême. Vol. II. Céphalopodes. Supplément et série tardive. Planches 461 à 544. — in 4°. — Pragues.

Céphalopodes. Etudes générales. (*Extr. du Syst. Silur. du centre de la Bohême, Vol. II, Texte V.*)

Chap. XVII. Partie initiale de la coquille. Observations générales.

Chap. XVIII. Distribution verticale des Céphalopodes, dans l'ensemble des contrées paléozoïques.

Chap. XIX. Résumé général de nos études sur les Céphalopodes.

(XVI), 253 p. et 4 Pl. — in 8°. — Prague.

1878.

Geologische Stellung der Stufen F—G—H des böhmischen Silurbeckens. (*Verhandl. der k. k. geol. Reichsanstalt*, p. 200 à 202.) — in 8°. — Wien.

1879.

Système Silurien du Centre de la Bohême. Vol. V. Brachiopodes. *Texte.* (XIV), 226 p. et Pl. 1 à 71. — in 4°. — Prague.

Système Silurien du Centre de la Bohême. Vol. V. Brachiopodes. Planches 72 à 153. — in 4°. — Prague.

Brachiopodes. Etudes locales. (*Extr. du Syst. Silur. de la Bohême*, Vol. V.)

I. Variations observées parmi les Brachiopodes siluriens de la Bohême.

II. Distribution verticale des genres et espèces de Brachiopodes, dans le bassin silurien de la Bohême.

III. Connexions spécifiques établies par les Brachiopodes, entre les faunes siluriennes de la Bohême et les faunes paléozoïques des contrées étrangères.

(XV), 356 p. et 7 Pl. — in 8°. — Prague.

1880.

Du maintien de la nomenclature établie par M. Murchison. (*Extrait du compte rendu sténographique du congrès international de géologie, tenu à Paris en 1878.*) 8 p. — in 8°. — Paris.

1881.

Défense des Colonies. V. Apparition et réapparition en Angleterre et en Ecosse des espèces coloniales siluriennes de la Bohême. D'après les documents anglais les plus authentiques et les plus récents. 77 p. — in 8°. — Prague.

Système Silurien du Centre de la Bohême. Vol. VI. Acéphalés. *Texte* (XXIV), 342 p. et Pl. I à 48. — in 4°. — Prague.

Système Silurien du Centre de la Bohême. Vol. VI. Acéphalés. Pl. 49 à 154. — in 4°. — Prague.

Système Silurien du Centre de la Bohême. Vol. VI. Acéphales. Pl. 155 à 254. — in 4°. — Prague.

Système Silurien du Centre de la Bohême. Vol. VI. Acéphalés. Pl. 255 à 361. — in 4°. — Prague.

Acéphalés. Etudes locales et comparatives. (*Extr. du Syst. Silur. du Centre de la Bohême*, Vol. VI.)

I. Etudes sur les genres des Acéphalés siluriens de la Bohême.

II. Distribution verticale des genres et espèces d'Acéphalés, dans le bassin silurien de la Bohême.

III. Variations observées parmi les Acéphalés siluriens de la Bohême.

IV. Connexions spécifiques établies parmi les Acéphalés, entre la Bohême et les contrées étrangères.

(XXXII), 536 p. et 10 Pl. — in 8°. — Prague.

Le volume que nous publions, est le dernier de cette liste imposante; il est aussi le dernier des ouvrages de Barrande. Ce travail était destiné à former la première section du Volume VII, *Echinodermes du Système Silurien*, que les Crinoides, les Lobolithes et les Astérides devaient suivre.

Malheureusement il a été pour moi impossible de publier en une fois tout le Volume VII. Dans les circonstances présentes; j'ai dû me borner à terminer et à livrer à l'impression, la partie que Barrande lui-même avait presque achevée, les *Cystidées*. Sur son lit de mort, Barrande en avait encore écrit quelques fragments. Des lacunes existaient, que je devais remplir. L'Aperçu historique

était entièrement imprimé. Les considérations générales, aussi bien au commencement qu'à la fin du travail, et les tableaux, étaient complets dans le manuscrit. Au contraire, une suite de descriptions de genres et d'espèces manquaient, mais des notices indiquaient exactement ce que Barrande considérait comme important et digne de remarque. Là encore, la ligne à suivre était tracée.

J'ai, de mon mieux, complété ces descriptions, en suivant les indications laissées par l'auteur. Ma propre opinion n'apparaît nulle part, la sienne seule. Après avoir étudié les documents qui m'avaient été remis, j'ai reconnu que je ne pouvais agir autrement, sans remanier le travail entièrement et livrer ainsi au public mon oeuvre personnelle. Je ne l'ai pas voulu, j'ai considéré comme mon devoir conserver intact le travail de Barrande, avec ses conséquences et ses résultats, et de m'interdire toute appréciation. D'après ce qui précède, si, dans cette oeuvre, aucun rayon de gloire ne rejaillit sur moi, de même aucune responsabilité ne m'incombe.

L'ouvrage paraît beaucoup plus tard que je ne l'aurais désiré. Quelle qu'ait été ma bonne volonté, je n'ai pu le terminer plus tôt. J'ai dérobé pour ce travail le temps par quart d'heure, ce que je prie le lecteur de vouloir bien prendre en considération, au cas où quelque faute existerait. La tâche aurait été plus difficile encore, sans la collaboration zélée, que *M. Oudin* a apportée à la rédaction du texte en français et aux soins matériels nécessités par la publication.

L'aperçu historique s'arrête à 1883. Depuis cette époque, quelques publications sur les Cystidées ont paru, il est vrai, mais elles n'ont que peu d'influence sur le présent ouvrage.

Je livre aujourd'hui à la publicité le dernier résultat de la vie d'un grand homme, une grande vie, consacrée toute entière à la Science, à la Foi et à la Fidélité.

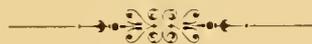
Prof. Doct. **W. Waagen**,
Conseiller supérieur des Mines.

PRAGUE, Novembre 1887.

Addenda et Corrigenda

dans le texte.

Page	Ligne	au lieu de	lisez
23	19 à partir du bas .	. . . . .	mais quelquefois cylindroïde. <i>ajoutez</i> : ou pyramidal.
24	6 à partir du bas .	. . . . .	<i>ajoutez</i> : Pl. 39.
25	11 à partir du haut .	connaissance	connaissance.
26	11 à partir du bas .	contrale	centrale.
27	5 à partir du haut .	. . . . .	par une large troncature. <i>ajoutez</i> : oblique, etc. . . .
33	13 à partir du bas .	nous paraît	nous semble.
34	17 à partir du bas .	On peut distinguer	On peut distinguer.
40	18 à partir du haut .	qui composent l'épiderme externe .	qui sont sous l'épiderme externe.
40	6 à partir du bas .	Cette appareil	Cet appareil.
41	22 à partir du bas .	. . . . .	<i>ajoutez</i> : Mais nous mentionnons ce fait, p. 37.
64	tableau	20 espèces	21 espèces.
65	<i>Cyst. granulum</i>	Pl. 40	Pl. 38.
66	<i>Pyrocystites</i> . . . . .	. . . . .	<i>ajoutez</i> : <i>Pyrocyst. desideratus</i> Barr. Pl. 29 — d 1.
	<i>Cystidea</i> . . . . .	. . . . .	<i>ajoutez</i> : <i>Cyst. porosa</i> , Pl. 14 — d 4.
	total	57 espèces	59 espèces.
68	11 à partir du bas .	229	230.
69	. . . . .	229	<i>remplacer par</i> : 230.
	Bohême	79	80.
103	19 à partir du bas .	allongées	allongés.
104	15 <i>id.</i>	genres	genre.
104	9 <i>id.</i>	a remplir	à remplir.
105	8 à partir du haut .	tente	tend.
119	8 à partir du bas .	La calice	Le calice.
125	titre	<i>Hydrospire palmée</i>	<i>Hydrophore palmé.</i>
Pl. 2	. . . . .	<i>Lapillocystis</i>	<i>Lapillocystites.</i>



Programme général du texte de notre Vol. VII.

Echinodermes.

Notre présente publication, sur les Echinodermes siluriens de la Bohême, se divise naturellement en 4 sections, qui correspondent aux 4 familles, que nous distinguons dans cette subdivision de nos faunes, savoir :

1^{ère} Section: Famille des Cystidées.

2^{ème} Section: Famille des Crinoides.

3^{ème} Section: Famille des Lobolithes.

4^{ème} Section: Famille des Astériadées.

Cet ordre est simplement celui de nos études. Il est indépendant de l'ordre établi dans la série zoologique.

Tous nos lecteurs connaissent assez bien les Cystidées, les Crinoides proprement dits, et les Astériadées, pour qu'il soit superflu de signaler ici les principaux contrastes qui les séparent.

Quant à la famille des Lobolithes, elle n'est connue que par une publication récente de M. le Prof. J. Hall, en Amérique, sous le nom du genre *Camarocrinus*. (1879, 28th Ann. Report of the Regents, 2^{ème} édition.)

Bien que, depuis plus de 40 ans, nous ayons montré, à nos savants visiteurs, des spécimens remarquables de ce type dans notre collection, nous ne supposons pas qu'il ait laissé une impression profonde dans leur esprit. Nous présentons donc nos Lobolithes, comme des formes nouvelles, sur lesquelles l'attention n'a pas été appelée, en Europe, par une convenable publication. Le temps nous a manqué.

Aujourd'hui, nous exposons les formes les plus variées de cette famille sur 13 planches, qui suivent, savoir: Pl. 67 à 79.

Nous ne cherchons pas, en ce moment, à faire ressortir les contrastes, entre l'organisation des Lobolithes et celle des familles apparentées, c. à d. les Cystidées et les Crinoides. Mais, en parcourant nos 13 planches citées, tout lecteur intelligent reconnaîtra, au premier coup d'oeil, que nos nouveaux Echinodermes se distinguent par l'absence de toute régularité dans leur conformation.



1^{ère} Section: Famille des Cystidées.



Programme général du texte sur les Cystidées de la Bohême.

Vol. VII.

- Chap. I.** Aperçus historiques sur les Cystidées, par contrée. — Mention de 13 contrées siluriennes.
- Chap. II.** Etudes générales sur la conformation du calice des Cystidées, et principalement des Cystidées de la Bohême.
- Chap. III.** Etudes particulières sur les genres des Cystidées de la Bohême, et description des espèces.
- Chap. IV.** Distribution verticale des genres et espèces de Cystidées, dans le bassin silurien de la Bohême.
- Chap. V.** Distribution géographique et verticale des Cystidées dans l'ensemble des contrées siluriennes.
- Chap. VI.** Variations observées parmi les Cystidées de la Bohême.
- Chap. VII.** Connexions spécifiques établies par les Cystidées, entre la Bohême et les contrées étrangères.



Chapitre I.

Aperçus historiques sur les Cystidées, par contrée.

Dans nos précédents travaux, nous avons présenté, en un seul aperçu historique général, la série chronologique des découvertes et publications successives, qui ont introduit dans la science la connaissance de chaque famille, caractérisant les faunes siluriennes.

Aujourd'hui, en étudiant les Cystidées, il nous semble plus commode, pour le savant qui veut faire des recherches, de lui exposer, pour chaque pays en particulier, des notices succinctes, indiquant le contenu des ouvrages, qui ont illustré cette famille des Echinodermes.

Une circonstance ajoutée à la convenance de cette disposition de nos notices. C'est que, dans chacun des bassins paléozoïques, les Cystidées sont caractérisées par des formes, génériques et spécifiques, cantonnées entre des limites relativement étroites, et qui ne sauraient être comparées avec

celles entre lesquelles nous voyons s'étendre sur les deux continents, les principaux types des Trilobites, des Céphalopodes, des Brachiopodes, etc.

Pour l'ordre des zones et des contrées, nous suivrons celui que nous avons déjà employé dans nos publications antérieures, en commençant par les contrées de l'Amérique septentrionale.

1. Contrées du Canada, de l'île de Terre-Neuve, de l'Acadie et de l'île d'Anticosti.
2. Contrées des Etats-Unis: New-York — Wisconsin — Ohio — Indiana — Illinois — Michigan.
3. Contrées d'Angleterre — d'Ecosse et d'Irlande.
4. Contrée de la Suède — île d'Oeland.
5. Contrée de la Norvège.
6. Contrées de la Russie — de l'Oural et de la Podolie galicienne.
7. Contrée de Hof, en Bavière.
8. Contrée de la Belgique.
9. Contrée de l'Allemagne. — *Diluvium*.
10. Contrées de France.
11. Contrées d'Espagne.
12. Contrée de Portugal.
13. Contrée de Sardaigne.

1. Aperçu historique dans le Canada, dans l'île de Terre-Neuve, dans l'Acadie et dans l'île d'Anticosti.

Cet aperçu consiste simplement dans l'exposition, qui suit, des publications successives de E. Billings, seul paléontologue, qui ait introduit dans la science les Cystidées du Canada.

Nous ferons remarquer que, dans ces diverses publications, nous n'avons trouvé aucune mention de Cystidées quelconques, provenant des dépôts siluriens de Terre-Neuve.

1854. Billings décrit, sans figures, les genres et espèces suivantes dans la Revue intitulée:
Canadian Naturalist and Geologist, Vol. II.

Glyptocystites	Bill.
multiporus	Bill., p. 215.
Pleurocystites	Bill.
filitextus	Bill., p. 252.
robustus	Bill., p. 252.
Comarocystites	Bill.
punctatus	Bill., p. 270.
Amygdalocystites	Bill.
florealis	Bill., p. 270.
radiatus	Bill., p. 271.
tenuistriatus	Bill., p. 271.

1857. Dans le *Report of Progress* pour les années 1853 à 1856, E. Billings reproduit la description des espèces déjà décrites, et il ajoute les nouvelles espèces qui suivent, sans figures.

Glyptocystites	Bill.
Logani	Bill., p. 282.
Forbesi	Bill., p. 283.
Pleurocystites	Bill.
squamosus	Bill., p. 286.
elegans	Bill., p. 287.
exornatus	Bill., p. 287.
Anticostiensis	Bill., p. 288.
Agelacrinites	Bill.
Dicksoni	Bill., p. 294.

1858. Dans la *Decad. III* du *Geol. Survey of Canada*, E. Billings, après avoir exposé les caractères généraux des Cystidées, décrit et figure toutes les espèces du Canada, antérieurement nommées par lui.

Il ajoute plusieurs espèces nouvelles, savoir :

Glyptocystites	Bill.
Logani — Var. gracilis	Bill., p. 59.
Malocystites	Bill.
Murchisoni	Bill., p. 66.
Barrandei	Bill., p. 67.
Palaeocystites	Bill.
tenuiradiatus	Hall. sp., p. 69.
Dawsoni	Bill., p. 70.
Chapmani	Bill., p. 71.
Ateleocystites	Bill.
Huxleyi	Bill., p. 72.
Cyclocystoides	Bill. Salt.
Halli	Bill., p. 86.
Davisi	Salt., p. 89.

1859. Dans le *Canadian Nat. a. Geol. IV*, Billings décrit, sous les noms suivants, une espèce trouvée dans les îles Mingan, sur l'horizon de Chazy.

Palaeocystites	Bill.
pulcher	Bill., p. 430.

1865. E. Billings décrit et figure *Cyclocystoides Huronensis*, du lac Huron. (*Pal. Foss.*, Vol. I, p. 393.)

1866. E. Billings décrit, sans figures, les 3 formes suivantes :

Apiocystites Canadensis et *Ap. Huronensis* trouvés sur l'horizon de Niagara, dans l'île d'Anticosti, et *Apioc. Tecumseth*, provenant de l'île Manitoulin.

La nature générique de ces 2 dernières espèces est très douteuse. (*Catal. of the Silur. Foss.* — *Anticosti*, p. 90.)

1868. E. Billings nomme *Eocystites primaevus*, un fossile de forme aplatie et étoilé, trouvé parmi ceux de la faune primordiale de St John, dans le New-Brunswick. (*Acadian Geology*, p. 643, avec figure.)

1869. M. E. Billings publie dans le *American Journal of Science and Arts*, Vol. 48, p. 69 à 83, une Notice sur la *Structure of the Crinoidea, Cystidea and Blastoidea*.

1870. Cette notice est continuée dans le Vol. 49 du même journal, p. 51 à 58. Elle est terminée dans le Vol. 50.

1870—1871. Cette même notice reparait dans les *Annals of Natural History*. Vol. V et VII.

1874. Elle est reproduite intégralement dans la publication officielle du *Geol. Surv. of Canada. Palaeozoic Fossils*. Vol. II, part. I, p. 90.

Dans cette publication, E. Billings discute des questions de structure dans les Cystidées. Il n'ajoute aucun nouveau genre, ni aucune nouvelle espèce aux Cystidées du Canada, que nous venons d'énumérer. Toutes ces formes sont reproduites sur nos tableaux ci-après, dans notre étude sur les bras des Cystidées.

2. Aperçu historique aux Etats-Unis: Etat de New-York — de Wisconsin — Ohio — Indiana — Illinois — Michigan.

1840. La plus ancienne forme de Cystidée, observée aux Etats-Unis, a été décrite laconiquement par Conrad, sous le nom de *Lepocrinites*, dans *Ann. Report on the Pal. of N.-York*, p. 207.

Ce nom générique primitif, n'étant pas irréprochable, a été transformé par le Prof. J. Hall en *Lepadocrinus*, tandis que le nom de l'espèce *Gebhardi* a été maintenu.

(*Pal. of N.-York*, III, p. 127, Pl. 7.)

Cette espèce appartient à l'horizon du groupe inférieur du Helderberg. c. à d. à la faune troisième silurienne.

1842. Vanuxem décrit et figure *Agelacrinites Hamiltonensis*, dans le *Geol. Report on N.-York*, p. 168. Mais, comme cette espèce est dévonienne, nous nous bornons à rappeler cette publication, à cause de sa date ancienne, qui a précédé celle des espèces siluriennes du même genre, en Amérique et en Europe.

Les publications sur les Cystidées des Etats-Unis, durant les années suivantes, sont presque toutes dues à M. le Prof. J. Hall, soit dans la *Pal. of N.-York*, soit dans les *Reports of the Regents of the University New-York*. Nous nous bornons à citer ici la date et le contenu de chacune de ces publications, afin de faciliter les recherches, et de reconnaître les droits de priorité.

1847. Dans la *Pal. of N.-York*, I, p. 89, Pl. 29, J. Hall décrit et figure une seule espèce très incomplète du calcaire de Trenton:

Echino-encrinites anatiformis Hall. C'est la forme qui occupe l'horizon le plus bas, dans la série verticale des Etats-Unis.

1852. Dans le Vol. II, *Pal. of N.-York*, les espèces suivantes sont décrites et figurées:

Heterocystites	Hall.
armatus	Hall, p. 229, Pl. 49 a.
Callocystites	Hall.
Jewetti	Hall, p. 239, Pl. 50.
Apiocystites	Forbes.
elegans	Hall, p. 243, Pl. 51.
Hemicystites	Hall.
parasitica	Hall, p. 246, Pl. 51.

En décrivant *Callocystites*, M. le Prof. J. Hall constate la présence de 5 bras, représentés par des rainures ambulacrales, et appliqués sur le calice.

1859—1861. Dans le Vol. III. *Pal. of N.-York.* les genres et espèces suivantes sont décrits et figurés.

- Lepadocrinus Conrad.
 Gebhardi Conrad, p. 127, Pl. 7.
 Sphaerocystites Hall.
 multifasciatus . . . Hall, p. 130, Pl. 7 a.
 Anomalocystites Hall.
 cornutus Hall, p. 133, Pl. 7 a.
 disparilis Hall, p. 145. Pl. 88.

Ces 2 espèces ont été réunies au genre *Ateleocystites*, par M. Henry Woodward. — 1880.

1861. Dans le *Report of the Geol. Surv. of Wisconsin*, 8^o. p. 23, J. Hall décrit, sans figures, 2 formes nouvelles sous les noms de :

- Caryocystites v. Buch.
 cylindricum . . . Hall.
 alternatum . . . Hall.

Ces espèces ont été transférées, en 1864, dans le genre *Holocystites* Hall. Elles proviennent de la localité de Racine, Wisconsin, horizon de Niagara group.

1862. Ces espèces sont décrites et figurées sous les mêmes noms, par le Prof. J. Hall, dans son *Report Geol. Survey, Wisconsin*, 4^o. p. 69.

1864. M. le Prof. J. Hall décrit, sans figures, les Cystidées suivantes, trouvées à Racine, Wisconsin, sur l'horizon de Niagara, à l'exception de la première espèce.

- Gomphocystites Hall.
 tenax Hall, p. 6. — (*Niag. group. Lockport, N.-Y.*)
 glans Hall, p. 6.
 clavus Hall, p. 6.
 { *Holocystites* } Hall.
 { *Caryocystites* } Hall.
 cylindricus Hall, p. 7.
 alternatus Hall, p. 8.
Holocystites Hall.
 abnormis Hall, p. 8.
 Winchelli Hall, p. 9.
 ovatus Hall, p. 9.
 scutellatus Hall, p. 10.
Apiocystites Forbes.
 imago Hall, p. 10.
Hemicosmites v. Buch.
 subglobosus . . . Hall, p. 12.
Echinocystites Hall.
 nodosus Hall, p. 12.
Crinocystites Hall.
 chrysalis Hall, p. 14.

(18^e Ann. *Report of the Regents.* — *Tirage à part.*)

1865. M. M. Meek et Worthen décrivent 2 formes nouvelles sous les noms de

- Comarocystites Bill.
- obconicus M. et W.
- Shumardi M. et W.

(*Proc. Acad. Nat. Sci. Phil.* — *Teste Miller. Catalogue, p. 74.*) Nous ignorons d'où proviennent ces 2 espèces, et nous supposons qu'elles appartiennent à la faune seconde.

1865. J. Hall propose le nom *Megacystites* pour remplacer *Holocystis*. (*20^e Ann. Rep. of the Reg., p. 380.*)

1866. M. M. Winchell et Marcy décrivent succinctement *Holocystites sphaericus*, trouvé dans le calcaire de Chicago, Illinois, sur l'horizon de Niagara. (*Mem. Bost. Soc. Nat. Hist. I, part. I, p. 111.* — *sans figures*).

1866. Le Prof. J. Hall décrit *Lichenocrinus crateriformis* et *Lich. Dyeri* dans une brochure, qui nous est inconnue. *Teste Miller. Catalogue, p. 82.*

Nous ignorons si ces formes appartiennent réellement aux Cystidées. Elles sont reproduites dans le *24^e Ann. Report, 1872.*

1868. M. le Prof. J. Hall reproduit la description de toutes les espèces du Wisconsin, que nous venons d'énumérer, dans le *20^e Ann. Report of the Regents, p. 305 à 319*, et il les figure sur les Pl. 12 et 12 a.

1870. M. le Prof. J. Hall publie une seconde édition du *20^e Ann. Report of the Regents*, réimprimée avec grand luxe. Il reproduit les descriptions des mêmes Cystidées du Wisconsin, p. 351 à 362, et les mêmes Pl. 12 et 12 a.

1871. Meek décrit *Lepocrinites Moorei*, qui paraît être identique avec *Echino-encrinites anatiformis* Hall, selon *Miller. Catalogue, p. 82.* (*Americ. Journ. Sci. Série 3, II, Cincinnati group.*)

1872. Dans le *24^e Ann. Report of the Regents*, M. le Prof. J. Hall décrit et figure les espèces siluriennes suivantes :

- { Agelacrinus Vanuxem. }
- { Lepidodiscus Roem. }
- Cincinnatiensis Roem., p. 214, Pl. 2.
- pileus Hall, p. 214, Pl. 2.
- vorticellatus Hall, p. 215, Pl. 6.
- { Agelacrinus Vanuxem. }
- { Hemicystites Hall. }
- stellatus Hall, p. 215, Pl. 6.
- granullatus Hall, . . . Pl. 6.
- Lichenocrinus Hall.
- Dyeri Hall, p. 216, Pl. 7.
- crateriformis Hall, p. 217, Pl. 7.
- Cyclocystoides Bill. Salt.
- Salteri Hall, p. 218, Pl. 6.
- anteceptus Hall, p. 219. Non figuré.

1873. Dans le *Geol. Survey of Ohio, Vol. I, part. II*, F. B. Meek décrit et figure diverses Cystidées du groupe de Cincinnati, c. à d. de la faune seconde, savoir :

Lepocrinites	Conrad.
Moorei	Meek, p. 39, Pl. 3.
{ Anomalocystites	Hall. }
{ Ateleocystites	Bill. }
Balanoïdes	Meek, p. 41, Pl. 3bis, fig. 6 a-b-c.
Lichenocrinus	Hall.
Dyeri	Hall, p. 51, Pl. 3.
crateriformis	Hall, p. 51, Pl. 3.
Hemicystites	Hall.
stellatus	Hall, p. 52, Pl. 3.
granulatus	Hall, p. 54, Pl. 3.
Agelacrinites	Vanuxem.
Cincinnatiensis	Roem. sp., p. 55, Pl. 3.
pileus	Hall, p. 56, Pl. 3.
vorticellata	Hall, p. 57, Pl. 3.

1874. M. S. A. Miller décrit *Lichenocrinus tuberculatus* du groupe de Cincinnati. (*Teste Miller, Catalogue, p. 82, 1877.*)

Nous ignorons si cette forme appartient réellement aux Cystidées.

1877. M. Chamberlin publie la liste des fossiles de la période de Trenton, dans la *Geology of Wisconsin, Vol. II, p. 320 à 326*. Il énumère les espèces suivantes :

Pleurocystites	Bill. } p. 321, sans figures.
squamosus?	Bill. } Ces espèces ont été primitivement
Glyptocystites	Bill. } décrites et figurées par Billings,
Logani	Bill. } parmi celles du Canada.

Dans le même ouvrage, p. 372 à 377, M. Chamberlin énumère tous les fossiles des dépôts de Racine, sur l'horizon du *Niagara group*. Ce sont 12 espèces déjà publiées par le Prof. J. Hall, en 1870, dans le *20^e Ann. Report*, à l'exception de la première, savoir :

Crinocystites	Hall.	Holocystites	Hall.
ornatus	Hall.	cylindricus	Hall.
Echinocystites	Hall.	ovatus	Hall.
nodosus	Hall.	scutellatus	Hall.
Gomphocystites	Hall.	Winchelli	Hall.
clavus	Hall.	abnormis	Hall.
glans	Hall.	alternatus	Hall.
Hemicosmites	v. Buch.		
subglobosus	Hall.		
Apiocystites	Forbes.		
imago	Hall.		

Nous ignorons quelle est la publication, dans laquelle *Crinocystites ornatus* a été primitivement publié. Il n'est pas énuméré dans le Catalogue de Miller (1877).

1879. M. le Prof. Wetherby, considérant comme appartenant aux Crustacés les fragments antérieurement décrits par Meek, sous le nom de *Anomalocystites Balanoïdes*, les décrit de nouveau sous les noms de *Enoploura Balanoïdes*. — (*Journal of the Cincinnati Soc. of Nat. Hist., I, Nr. 4, p. 162.*)

Cette erreur est rectifiée par M. H. Woodward, dans le mémoire, que nous avons analysé, ci-après, dans l'Aperçu historique, en Angleterre — 1880.

3. Aperçu historique en Angleterre — Ecosse — Irlande.

1843. L'histoire de la découverte de la famille des Cystidées, en Angleterre, ne remonte pas au-delà de 1843. A cette époque, M. Channing Pearce présenta une notice sur *Pseudoerinites*, fossile remarquable et anomal, découvert à Dudley par M. Fletcher. (*Proc. Geol. Soc. London. IV, p. 160.*)

Sous ce nom générique, 2 espèces furent associées savoir: *Pseudoerinus bifasciatus* et *Pseud. quadrifasciatus*. Elles ont été régulièrement décrites et figurées par Ed. Forbes, p. 496, Pl. 11, dans son travail, classique, *British Cystideac*, 1848.

1846. M'Coy décrit et figure, sous le nom de *Echinospaerites granulatus*, un fragment d'une Cystidée d'Irlande, offrant quelque analogie avec celles du Nord de l'Europe, décrites par L. v. Buch, dans son ouvrage — *Ueb. die Cystideen*, 1845. — (*Synopsis of the Silur. Foss. of Ireland, p. 59, Pl. 4, fig. 16.*)

1846. L'exploration des calcaires de Bala et des calcaires de Dudley et Walsall, par les géologues du Geol. Survey d'Angleterre, amène la découverte de diverses formes nouvelles de Cystidées. *Teste* Ed. Forbes. (*Brit. Cystideac, p. 483.*)

1848. Ed. Forbes réunit toutes les formes connues. Il les décrit et figure dans un mémoire très élaboré, dans le *Vol. II, part. II*, des *Memoirs of the Geol. Survey of Great Britain*, p. 483 à 538, *Pl. 11 à 23.*

Nous exposons sur 2 tableaux, placés ci-après, à l'article des bras des Cystidées, tous les genres et toutes les espèces, que Forbes décrit dans ce travail. Seulement, nous les séparons en 2 catégories, selon que les espèces sont pourvues d'appendices extérieurs, ou bien en sont privées. Le nombre total des espèces de ces 2 catégories s'élève à 21.

Depuis cette époque, quelques nouvelles formes d'Angleterre, ont été publiées, savoir:

1851. Cystidée indéterminée de Coniston, figurée par le Prof. M'Coy. (*Brit. Palaeoz. Foss., Fascicule I, Pl. I, D.*) — Non admise sur nos tableaux.

1858. E. Billings décrit et figure *Cyclocystoides Davisi* Salt., trouvé en Angleterre, dans le Llandovery supérieur. (*Canadian Organic Remains, Decade III, p. 89, Pl. 10 bis.*) La nature de ce fossile est un peu douteuse.

1865. Dans une note présentée par Salter à la *British Association*, sur les fossiles du *Menevian group, or Lower Lingula-flags*, nous trouvons l'énumération de:

Cystidean (Protocystites).

Dans le texte, cette Cystidée est indiquée comme imparfaitement connue. (Voir ci-après 1873.)

1866. Dans les *Memoirs of the Geol. Survey, III, p. 284 à 288*. Salter reproduit la description des espèces suivantes, déjà décrites par Forbes, en 1848, en ajoutant une nouvelle forme, *Pleurocyst. Rugeri*. Il donne des figures en partie nouvelles.

{	Sphaeronites	His.	}	
{	Caryocystites	Forbes.	}	
	pyriformis	Forbes, p. 285, Pl. 20.		
	munitus	Forbes, p. 285. Non figuré.		
	punctatus	Forbes, p. 286, Pl. 20.		
	Litchi	Forbes, p. 286, Pl. 20.		
	{	stelluliferus	Salt.	} p. 287, Pl. 20.
	{	aurantium?	Forbes	

{ Echinospaerites Wahl. }	
{ Sphaeronites Forbes. }	
arachnoideus Forbes, p. 287, Pl. 20.	
balticus Eichw., p. 287, Pl. 20.	
{ Echinospaerites Davisi, McCoy }	} p. 287, Pl. 20.
{ Caryocystites Davisi, Forbes }	
Hemicosmites v. Buch.	
oblongus Pand. sp., p. 288, Pl. 20.	
rugatus Forbes, p. 288, Pl. 20.	
Plenrocystites Bill.	
Rugeri Salt., p. 288, Pl. 20.	

1869. M. le Prof. L. de Koninck décrit et figure sous le nom de *Placocyst. Forbesianus*, des fragments incomplets d'une Cystidée de Dudley. (*Bull. de l'Acad. Royale. Bruxelles, 2^e Série, XXVIII, p. 55—57.*)

Cette espèce a été réunie au genre *Ateleocystites*, par M. Henry Woodward, 1880.

1872. M. Henry Hicks mentionne :

Protocystites Meneviensis,

représenté seulement par 1 bras et quelques plaquettes indistinctes.

(*On some undescribed Fossils of the Menevian group., Quart. Journ., Mai 1872, p. 180, Pl. 5.*)

1873. Salter figure sous le nom de *Protocystites*, sans nom spécifique, quelques fragments de l'espèce de Cystidée, annoncée en 1865. L'un de ces fragments montre des bras.

(*Catalogue of the Cambr. a. Silur. Foss., Geol. Mus. — University of Cambridge, p. 3.*)

Nous sommes dans l'incertitude au sujet de l'identité spécifique entre ces fragments et ceux qui ont été nommés *Protocystites Meneviensis*, par M. Henry Hicks, en 1872.

Dans le même ouvrage, p. 128. Salter décrit et figure sous le nom de *Ateleocystites Fletcheri*, l'espèce de Dudley, publiée en 1869 par M. de Koninck. *Placocystites Forbesi*.

1875. M. Henry Hicks énumère aussi *Protocystites* sans nom spécifique, dans le *Menevian group.* (*Succession of the Ancient Rocks, St David. — Quart. Journ. Geol. Soc., Mai 1875, p. 190.*)

1878. M. C. Callaway décrit et figure sous le nom de :

Macrocystella Mariae Callaw.

une nouvelle forme, qui nous paraît appartenir aux Cystidées. Elle a été découverte dans les schistes de Shinetou, sur l'horizon de Tremadoc.

(*New Area of Upp. Cambr. Rocks, Shropshire. — Quart. Journ. Geol. Soc., Novemb. 1877, p. 671, Pl. 24.*)

1880. M. Henry Woodward établit, parmi les Cystidées, la famille *Anomalocystidae*, consistant jusqu'ici dans le seul genre *Ateleocystites* Billings, 1858, auquel il réunit :

Anomalocystites	Hall.	1859.
Placocystites	de Koninck.	1869.
?Ateleocystites	Meek.	1873.
Enopleura	Wetherby.	1879.

Après la discussion critique des documents, il figure les 5 espèces suivantes :

Ateleocyst.	Huxleyi	Bill.
A.	disparilis	Hall.
A.	cornutus	Hall.
A.	balanoides	Meek.
A.	Forbesianus	de Koninek.

(*Geol. Magaz. Decade II, Vol. VII, Nr. 191, May 1880, p. 193, Pl. 6.*)

4. Aperçu historique en Suède.

Nous faisons abstraction, dans les temps anciens, de quelques indications très incomplètes par des dénominations irrégulières des Cystidées.

1772. La famille des Cystidées est introduite dans la science, en Suède, par Gyllenhahl, qui décrit 2 espèces sous les noms de

Echinus aurantium,
Echinus pomum.

(*K. Vet. Akad. Handl. XXXIII, p. 239 et 253.*)

Les descriptions de ces 2 espèces sont remarquables par leur exactitude et leur netteté. Ces 2 formes sont très reconnaissables, malgré l'absence des figures.

1802. Hisinger décrit une troisième espèce sous le nom de *Echinus novus*. (*K. Vet. Akad. Handl., p. 189. Pl. 7. fig. 6.*)

1821. Wahlenberg reproduit, sous de nouveaux noms, les 3 espèces, dont nous venons de rappeler l'origine, savoir :

Echinosphaerites aurantium Gyllenh. sp.
Echinosphaerites pomum Gyllenh. sp.
Echinosphaerites granatum. = Echinus novus, His.

Les descriptions de ces espèces, sans figures, nous paraissent ajouter peu de lumière à celles de Gyllenhahl.

1837. Hisinger décrit et figure les 3 espèces suivantes :

Sphaeronites pomum. Gyllenh. sp., Pl. 25, fig. 7.
Sphaeronites citrus, His.
= Echinosph. aurantium, Wahl., Pl. 25, fig. 8.
Sphaeronites testudinarius, His. Pl. 25, fig. 9 d.
= Echinosph. testudinarius, (v. Buch.).

Les autres figures, Pl. 25, fig. 9 a—b—c, appartiennent à *Caryocyst. granatum* Wahl. sp. (*Teste Lovén. — Iconogr. Crinoïd., p. 29.*)

1878. Toutes les formes génériques et spécifiques des Cystidées de la Suède sont décrites et figurées dans le grand ouvrage posthume de N. P. Angelin, publié au nom de l'Académie Royale des Sciences de Stockholm, sous le titre de :

Iconographia Crinoïdeorum, etc.

M. le Prof. Lovén a spécialement donné ses soins à la partie qui concerne les Cystidées, et M. le Prof. Lindström à celle qui est relative aux Encrines.

D'après cet ouvrage classique, le nombre total des espèces de Cystidées, connues en Suède, en 1878, s'élevait à 23. Elles sont toutes énumérées dans des tableaux, que nous présentons ci-après,

en discutant la question des bras des Cystidées. Nous prions le lecteur de vouloir bien consulter ces tableaux, dont la page est indiquée sur notre Table des matières.

1883. M. le Prof. G. Lindström a la complaisance de nous indiquer pour chacune des 23 espèces de Cystidées de *l'Iconographia*, l'horizon stratigraphique qu'elle occupe dans la série verticale des dépôts siluriens de la Suède. Nous avons employé ces précieux documents dans notre tableau comparatif de la distribution verticale des Cystidées, qui suit.

En même temps, M. le Prof. Lindström nous annonce que, durant l'été de 1882, M. le Doct. Holm a découvert dans l'île d'Oeland une nouvelle espèce de Cystidée, qui n'a pas encore été déterminée par M. le Prof. Löven. Cette espèce est remarquable, parce qu'elle caractérise l'horizon silurien le plus profond en Suède, mais dans la faune seconde.

Ile d'Oeland.

1837. Le document le plus ancien, en notre possession, constatant la présence des Cystidées dans l'île d'Oeland, est contenu dans la *Lethaea Suecica* de Hisinger, qui cite les espèces suivantes, trouvées dans cette île; p. 93, Pl. 25:

{ Sphaeronites	His. }
{ Echinospaerites	Wahl. }
{ citrus	His. }
{ aurantium	Gyll. }
{ testudinarius	His. }
{ granatum	Wahl. }

1851. M. le Prof. Siögren, dans son mémoire intitulé:

Anteckningar om Öland, ett bidrag till Sveriges geologi. (Öfvers. af k. Vet. Akad. Förhandl. — 1851.)

résume son travail par un tableau très clair, dans lequel le savant auteur a énuméré toutes les espèces siluriennes de toutes les classes, dont il a constaté la présence dans cette île. Les 2 dernières sont 2 Cystidées, savoir:

Echinospaerites aurantium	Wahl.
" granatum	Wahl.

1876. Linnarsson, dans son mémoire sur Oeland, intitulé:

Geologiska iakttagelser under en resa på Öland. — Stockholm, Förhandlingar. Nr. 30, Band III, Nr. 2.

énumère les espèces suivantes, caractérisant l'horizon des *Chasmops*; p. (79) 9:

Caryocystites granatum,	
Echinospaerites aurantium,	
Sphaeronites testudinaria	His.

1881. M. le Prof. W. Dames, dans ses

Geologische Reisenotizen. Zeitschr. d. Deutschen geol. Gesellsch. 1881, p. 424.

mentionne particulièrement une couche recouvrant le calcaire à Orthocères, et nommée par Linnarsson *Cystideenkalk*. Elle se voit près de Bödahamn, localité originairement citée par Hisinger. Cette couche est remplie des débris des espèces suivantes:

Echinospaerites aurantium	Wahl. sp.
Caryocystites granatum	Wahl. sp.
" testudinarium	His. sp.

Cet horizon, identifié avec le *Brandschiefer* d'Esthonie, est considéré comme supérieur au calcaire, nommé *Echinosphäritenkalk* par M. le Doct. Schmidt, dans la même contrée.

Il en résulte, que le maximum du développement des Cystidées n'est pas contemporain, mais successif, sur les bords opposés de la mer Baltique.

1882. M. S. A. Tullberg publie une notice sur l'île d'Oeland, sous le titre de :

Förelöpande redogörelse för geologiska resor på Öland. Stockholm. Förhandl. 1882, Nr. 76, Bd. VI, H. 6.

Nous trouvons dans ce mémoire la mention des mêmes espèces de Cystidées, que nous venons de citer, d'après les publications antérieures.

1882. M. le Doct. G. Holm découvre, dans l'île d'Oeland, une nouvelle espèce non nommée, du genre *Glyptocystis*, ci-dessus mentionnée.

5. Aperçu historique en Norwége.

1845. Eichwald constate la présence de diverses espèces de *Sphaeronites*, dans un calcaire noir, qui alterne avec des schistes argileux, près de Christiania. Il cite *Sphaeronites aurantium* et *Heliocrinus balticus*.

Il constate que *Sphaeronites pomum*, qu'on trouve à Pawlowsk, ne se rencontre pas en Norwége. (*Urwelt Russlands, III, p. 103.*)

1865. M. le Prof. Kjerulf énumère les espèces suivantes, comme se trouvant aux environs de Christiania, dans les roches de son Étage III, renfermant les premières phases de la faune seconde.

	Faune
Echinosphaerites aurantium, Gyll.	II
E. pomum, Wahl.	II
E. balticus, Eichw.	II
? Hemicosmites pyriformis, v. Buch.	II
Cyathocrinites penniger, Eichw.	II

(*Veiviser i Christiania, p. 4, sans figures.*)

1882. M. W. C. Brögger constate la présence des espèces suivantes, aux environs de Christiania, dans ses étages 2 et 3 :

Cryptocrinus laevis		Pand.
Echinosphaerites.		
? Hemicosmites sp.		v. Buch.
Echino-enocrinus Senckenbergii		H. v. Meyer.

Dans le tableau de distribution, p. 154, ces 3 espèces sont énumérées dans la colonne portant la notation **3 C β**, c. à. d. dans la faune seconde.

Aucune figure de ces fossiles n'est donnée par M. Brögger, qui se borne à citer la synonymie. (*Die silurischen Etagen II u. III im Christiania-Gebiet u. auf Eker.*)

Dans une note, au bas de la p. 42, M. Brögger cite les espèces suivantes, comme appartenant à l'étage 4, et par conséquent à la faune seconde :

Echinosphaerites aurantium		Gyll.
E. balticus		Eichw.
{ E. pomum		Gyll. }
{ = Sphaeronis globulus, Var.		Ang. }
Cyathocrinites penniger?		Eichw.

Ces formes avaient été énumérées par M. le Prof. Kjerulf, comme se trouvant dans l'étage 3, e. à d. aussi dans la faune seconde. La rectification de M. Brögger modifie donc l'indication de l'horizon, mais non celle de la faune générale, à laquelle appartiennent les Cystidées de la Norvège.

En somme, la Norvège semblerait posséder, dans sa faune seconde, 7 formes de Cystidées. Mais, il faut remarquer que ces documents seront incomplets jusqu'à ce que M. Brögger ait publié le complément de son ouvrage, qui nous sert de guide en ce moment.

Nous devons donc constater, pour ne pas outrepasser les faits établis, qu'en Norvège, aucune forme indépendante dans la famille des Cystidées, n'a été ni décrite, ni figurée jusqu'à ce jour.

6. Aperçu historique en Russie.

1830. Pander est le premier auteur, à notre connaissance, qui ait mentionné l'existence, en Russie, des Cystidées, qu'il compare aux espèces de Suède, antérieurement décrites par Gyllenahl et Wahlenberg.

(*Beitr. zur Geogn. des Russ. Reiches.*)

Dans ses observations générales, Pander n'ajoute rien d'important aux connaissances transmises par ces deux devanciers.

Il admet un genre unique, *Echinosphaerites* Wahlenberg.

Il décrit et figure les 6 espèces suivantes, qu'il range en 2 catégories.

Avec des pores.	{	Echinosphaerites aurantium, Wahl., p. 144, Pl. 2—29.
		E. malum, Pand., p. 145, Pl. 29.
		E. oblonga, Pand., p. 146, Pl. 2.
Sans pores.	{	E. angulosa, Pand., p. 146, Pl. 2 et 28.
		E. striata, Pand. } p. 147, Pl. 2 et 28.
		E. granatum? Wahl. }
		E. laevis, Pand., p. 147, Pl. 2.

Les figures de ces espèces, d'après des spécimens très médiocres, permettent cependant de distinguer leurs caractères principaux. Nous retrouvons les noms spécifiques, pour la plupart transférés dans d'autres genres, dans les écrits des savants postérieurs.

1840. L. v. Buch constate que Tilas (1740), Linné, Wallerius et Cronstedt n'ont vu, dans ces formes de Crinoïdes, aucun corps organique, mais seulement un résultat de la cristallisation.

L. v. Buch décrit et figure les formes suivantes, dont la plupart proviennent de la Russie, en rappelant les publications les plus anciennes sur cette famille des Encrines par Gyllenahl, Wahlenberg, Hisinger, Pander etc.

{	Echinosphaerites	aurantium	Gyll. }	p. 24 et 27, Pl. 1.
{	= Sphaeronites	aurantium	His. }	
	Sphaeronites	pomum	Gyll.,	p. 27, Pl. 1.
{	Hemicosmites	pyriformis	v. Buch. }	p. 32, Pl. 1.
{	Echinosphaerites	malum	Pand. }	
{	Cryptocrinites	cerasus	v. Buch. }	p. 36, Pl. 1.
{	= Echinosphaerites	laevis	Pand. }	
	Cryptocrin.	regularis	v. Buch.,	p. 37.

(*Beitr. z. Bestimm. der Gebirgsform. in Russland.*)

1840. Eichwald, dans une courte revue géognostique de l'Esthonie, signale la présence, dans les calcaires siluriens des environs de Réval, de quelques nouveaux genres de Crinoïdes, vraisemblablement sans tige ou avec des tiges courtes. Il se borne à les énumérer, sans description et sans figures, savoir :

{	Protocrinites	oviformis	Eichw.	} de Spitham.
{	Hemicosmites	extraneus	Eichw.	
	Sphaeronites	aurantium	Wahl., Réval et Pawlowsk.	
	Cryptocrinites	cerasus	v. Buch.	} Pawlowsk.
	Cryptoc.	regularis	v. Buch.	
	= Echinospaerites	laevis	Pand.	} Pawlowsk.
	Gonocrinites	angulosus	Pand.	
	Gonoc.	striatus	Pand.	

(*Urwelt Russlands, I, p. 14.*)

1841. Dans son ouvrage intitulé *Silur. Schichtensystem in Esthland*, Eichwald donne la description sans figures, de toutes les espèces de Cystidées, publiées dans son *Urwelt Russlands, I, p. 14, 1840*, que nous venons de citer.

1842. Dans l'ouvrage, *Urwelt Russlands, II, p. 78, Pl. 1, fig. 10*, Eichwald décrit et figure, sous le nom de *Cyathocrinites penniger*, une forme nouvelle de Cystidée, qu'il a associée plus tard au genre *Cheirocrinus*, et figurée dans la *Lethaea Rossica*, en reproduisant les mêmes figures, Pl. 32, fig. 1.

1843. Le Duc Maximilien de Leuchtenberg décrit et figure divers fragments de Cystidées, provenant de Zarskoje-Selo. Il est difficile de les identifier sûrement. Mais *Sphaeronites aurantium* et *Sphaeron. pomum* sont représentés sur sa Pl. 2, d'après des spécimens plus instructifs, notamment *Sphaer. pomum*, sur lequel on reconnaît les 5 rainures ambulacrales principales et les rainures secondaires.

(*Beschr. einiger neuen Thierreste der Urwelt von Zarskoje-Selo.*)

1845. L. v. Buch, dans son principal ouvrage sur les Cystidées, décrit et figure les espèces suivantes, qu'il considère comme déterminées avec certitude.

{	Echinospaerites	aurantium	Wahl.	} p. 14, Pl. 1.
{	Sphaeronites	aurantium	His.	
	Sphaeronites	pomum	His., p. 16.	
	Caryocystites	granatum	Wahl., p. 17, Pl. 1—2.	
	Caryocyst.	testudinarius	His., p. 19, Pl. 1.	
{	Hemicosmites	pyriformis	v. Buch.	} p. 20, Pl. 1.
{	Echinospaerites	malum	Pand.	
{	Sycocystites	angulosus	Pand. sp.	} p. 21, Pl. 1.
{	= Echino-encriinites	Senckenbergii	v. Meyer	
	Sycocyst.	striatus?	Pand. sp., p. 25.	
{	Cryptocrinites	cerasus	v. Buch.	} p. 25, Pl. 1 et 2.
{	= Echinospaerites	laevis	Pand.	

(*Ueber Cystideen — &c. . . .*)

Presque toutes ces espèces se trouvent en Russie, dans la faune seconde.

1845. Vers la fin de la même année, M. M. Ed. de Verneuil et Comte Alex. de Keyserling, dans leur ouvrage classique sur la paléontologie de la Russie et de l'Oural, décrivent les espèces suivantes, en tenant compte du mémoire de M. L. v. Buch.

Echinosphaerites	aurantium	Gyll. sp.,	p. 20, Pl. 1—27.
Echinosphaer.	pomum	Gyll.	p. 24, Pl. 1.
} Echinosphaer. { = Heliocrinites	Balticus	Eichw.	} p. 25, Pl. 1.
	Balticus	Eichw.	
} Caryocystites { Caryocyst.	granatum	Wahl.	} seulement mentionnés p. 26, comme exclu- sivement propres à la Scandinavie.
	testudinarius,	His.	
Echino-encrinites	striatus	Pand. sp.,	p. 29, Pl. 1.
Echino-ener.	angulosus	Pand. sp.,	p. 30, Pl. 1.
} Hemicosmites { = Echinosphaerites	pyriformis	v. Buch.	} p. 31, Pl. 1.
	malum?	Pand.	
Cryptocrinites	laevis	Pand. sp.,	p. 34, Pl. 1.

(Géol. de la Russ. d'Europe et des mont. de l'Oural.)

1845. Alex. Volborth démontre l'existence des bras dans les *Echino-encrinites*. Il décrit et figure ces organes dans 3 espèces :

Echino-encrinus	granatum	Wahl.
Echin.	angulosus	Pand. sp.
Echin.	striatus	Pand. sp.

(Bull. de l'Acad. Imp. des sciences de St Pétersb., Tome III, Nr. 6.)

1846. Alex. Volborth expose les faits, qui constatent l'existence des bras dans les Cystidées. Il établit 2 groupes dans cette famille, suivant que le calice montre une radiation, ou bien en est totalement privé. Il décrit et figure avec beaucoup de détails très instructifs :

Echinosphaerites	aurantium	Gyll. et Wahl.,	p. 9, Pl. 9.
Echinosph.	aranea	Schlot,	p. 24, Pl. 9.
Echinosph.	pomum	Gyll. et Wahl.,	p. 26.
Sphaeronites	Leuchtenbergi	Volborth,	p. 27, Pl. 10.
Protoerinites	oviformis	Eichw.,	p. 31, Pl. 10.

(Ueber die Russ. Sphaeroniten.)

Postérieurement aux 2 publications qui précèdent, A. Volborth démontre l'identité entre la partie contractile de la tige des *Echino-encrinen*, et le fossile connu sous le nom de *Cornulites serpularius*.

(Bull. de l'Acad. Imp. des sciences de St Pétersb., Tome X, Nr. 19.)

1854. Johann Müller démontre que, dans *Echinosphaerites aurantium*, les organes décrits par Volborth comme des bras, sont réellement des bras, et non des pinnules.

(Abhandl. d. Berliner Acad., p. 181.)

1857. Eichwald publie l'énumération de tous les genres et espèces de Cystidées de la Russie, en indiquant leur horizon géologique.

Beitrag zur geographischen Verbreitung der foss. Thiere Russlands. — Bull. de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou 1855—1857.

Ces documents sont reproduits et convenablement étendus dans le grand ouvrage du même savant, que nous allons mentionner. Il nous semble donc superflu de présenter l'analyse du travail préparatoire de Eichwald, que nous venons de citer.

1859. Eichwald publie un travail très étendu et très instructif sur les Cystidées de la Russie. Il décrit tous les genres et toutes les espèces jusqu'alors nommés dans cette région silurienne. Les espèces sont toutes figurées. (*Leth. Rossica*, V, p. 613 à 649).

Dans les tableaux qui suivent, sur les bras des Cystidées, nous énumérons toutes celles de ces formes, qui nous semblent devoir être maintenues dans la science. Nous citons, pour chacune d'elles, la page et la planche correspondantes.

1870. A. Volborth publie un mémoire intitulé :

Ueber Achradocystites u. Cystoblastus. A cette occasion, il présente des observations critiques sur les organes des Cystidées.

(*Mém. de l'Acad. Imp. des Sciences de St Pétersb., VII^e Série, Tome XVI, Nr. 2.*)

La nouvelle espèce de Cystidée, *Achradocystites Grewingkii* Volb., décrite et figurée, est très incomplètement connue.

1874. M. le Doct. Fr. Schmidt passe en revue plusieurs Cystidées de la Russie. Il montre que le genre *Cheirocrinus* Eichw. est identique avec *Glyptocystites* Bill. Il décrit et figure avec de nouveaux documents les espèces suivantes :

Glyptocystites penniger . . .	Eichw. sp.,	p. 15, Pl. 1-2.
Glyptoc. Volborthi . . .	Schmidt,	p. 20, Pl. 2.
Glyptoc. sculptus . . .	Schmidt,	p. 22, Pl. 2.
Glyptoc. giganteus . . .	Leucht.,	p. 23, Pl. 2.

(*Miscell. silur. II. — Mém. de l'Acad. Imp. des Sciences de St Pétersb., VII^e Série, XXI, Nr. 11.*)

1879. M. le Doct. Fr. Schmidt décrit et figure *Cyathocystis Plantinae*, de la faune seconde. Cette forme est alliée avec celle de *Agelaerinus*, et se rapproche de la famille des Astériadées.

(*Verhandl. der Mineral. Gesellsch., St Pétersbourg.*)

Contrée de l'Oural.

Dans toutes nos publications sur les fossiles siluriens, nous avons l'habitude de considérer séparément la contrée de l'Oural, qui diffère, sous beaucoup de rapports, des contrées siluriennes avoisinant la mer Baltique.

En ce qui concerne les Cystidées, nous ne connaissons qu'un seul document relatif à l'Oural, savoir :

1845. M. M. de Verneuil et Comte Keyserling décrivent et figurent un fragment incomplet, qu'ils nomment : *Echinosphaerites tessellatus* Phillips.

(*Géologie de la Russie et des Monts Ourals, p. 381, Pl. 27.*)

D'après le texte et la figure, la nature générique de ce fossile nous paraît douteuse.

1854. M. de Gruenwaldt cite cette espèce, d'après M. M. de Verneuil et Comte Keyserling.

(*Silur. Kalksteine von Bogowlowsk, p. 7.*)

1859. Eichwald révoque en doute la nature de cette espèce, et même du type dévonien décrit par Phillips. Il conçoit que c'est un genre particulier, qui se rapproche des coraux de la famille des *Receptaculidées*.

(*Leth. Ross. V. p. 627.*)

Contrée de la Podolie galicienne.

1876. M. le Doct. Schmidt, dans son mémoire sur les faunes siluriennes de la Podolie galicienne, constate que les Eucrines y sont seulement représentées par les éléments de leur tige. Il ne fait aucune mention quelconque des Cystidées. (*Verhandl. d. Russ. Kaiserl. Mineral.-Gesellsch. z. St Petersburg, Serie 2, Bd. X, p. 20.*)

7. Aperçu historique pour la contrée de Hof, en Bavière.

1851. Nous découvrons à Munich quelques fragments de *Conocephalites*, dans la célèbre collection du Comte Münster, et provenant des environs de Hof, en Bavière.

Cette découverte ayant provoqué l'attention des savants, la faune de cette localité a été l'objet des recherches de plusieurs d'entre eux, et notamment de M. le Prof. Wirth, qui a bien voulu nous confier toute sa collection.

1868. Nous décrivons cette faune, qui se compose principalement de Trilobites, dont les uns appartiennent aux types de la faune primordiale, et les autres aux types de la faune seconde, associés sur un même horizon de transition. (*Faune silurienne des environs de Hof, en Bavière.*)

Parmi les espèces que nous distinguons par des noms, il y a 20 formes qui représentent les Trilobites, tandis que 2 plaquettes isolées, fig. 60 et 61, sur notre planche, représentent les Echinodermes. Elles semblent appartenir à une Cystidée, que nous désignons par le nom de *Cystidea Bavaria*, sans détermination du genre.

On conçoit que ces fragments ne suffisent pas pour reconnaître, si cette espèce était pourvue ou dépourvue de bras.

La faune de Hof étant une faune de transition entre la faune primordiale et la faune seconde, la présence d'une Cystidée sur cet horizon, est digne d'attention.

8. Aperçu historique en Belgique.

1873. M. le Prof. Malaise publie la description du terrain silurien du centre de la Belgique, dans lequel il rassemble avec grand soin toutes les formes, qui peuvent être attribuées à cette période.

Parmi ces formes, nous remarquons 15 espèces de Trilobites, et 1 seule de Cystidées, que M. Malaise a nommée *Sphaeronites stelluliferus* Salt., p. 105, Pl. 6, fig. 8—9. Les fragments de cette espèce paraissent très fréquents dans certaines localités. Mais le fossile entier n'a pas été représenté, de sorte que la détermination spécifique laisse quelque doute.

La présence ou l'absence des bras n'est indiquée, ni sur les figures, ni dans le texte.

Dans tous les cas, cette espèce doit être attribuée à la faune seconde. En Angleterre, elle appartient à l'horizon de Caradoc. (*Description du terrain silurien du centre de la Belgique.*)

9. Aperçu historique en Allemagne.

Diluvium.

1869. M. le Prof. Gustav Karsten décrit et figure les espèces suivantes de Cystidées, recueillies dans le *Diluvium* du Schleswig et du Holstein.

Echinosphaerites . . .	Wahl.	
aurantium . . .	Gyll.	p. 24. Pl. 8.
{ Echinosphaerites . . .	Wahl. }	
{ Heliocrinus	Eichw. }	
balticus	Eichw. sp.,	p. 25. Pl. 8.
radiatus	Eichw. sp.,	p. 25. Pl. 8.
{ Echinosphaerites . . .	Wahl. }	Fragments. p. 25. Pl. 8.
{ Caryocystites	v. Buch. }	

Les spécimens figurés sont incomplets, mais ils ont suffi à M. Karsten pour ses déterminations, qui nous paraissent exactes.

Dans tous les cas, la présence de ces Cystidées dans le *Diluvium* du Schleswig et du Holstein contraste, d'une manière remarquable, avec leur absence, complète jusqu'à ce jour, dans d'autres contrées couvertes par le *Diluvium*. Nous invoquons à ce sujet le témoignage de M. M.

1861. Prof. Ferd. Roemer. — *Die fossile Fauna der silurischen Diluvial-Geschiebe von Sadedwitz bei Oels.*)

1878. Karl Haupt, Pfarrer in Lerchenborn. — *Die Fauna des Graptolithen-Gesteines. — Ein Beitrag zur Kenntniss der silurischen Sedimentärgeschiebe der Norddeutschen Ebene.*

Dans ces deux publications, il n'est fait aucune mention des Cystidées.

1880. M. le Doct. Alfred Jentsch constate la présence de :

Caryocystites (Heliocrinus) radiatus Eichw. sp. parmi les fossiles du *Diluvium*, dans la Prusse occidentale, près Riesenburg.

(*Uebersicht der silur. Geschiebe Ost- und Westpreussens. — Zeitschr. der Deutsch. Geol. Gesell., p. 625, 1880.*)

Nous ferons remarquer, que cette espèce avait déjà été observée dans le *Diluvium* de Holstein et Schleswig, par M. le Prof. Karsten.

10. Aperçu historique en France.

1851. Marie Rouault constate la présence des Echinodermes dans les schistes des environs de Rennes. Il s'exprime à ce sujet, comme il suit :

Echinodermes.

„Parmi les formes organiques, qui doivent se ranger dans les classes inférieures, nous signalerons surtout l'espèce suivante.“

„Nous rapportons ce corps fossile à la famille des Cystidées? en le désignant sous le nom générique de :

Genre *Calix*, Marie Rouault.“

Il serait superflu de reproduire ici la définition du genre *Calix*, et celle de *Calix Sedgwicki*, qui était, à cette époque, le type principal observé par M. Rouault. Mais nous tenons à constater, que les connexions de ces fossiles avec les Cystidées n'étaient pas entièrement repoussées par ce paléontologue. (*Terrain paléozoïque des environs de Rennes. — Bull. de la Soc. Géol. de France. 2^e Série, t. VIII, p. 358, (p. 11), 1851.*)

1851. M. Bertrand Geslin présente à la Société Géologique de France, un fossile très déformé, trouvé à Poligné, dans le terrain silurien inférieur.

M. de Verneuil et nous, reconnûmes ce fossile comme appartenant aux Cystidées, tandis que feu Michelin le rapportait aux Polypiers.

Dans tous les cas, ce fossile doit être associé à ceux que Marie Rouault a réunis dans le genre *Calix*. (*Bulletin. VI, p. 275.*)

1875. M. M. de Tromelin et Lebesconte constatent qu'ils n'ont reconnu aucune trace de Cystidées dans les environs de Nantes, faune seconde.

Dans le tableau B. ils citent :

Echinospaerites Murchisoni Vern. et Barr.

Calix Sedgwicki Ron.

comme se trouvant dans la localité dite Le Creux, dans le département de la Sarthe, faune seconde.

Sur le tableau D. ils énumèrent les 2 mêmes espèces, trouvées à Vitré sur le même horizon. (Congrès de Nantes.)

1876. M. de Tromelin cite *Agelacrinites Bohemicus* Barr. dans les grès de May. (*Etude de la faune du Grès silur. de May*, p. 60.)

Cette assertion n'est confirmée par aucune description, ni aucune figure.

1877. M. de Tromelin énumère *Trochocystites* sp., dans la faune seconde des environs de Domfront. (Congrès du Havre, p. 498.)

Cette observation nous semble exiger confirmation.

1877. M. M. de Tromelin et Charles de Grasset indiquent l'existence d'une *Cystidée*, dans les schistes ardoisiers, noduleux, renfermant la faune seconde, dans l'Hérault. (*Etude sommaire des faunes paléozoïques du Bas-Languedoc*, p. 2.)

1878. Marie Rouault expose ses observations sur les Amorphozoaires du terrain silurien de la Bretagne. (*Notice préliminaire, &c.*)

Dans cette notice, Rouault rend compte de toutes les idées, que lui ont suggérées les formes très diverses du genre *Calix*.

Nous nous bornons ici à citer cette publication, en nous réservant d'exposer les connexions et les contrastes entre ces formes et celles des *Cystidées* de Bohême, que nous associons dans les genres *Aristocystites* et *Craterina*.

Voir ci-après, à la suite de la description de chacun de ces 2 genres.

11. Aperçu historique en Espagne.

1860. Dans la notice sur l'existence de la faune primordiale dans la Chaîne Cantabrique, en collaboration avec M. M. Casiano de Prado et M. de Verneuil, nous avons constaté la représentation du genre *Trochocystites* Barr., parmi les fossiles de cette faune. Les spécimens, connus à cette époque, ressemblent à ceux de *Trochocystites Bohemicus*, sans que nous puissions affirmer l'identité spécifique, parce qu'ils sont incomplets.

Nous rappelons qu'à cette occasion, nous avons établi les caractères principaux de notre genre *Trochocystites*. (*Bull. de la Soc. Géol. de France. 2^e Série, Tome XVII, p. 537, Pl. 8, fig. 1.*)

1879. M. M. D. L. Mallada et D. J. Buitrago, ingénieurs au Corps des Mines et membres de la Commission géologique d'Espagne, publient une recherche relative à l'existence de la faune primordiale dans la Chaîne Cantabrique, pour confirmer la découverte de Casiano de Prado, révoquée en doute par M. Ch. Barrois pour l'une seulement des localités.

Ils constatent, que cette faune est représentée sur les 2 versants de cette Cordillère.

Ils citent à diverses reprises la présence de *Trochocystites Bohemicus*, parmi les fossiles primordiaux, notamment p. 5 et 15. (*La Fauna primordial de la Cordillera Cantabrica.*)

Ces recherches, faites par des géologues espagnols, en compagnie desquels se trouvait M. Delgado, géologue de la Commission du Portugal, confirment, d'une manière éclatante, la découverte publiée 18 ans auparavant par Casiano de Prado, et par M. de Verneuil et par nous.

1855. Outre *Trochocystites*, caractérisant la faune primordiale, nous devons rappeler qu'en Espagne, un fossile d'apparence remarquable a été décrit et figuré dans la notice intitulée :

Mémoire sur la Géologie d'Almaden, par Casiano de Prado, Verneuil et Barrande. (*Bull. de la Soc. Géol. de France*, 2^e Série, Tome XII.)

Ce fossile a été nommé *Echinosphaerites Murchisoni*, à cause de diverses analogies qu'il présente avec une Cystidée trouvée dans l'Oural, et nommée *Echinosphaerites tessellatus*, dans le grand ouvrage :

Russie et Oural, Vol. II, p. 381, 1845.

Ce fossile, caractérisant la faune seconde, ne pourrait pas être associé aujourd'hui au genre *Echinosphaerites*. Mais nous devons reconnaître, qu'il présente l'une des formes du type *Calix* Rouault, qui doit être prochainement illustré dans la publication posthume des oeuvres de ce savant, par les soins de M. Lebesconte.

En exposant les connexions entre la Bohême et la France, par les espèces de Cystidées dans le Chap. III, — qui suit — nous aurons occasion de montrer, qu'elles se rapprochent des *Calix* par la contenance de leur enveloppe solide, et de suggérer quelques conclusions nouvelles, au sujet de ces groupes de fossiles, relativement contemporains dans la faune seconde des 2 contrées comparées.

1882. M. Ch. Barrois constate la présence de *Trochocyst. Bohemicus* dans la faune primordiale des Asturies. (*Recherches sur les Terrains anciens des Asturies et de la Galice*, p. 168.)

Il reconnaît avec une franchise très méritoire, que, dans ses excursions en Espagne, il n'avait pas réussi à rencontrer l'une des principales localités, dans laquelle Casiano de Prado avait signalé la présence de la faune primordiale.

12. Aperçu historique en Portugal.

1853. Carlos Ribeiro et Sharpe publient un mémoire sur la Géologie des environs du Bussaco, en Portugal, et ils font connaître une série intéressante de fossiles siluriens, qui caractérisent la faune seconde et la faune troisième siluriennes, dans cette région. (*Proceed. of the Geol. Soc., London*, April, 6, 1853. — *Quart. Journ.*, Vol. IX.)

Malheureusement, parmi ces fossiles, comprenant principalement des Brachiopodes, des Acéphalés et des Trilobites, nous ne trouvons aucune mention de Cystidées.

Cependant, M. de Verneuil a affirmé que: „M. Sharpe possède aussi un échantillon de *Echinosphaerites*, mal conservé, et provenant du terrain silurien inférieur de Bussaco, en Portugal.“ (*Mémoire sur la Géologie d'Almaden*, p. 57, tirage à part.)

N'ayant pas vu le fossile du Portugal, mentionné par M. de Verneuil, nous ignorons s'il présente une véritable Cystidée, ou bien une forme analogue à *Echinosph. Murchisoni* d'Espagne et aux *Calix* de la Bretagne.

13. Aperçu historique en Sardaigne.

Dans les documents peu étendus, que nous possédons sur les faunes siluriennes de la Sardaigne, nous ne trouvons aucune mention des Cystidées.



Chapitre II.

Etudes générales sur la conformation du calice des Cystidées, et principalement des Cystidées de la Bohême.

Nous appellerons l'attention sur les sujets suivants :

- I.** Définition des Cystidées.
- II.** Forme générale du calice des Cystidées. — Tige. — Son existence — sa conformation — son absence.
- III.** Nature et structure du test ou enveloppe solide des Cystidées de la Bohême.
 - A.** Notions générales.
 - B.** Epiderme externe, lisse.
 - C.** Enveloppe principale ou calcaire des Cystidées.
Apparences de cette enveloppe :
dans les calcaires de la faune troisième,
dans les schistes de la faune primordiale,
dans les schistes de la faune seconde.
 - D.** Epiderme interne, montrant les pores.
 - E.** Pores et canaux dans l'enveloppe solide des Cystidées.
Aperçu historique.
Combinaisons diverses des pores et canaux dans le test des Cystidées.
Canaux simples.
Canaux composés, correspondant aux doubles pores.
 - F.** Hydrophores palmés.
 - G.** Résumé relatif à la structure du test des Cystidées de la Bohême.
- IV.** Ouvertures du calice des Cystidées.
Ouvertures observées dans les Cystidées de la Bohême.
 - 1^{ère} catégorie : 4 ouvertures.
 - 2^{ème} catégorie : 3 ouvertures.
 - 3^{ème} catégorie : 2 ouvertures.
 - 4^{ème} catégorie : 1 ouverture.
- V.** Classification des Cystidées.
- VI.** Bras et appendices extérieurs des Cystidées.
 1. Aperçu historique.
 2. Tableaux d'énumération, relatifs aux bras des Cystidées.

Canada	2 tableaux.
Etats-Unis	2 „

Angleterre . . .	2 tableaux.
Suède	2 „
Norvège	sans tableau spécial.
Russie	2 tableaux.
Bohême	2 „
France	1 „
Espagne	1 „
Portugal	mention.
Sardaigne	mention.

Résumé de nos recherches sur les espèces de Cystidées pourvues de bras et sur celles dans lesquelles ces organes n'ont pas été observés.

Tableau numérique, résumant nos recherches sur l'existence des bras ou appendices extérieurs dans les Cystidées.

Observations.

Apparences et développement relatif des bras dans les Cystidées.

Structure des bras dans les Cystidées.

Tube ventral ou trompe dans les Cystidées.

I. Définition des Cystidées.

1879. M. le Prof. Zittel, dans son *Handbuch der Palaeontologie*, p. 405, donne une définition concise et claire des Cystidées. Nous la reproduisons dans son essence, en y introduisant quelques modifications, fondées sur l'étude des formes nouvelles de la Bohême.

Le calice est sphéroïdal ou ovalaire, mais quelquefois cylindroïde. Il est composé de plaquettes, souvent très nombreuses, mais rarement disposées avec la régularité, qui caractérise la plupart des Echinodermes. La suture, unissant les plaquettes, disparaît presque entièrement, dans certains genres.

Le test se compose de trois enveloppes concentriques, que nous distinguons par les noms suivants :

Epiderme externe, quelquefois lisse.

Enveloppe principale ou calcaire.

Epiderme interne, en contact avec le corps de l'animal.

Le test des Cystidées est caractérisé par des pores et canaux correspondants, offrant diverses combinaisons, par rapport aux plaquettes.

Le calice est souvent pourvu d'une tige, tantôt très réduite, tantôt développée. En l'absence de la tige, on peut concevoir, que le calice a été fixé directement sur un corps étranger. On doit aussi reconnaître, que les individus de certaines espèces étaient complètement libres.

Les ouvertures du calice, abstraction faite de l'insertion de la tige, sont au nombre maximum de 4. Dans divers genres, ce nombre se réduit à 3, ou à 2, ou même à un seul orifice.

Leurs fonctions sont jusqu'ici plus ou moins problématiques et contestées.

Le plus souvent, on peut distinguer 2 orifices principaux. L'un d'eux, placé au sommet du calice, est généralement considéré comme la bouche. L'autre, situé un peu au-dessous et habituellement fermé par quelques valvules triangulaires, a été très diversement interprété, comme bouche, comme ouverture ovarienne ou comme anus.

Entre ces 2 ouvertures principales, il existe un ou deux petits orifices. L'un d'eux, réduit à la dimension d'un pore, et nommé *pore génital*, est situé dans la région de l'ouverture fermée par des valves. L'autre, très rarement observé jusqu'à ce jour, est étroit, allongé et presque linéaire.

Il n'est connu que dans quelques Cystidées de la Bohême, et il est placé contre la grande ouverture, représentant la bouche, au sommet du calice.

L'existence des bras ou appendices externes, autour du calice des Cystidées, a été longtemps discutée. Aujourd'hui, il est reconnu, que ces organes externes manquent totalement dans certains types. Dans d'autres, ils existent en nombre très variable, dans le voisinage de la bouche. Ils se montrent sous 3 apparences distinctes :

Bras libres et plus ou moins allongés.

Bras appliqués avec leur relief sur la surface du calice.

Bras uniquement représentés sur le calice, par des rainures ambulacrales.

II. Forme générale du calice des Cystidées. — Tige. — Son existence — sa conformation — son absence.

D'après la définition qui précède, le calice des Cystidées offre, le plus souvent, une forme sphéroïdale ou ovoïde.

Cependant, en parcourant les figures de toutes les espèces, jusqu'ici connues dans cette famille, nous devons distinguer diverses conformations, plus ou moins éloignées des deux formes les plus communes, que nous venons de signaler.

En nommant chacune de ces formes, nous allons indiquer, sur nos planches, les types principaux, par lesquels elle est représentée, en Bohême.

1. Forme sphéroïdale.

Cette forme se montre principalement dans l'espèce du Nord de l'Europe, *Echinosphaerites aurantium* Wahl., qui est remarquable, d'abord par sa fréquence en Scandinavie et en Russie, et ensuite par son introduction dans la science, dès 1772, par Gyllenahl, sous le nom de *Echinus*.

Les spécimens de cette Cystidée, ayant été recueillis par centaines, se trouvent dans toutes les collections, et peuvent donner une idée exacte de ce que nous nommons *Forme sphéroïdale*, mais qui n'est point une sphère régulière, invariable dans tous les individus.

De très beaux exemplaires de cette espèce ont été figurés par feu Angelin, sur sa Pl. 14. (*Iconogr. Crinoid. etc.*) Mais celui qui est représenté par sa face latérale, fig. 5, suffit pour montrer que la forme sphéroïdale peut être transformée en une forme ovoïde.

Parmi nos Cystidées de Bohême, *Echinosphaerites infaustus*, qui peut être comparé au type *aurantium*, est figure sur nos Pl. 22—23—24—25.

Il offre de même des individus, qui sont très rapprochés de la forme sphéroïdale, Pl. 22, fig. 3—10—11, Pl. 23, fig. 1. D'autres exemplaires, représentés sur ces planches et les planches suivantes, tendent visiblement vers la forme ovoïde.

Cependant, nous devons faire remarquer, que tous ces fossiles, ayant été conservés dans des schistes, ont subi une compression, qui a plus ou moins modifié leur contour.

Malgré cette compression individuelle, il reste assez de spécimens, qui nous montrent évidemment, que la section transverse de ces fossiles était à peu près circulaire.

Dans cette forme sphéroïdale, les orifices sont situés sur la surface opposée à la tige.

Nous devons rapporter à cette forme sphéroïdale, notre nouveau genre, *Staurosoma*, dont les représentants offrent une forme presque sphérique, mais tronquée à sa base. — Pl. 31.

2. Forme ovoïde.

Malgré la transition, que nous venons de signaler, entre la forme sphéroïdale et la forme ovoïde, nous devons faire remarquer cette dernière, comme existant indépendamment et distinctement, dans un grand nombre d'espèces.

Parmi nos Cystidées, le type principal, *Aristocystites Bohemicus*, présente cette forme ovoïde, dans tous les spécimens à notre connaissance, Pl. 9 à 14. On peut observer cependant entre eux de notables différences, sous le rapport de l'allongement du calice, qui est naturel dans certains cas, tandis que, dans d'autres, il est partiellement produit par la compression.

Les figures montrent aussi des variations dans le diamètre relatif du gros bout et du petit bout du calice.

Ces observations s'appliquent aux genres suivants:

<i>Deutocystites</i>	Pl. 15 et 16.
<i>Pyrocystites</i>	Pl. 29.
<i>Proteocystites</i>	Pl. 30.

Dans toutes les espèces de forme ovoïde, le gros bout est celui sur lequel on près duquel, sont placés les orifices du calice.

Au contraire, la tige, lorsqu'elle existe, est insérée au petit bout opposé.

C'est aussi par ce petit bout, qu'on doit supposer, que les espèces sessiles étaient fixées à des corps étrangers.

Nous rencontrons une forme ovoïde, tronquée au petit bout, et qui est très rare. Nous la figurons sur notre Pl. 17, case I, sous le nom de *Fungocystites rarissimus*.

On voit que ce spécimen présente, au petit bout, une cavité, qui suffit pour indiquer, qu'il n'était point pourvu d'une tige, ni probablement fixé sur un corps étranger.

Au sujet de la forme ovoïde, nous reproduirons l'observation, qui termine notre notice sur la forme sphéroïdale, savoir, que la section transverse de tous les individus était à peu près circulaire.

3. Forme aplatie.

Par contraste, la forme que nous signalons par ce nom, au lieu de présenter une section transverse, circulaire, comme les deux formes précédentes, est caractérisée par l'aplatissement du calice, comparable à un disque, dont l'épaisseur ne paraît pas dépasser moyennement $\frac{1}{10}$ du diamètre transverse. Mais, cette proportion ne peut pas être exactement déterminée, à cause de la compression vraisemblablement éprouvée par ces fossiles, dans les schistes, qui les renferment.

Ce caractère prédomine dans toutes les espèces de ce groupe, dont chacune offre d'ailleurs des apparences spécifiques distinctives.

Nous avons associé, sous le nom de *Trochocystites*, toutes les espèces, qui se font remarquer dans notre bassin, d'abord, par l'aplatissement que nous venons de signaler, et ensuite, par un ca-

ractère non moins apparent, qui consiste dans le contour du calice, composé de plaquettes de grandes dimensions relatives, tandis que les plaquettes, dans l'intérieur des faces latérales, sont très petites.

Ce second caractère est celui, sur lequel est fondé le nom *Trochocystites*.

Nous appelons aussi l'attention sur ce fait, que ce genre est un de ceux qui font leur première apparition dans la faune primordiale de Bohême et d'Espagne. Nos *Trochocystites* sont figurés sur nos Pl. 3—4.

Parmi les Cystidées d'Angleterre, la forme aplatie a été signalée par Ed. Forbes, dans 2 espèces, savoir :

Pseudocrinites bifasciatus (l. c., Pl. 11).

Pseudocrin. magnificus (l. c., Pl. 12).

Mais, dans le même genre, il existe 2 autres espèces, qui sont tétraogonales, et se distinguent ainsi des précédentes, outre le nombre de leurs bras, qui est de 4 au lieu de 2.

Ces espèces sont :

Pseudocrinus quadrifasciatus (l. c., Pl. 13).

Pseudocrin. oblongus (l. c., Pl. 14).

Ces formes sont énumérées sur notre tableau des Cystidées de l'Angleterre, pourvues de bras. Voir ci-après.

4. Forme conique, allongée.

Nous ne possédons qu'un seul spécimen, incomplet, représentant cette forme. Il est figuré sur notre Pl. 2, fig. 26, et on voit qu'il se réduit à la partie inférieure du calice, tandis que la partie supérieure manque.

Ce fragment isolé mérite l'attention, surtout parcequ'il a été trouvé dans notre faune primordiale. Il est fixé sur un fragment de schiste de Ginetz, qui porte l'empreinte d'un grand *Paradoxides*.

Cette forme ne se reproduit plus dans nos faunes siluriennes, après la faune primordiale. Nous avons nommé notre espèce *Pilocystites primitius*.

La figure a été renversée sur notre planche, pour mieux montrer la forme d'un bonnet.

5. Forme conique, tronquée, ou doublement tronquée.

Les fossiles très nombreux, que nous associons sous le nom générique *Craterina*, offrent une forme conique, plus ou moins évasée, mais relativement peu élevée.

Le petit bout du cône paraît faiblement tronqué, et, dans son état habituel de décomposition, il montre une cavité contrale, occupant le sommet du cône interne.

Le bout opposé ou gros bout, qui porte les ouvertures, est habituellement obstrué par la roche, de sorte que les orifices ne peuvent être distingués, que dans des cas très rares, comme dans :

Craterina Bohemica Pl. 17.

Crat. excavata Pl. 34.

Nous avons figuré un grand nombre de spécimens, qui montrent les formes très variées des *Craterina* sur nos Pl. 17 à 20 et Pl. 34, 35.

Nous associons à ces formes, d'autres spécimens, qui se distinguent par l'absence d'une cavité, prononcée au petit bout, figurant une surface plane, circulaire. Elles sont doublement tronquées, et elles ne représentent qu'une tranche horizontale dans un cône. Elles sont figurées sur notre Pl. 21 et quelques-unes sur la Pl. 19, sous le nom de *Crater. moneta*, etc.

6. Forme cylindroïde, allongée.

Nous ne connaissons cette forme que par 3 spécimens incomplets, que nous figurons sur nos Pl. 14—17—38, sous le nom de *Aristocystites? grandiscutum*.

Dans ces trois fossiles, l'extrémité supérieure, portant les ouvertures, est inconnue, tandis que l'extrémité inférieure, conservée, est caractérisée par une large troncature, dans toute la largeur du cylindre.

Nous rattachons à la forme cylindroïde, les deux nouveaux genres *Mimocystites* et *Homocystites*, qui sont figurés sur notre Pl. 28. L'un et l'autre offrent des analogies prononcées avec le genre *Echino-encrinites* de la Russie. Mais nous avons trouvé, dans leur conformation, des différences, qui ne permettent pas de les identifier.

Nous devons aussi ranger, dans cette catégorie, *Lichenoides priscus*, qui est figuré sur notre Pl. 1.

Les figures montrent, que l'apparence du moule interne, qui nous est connu, nous autorise à concevoir, que le calice était allongé et relativement peu épais.

7. Forme coudée.

Sur notre Pl. 2, nous figurons, sous le nom générique de *Cigara*, deux exemplaires d'un fossile de forme coudée. Ce sont les seuls à notre connaissance. Ils proviennent de la faune primordiale, et ils s'éloignent beaucoup de toutes les autres formes, connues parmi les Cystidées. Mais leurs apparences permettent de les rapprocher de diverses autres formes, figurées sur nos planches.

En effet, la partie inférieure de chacun de ces deux spécimens, que nous considérons comme la tige, présente une structure analogue à celle de certains exemplaires de *Dendrocystites Sedgwicki*, figurés sur nos Pl. 26—27.

Au contraire, la partie supérieure de *Cigara* peut être comparée à *Acanthocystites Briareus*, figuré sur la même planche, fig. 13.

8. Forme sans symétrie.

Toutes les formes, que nous venons d'énumérer, présentent une symétrie, plus ou moins parfaite, dans leur conformation. Mais, celle que nous figurons sur notre Pl. 4, sous le nom de *Neocystites*, échappe à cette loi et se distingue par une irrégularité, qui rend sa définition très difficile.

Dans ce cas, nous avons bien le droit de répéter, que les figures exactes constituent un document bien supérieur à tous les textes descriptifs.

Nous ne pouvons comparer le calice, qui nous occupe, qu'à un tubercule irrégulier, peu développé, et qui est porté par une longue tige, relativement très large.

Le tubercule présente la trace de deux ouvertures.

Dans notre énumération, nous devons faire abstraction de quelques autres formes secondaires ou imparfaitement représentées, comme celles qui sont figurées au bas de notre Pl. 5.

Conformation de la tige des Cystidées de la Bohême.

Nous observons, dans la plupart de nos Cystidées, les traces de l'existence d'une tige, qui est bien conservée dans quelques espèces.

L'étude nous montre, que la structure de cette tige, qui, jusqu'ici, semble n'avoir pas attiré l'attention des paléontologues, peut cependant fournir quelques caractères importants, pour la distinction générique ou spécifique de ces fossiles.

Nous pouvons classer les tiges en tiges simples et homogènes, et en tiges composées.

1. Tiges simples.

Nous nommons tiges simples, celles qui sont analogues aux tiges des encrines proprement dites, c. à d. composées d'éléments cylindriques, superposés, offrant un canal vide, interne. Ces tiges se raccordent avec le calice par une couronne de plaquettes de grandes dimensions relatives.

Nous reconnaissons cette conformation dans *Echino-encrinites*, qui n'est pas représenté dans notre bassin par des formes associables au type russe.

Mais, sur notre Pl. 28, nous figurons 2 formes nouvelles sous les noms de :

Mimocystites Bohemicus Barr. et *Homocystites alter* Barr., très voisines du même type.

Bien que nous ayons cru devoir leur donner de nouveaux noms génériques, nous constatons que, dans l'une et l'autre, la tige reproduit les apparences du type *Echino-encrinites* de la Russie.

Il nous semble aussi, que la même conformation existe dans diverses espèces de Cystidées des contrées étrangères, d'après les figures exposées. Ex. :

<i>Callocystites</i>	<i>Jewetti</i>	Hall.	} <i>Pal. of New-York, II, p. 239,</i> } <i>Pl. 50.</i>
<i>Glyptosphaerites</i>	<i>Leuchtenbergi</i>	Volb., Zittel. l. c., p. 416.	
<i>Pleurocystites</i>	<i>squamosus</i>	Bill., Zittel. l. c., p. 422, d'après Bill.	

2. Tiges composées.

Par contraste, nous nommons tiges composées celles dont les éléments ne sont pas de simples anneaux, offrant un canal intérieur. Mais nous devons distinguer 2 structures notablement différentes entre elles.

a) Première structure.

La première de ces structures composées se montre dans divers genres, principalement dans l'espèce que nous nommons *Echinosphacrites infaustus*. Nous avons figuré sur nos Pl. 23—24 plusieurs grossissements, qui représentent cette tige avec ses éléments distincts. Au lieu d'un seul anneau horizontal, elle est composée d'éléments multipliés, qui, dans les spécimens les mieux conservés, semblent former 5 à 6 rangées longitudinales de petites plaquettes, offrant une particularité remarquable. Elle consiste en ce que les plaquettes des rangées adjacentes alternent les unes avec les autres. Cette circonstance distingue aisément les tiges correspondantes, de celles qui présentent la structure simple.

Remarquons maintenant que les tiges, qui montrent cette conformation, semblent la conserver dans toute leur longueur, jusqu'à la base du calice. Là, nous voyons l'ajustement de l'extrémité de la tige composée avec une couronne de plaquettes, dont les dimensions sont habituellement un peu plus étendues que celles des plaquettes ordinaires, comme dans le cas des tiges simples.

Ces détails sont exposés sur les planches citées.

Cette dernière observation nous conduit à la définition d'une autre forme de tige composée, que nous venons d'annoncer.

b) **Seconde structure.**

Cette structure ne s'est manifestée, jusqu'à présent, pour nous, que dans les spécimens, qui représentent *Dendrocystites Sedgwicki* Barr., Pl. 26—27. Les figures exposées montrent, que l'extrémité inférieure de la tige, relativement allongée et d'un faible diamètre, se compose d'éléments cylindriques, offrant un canal interne, comme dans les encrines et dans la première catégorie des Cystidées. Ces éléments sont notablement longs, et leur hauteur est habituellement double de leur diamètre.

A la distance de 10 à 20 mm. au-dessous du calice, distance variable suivant les individus, on voit la tige changer subitement d'apparence et sa surface se décomposer en plaquettes nombreuses, inégales et très variées, qui cependant, forment des rangées à peu près horizontales. La fig. 10, Pl. 27, nous montre très distinctement cette structure, dont les éléments sont très bien conservés avec leur surface externe. Nous en figurons le grossissement sur la fig. 11.

La décomposition dans les roches produit sur cette partie de la tige des apparences très variées. La plus simple et la plus intelligible est représentée sur le grossissement fig. 23 de la même Pl. 27, pris sur le spécimen fig. 22. On reconnaît sur cette fig. 23, le vide en creux, qui a été occupé par chacune des plaquettes dissoutes sur la périphérie de la tige. Dans la plupart des autres spécimens, figurés sur les Pl. 26—27, on reconnaîtra des variantes, d'abord dans l'apparence de la tige, dont les éléments ne sont pas décomposés, et à plus forte raison, dans ceux qui ont subi une décomposition plus ou moins avancée.

Ainsi, sur les spécimens Pl. 26, fig. 2—8—10, la partie supérieure de la tige, au lieu de nous montrer des rangées de plaquettes plus ou moins étendues, comme celles que nous venons de citer Pl. 27, fig. 10, nous offre des zones, dont chacune se compose de 2 ou 3 rangées horizontales de plaquettes exigües et à peu près égales entre elles.

Sur la même planche, les fig. 1 et 18 nous offrent une autre combinaison, en ce qu'il n'existe pas, sur leur surface, de zones déterminées. Mais on voit, au contraire, les petites plaquettes entourant d'autres plaquettes plus grandes, de forme allongée et horizontale.

On conçoit que, par la décomposition des plaquettes, dans ces diverses combinaisons, la surface de la tige prend des apparences très variées, qu'il serait impossible d'expliquer, sans le secours des tiges mieux conservées, que nous venons de décrire.

Absence du toute tige dans les Cystidées. Liberté ou sessilité des individus.

Malgré le grand nombre de genres, admis jusqu'à ce jour, parmi les Cystidées, la rareté relative des spécimens bien conservés n'a pas permis de constater, d'une manière satisfaisante, la proportion des espèces, dont les individus sont entièrement libres et de celles, dont les représentants sont fixés au sol par une tige, ou bien sont simplement sessiles.

M. le Prof. Zittel, dans son *Handb. d. Palaeont. I, 3^{te} Liefer., p. 406, 1879*, nous enseigne, que certaines espèces sont portées par une tige, d'autres attachées au sol par quelques points de leur surface et qu'un seul genre *Protocrinites* Eichw. est sans tige et libre.

Parmi nos Cystidées de Bohême, plusieurs nous montrent la tige plus ou moins développée, par laquelle elles sont fixées au sol. Nous venons d'exposer les apparences variées de cette partie du fossile.

Quant aux surfaces d'attache des espèces fixées au sol, nous n'avons pas eu l'occasion de les observer et nous nous bornons à constater cette circonstance; notre observation pouvant être modifiée par de nouveaux faits, qui nous ont échappé jusqu'à ce jour.

Quant à l'existence de Cystidées parfaitement libres, c. à d. sans tige et sans point d'attache, nous la confirmons par un exemple bien constaté. Cet exemple nous est présenté par notre genre primordial *Lichenoïdes priscus*. Les figures de nombreux spécimens, exposées sur notre Pl. I et principalement les fig. 19—20—21—22—23, constatent d'une manière évidente l'absence de toute tige.

Nous ne voyons cette absence clairement indiquée sur les représentants d'aucun autre de nos genres.

Nous rappelons, que le genre *Protocrinites* Eichw. est aussi sans tige et libre, mais présente une base aplatie, qui pourrait faire supposer que ces fossiles étaient sessiles. Voir *Eichw. Leth. Ross. . . &c . . .*

Le bel exemplaire de cette espèce *Protocrinites oviformis*, figuré par Volborth, *Ueber die Russischen Sphaeroniten*, 1846, Pl. 10, fig. 9, montre la surface inférieure analogue à celle de notre *Lichenoïdes priscus* et complètement dénuée de toute trace de tige. Cependant, il admet dans ce genre une autre forme, montrant l'insertion d'une tige dans le jeune âge. *Ibid. Pl. 10, fig. 11.*

En exposant les apparences très variées, que présente l'extrémité inférieure d'un grand nombre de spécimens de *Aristocyst. Bohemicus*, ci-après, nous avons fait remarquer, qu'elles induiraient à penser, qu'il y a eu une troncature, qui a séparé le spécimen de sa tige et que la surface tronquée a subi une réparation postérieure. Cette conception est idéale et nous n'avons aucune preuve incontestable du fait, que nous supposons, pour expliquer les formes, qui sont sous nos yeux. Si cette troncature avait réellement existé, les formes de *Aristocystites* présenteraient une sorte d'intermédiaire entre les rares espèces libres et les espèces nombreuses, qui ont possédé une tige.

Les observations, faites sur *Protocrinites oviformis* par Volborth, pourraient être invoquées comme confirmant notre conception déjà exprimée par ce savant. *l. c. p. 34.*

III. Nature et structure du test ou enveloppe solide des Cystidées de la Bohême.

Parmi les paléontologues, qui ont décrit des Cystidées, la plupart n'ont fait aucune mention des épidermes, qui font partie constituante de leur enveloppe solide.

Au contraire, Eichwald, dans son travail très étendu sur les Cystidées de la Russie, mentionne l'existence de l'épiderme sur environ la moitié des 23 espèces, qu'il décrit. (*Lethaea Ross., V, p. 613 à 649, 1859.*)

Nous croyons convenable de constater ce fait, qui est en harmonie avec nos observations personnelles, qui suivent.

Cependant, nous ferons remarquer que, dans tous les cas, où l'épiderme est cité par Eichwald, il nous semble être l'épiderme externe, recouvrant l'enveloppe calcaire du calice.

Nous avons eu l'occasion de faire une étude plus complète des enveloppes des Cystidées, et nous allons l'exposer, après avoir rendu cet hommage à l'un de nos devanciers, qui a parcouru une longue et laborieuse carrière dans la paléontologie.

A. Notions générales.

Notre étude est principalement fondée sur l'enveloppe solide des formes associées dans notre genre *Aristocystites*.

Le type de ce genre, *Aristocystites Bohemicus*, étant représenté dans notre collection par un très grand nombre de spécimens, qui sont dans divers états de conservation, nous pouvons reconnaître, en les comparant, tous les éléments, qui constituent leur test.

Ces éléments sont disposés en 3 couches superposées, comme il suit, à partir du dehors.

1. Epiderme externe, lisse, recouvrant l'enveloppe calcaire.
2. Enveloppe calcaire, ou couche principale, placée entre les 2 épidermes.
3. Epiderme interne, au-dessous de l'enveloppe calcaire.

Si l'on n'étudie qu'un petit nombre de spécimens, il n'est pas aisé de distinguer à première vue, ces 3 éléments, qui ne sont pas constamment bien conservés.

Pour faciliter cette étude, nous avons figuré des spécimens assez nombreux, en les disposant par catégories, comme il suit :

1. L'épiderme externe de *Aristocyst. Bohemicus*, est rarement conservé. Mais nous présentons les exemplaires suivants, sur lesquels on peut le reconnaître, en tout ou en partie. Cette distinction est très facile, parce que la surface de cet épiderme est lisse, et contraste avec celle des autres couches du test.

Pl. 10, fig. 6—14—23—29.

Pl. 12, fig. 5—15—16—17.

Pl. 13, fig. 23—24 (et aussi fig. 22 et 25.)

Pl. 36, fig. 10—16—17—20—22—23.

Nous ferons remarquer que, dans les spécimens des fig. 22 et 25 de la Pl. 13, on peut reconnaître la présence de l'épiderme externe, qui est rougeâtre, et dont la surface montre à peine quelques légères traces des pores, tandis que le dessinateur en a chargé toutes les plaquettes. C'est une erreur à excuser.

2. L'enveloppe calcaire, montrant les pores, se voit sur les planches suivantes :

Pl. 9, sur tous les spécimens et sur toutes les figures avec diverses apparences individuelles et divers états de conservation.

Pl. 10, sur la plupart des spécimens.

3. L'épiderme interne, orné de pores sous la forme de petits tubercules, se voit aisément sur les planches suivantes :

Pl. 11. Tous les spécimens montrent la plus grande partie de leur surface couverte par cet épiderme, tandis que, sur leurs contours, on voit la section de l'enveloppe calcaire avec ses petits canaux internes.

Pl. 12. La plupart des spécimens sont recouverts par l'épiderme interne. Ils contrastent avec ceux qui conservent l'épiderme externe, lisse, que nous venons de signaler.

Il nous reste à distinguer le véritable moule interne du calice, représentant le corps de l'animal.

Cette distinction est très facile, parce que la surface de ce moule est complètement lisse. On peut la reconnaître sur les figures suivantes :

Pl. 9, fig. 2.

Pl. 10, fig. 25—26—28.

Pl. 11, fig. 15.

Pl. 12, fig. 9.

Pl. 13, fig. 26.

On concevra, que nous n'avons pas cherché à multiplier les figures des spécimens représentant ce moule interne, car le plus grand nombre a été abandonné sur le sol, comme inutile.

La distinction entre ce moule interne, lisse et l'épiderme externe, également lisse, peut se faire à première vue, parce que l'épiderme externe présente habituellement la division par plaquettes, qui n'existe pas, ou bien est très peu marquée sur la roche, remplissant le calice.

Nous allons ajouter quelques observations spéciales sur chacun des éléments du test, que nous venons de distinguer.

B. Epiderme externe, lisse.

Les Cystidées de Bohême, qui se trouvent presque constamment dans des roches schisteuses et argileuses, se présentent habituellement à nous sans la couche externe ou épiderme de leur enveloppe calcaire. Cependant, nous avons, parmi nos spécimens de *Aristocystites Bohemicus* Barr., quelques exemples partiels de sa conservation, comme sur la Pl. 12, fig. 16. On voit que la partie inférieure du fossile conserve sa superficie intacte, sans décomposition. Elle contraste par son apparence lisse avec celle des plaquettes voisines, qui, étant dépouillées de cette lamelle externe, nous montrent les ouvertures des pores, c. à d. des canaux internes.

Notre fig. 5, sur la même planche, offre un contraste semblable entre les plaquettes de la partie médiane et celles des parties latérales.

Mais les spécimens fig. 15 et 17, Pl. 12, semblent avoir complètement échappé à la décomposition de l'épiderme externe. En effet, toute leur surface conservée paraît lisse, sans aucune trace des pores, qui couvrent tous les autres exemplaires sur nos planches.

La même observation s'applique aux principaux spécimens de la même espèce, figurés sur la Pl. 36, et notamment sur celui de la fig. 30.

L'épiderme externe, dont l'existence nous paraît démontrée par ces observations, malgré la rareté de sa conservation, semble avoir été d'une grande ténuité. Nous pouvons l'apprécier par divers fragments, et notamment par ceux qui sont restés sur le spécimen de *Aristocyst. Bohemicus*, fig. 23—24 sur notre Pl. 13.

La fig. 24 présente le grossissement d'une plaquette, sur laquelle la partie centrale reste couverte de son épiderme externe, lisse, tandis que les parties extrêmes du même élément de l'enveloppe en ont été dépouillées et montrent les petits tubercules, qui représentent les ouvertures des pores.

Un autre exemple, qui constate bien l'existence de l'épiderme externe, est figuré sur un spécimen de *Craterina simulans*, Pl. 20, fig. 15—16—17.

Nous n'avons pas pu observer l'épiderme externe, sur la plupart de nos Cystidées. Cependant, d'après les exemples que nous venons de citer, nous admettons sa présence normale sur l'enveloppe solide de ces fossiles. Nous l'avons reconnu dans notre *Echinosphaerites infaustus*. Voir Pl. 39.

C. Enveloppe principale, calcaire, des Cystidées.

Entre les 2 épidermes, dans *Aristocyst. Bohemicus*, Pl. 9 à 14, nous voyons l'enveloppe solide, composée d'éléments de nature calcaire, sous la forme de plaquettes polygonales, correspondant à celles de l'épiderme externe.

Nous allons exposer les apparences diverses de cette enveloppe, dans les faunes successives.

1. Cystidées conservées dans les calcaires de la faune troisième.

La nature calcaire de cette enveloppe est très apparente dans quelques espèces, qui se trouvent uniquement dans les dépôts également calcaires de notre bande **f2**, dans notre faune troisième. Ce fait est évident sur les nombreux spécimens de notre *Proteocyst. flavus*, figurés sur nos Pl. 29—30—31.

Dans cette espèce, l'épaisseur de l'enveloppe atteint presque 2 mm. dans les adultes, y compris les 2 épidermes, l'un externe, l'autre interne. Chacun de ces épidermes offre une épaisseur d'environ $\frac{1}{4}$ de mm. Ils sont visibles sur diverses figures de nos planches citées. Voir ci-après la description du genre.

Dans les bandes calcaires, qui renferment les phases de notre faune troisième, nous ne connaissons qu'une autre espèce, conservant aussi une enveloppe calcaire, savoir: *Staurosoma rarum*, représenté par de rares spécimens, sur la Pl. 31.

2. Cystidées conservées dans les schistes de la faune primordiale.

La nature argileuse de la plupart des roches, renfermant nos Cystidées de la faune primordiale, a entraîné la dissolution de leur enveloppe calcaire, par suite des réactions chimiques, habituelles dans notre bassin.

Ainsi, dans la faune primordiale, nous ne voyons que des empreintes internes et rarement des empreintes externes de nos Cystidées, qui présentent des formes très diverses. On n'aurait pas été disposé à attendre cette multiplicité de formes, à l'époque, qui semble être celle de la première apparition de cette famille sur le globe.

L'une des espèces, dont nous avons signalé l'existence, dès l'année 1846, dans notre *Notice préliminaire*, p. 20, sous le nom de *Lichenoides priscus*, se distingue par la fréquence des spécimens, dans certaines couches schisteuses. Nous en figurons un assez grand nombre, montrant les divers états de conservation des moules internes, sur notre Pl. 1.

Cependant, par exception, les figures 19 à 21 sont destinées à représenter un fragment unique, qui conserve quelques plaquettes intactes. Leur apparence est très bombée et elles constituent la partie inférieure du calice, qui est dénuée de tige.

Ces plaquettes conservent leur test finement granulé et qui paraît calcaire. On doit remarquer, que la nature de cette substance nous paraît plausiblement démontrée dans *Lichen. priscus*, par le fait même de sa disparition presque constante, par suite des réactions, dans le schiste argileux.

Ce fragment, quoique très incomplet, appelle notre attention, parcequ'il montre la grande différence, qui peut exister entre les apparences externes de ces fossiles et les empreintes internes, qui les représentent aujourd'hui.

Nous citerons encore *Trochocyst. Bohemicus*, Pl. 3, comme montrant, sur son contour et dans sa tige, une série de plaquettes, qui nous semblent analogues à celles qui constituent la tige et le calice des véritables Encrines.

Ces plaquettes principales, étant épaisses et traversées par des canaux très multipliés, nous semblent avoir été composées de calcaire, comme celles de *Aristocystites*.

Le genre *Mitrocystites*, dans notre faune seconde, reproduit les apparences du type *Trochocystites* de la faune primordiale. en ce qu'il présente le même caractère distinctif dans son contour, également composé de plaquettes principales.

Cette conformation est très apparente dans les nombreux spécimens de *Mitrocyst. mitra*, figurés sur notre Pl. 4. Nous sommes donc induit à admettre, que l'enveloppe de cette espèce était aussi de nature calcaire.

3. Cystidées conservées dans les schistes de la faune seconde.

Notre faune seconde est celle qui nous a fourni la grande majorité des représentants des Cystidées, dans notre bassin. Malheureusement, ces fossiles se rencontrent presque uniquement dans les dépôts schisteux et argileux de notre étage **D**, et principalement dans les schistes très micacés de notre bande **d 4**.

Par suite de ce gisement, l'enveloppe calcaire de nos Cystidées a été dissoute dans la plupart des spécimens, et nous ne les retrouvons que sous la forme d'empreintes, soit externes, soit internes, parmi lesquelles quelques-unes sont bien conservées.

Cependant, en quelques localités, nous avons recueilli des spécimens, dans lesquels l'enveloppe calcaire, sans l'épiderme externe, s'est maintenue en nature. Ils sont figurés principalement sur nos Pl. 9—10—13—36.

En outre, dans les spécimens, qui ont perdu cette enveloppe, par dissolution, une heureuse circonstance nous permet de reconnaître la nature primitivement calcaire de sa substance, à laquelle la roche ambiante s'est substituée par pénétration ou injection.

En effet, les spécimens adultes de *Aristocyst. Bohemicus*, Pl. 9 à 14, sont caractérisés par l'augmentation graduelle et très notable, dans l'épaisseur de leur enveloppe, à partir de leur sommet jusqu'à leur extrémité inférieure, où cette épaisseur atteint son maximum.

Dans ce cas, la masse calcaire, accumulée à l'extrémité inférieure du calice, a résisté partiellement aux réactions, et nous pouvons l'observer sous ses apparences naturelles.

Nous avons représenté, principalement sur la Pl. 13, un assez grand nombre de fragments, qui montrent cette extrémité, composée de plaquettes épaisses, rappelant la forme des voussoirs d'une voûte en pierres de taille. On peut distinguer, sur les diverses faces de ces voussoirs, les pores en connexion avec les canaux, qui traversent la masse calcaire, par ex., fig. 19 et 20.

D'autres spécimens, figurés Pl. 36, reproduisent les mêmes apparences.

A l'aide de ces observations, il est aisé de reconnaître la même masse calcaire, transformée, dans l'enveloppe de nombreux spécimens, que nous avons figurés. Nous venons de signaler cette transformation par la dissolution du calcaire et la substitution de la substance argilense ambiante, aussi bien dans les petits canaux que dans les intervalles, qui les séparent.

Parmi les spécimens très instructifs, représentés sur la Pl. 13, l'un des plus remarquables est celui de la fig. 28. D'autres, sur les Pl. 11—12, nous montrent l'enveloppe sous des apparences semblables, avec l'épaisseur variable dans la longueur des individus. Mais, dans aucun d'eux, l'épaisseur de l'enveloppe ne dépasse le maximum, qui est exposé sur la section longitudinale du spécimen fig. 28, que nous venons de citer. Cette épaisseur maximum est d'environ 8 à 10 mm.

Quelques-uns des spécimens figurés ont été endommagés par la percussion, au moment de leur extraction. Au lieu de nous montrer l'enveloppe avec ses canaux internes, ils nous présentent un vide correspondant, entre le moule intérieur du calice et la masse de la roche ambiante. Nous citerons principalement comme exemples, les spécimens fig. 4 et 5, Pl. 11, et divers autres, facilement reconnaissables, sur les Pl. 12 et 13.

D. Epiderme interne, montrant les pores.

L'existence de l'épiderme interne sur les spécimens de nos *Aristocystites*, est un fait, qui nous semble évident et bien démontré par les figures de nos planches.

La surface de cet épiderme est couverte de petits tubercules, très semblables à ceux qui se voient aussi sur la surface externe du fossile, lorsqu'il est dépouillé de son épiderme externe.

Le plus souvent, ces tubercules se montrent arrondis et fermés sur la surface de l'épiderme interne dans nos *Aristocystites*. Mais, dans quelques cas, nous reconnaissons une petite ouverture au sommet de ces tubercules.

Comme nos observations sur l'épiderme interne sont principalement fondées sur l'étude de nos *Aristocystites*, nous les exposons ci-après dans la définition de ce genre et nous prions le lecteur de se reporter à ce passage, afin d'éviter une répétition inutile, dans les généralités, qui nous occupent.

E. Pores et canaux dans l'enveloppe solide des Cystidées.

Aperçu historique.

L'un des caractères particuliers et très remarquables, dans la structure de l'enveloppe calcaire des Cystidées, consiste en ce qu'elle est traversée par de petits canaux, dont les orifices sont connus sous le nom de *pores*.

Malheureusement, le nom des pores, qui sont externes, est souvent étendu aux canaux internes.

Nous croyons devoir rappeler, suivant l'ordre historique, les observations les plus importantes, qui ont été publiées sur les pores des Cystidées.

1772. Gyllenahl reconnaît l'existence des pores et canaux dans *Echinus* = *Echinosphaerites aurantium* de Suède. Il les indique dans les termes suivants:

Cute semipertusa, punctis excavatis, minutis, sparsis, numerosis. (*Vet. Acad. Handl.*, p. 245. Pl. 8 et 9.)

1830. Pander s'exprime au sujet des pores, comme il suit:

„Dans quelques espèces (*Echinosphaerites*), les plaquettes sont percées par de petits pores, qui sont disposés avec une parfaite symétrie, mais d'une manière tout autre que dans les Oursins connus, et qui, vraisemblablement, servaient aussi, dans ce cas, à donner passage aux pieds ou petits tubes. Dans d'autres espèces, nous n'avons pas encore pu reconnaître ces pores, de sorte que nous ne pouvons admettre leur existence. Ainsi, nous divisons les *Echinosphaeriten* en 2 catégories, suivant qu'ils possèdent ou ne possèdent pas des pores.“ (*Beitr. zur Geogn. des Russ. Reiches*, p. 144.)

1845. Léopold v. Buch expose ses observations sur les séries de pores des Cystidées, mais elles sont très incomplètes.

La plus importante est la suivante:

„Les pores traversent d'ailleurs toute l'épaisseur des plaquettes, et se voient aussi distinctement sur leur paroi inférieure et sur l'empreinte interne. Par conséquent, il existe dans ces pores un organe, qui provient de l'intérieur de l'animal.“ (*Ueber Cystideen*, p. 9.)

Malgré cette observation générale, L. v. Buch, dans la description de *Sphaerites aurantium* His., constate que:

„Dans la plupart des *Sphaerites*, tels qu'on les trouve dans leurs gisements, et même lorsque la séparation des plaquettes peut être clairement reconnue, on ne voit, sur leur surface, aucune trace

d'ouvertures, ni de canaux, qui les traversent. Ce serait cependant entièrement nécessaire, si les trous représentaient les issues des tentacules, qui ne peuvent provenir que de l'intérieur." (*l. c. p. 9.*)

1846. Dans son mémoire intitulé: *Ueber die russ. Sphaeroniten*, Volborth expose les opinions très contrastantes, jusqu'alors émises, au sujet des pores.

Il reconnaît que, d'après les documents existants, il est impossible d'expliquer les apparences diverses, que présentent les pores dans les spécimens de *Echinospaerites aurantium*, espèce très richement représentée dans sa collection. (*l. c. p. 11.*)

Dans les uns, les pores sont très visibles sur la surface, tandis que, sur d'autres, on n'en peut découvrir aucune trace, bien que les stries soient encore apparentes. Il semblerait que, au moment où commençait la fossilisation, l'enveloppe a subi, dans sa substance, une réaction, qui a oblitéré les pores très ténués. — Dans tous les cas, il est impossible de constater, par des observations directes, quelque chose de certain sur ces apparences.

A la suite de cet exposé, Volborth présente une hypothèse au sujet des pores. Il remonte aux observations générales de Owen sur les Echinodermes, et à celles de J. Müller, sur *Pentacrinus Caput Medusae*.

Ces études, tendant également à indiquer que les pores sont destinés à la respiration, Volborth est disposé à conclure que, dans les Cystidées, on peut concevoir pour ces organes une semblable fonction.

Nous rappelons deux faits particuliers, constatés dans le même ouvrage, et relatifs à l'association des pores.

1. Dans *Sphaeronites Leuchtenbergi*, les plaquettes sont traversées par des pores, qui sont associés par deux, dans des cavités entourées d'un rebord. Ces pores ne sont souvent visibles qu'à la loupe. (*l. c. p. 27.*)

2. Dans *Protoerinites oviformis*, les pores offrent les mêmes apparences que dans *Sphaeron. Leuchtenbergi*. Ils sont seulement plus grands et aisément reconnaissables à l'oeil nu. Le bord, qui entoure deux pores réunis, s'élève en forme de cratère et donne aux plaquettes un aspect rugueux.

1848. Ed. Forbes, dans ses études générales sur les Cystidées, accorde peu d'attention à la nature et aux fonctions des pores. Mais, il figure pour *Caryocystites Litchi* Forbes et pour *Caryocystites pyriformis* Forbes, des pores associés par deux, dans un oscule.

(*British Cystidae. — Memoirs Geol. Surv. of Great Britain. Vol. II, Part. II, p. 515, Pl. 21, fig. 1 e et 2 e.*)

1853. Johann Müller a appliqué principalement son attention aux pores des Cystidées. (*Ueber den Bau der Echinodermen.*)

Il a constaté d'abord que, parmi les Echinodermes, les genres *Pentacrinus* et *Caryocrinus*, appartenant à la famille des *Enerinites*, sont les seuls qui possèdent des pores comparables à ceux des Cystidées, mais différemment disposés sur le calice.

Attachant une grande importance aux pores, J. Müller a classé les véritables Cystidées dans 2 divisions principales, savoir:

1^{ère} division: Cystidées avec des rhombes de pores.

Les pores sont disposés en figures rhomboidales, dont une moitié appartient à une plaquette, et l'autre à la plaquette contigue. Deux pores de ces rhombes paraissent être invariablement unis par des canaux ou des rainures, qui sont visibles, soit sur la paroi externe, soit sur la paroi interne des plaquettes, de telle manière que les pores unis appartiennent à deux plaquettes différentes, adjacentes.

Dans cette division, J. Müller établit quatre groupes, comme il suit :

a. Les rhombes de pores sans connexion extérieure des pores, dans

Hemicosmites et *Caryocrinus*.

Dans *Hemicosmites*, les rainures de jonction se trouvent, suivant Volborth, sur la surface interne des plaquettes.

b. Dans *Echinospaerites granatum* Wabl., les pores sont unis par des bandes en relief, constituant un canal entre eux. Ce canal est toujours unique entre chaque paire de pores, ou même pour une série de pores.

c. Dans *Echinospaerites aurantium* et *Echin. aranea*, deux pores, situés sur deux plaquettes, sont réunis quelquefois par un canal, mais ordinairement par deux canaux, reconnaissables sur la surface externe.

Dans *Echinospaerites testudinarius*, le nombre des canaux entre chaque paire de pores est encore plus grand, dans quelques localités. En réalité, nous observons souvent, non seulement deux, mais trois ou quatre canaux associés, qui s'ouvrent à chacune de leurs extrémités dans un même pore et sont ainsi réunis.

d. Les genres *Echino-encrinus*, *Pseudocrinites*, *Apioecystites*, *Prunocystites* sont distingués par un petit nombre de rhombes de pores.

Dans *Echino-encrinus angulosus* et *Echin. striatus*, les pores allongés de ces rhombes sont des fentes, qui pénètrent à travers toute l'épaisseur des plaquettes.

2^{ème} division: Cystidées avec doubles pores, qui n'appartiennent pas à des plaquettes différentes, mais à la même.

Les plaquettes présentent des facettes, dont chacune possède deux pores rapprochés.

Cette disposition caractérise un petit groupe de Cystidées, comprenant plusieurs genres, et qui peut être appelé *Diploporitidae* (*Diploporiten*). Ces genres sont :

1. *Sphaeronites pomum* His. type d'un genre particulier, qui peut conserver le nom de *Sphaeronites*, comme opposé à celui de *Echinospaerites*, qui possède des rhombes de pores.

2. *Protocrinites* (*P. oviformis* Eichw.).

3. *Sphaeronites Leuchtenbergi* Volb., type d'un genre particulier, qui peut être nommé *Glyptosphaerites*.

Sphaeronites Leuchtenbergi Volb. = *Sphaer. pomum* Leuchtenb. n'est pas *Sphaer. pomum* de la Suède.

Cette indépendance spécifique, considérée comme probable par Volborth, est confirmée par J. Müller.

1858. E. Billings, dans un mémoire important sur les Cystidées du Canada, reproduit les observations de J. Müller et sa classification, fondée sur les pores et les rhombes de pores. (*Geol. Surv. of Canada. Dec. III, p. 43.*)

1869—1870. M. Billings reproduit les opinions de J. Müller, au sujet des rhombes pectinés et des pores du calice dans les Cystidées, en les considérant comme des organes respiratoires. Il cite Eichwald, Prof. Huxley, Prof. Dana et M. Rofe, qui ont admis la même interprétation.

A cette occasion, M. Billings propose de substituer au nom de rhombe pectiné celui de *hydrospire*, et de nommer leurs ouvertures: *pores*, *fissures* ou *spiracles*, suivant leur forme. (*Americ. Journ. of Science and Arts, Vol. 48 et 49.*)

Ce mémoire est reproduit dans la publication du *Geol. Survey* du Canada, intitulée *Pal. Foss. Vol. II. part. I. 1874.*

1874. M. le Doct. Schmidt, en décrivant *Glyptocystites penniger Eichw.*, représente sur la Pl. 2, fig. 3. la paroi interne d'un rhombe de pores, après avoir enlevé la couche extérieure de l'enveloppe, pour montrer la disposition des rainures des pores. (*Miscel. Silurica.*, p. 15.) (*Mémoires de l'Acad. Imp. des Sciences de St Pétersbourg, VII^e Série, tome XXI. Nr. 11.*)

1879. M. le Prof. Zittel expose les faits principaux, qui sont relatifs aux pores des Cystidées. Attachant, comme J. Müller, la plus grande importance à ces organes, dont les fonctions sont cependant jusqu'ici problématiques, il admet, comme ce savant, qu'ils doivent servir à établir la classification des genres, parmi les Cystidées. Il les range en 3 groupes, savoir :

- a. Formes sans pores, (*Aporitidae*).
- b. Formes à doubles pores, (*Diploporitidae*).
- c. Formes avec des rhombes de pores, ou rhombes striés, (*Rhombiferi*).

En proposant cette classification, M. le Prof. Zittel reconnaît qu'elle n'est pas à l'abri de toute objection.

Il rappelle le terme *hydrospire*, substitué par M. Billings à celui des *rhombes pectinés*, sans paraître adopter cette substitution.

Après avoir exposé, dans les pages qui précèdent, à peu près toutes les observations importantes de nos devanciers, au sujet des pores des Cystidées, nous allons ajouter les résultats de nos recherches sur les formes de cette famille, en Bohême.

Combinaisons diverses des pores et canaux, dans le test des Cystidées.

La plupart de nos espèces ne se prêtent pas à l'étude de la structure interne de leur enveloppe, soit à cause de la ténuité de celle-ci, soit encore, plus souvent, à cause de son état défavorable de conservation. Heureusement, notre espèce principale, *Aristocyst. Bohemicus*, représentée par des spécimens de grande dimension et dont l'enveloppe, relativement très épaisse, n'a éprouvé que des altérations peu profondes, aidant même nos recherches, nous offre des éléments très instructifs.

Au premier coup d'oeil, nous reconnaissons dans cette espèce, que la couche principale du test est pour ainsi dire composée d'une multitude de canaux, dans une masse calcaire. Nous avons figuré leur apparence habituelle par les figures grossies 11 et 16, Pl. 11 et fig. 29, Pl. 13. Les canaux paraissent interrompus, parce que leur direction est très irrégulière dans la nature.

Canaux simples.

Ces figures nous enseignent, que les petits canaux traversent le test dans des directions variées. Mais, nous n'avons pas réussi à découvrir une communication habituelle entre les canaux voisins. Chacun d'eux semble partir de l'une des surfaces de l'enveloppe calcaire, pour aboutir à la surface opposée, sans anastomose. Cette apparence pourrait être désignée par le nom de canaux simples, correspondant à des pores simples ou isolés. Cependant, quelques spécimens de diverses formes de *Craterina*, Pl. 20, fig. 34—40—42, nous montrent des canaux bifurqués, à leur extrémité supérieure.

Dans l'état actuel de nos spécimens, lorsque l'épiderme externe existe, nous ne voyons aucun pore quelconque. En d'autres termes, l'ouverture des canaux est cachée.

Lorsque l'épiderme externe est détruit, nous retrouvons les pores sur la surface de l'enveloppe calcaire. Le plus souvent, ils sont ouverts et ils permettent de reconnaître, dans l'intérieur des canaux, la substance d'aspect variable, par laquelle ils ont été injectés.

Dans les spécimens de la plupart de nos localités, cette substance est simplement la roche schisteuse, ambiante.

Par l'effet de la décomposition atmosphérique, les petits canaux sont quelquefois entièrement vidés, et l'enveloppe calcaire prend l'aspect d'une pierre ponce avec des vacuoles de forme subrégulière.

Sur la paroi de l'épiderme interne, qui est au-dessous de l'enveloppe calcaire, les pores sont représentés, dans nos *Aristocystites*, par de petits tubercules isolés.

Ces tubercules sembleraient indiquer la pénétration de la substance animale, molle, dans les petits canaux.

Nous figurons de nombreux spécimens, montrant la surface de cet épiderme en contact immédiat avec le corps. Mais nous voyons et nous figurons aussi le moule interne, qui représente le corps de l'animal et qui paraît lisse, lorsqu'il n'est pas détérioré par des réactions extérieures.

Dans les *Craterina*, les tubercules, couvrant l'épiderme interne, sont plus développés que dans les *Aristocystites*, ainsi que nous l'avons déjà constaté ci-dessus.

Sur ces tubercules ou tronçons du remplissage des petits canaux, nous distinguons, le plus souvent, une ou deux petites ouvertures, représentant des tubes, qui se prolongent jusqu'au contact de l'épiderme externe. Là, ces tubes figurent 2 pores ouverts dans un oscule.

C'est la structure, que nous avons figurée sur nos Pl. 34—35.

Canaux composés, correspondant aux doubles pores.

Nous distinguons diverses apparences, dans les voies de communication entre les pores.

I. Parmi les formes que nous avons associées dans le genre *Aristocystites*, mais que nous avons distinguées par le nom de *Arystoc. ? subcylindricus*, nous observons une structure particulière, en ce que les pores sont liés 2 à 2 par un petit arc, très faiblement tracé sur la surface supérieure de l'enveloppe calcaire. Nous citerons comme exemples de cette structure les spécimens figurés sur notre Pl. 13. Les figures grossies 4—13—16—18 représentent très clairement la structure, que nous signalons. Mais, dans le spécimen figuré sur la Pl. 6, fig. 26—27, les pores unis par un arc, sont mêlés avec des pores simples.

Les pores unis par un arc se retrouvent sur *Aristoc. ? grandiscutum* Pl. 17, III, 5.

On pourrait concevoir, que le petit arc, unissant les 2 pores, représente leur canal de jonction, qui aurait été tracé horizontalement sur la paroi de l'épiderme couvrant leur extrémité.

Dans tous les cas, que nous venons de citer, l'apparence des 2 pores unis par un arc peut être comparée à un petit fer à cheval.

Ce canal, semblant très peu profond, pourrait échapper à nos observations, dans les spécimens de *Aristocyst. Bohemicus*, que nous venons de mentionner, comme offrant, à travers leur enveloppe, des canaux sans communication apparente entre eux. Cependant, cette hypothèse nous paraît peu fondée.

On pourrait concevoir dans ces canaux, fermés à l'une de leur extrémités, durant la vie de l'animal, un mouvement du liquide, tantôt dans un sens, tantôt dans le sens opposé, analogue à l'inspiration et à l'expiration de l'air dans les organes d'un grand nombre d'animaux.

Cette conception a été déjà suggérée par Johann Müller, dans son mémorable travail. (*Ueber den Bau der Echinodermen*, 1853.)

II. La structure la plus rapprochée de celle des 2 pores unis par un petit arc, a déjà été observée par les paléontologues, et notamment par Volborth. (*Ueber die russ. Sphaerolithen*, p. 28 et 32. 1846.) Voir ci-dessus p. 36.

Nous la rencontrons très clairement exposée, dans les nombreux spécimens de notre *Proteocystites flavus*, Pl. 30—31.

Une série de figures exposées sur ces 2 planches montre, sur la surface extérieure, de petites cavités plus ou moins rapprochées, suivant les individus, et qui offrent toutes un contour à peu près elliptique. Leur profondeur est peu considérable. A chacune des extrémités du grand axe de ces ellipses, on voit distinctement un point noir, qui n'est autre chose qu'un pore ouvert. Nous devons donc considérer chaque cavité comme un petit récipient, qui permet au liquide venant de l'un des pores de se diriger vers le pore opposé, sans se perdre sur la surface générale.

Les figures, que nous donnons pour les *Craterina* sur nos Pl. 34—35, montrent la combinaison des doubles pores dans un oscule elliptique, semblable à celui que nous venons de citer dans les *Aristocystites* et les *Proteocystites*.

III. Une autre combinaison, pour la communication des pores, est celle qui a lieu dans les petits canaux, qui composent l'épiderme externe. Ces canaux fermés constituent de petits tubes, dont le relief produit une ornementation très connue dans l'espèce du Nord de l'Europe, *Sphaerolithes* His. = *Echinospaerites* Vollb. *aurantium* Gyllenb. sp. Ils s'étendent d'une plaquette à la plaquette voisine et ils font ainsi communiquer des pores plus ou moins éloignés. La longueur, symétriquement ajustée de ces petits canaux, figure les rhombes.

Nous avons parmi nos Cystidées diverses espèces, qui présentent la même structure, comme :

Echinospaerites vexatus Barr., Pl. 16.

Echinospaer. infaustus Barr., Pl. 24—25.

On voit, sur les figures grossies, qui représentent la surface du test, la disposition des petits canaux horizontaux, qui composent des rhombes, plus ou moins compliqués, et qui peuvent servir aux distinctions spécifiques.

IV. Dans d'autres espèces, les canaux ou tubes, sont remplacés par de simples rainures ouvertes sur la surface de l'épiderme et provenant de petits plis. Dans ce cas, M. le Prof. Zittel nous enseigne, *l. c. p. 409*, que les pores sur le bord des rhombes n'existent pas.

De cette combinaison, il résulterait que, dans les espèces en question, il y aurait eu simplement une sorte d'irrigation superficielle sur le test, au lieu de la pénétration de cette enveloppe par des canaux, transmettant le liquide à travers toute l'épaisseur.

Aucune de nos espèces ne nous a permis d'observer cette conformation, que M. Zittel cite comme existant dans les genres *Lepocrinites*, *Codonaster* et *Glyptocystites*.

V. Le plus souvent, toutes les plaquettes, ou éléments de l'enveloppe d'un même individu, sont pourvues d'un semblable appareil de l'une des formes, que nous venons de signaler. Cette appareil s'étend sur toute leur surface et constitue une ornementation générale, déjà mentionnée.

Mais, par exception, il existe des genres, dans lesquels les rhombes pourvus d'appareil d'irrigation et connus sous le nom de rhombes pectinés, sont réduits à une partie de la surface des plaquettes. C'est ce qui a lieu, notamment dans le genre *Echino-enerinites*. Nous en observons un exemple très apparent, dans notre espèce *Homocyst. alter*, Pl. 28, case II. De nombreuses figures

montrent les rhombes, portant l'appareil d'irrigation, limités à l'une des subdivisions triangulaires des plaquettes.

On remarquera, que les triangles, ornés de canaux dans 2 plaquettes contigües, sont opposés par leur base et associés de manière à figurer un rhombe. Ainsi, ces petits canaux se prolongent d'une plaquette sur l'autre, ce qui s'observe également dans le cas où toute la surface des plaquettes est couverte de canaux, ainsi que nous venons de le constater.

VI. Enfin, la dernière combinaison des rhombes isolés, que nous venons d'indiquer, donne lieu à une modification, dont nous n'avons pas observé d'exemple parmi nos Cystidées, mais qui est déjà depuis longtemps connue par les paléontologues. Elle consiste dans la disjonction des 2 petits triangles, portant les canaux. Au lieu d'être associés par leur base, comme dans les cas que nous venons de citer, ils sont séparés par un intervalle plus ou moins considérable, qui les rejette vers l'intérieur des plaquettes. Cette séparation coïncide avec un changement de forme, et leur contour devient plus ou moins ovalaire. Une exemple très distinct de cette combinaison a été donné depuis longtemps par M. le Prof. J. Hall dans les figures de *Callo cystites Jewetti* Hall. (*Pal. of New-York, II, p. 239, Pl. 50, 1852.*)

Le contour de ces demi-rhombes isolés paraît varier suivant les espèces.

F. Hydrophores palmés.

Dans notre Aperçu historique, ci-dessus p. 4, nous avons oublié de constater, que E. Billings a proposé de substituer le terme de *Hydrospire* à celui de *Rhombe pectiné*, qui n'est pas en parfaite harmonie avec certaines apparences des éléments des Cystidées, auxquels il a été appliqué.

M. le Prof. Zittel, en citant le terme *Hydrospire*, ne confirme pas cependant son introduction dans la langue scientifique, pour les Cystidées.

Il nous semble que le choix du terme *Hydrospire* n'a pas été très heureux; car, dans la disposition des petits canaux et des pores respiratoires des Cystidées, à notre connaissance, nous ne voyons rien qui ressemble à une spire. Les figures des Hydrospires de diverses espèces, données par Billings, dans son mémoire, n'offrent aucune apparence, qui justifie cette dénomination.

Nous lui substituons le terme *Hydrophore*, qui nous semble plus approprié et nous l'appliquons aussi à un nouvel organe.

Nous figurons cet organe sur notre Pl. 14, d'après 3 fragments, que nous attribuons à une espèce indéterminable du genre *Aristocystites*, selon les apparences du test, fig. 1 à 6.

Sur notre Pl. 29, nous représentons le même organe, d'après 2 fragments, attribués à notre *Pyrocystites desideratus*, fig. 29 à 31 et 32 à 34.

Enfin, sur la Pl. 17, nous retrouvons un Hydrophore isolé dans un spécimen de *Craterina Bohemica*, fig. 5—7. La même apparence se reproduit sur un autre spécimen de cette espèce, fig. 19, Pl. 34.

En comparant les figures citées, on voit que l'organe en question est placé dans l'intérieur du calice, près d'une ouverture qu'il entoure par 5 compartiments, semblables entre eux, et qui tapissent la paroi interne du test. Chacun de ces compartiments simule une sorte d'éventail, subdivisé par 5 à 6 branches, partant d'un tronc principal. La base de ce tronc s'appuie sur le bord de l'ouverture. Chaque branche se termine par un double tubercule.

Nous ne pouvons pas distinguer, si cet appareil se trouve au sommet ou au bas du calice.

Puisque le plus grand nombre des zoologues et paléontologues s'accordent à considérer les *Rhombes pectinés* et leurs pores, comme des organes de respiration, il nous semble que nous sommes autorisé à attribuer la même destination au nouvel organe, que nous figurons.

Nous admettrons donc, que cet appareil, prenant son origine à une ouverture, était destiné à introduire l'eau dans l'intérieur du calice et du corps de l'animal. Les matériaux, dont nous disposons, ne nous permettent pas de hasarder des explications sur la voie que l'eau suivait à partir de cet organe.

Dans tous les cas, bien qu'il semble remplir les mêmes fonctions que les *Rhombes pectinés*, il offre une apparence et une position très différentes, d'après lesquelles nous jugeons convenable de le distinguer par le nom de *Hydrophore palmé*.

Resterait à découvrir dans quels genres ces organes existent. Malheureusement, leur position dans l'intérieur des fossiles rend très difficile la reconnaissance de leur existence. Parmi les Cystidées de Bohême, les genres *Aristocystites*, *Craterina* et *Pyrocystites*, appartenant à un même groupe, ne nous permettent pas de concevoir comme très probable, que des *Hydrophores* semblables seront découverts dans beaucoup d'autres types génériques. Ainsi, nous ne les cherchons pas dans ceux qui sont pourvus de Rhombes pectinés, comme les *Echino-encrinites*.

Nous rappelons que, dans les *Blastoides*, il existe des organes, qui offrent une grande analogie avec ceux, que nous avons découverts dans les Cystidées. Ils sont figurés par M. le Prof. Zittel, sur les p. 420 et 433 de son *Handbuch*. Il donne la section transverse de *Pentremites florealis* Say, et de *Pentremites sulcatus* Say.

Dans chacune de ces espèces, l'Hydrophore se compose de 5 groupes de branches, subdivisés chacun en 2. Mais ces branches radiales sont disposées d'une manière contraire à celle de nos Cystidées, dans lesquelles nous voyons la base appuyée sur l'ouverture.

Par contraste, dans les *Pentremites*, les branches rayonnent à partir de la paroi verticale du calice.

G. Résumé relatif à la structure du test des Cystidées de la Bohême.

Nos observations, qui précèdent sur ce sujet, peuvent se resumer en termes très simples, en considérant le gisement et l'état de conservation de nos espèces.

1. Dans les Cystidées, qui caractérisent notre bande calcaire **f2**, l'existence d'une enveloppe calcaire est évidente. Elle semble offrir une épaisseur uniforme sur toute l'étendue du calice. Nous voyons l'épiderme externe partiellement conservé sur la surface.

Aucune autre bande calcaire ne nous offre des représentants des Cystidées dans notre faune troisième.

2. Dans les Cystidées, qui appartiennent à notre faune seconde et qui sont renfermées dans des schistes argileux, nous rencontrons quelquefois des fragments de l'épiderme externe, mince, qui couvre le calice.

Dans quelques cas, l'enveloppe calcaire est conservée, en partie, à l'extrémité inférieure du calice, à cause de l'épaisseur considérable, qu'elle acquiert dans cette région, dans les genres *Aristocystites* et *Craterina*.

Lorsque les réactions chimiques ont dissous le calcaire, nous trouvons encore la preuve de son existence dans l'apparence de l'enveloppe calcaire, transformée. Elle se compose de la substance argileuse, ambiante, injectée, aussi bien dans les canaux internes, que dans les intervalles qui les séparent, en reproduisant la structure de l'enveloppe calcaire.

Parmi les autres genres de cette faune, plusieurs semblent posséder également une enveloppe calcaire. Mais nous n'affirmerions pas la généralité de ce fait, parceque nous ne possédons pas les matériaux nécessaires, pour le démontrer dans tous les cas.

3. Parmi les Cystidées de notre faune primordiale, quelques-unes, comme *Lichenoides priscus* et *Trochocystites Bohemicus*, paraissent recouvertes par une enveloppe calcaire, analogue à celle que nous venons de décrire dans nos *Aristocystites*.

Dans toutes les espèces, qui ont été ensevelies dans nos schistes, nous trouvons la trace de l'épiderme interne, placé au-dessous de l'enveloppe calcaire, qu'il sépare du corps de l'animal. En beaucoup de cas, nos fossiles sont réduits aux apparences de cet épiderme interne.

Dans les pages qui précèdent, nous avons appelé l'attention sur la structure du test dans nos Cystidées. Mais nous avons pris comme exemple les formes, dans lesquelles cette structure est évidente, comme *Proteocystites*, ou bien peut être aisément déduite de l'état de conservation de nos fossiles, comme dans les genres *Aristocystites* et *Craterina*.

Nous ajouterons que d'autres types, comme *Deutocystites*, *Pyrocystites*, semblent posséder une enveloppe analogue à celle des deux genres, que nous venons de nommer. Mais, les matériaux, que nous possédons, ne nous permettent pas une étude aussi satisfaisante pour chacun de nos genres.

Quant aux *Echinosphaerites*, figurés en grand nombre sur nos Pl. 22 à 25, nous regardons la structure de leur enveloppe comme notablement différente. On peut douter qu'elle soit identique avec celle qui a été décrite pour le type *Echinosphaerites aurantium*. Voir ci-après, notre définition de ce genre. Nous recommandons l'étude de notre planche 39.

IV. Ouvertures du calice des Cystidées.

Parmi les organes les plus importants des Cystidées, se placent naturellement les ouvertures de leur calice.

Jusqu'à la découverte des formes de la Bohême, qui nous occupent, il semblait que le nombre de ces ouvertures, ne s'élevait pas au-delà de 3, abstraction faite de l'ouverture placée au bas du calice et correspondant à l'insertion de la tige. Mais nous avons, parmi nos formes les mieux conservées, des spécimens de *Aristocystites Bohemicus*, qui nous montrent 4 ouvertures distinctes. Voir Pl. 9.

Avant d'exposer nos observations sur le nombre, les apparences et la position des ouvertures, dans les genres et espèces de notre bassin, nous voulons rappeler, en quelques mots, les fonctions, qui ont été attribuées aux divers orifices par les paléontologues.

Nous distinguons 2 ouvertures principales.

La première est située au sommet du fossile. Elle offre, le plus souvent, un assez grand diamètre. Cependant, l'étendue de sa surface est quelquefois exigue et inférieure à celle de la seconde ouverture. Elle a été considérée, dès l'origine, par Léopold de Buch, comme représentant la bouche. La plupart des savants ont adopté cette interprétation, qui nous paraît la plus plausible. Cependant, Billings s'est efforcé de démontrer, qu'elle représente seulement l'entrée des vaisseaux ambulacraux.

Cette ouverture n'est accompagnée d'aucun appareil destiné à la fermer. Nous devons donc concevoir, qu'elle était constamment ouverte.

La seconde ouverture principale se fait remarquer par sa largeur et sa forme, le plus souvent ronde ou polygonale. Elle est située plus ou moins loin, au-dessous de la première. Elle se distingue par un appareil composé de plusieurs petites valves triangulaires, associées sous la forme d'une petite

pyramide, qui semble constituer une fermeture habituelle et presque toujours bien conservée. Cette circonstance établit un contraste entre les 2 ouvertures principales.

Un second contraste entre elles consiste, en ce que les bras, lorsqu'ils existent, sous une apparence quelconque, aboutissent à la grande ouverture du sommet, et jamais à la seconde ouverture comparée.

Léop. v. Buch considérait cet orifice fermé, comme l'ouverture ovarienne; mais ses vues n'ont pas été partagées par la plupart des paléontologues. Les uns ne reconnaissent que l'anus dans cet appareil. Ferd. Roemer le considère comme remplissant à la fois les fonctions d'anus et d'ouverture ovarienne. Au contraire, Billings l'interprète comme représentant l'anus et la bouche, à la fois.

La troisième ouverture, placée entre les 2 ouvertures principales, paraît toujours secondaire, parcequ'elle est réduite à une petite perforation circulaire, que Léopold de Buch a supposée représenter l'anus. Au contraire, les savants, opposés à ses vues, considèrent ce petit orifice comme un pore génital.

Nous venons de constater en passant, que feu Billings, à qui la science doit de belles observations sur les Cystidées, a exposé des vues nouvelles sur la destination des diverses ouvertures et s'est mis en opposition avec Léopold de Buch et la plupart des autres paléontologues. Nous nous bornons à mentionner cette divergence d'opinion, en ajoutant que nos observations sur les fossiles de la Bohême, ne fournissent aucune lumière nouvelle sur le sujet qui nous occupe. Nous restons donc dans les opinions généralement admises, d'après les enseignements de notre maître à tous, Léopold de Buch.

Nous venons d'annoncer un fait important et nouveau, savoir l'existence d'une quatrième ouverture dans quelques Cystidées de la Bohême, dont nous avons indiqué le genre:

Aristocystites Barr.

L'existence de cette quatrième ouverture est indubitable. Il nous resterait à découvrir quelque fonction, qui puisse lui être attribuée avec vraisemblance. Nous avouons, que nous n'en connaissons aucune.

En comparant cette quatrième ouverture avec la troisième, dite pore génital, nous observons entre elles deux contrastes et deux harmonies.

Le premier contraste se manifeste dans leur forme, car le pore est toujours rond, tandisque, dans tous les cas, où nous observons le quatrième orifice, il se montre sous une apparence presque linéaire et, par conséquent, allongée.

Le second contraste consiste en ce que l'orifice sublinéaire occupe une position, qui semble fixe, près du bord de la grande ouverture au sommet, tandisque le pore génital est placé, tantôt sur le bord de la seconde ouverture principale, et tantôt il s'en éloigne de manière à être plus rapproché de l'ouverture culminante.

Les harmonies entre ces deux orifices secondaires consistent d'abord, en ce que leur surface est semblablement exigue, et ensuite, en ce que l'un et l'autre sont constamment placés dans l'intervalle entre les orifices principaux.

Nous ferons remarquer en passant, que les 4 orifices, lorsqu'ils coexistent, sont tous placés sur l'une des faces verticales du calice, qui n'occupe pas la moitié du contour. Cette face pourrait être considérée comme face ventrale, si ce terme n'avait pas déjà reçu une autre application.

En somme, la découverte d'une quatrième ouverture, que nous signalons dans les Cystidées de la Bohême, est loin de contribuer à élucider la question des orifices et de leurs fonctions. Au contraire, cette question nous semble s'éloigner de plus en plus d'une solution satisfaisante et finale.

A l'occasion de notre quatrième ouverture, nous rappelons que Volborth a déjà signalé, en 1846, dans *Sphaeronites Leuchtenbergi*, l'existence d'un organe problématique, placé entre la grande ouverture et la petite perforation ronde, qu'il nomme anus. (*Ueber die russ. Sphaeroniten*, p. 29, Pl. 10, fig. 1 a.)

Suivant le texte: „Cet organe triangulaire, plus ou moins saillant, au-dessus des plaquettes, consiste seulement dans des lignes ondulées, parallèles aux côtés, et qui se réduisent dans le centre. Malgré l'impossibilité d'indiquer la fonction de ce singulier organe, sa position est si constante, qu'il ne pouvait pas être passé sous silence. Ne pourrait-il pas représenter un équivalent de la plaquette madréporique?“

Remarquons que cet organe problématique occupe une position comparable à celle de l'orifice linéaire dans nos genres cités. Il offre aussi une forme allongée, mais plus large. Il existe cependant un contraste, en ce que notre quatrième orifice paraît constamment ouvert, comme la bouche qu'il accompagne. Au contraire, l'organe signalé par Volborth est toujours fermé. Nous ne voulons pas pousser plus loin cette comparaison, mais on voit que la science est encore loin de pouvoir définir toutes les apparences, qui se montrent dans les Cystidées.

Ouvertures observées dans les Cystidées de la Bohême.

Après avoir exposé les connaissances, jusqu'ici très incomplètes, que nous possédons sur les ouvertures des Cystidées, nous indiquerons sommairement nos observations sur les ouvertures, que nous avons reconnues dans les Cystidées de notre bassin.

Nous établissons diverses catégories, d'après le nombre des ouvertures, en faisant observer que nous n'admettons pas dans un même genre des espèces caractérisées par un nombre d'orifices différent. L'importance de ces ouvertures, dans l'organisation, nous paraît trop grande pour que des formes congénères puissent contraster sous ce rapport.

Cependant, nous constatons que divers paléontologues ont associé dans un même type générique des formes, qui paraissent posséder un nombre différent d'orifices.

1^{ère} catégorie: 4 ouvertures.

Nous ne connaissons jusqu'à ce jour qu'un seul genre, dans lequel il existe 4 ouvertures distinctes, savoir:

Aristocystites Barr.

1. Dans *Aristocystites*, la seule espèce assez bien conservée pour nous permettre des observations certaines, est *Aristoc. Bohemicus*, Pl. 9 à 14.

Les spécimens, figurés Pl. 9 et 10, sont en assez grand nombre pour qu'il ne reste aucun doute sur l'existence du quatrième orifice, situé contre le bord du grand orifice culminant, qui représente la bouche. L'un et l'autre offrent une forme allongée.

Au contraire, les deux autres orifices ont une forme à peu près ronde, et contrastent entre eux par leurs dimensions, comme les orifices allongés.

L'un est réduit à un pore ouvert, et l'autre présente une surface comparable à celle de la bouche, mais de forme polygonale, ou arrondie. Il conserve quelquefois sa fermeture, composée de valves triangulaires, figurant une petite pyramide.

2^{ème} catégorie: 3 ouvertures.

1. Dans *Orocystites* Barr., l'espèce typique et jusqu'ici unique, *Helmhackeri*, présente distinctement 3 ouvertures, dans de nombreux spécimens figurés sur nos Pl. 7 et 8.

La grande ouverture, au sommet du calice, est constamment ouverte, conique et d'un faible diamètre.

La seconde ouverture principale est, au contraire, fermée par 5 valves, simulant une tourelle couronnée par 5 tubercules, au droit des 5 sutures. Pl. 8, fig. 8 et 9, etc.

La troisième ouverture, placée entre les deux précédentes, est notablement plus petite, mais n'est pas réduite à un pore. Elle paraît toujours ouverte.

2. Dans *Deutocystites*, l'espèce typique, *modestus*, Pl. 15—16, montre distinctement trois ouvertures:

L'ouverture culminante est elliptique, toujours ouverte et de faibles dimensions.

La seconde ouverture, de forme pentagonale, est, au contraire, plus développée. Elle conserve quelquefois ses 5 valves, mais rarement. Pl. 15, fig. 10—11.

La troisième ouverture, relativement petite, se distingue par une particularité, en ce qu'elle présente 3 subdivisions constantes et reconnaissables sur de nombreux spécimens.

Une seconde forme du même genre, *Deutocyst. modestissimus*, Pl. 16, reproduit la combinaison des 3 ouvertures, signalées dans le type *modestus*.

La troisième ouverture nous montre aussi la tripartition caractéristique. Pl. 16, fig. 8 et 9.

Pyrocystites pirum Barr., représenté par plusieurs spécimens sur notre Pl. 29, ne nous offre distinctement que 2 ouvertures, dont l'une est un pore rond. L'autre, placée un peu au-dessous, est une des ouvertures principales fermées par un système de valves. Mais malheureusement, aucun de nos spécimens n'est assez bien conservé pour nous montrer l'ouverture culminante ou la bouche.

Malgré cette circonstance, nous considérons cependant cette ouverture principale comme existant au sommet du calice.

3. Dans *Echinosphaerites vexatus*, Pl. 16, le seul spécimen, qui porte ce nom, nous montre 3 ouvertures, malheureusement peu distinctes, savoir:

L'ouverture principale au sommet, la seconde ouverture, de plus grande dimension, pentagonale, sans valves, sur un niveau inférieur, et une petite ouverture entre les deux.

Nous mentionnons provisoirement dans la 3^{ème} catégorie, sous le nom de *Echinosphaerites*, diverses formes, qui ne montrent réellement jusqu'ici que 2 ouvertures. Mais, comme toutes leurs apparences concordent avec celles des autres espèces, nous sommes porté à croire, qu'ils possèdent la troisième ouverture, réduite à un petit pore rond, qui peut disparaître facilement par la compression.

4. Le genre *Proteocystites*, représenté par *Proteoc. flavus*, Pl. 29—30—31, est aussi caractérisé par 3 ouvertures.

La plus considérable est au sommet. Elle donne naissance à des rainures interambulacrales.

La seconde ouverture, de forme arrondie, est placée sur la surface du calice, à la distance de 5 à 8 mm. Elle est toujours ouverte.

Le troisième orifice est un pore génital, qui se trouve entre les 2 orifices principaux.

3^{ème} catégorie: 2 ouvertures.

Les espèces, que nous énumérons dans cette catégorie, ne montrent que 2 ouvertures, dans les spécimens à notre connaissance. Cependant, nous n'excluons pas la possibilité d'un troisième orifice, dont l'existence n'est pas démontrée.

1. Dans *Neocystites Bohemicus*, la forme unique et bizarre, figurée Pl. 4, présente 2 ouvertures de forme arrondie et d'un faible diamètre. Elles sont situées à des hauteurs un peu différentes, mais éloignées du sommet. Nous ne pouvons indiquer aucune analogie entre elles et les ouvertures habituelles dans les autres Cystidées.

2. *Fungocystites rarissimus*, spécimen unique, Pl. 17, montre au sommet, la bouche et, à peu de distance, la seconde ouverture principale. L'une et l'autre sont allongées, défigurées par la compression et également ouvertes.

Entre ces deux orifices, très rapprochés sur le sommet du calice, nous voyons un arc en relief, dont nous ne savons pas interpréter la nature. Il est bien indiqué sur notre fig. 4.

3. *Fungocystites solitarius*, Pl. 17, semble aussi présenter 2 ouvertures.

4. Dans *Craterina Bohemica*, figurée sur la Pl. 17, un seul spécimen, fig. 1 à 3, nous permet d'observer une ouverture unique, indiquée fig. 2. Cependant, d'après les apparences de la surface, nous sommes disposé à concevoir l'existence d'un second orifice.

Nous figurons, sur la Pl. 34, un spécimen de *Crat. excavata*, montrant également une ouverture très distincte.

Nous ajoutons provisoirement à cette catégorie quelques espèces du genre *Echinosphaerites*, dans lesquels nos spécimens n'ont montré, jusqu'à ce jour, que 2 ouvertures. Mais, nous attribuons cette circonstance à leur mauvais état de conservation, et nous espérons que des recherches futures compléteront le nombre caractéristique des 3 ouvertures, qui existent dans les autres espèces congénères.

5. Dans *Echinosphaerites infaustus*, Pl. 22 à 25, dont nous avons recueilli des spécimens par centaines, mais fortement défigurés par la compression, nous avons pu seulement constater l'existence des deux ouvertures principales. La petite ouverture, qui se présente dans beaucoup de genres, sous la forme d'un pore, n'a pas pu être observée.

La bouche, placée au sommet du calice, est entourée de bras, qui indiquent suffisamment sa position. Pl. 23—25.

La seconde ouverture, située à un niveau inférieur, est plus grande et de forme pentagonale, fermée par des valves.

Dans *Echinosphaerites? ferrigena*, Pl. 21, I, les figures montrent au sommet une ouverture elliptique, qui semble être la bouche, parcequ'elle donne naissance à 5 rainures ambulacrales. On distingue une seconde ouverture latérale, que nous ne pouvons pas bien définir.

De même, sur *Echinosphaerites? concomitans*, figuré dans la même case, on voit près du sommet, une grande ouverture, qui semble être la bouche et un petit orifice ou pore rond. Mais la troisième ouverture ne peut être observée.

4^{ème} catégorie: 1 ouverture.

Au sommet des spécimens de *Staurosoma rarum* Barr. figurés sur notre Pl. 31, III, il n'existe qu'une petite ouverture ou pore rond. Mais, à la base, qui est toujours tronquée et recouverte par

la roche, on peut concevoir qu'il se trouve d'autres ouvertures, dont nous ne pouvons reconnaître, ni la forme, ni le nombre.

Cardiocyttites Bohemicus Barr., représenté par quelques rares spécimens, sur notre Pl. 31, V, semble posséder seulement, au sommet du calice, une grande ouverture, portant des appendices bien distincts.

V. Classification des Cystidées.

M. le Prof. Zittel, qui a fait une étude consciencieuse des Cystidées, les a classées en 3 groupes, d'après les vues de Johann Müller. (*Handb. d. Palaeontol. I, 3^{te} Lief., p. 412, 1879.*)

Ces vues sont principalement fondées sur les pores et sur les rhombes (hydrospires), savoir :

Premier groupe : *Aporitidae*.

Deuxième groupe : *Diploporitidae*.

Troisième groupe : *Rhombiferi*.

M. le Prof. Zittel ne se dissimule pas l'imperfection de cette classification. Il fait observer en passant, que la supposition de l'absence des pores n'est pas suffisamment fondée . . . &c . . .

En étudiant les Cystidées de la Bohême, qui offrent un grand nombre de nouvelles formes, nous éprouvons des difficultés, qui ne nous permettent pas de les ranger dans les 3 groupes ci-dessus. Un grand nombre de nos espèces montrent des pores très prononcés. Mais, parmi elles, celles qui présentent des pores doubles sont relativement très rares, tandis que nous voyons des pores isolés et très multipliés dans beaucoup d'autres formes de cette famille.

Il nous semble même, que l'apparence des doubles pores est accidentelle, parmi les individus de certains genres, dans lesquels les plaquettes sont remarquablement pourvues de pores isolés ou sans ordre.

Malgré l'accroissement notable, que les nouvelles espèces de Bohême introduiront dans le nombre des représentants de la famille des Cystidées, nous ne devons pas nous dissimuler, que d'autres contingents semblables pourront prochainement fournir de nouveaux éléments à comparer. L'ensemble de tous ces matériaux devra être pris en considération, pour établir la prééminence relative des caractères les plus importants, destinés à servir de base à une classification fondamentale et finale.

Dans ces circonstances, nous ne proposons que comme provisoire et particulièrement applicable à la Bohême, la classification suivante. Nous croyons l'établir avec quelque vraisemblance d'utilité, sur l'un des caractères principaux, savoir : le nombre des orifices.

Il est bien entendu, que les associations des espèces, d'après cet élément, peuvent conduire à rapprocher des formes d'ailleurs contrastantes par d'autres caractères très apparents. Mais il est clair, que ces caractères, s'ils ont quelque valeur et présentent quelque fréquence, pourront servir à établir des subdivisions dans nos divisions principales, exposées sur le tableau suivant.

Tableau exposant la classification des Cystidées de la Bohême, groupées d'après le nombre de leurs orifices.

Genres présentant :

N°	4 orifices	N°	3 orifices	N°	2 orifices	N°	1 orifice	N°	Orifices inconnus
1	Aristocystites.	1	Dentocystites.	1	Agelacrinites.	1	Acanthocystites.	1	Baculocystites.
		2	Orocystites.	2	Anomalocystites.	2	Archacocystites.	2	Cigara.
		3	Proteocystites.	3	Echinosphaerites ?	3	Ascocystites.	3	Dendrocystites.
		4	Pyrocystites.	4	Fungocystites.	4	Balanocystites.	4	Lapillocystites.
		5	Trochocystites.	5	Neocystites.	5	Cardiocystites.	5	Pilocystites.
						6	Craterina.	6	Rhombifera.
						7	Homocystites ?		
						8	Lichenoides.		
						9	Mespilocystites.		
						10	Mimocystites.		
						11	Mitrocystites ?		
						12	Staurosoma.		

Ce tableau constate que :

1. Notre première catégorie, caractérisée par 4 orifices, ne comprend que le seul genre *Aristocystites*.

2. La seconde catégorie, composée des genres à 3 orifices, est réduite à 5 types, dans notre bassin. Il y a peu de chances pour que ce nombre soit notablement augmenté.

3. La 3^e catégorie, caractérisée par 2 orifices, offre, en ce moment, le même nombre de 5 types. Mais, il est probable que ce chiffre sera modifié par l'observation de meilleurs spécimens. Cette observation s'applique particulièrement au genre *Echinosphaerites*, connu dans la zone septentrionale par ses espèces à 3 orifices. Nous le plaçons provisoirement dans cette 3^e catégorie par l'effet d'un scrupule, parce que nous n'avons pas vu la troisième ouverture ou pore génital, dans nos nombreux spécimens.

Le genre *Anomalocystites*, énuméré dans cette catégorie, a présenté 2 orifices en Angleterre, tandis que nos spécimens de la Bohême n'en montrent aucun, jusqu'à ce jour.

4. La quatrième catégorie, dont les genres sont réduits à un seul orifice, renferme 12 types sur notre tableau. Mais, dans plusieurs d'entre eux, le nombre des orifices pourrait bien être plus élevé que l'unité, qui est admise en ce moment.

Sous ce rapport, nous aimons mieux attendre des observations bien fondées, plutôt que d'annoncer des faits incertains.

5. La cinquième catégorie, comprenant tous les types, dans lesquels nous n'avons découvert la trace d'aucun orifice, est réduite à 6 genres. Il est clair, que ce nombre est destiné à être réduit peu à peu par les découvertes de nos successeurs.

Certains paléontologues attachent la plus haute importance à la classification des formes qu'ils décrivent. Nous ne partageons pas leurs vues, et nous considérons la classification, comme l'indication provisoire, plus ou moins arbitraire, de l'ordre à suivre dans les descriptions.

Dans la pratique, nous trouvons que l'ordre alphabétique est le plus simple et le plus commode. Nous venons donc de remplir un devoir de pure convenance, en proposant une classification pour la famille imparfaitement connue des Cystidées.

Cette classification est très simple. Cependant, elle n'atteint pas l'incomparable degré de simplicité de celle, qui a été récemment inventée par un paléontologue anglais pour classer les Céphalopodes siluriens, d'après leur courbure.

VI. Bras et Appendices extérieurs des Cystidées.

1. Aperçu historique.

La question de l'existence des bras et appendices extérieurs, dans les Cystidées, a été longtemps agitée. Elle a excité un intérêt particulier, d'abord, à cause de son importance en elle-même, et surtout à cause de l'autorité des principaux savants, qui ont pris part à cette discussion. Il est intéressant de suivre les péripéties de ces débats scientifiques, qui touchent à de grandes questions relatives à l'homologie, e. à d. à l'organisation comparative des Echinodermes. Mais, comme nous n'écrivons pas un traité de Paléontologie et encore moins de Zoologie, nous n'aborderons pas divers points délicats, qui ont été discutés. Nous nous bornerons à rappeler succinctement les vues successivement émises par les paléontologues, qui ont le plus contribué à la solution finale du problème des bras et appendices extérieurs des Cystidées.

D'après les apparences et l'état de conservation de la plupart des Cystidées, il n'est pas aisé d'établir une distinction sûre entre les organes, qui doivent recevoir les divers noms de *bras*, *tentacules*, *cirrhés*, *pinnules*, etc. Sous ce rapport, il y a une grande incertitude, que nous ne pouvons pas dissiper. Pour plus de simplicité, nous désignerons le plus souvent les appendices extérieurs par le nom de *bras*, mais sans en garantir rigoureusement la nature.

1840. Léopold von Buch est le premier, qui a cru reconnaître la trace de l'existence des bras dans les Cystidées. C'est ce qu'indique le passage suivant, dans la description de *Hemicosmites*.

„Les plaquettes, qui couvrent la bouche au sommet, semblent se prolonger en 3 trompes ou bras, qui sont perforés et qui pourraient bien être 3 ouvertures de la bouche.“

(*Beitr. zur Best. der Gebirgsform. in Russland*, p. 35, 1840.)

1844. Volborth publie la découverte des bras dans 3 espèces du genre *Echino-encrinites* Herm. von Meyer. Elles sont figurées très distinctement sur une planche adjointe à son mémoire. (*Ueber die Arme der bisher zu den armlosen Crinoiden gezählten Echino-Encriniten*. — *Bull. de la classe phys. mathem. de l'Acad. Imp. des Sciences de S^t Pétersbourg*, Tome III, Nr. 6, p. 91.)

Ces trois espèces sont :

Echino-encrin. granatum Wahl. sp.

Echino-encrin. angulosus Pander sp.

Echino-encrin. striatus Volb.

Dans ce mémoire, Volborth étend sa découverte à toutes les autres espèces des Cystidées russes, et il cite *Sphaeronites pomum*, comme permettant de reconnaître la présence de plus de 30 bras.

1845. Léopold von Buch refuse d'admettre l'interprétation, donnée par Volborth, aux organes des *Echino-encrinites*, et il les considère comme de simples tentacules. (*Neues Jahrbuch v. Leonh. u. Bronn*, p. 177.)

1845. Léop. v. Buch, dans son traité principal: *Ueber Cystidcen*, nie formellement et laconiquement l'existence des bras dans les Cystidées.

En effet, sa définition des Cystidées, p. 13, se termine par ces mots: „L'animal est complètement dénué de bras.“

Dans la description de *Echino-encrinites angulosus*, sous le nom générique de *Sycocystites*, sur la p. 24, il interprète, comme *tentacules*, les organes nommés bras par Volborth.

1845. M. M. Ed. de Verneuil et le C^{te} Alex. de Keyserling décrivent et figurent les Cystidées de la Russie, en adoptant les vues de Léopold v. Buch, qui avaient été récemment exposées dans le mémoire de ce maître, intitulé: *Ueber Cystideen. 1845.*

Ainsi, les savants auteurs du grand ouvrage sur la Russie considèrent les Cystidées, comme dépourvues d'organes extérieurs ou bras. Cette manière de voir est reproduite dans la description de diverses espèces.

1845—1846. Volborth discute la question des bras des Cystidées et réfute les arguments de Léop. von Buch contre leur existence.

Dans la même publication, il décrit et figure les bras rudimentaires de *Echinosphaerites aurantium*, en constatant que leur nombre normal est de 3, mais varie entre 2 et 4. Il fait remarquer que ces bras se bifurquent fréquemment vers leur extrémité.

(*Ueb. die russ. Sphaeroniten*, p. 18, Pl. 9, fig. 6.)

(*Verhandl. d. Mineral. Gesell. St Petersburg.*)

1847. A partir de cette année, M. le Prof. J. Hall, dans de nombreuses publications, a introduit dans la science les espèces de Cystidées, successivement découvertes aux Etats-Unis. Il admet l'existence des bras, reconnus par lui dans divers genres.

Nous allons énumérer, pour l'Amérique, dans 2 tableaux successifs, d'abord, les espèces pourvues de bras ou de cirrhes, et ensuite celles qui ne présentent aucune trace de ces organes extérieurs.

1848. Edouard Forbes, dans son mémoire sur les Cystidées de la Grande-Bretagne, s'exprime comme il suit, au sujet de leurs appendices.

(*Appendages.*) (*Memoirs of the Geol. Surv. of Great Britain. Vol. II, part II, p. 492.*)

Appendices.

„Sous ce titre, on peut décrire les bras et les tentacules de la bouche, organes, qui ne sont pas universels parmi les Cystidées, mais réduits à quelques genres, savoir:

Pseudocrinus, *Apiocystites* et *Agelacrinus*, ont tous des bras. *Prunocystites* possède des tentacules autour de la bouche, ainsi que deux espèces de *Echino-encrinus*, suivant Volborth. Mais elles seront probablement séparées de ce genre.“

D'après ce passage, on voit que Forbes se ralliait à l'opinion de Volborth, au sujet de l'existence des bras, dans la famille des Cystidées, considérée dans son ensemble. Mais il excluait du nombre des genres pourvus de bras, précisément le type *Echino-encrinites*, dans lequel Volborth avait découvert ces organes parmi les espèces russes.

On conçoit cette exclusion, de la part de Ed. Forbes, parce qu'il a rapporté au genre *Echinoenerinites*, des formes d'Angleterre, qui ne paraissent pas devoir être associées génériquement avec celles de la Russie, à cause de diverses différences, et notamment à cause de l'absence des bras.

Dans les tableaux, qui vont suivre, nous énumérerons, pour l'Angleterre, les genres de Cystidées, qui possèdent des bras, et séparément ceux qui en sont dépourvus.

1852. M. le Prof. J. Hall, en décrivant *Callocystites Jewetti*, constate que les bras au nombre de 5, sont représentés par des rainures ambulacrales et composés chacun de 2 séries parallèles de plaquettes, séparées par une rainure. Ces bras sont quelquefois bifurqués. (*Pal. of New-York, Vol. II, p. 239, Pl. 50.*)

Suivant le même savant, dans *Apiocyst. elegans*, les bras sont au nombre de 4 et groupés en 2 paires, l'une antérieure, l'autre postérieure, nuies à leur base. Leur structure est la même que dans *Callocystites Jewetti*. Ils s'étendent à partir de la bouche, sur presque toute la hauteur du calice. (*Ibid., p. 244, Pl. 51.*)

1854. Johann Müller démontre que, dans *Echinosphaerites aurantium*, les organes, décrits par Volborth comme des bras, sont réellement des bras et non des pinnules. (*Abhandlungen d. Berliner Academie, p. 181.*)

1854. M. M. de Koninek et Le Hou, dont l'ouvrage a été publié presque en même temps que le mémoire de J. Müller, considèrent comme des pinnules les organes des Cystidées, nommés bras par Volborth. (*Recherches sur les Crinoïdes du terrain Carbonif. de la Belgique, p. 50.*)

1858. E. Billings admet, dans les Cystidées, l'existence de bras, qui ne diffèrent de ceux des véritables Crinoïdes, que par leur position sur le calice, et généralement, par l'infériorité de leur développement. (*Géol. Surv. of Canada, Decad. III.*)

Il classe les Cystidées en 3 groupes, d'après la conformation de leurs bras, savoir :

1. Cystidées, dans lesquelles le corps des bras n'était pas développé, mais représenté par des rainures et des pinnules.

2. Cystidées, dans lesquelles les bras étaient développés, mais courbés en arrière et attachés au calice.

3. Cystidées pourvues de bras libres.

Voir ci-après les tableaux des Cystidées du Canada, indiquant les espèces pourvues de bras, et celles qui en sont dépourvues.

1859. Eichwald décrit et figure toutes les espèces de la famille des Cystidées, connues dans les dépôts siluriens de la Russie. (*Lethaea Rosica, p. 613 à 649, Pl. 31 à 33.*)

Le début de son texte est formulé comme il suit, p. 613 :

„Les Cystidées sont des Crinoïdées dépourvues de bras, à la place desquels se développent des cirrhes, autour de la bouche, ou à une distance plus ou moins grande de celle-ci, sur les 2 côtés de 5 grands canaux, qui traversent en *fentes buccales* le calice cupuliforme jusqu'au milieu de sa surface.“

Plus loin, p. 614 et 615, Eichwald affirme de nouveau, que les Cystidées ne possèdent pas des bras, comme le pensent Volborth et J. Müller, mais seulement des cirrhes, nommés *tubes mobiles* par L. v. Buch, et *pinnules orales* par E. Forbes.

Malgré cette opinion, Eichwald a rendu un grand service à la science, en décrivant, avec détails, un très grand nombre de Cystidées, contrastant avec le nombre exigü de ces formes, qui avaient été décrites en 1845, dans le grand ouvrage intitulé :

Géologie de la Russie d'Europe et des montagnes de l'Oural.

Nous énumérons, dans les tableaux qui suivent, toutes les espèces de Cystidées de la Russie, à notre connaissance.

1879. M. le Doct. Fr. Schmidt décrit et figure sous le nom de *Cyathocystis Plautinae*, une nouvelle forme, trouvée dans les couches siluriennes de Réval, parmi les fossiles de la faune seconde. Cette forme se rapproche des *Agelacrinites* et des *Astéroïdes*. Elle présente 5 bras rayonnants, et son calice offre une apparence particulière, cylindroïde. (*Verhandl. der Mineral. Gesellsch. S^t Pétersbourg, 1879.*)

2. Tableaux d'énumération relatifs aux bras des Cystidées.

Après cet aperçu historique, restreint à la question des bras des Cystidées, nous allons énumérer, pour chacune des contrées principales siluriennes, toutes les espèces connues de cette famille.

Dans chacune des contrées, nous distribuerons les genres et espèces sur 2 tableaux distincts.

Sur le premier tableau, nous nommerons les Cystidées, pourvues de bras ou appendices extérieurs, d'après les savants, qui les ont décrites.

Dans le second tableau, nous réunirons les formes, pour lesquelles l'existence des bras ou appendices n'a pas été observée, jusqu'à ce jour. Ce défaut d'observation ne préjuge pas la question de la présence ou de l'absence des bras.

Les contrées principales, pour lesquelles nous avons dressé ces tableaux comparatifs, sont les suivantes :

Grande zone septentrionale d'Amérique . . .	{	Canada.
	{	Etats-Unis.
Grande zone septentrionale d'Europe	{	Angleterre.
	{	Suède.
	{	Russie.
Grande zone centrale d'Europe	{	Bohême.
	{	France.

Cystidées du Canada. (1^{er} Tableau.)

Les espèces du Canada, pourvues de bras, et qui ont été décrites et figurées par E. Billings, sont les suivantes. (*Geol. Surv. of Canada. Decade III, 1858.*)

N ^o	Genres et Espèces	Page	Planche	Faune	Observations
	Pleurocystites Bill.				
1	squamosus Bill.	49	1	II	{ 2 bras libres, inégaux — 100 à 110 mm. maximum. — Trenton.
2	filitextus Bill.	50	2	II	{ 2 bras libres — 20 à 30 mm. — Trenton.
3	elegans Bill.	51	2	II	{ 2 bras libres — 30 à 40 mm. — Trenton.
	Glyptocystites Bill.				
4	multiplus Bill.	54	3	II	{ 5 bras inégaux en longueur, et couchés sur le calice — rainure médiane. — Trenton.
5	Logani Bill.	57	4	II	{ Plusieurs petits bras libres ou fortes pinnules. — Trenton.
6	Logani Var. gracilis Bill.	59	4	II	
	Comarocystites Bill.				
7	punctatus Bill.	61	5	II	{ 2 bras libres — 40 mm. — rangée de pinnules sur leur côté interne = 20 à 30 mm. — Trenton.
	Amygdalocystites Bill.				
8	florealis Bill.	63	6	II	{ 2 bras appliqués sur le calice — l'un presque aussi long que le calice = 20 mm., l'autre plus court. — Trenton.
9	temistriatus Bill.	64	6	II	{ 2 bras incomplets, appliqués sur le calice. — Trenton.
	Malocystites Bill.				
10	Murchisoni Bill.	66	7	II	{ 8 bras en 2 groupes de 4, appliqués sur le calice, dont ils atteignent la moitié du diamètre. — Chazy.
11	Barrandei Bill.	67	7	II	{ 2 bras couchés ou appliqués sur le calice — très courts — 9 à 12 mm. — arqués et opposés par leur base, près de la bouche. — Chazy.
	Agelacrinites Vanuxem.				
12	Dicksoni Bill. (Spécimen de Bigsby.)	84	8	II	{ 5 bras spiraux, appliqués sur la surface du calice. — Trenton.
	Apiocystites Forbes.				
13	Canadensis Bill.	.	.	III	{ 5 bras appliqués sur le calice. L'un d'eux plus court que les autres. — Anticosti. (<i>Catalogues Anticosti p. 90.</i>) — Niagara.

Le genre *Porocrinus*, Billings, se rapproche des Cystidées par la présence de plaquettes porifères. Cependant, Billings l'a maintenu parmi les véritables Encrines, en indiquant qu'il constitue une forme de transition entre cette famille et celle des Cystidées. (*Rep. Geol. Surv. of Canada, 1857, p. 279.*)

Mais M. le Prof. Zittel a rangé ce genre parmi les Cystidées, en reconnaissant cette transition. (*Handb. d. Palaeont., Band I, Liefer. III, p. 420. 1879.*)

Cystidées du Canada. (2^{ème} Tableau.)

Les espèces du Canada, dans lesquelles l'existence des bras n'a pas été reconnue par E. Billings, sont les suivantes. (*Geol. Surv. of Canada. Decade III, 1858.*)

N ^o	Genres et Espèces	Page	Planche	Faune	Observations
	Pleurocystites Bill.				
1	robustus Bill.	49	1	II	— Trenton. } Voir 3 espèces de ce genre sur — Hudson river. } le tableau précédent. — Trenton.
2	Anticostiensis Bill.	52	1	II	
3	exornatus Bill.	52	non fig.	II	
	Glyptocystites Bill.				
4	Forbesi Bill.	59	4	II	Voir 3 espèces sur le tableau précédent. — Chazy.
	Amygdalocystites Bill.				
5	radiatus Bill.	65	6	II	{ Voir 2 espèces de ce genre sur le tableau précé- dent. — Trenton.
	Palaeocystites Bill.				
6	tenuiradiatus Hall. sp.	69	non fig.	II	— Chazy.
7	Dawsoni Bill.	70	id.	II	— Chazy.
8	Chapmani Bill.	71	id.	II	— Chazy.
9	pulcher Bill.	.	.	?	{ Espèce décrite — non figurée dans <i>Canad. Natural.</i> <i>and Geol. IV, p. 430, 1859.</i>
	Ateleocystites Bill.				
10	Huxleyi Bill.	72	id.	II	— Trenton. — Type du genre.
	Cyclocystoides Salt. Bill.				
11	Halli Bill.	86	10 bis	II	— Trenton.
12	Huronensis Bill.	.	.	II	<i>Pal. Foss., p. 393, 1865.</i> — Hudson river.
	Eocystites Bill.				
13	primaevus Bill.	.	.	I	<i>Acad. Geol., p. 643.</i>
	Apiocystites Forbes.				
14	Huronensis Bill.	.	.	III	{ Bras non visibles — genre douteux. — Anticosti. — Niagara.
15	?Tecumseth Bill.	.	.	II	{ Plaquettes détachées — genre douteux. Ile Manitoulin. (<i>Catalog. Anticosti, p. 91.</i>)

Depuis le travail de M. Billings sur les Cystidées, nous n'avons connaissance d'aucune publication, annonçant la découverte de nouvelles formes de cette famille, dans ces contrées.

On remarquera, que les contrées de Terre-Neuve, dont M. Billings a décrit les faunes siluriennes, représentant principalement la faune seconde, ne lui ont présenté aucune forme de Cystidées.

Cystidées des États-Unis. (1^{er} Tableau.)

Espèces dont les bras ou cirrhes ont été observés, d'après les divers ouvrages cités, provenant du Prof. J. Hall, sauf quelques exceptions.

N ^o	Genres et Espèces	Page	Planche	Faune	Observations
	<i>1852. Pal. of N.-York. II.</i>				
1	Heterocystites Hall. armatus Hall.	229	49 a	III	{ L'existence des bras est indiquée par quelques restes de plaquettes semi-circulaires.
2	Calloecystites Hall. Jewetti Hall.	239	50	III	{ Les bras sont appliqués sur la surface du calice. Ils sont au nombre de 5, dont quelques-uns sont bifurqués, selon les individus.
3	Apioecystites Forbes. elegans Hall.	243	51	III	4 bras appliqués sur le calice.
4	Hemicystites Hall. parasitica Hall.	246	51	III	{ Espèce de nature douteuse, montrant 5 bras au sommet. Elle paraît presque sans relief.
	<i>1861. Pal. of N.-York. III.</i>				
5	Lepadoerinus Conrad. Gebhardi Conrad.	127	7	III	4 bras appliqués sur le calice.
6	Sphaerocystites Hall. multifasciatus Hall.	130	7 a	III	{ 4 bras appliqués sur le calice. Chacun se subdivise en 3 à 6 rameaux.
	{ <i>1864. 18^e Ann. Report.</i> <i>1870. 20^e Ann. Report. 2^e édit.</i>				
7	Gomphocystites Hall. tenax Hall.	352	12—12 a	III	{ Bras appliqués sur le calice, selon la diagnose du genre, mais leur nombre n'est pas indiqué et ils ne sont pas visibles sur les figures. N.-York.
8	glans Hall.	352	12—12 a	III	{ 5 bras représentés par des rainures de forme spirale sur le sommet du calice. Wisconsin.
9	clavus Hall.	353	12 a	III	{ 5 bras représentés par des rainures spirales sur le sommet du calice. Wisconsin.
10	Crinocystites Hall. chrysalis Hall.	362	12 a	III	{ 5 bras minces ou tentacules au sommet du calice. Calice exigu, allongé et un peu arqué. Wisconsin.
	<i>1872. 24^e Ann. Report.</i>				
11	Agelacrinus Vanuxem. Cincinnatiensis Roem.	214	2	II	{ 5 bras spiraux sur la surface couverte de plaquettes. — Ohio.
12	pileus Hall.	214	2	II	
13	vorticellatus Hall.	215	6	II	
14	stellatus Hall.	215	6	II	
15	Hemicystites Hall. granulatus Hall.	.	6	II	5 bras spiraux. — Ohio.
16	Lepocrinites Conrad. Moorei Meek.	.	.	II	{ 5 bras appliqués sur le calice. — (<i>Report on the Geol. Surv. of Ohio. I, part. II, p. 39, Pl. 3., 1873.</i>) Cette espèce provient de Richmond — (Indiana).

Cystidées des Etats-Unis. (2^{ème} Tableau.)

Les espèces de Cystidées des Etats-Unis, dans lesquelles on n'a observé aucune trace des bras, sont les suivantes, d'après les divers ouvrages cités, provenant du Prof. J. Hall, sauf quelques exceptions.

N°	Genres et Espèces	Page	Planche	Faune	Observations
	<i>1847. Pal. of N.-York. I.</i>				
1	Echino-eocrinites . . . v. Meyer. anatiformis Hall.	89	29	II	(Cette espèce, paraissant dans le calcaire de Trenton, est, jusqu'à ce jour, la plus ancienne dans les dépôts aux Etats-Unis. Elle est représentée par des fragments, qui ne montrent aucun reste de bras, dont l'existence peut cependant être soupçonnée, d'après les apparences du sommet.
	<i>1861. Pal. of N.-York. III.</i>				
2	Anomalocystites Hall. cornutus Hall.	133	7 a	III	[Espèce très exigüe — sans aucune trace de bras. Espèce de nature générique douteuse — Oriskany — Sandstone. Sans bras. — (<i>Geol. Surv. of Ohio, I, part. II, p. 41. Pl. 3 bis. — 1873.</i>) 1880. — Ces 3 espèces ont été réunies au genre <i>Ateleocystites</i> , par M. Henry Woodward.
3	disparilis Hall.	145	88	III	
4	Balanoïdes Meek.	.	.	II	
	{ <i>1864. 18^e Ann. Report.</i> <i>1870. 20^e Ann. Report. 2^e édit.</i>				
5	Holocystites Hall. cylindricus Hall.	354	12—12 a	III	[Ces 2 espèces ont été décrites en 1861, sous le nom générique de <i>Caryocystites</i> . — Voir ci-dessus p. 6. Historique. Ces 6 espèces sont également dépourvues de bras. — Elles ne possèdent que 2 ouvertures rarement visibles. — Elles proviennent toutes du Wisconsin. Calcaire de Chicago. — Illinois.
6	alternatus Hall.	355	12—12 a	III	
7	abnormis Hall.	355	12	III	
8	Winchelli Hall.	356	12	III	
9	ovatus Hall.	357	12	III	
10	scutellatus Hall.	357	12	III	
11	sphaericus Winch. Marey.	.	.	III	
12	Apiocystites Forbes. imago Hall.	358	12—12 a	III	[Genre douteux, parce que le spécimen est dépourvu de bras, tandis que, suivant la diagnose de Forbes, il y a 4 bras, qui se voient aussi dans <i>Apioc. elegans</i> Hall, sur le tableau précédent. — Wisconsin.
13	Hemieosmites v. Buch. subglobosus Hall.	359	12	III	[Sans aucun appendice. — 1 seule figure insuffisante. — Wisconsin.
14	Echinocystites Hall. nodosus Hall.	360	12	III	Sans bras. — Wisconsin.
	<i>1872. 24^e Ann. Report.</i>				
15	Lichenocrinus Hall. Dyeri Hall.	216	7	II	[Sans bras — comparer <i>Lobolithus</i> . — Formes de nature douteuse. — Ohio. (<i>Teste Miller. Catalogue, p. 82. 1877.</i>) Documents incomplets. — Ohio.
16	crateriformis Hall.	217	7	II	
17	tuberculatus Miller.	.	.	II	
18	Cyclocystoides Bill. Salt. Salteri Hall.	218	6	II	[Offre une apparence problématique, qui ne permet pas de reconnaître sûrement une Cystidée. N.-York. Forme problématique — non figurée — non admise par nous.
0	anteceptus Hall.	219		II	
19	Comarocystites Bill. obconicus Meek et Worthen.	.	.	II	[<i>Proc. Acad. Nat. Scie. Phil.. 1865. — (Teste Miller Catalogue. p. 74. 1877.)</i> — Nous n'avons pas pu vérifier ces indications.
20	Shumardi Meek et Worthen.	.	.	II	

Cystidées de l'Angleterre. (1^{er} Tableau.)

Les espèces de Cystidées d'Angleterre, pourvues de bras, qui ont été décrites et figurées par E. Forbes, sur les pages et les planches citées, sont les 8 premières sur le tableau qui suit. (*Memoirs Geol. Surv., Vol. II, part. II, 1848.*)

N ^o	Genres et Espèces	Page	Planche	Faune	Observations
1	Pseudocrinus Pearce. bifasciatus Pearce.	496	11	III	{ 2 bras appliqués sur le contour du calice et portant de nombreux tentacules (<i>Fingers</i>), 12 à 16. — Wenlock.
2	magnificus Forbes.	497	12	III	{ 2 bras appliqués sur tout le contour du calice et portant de très nombreux tentacules — 34. — Wenlock.
3	quadrifasciatus Pearce.	498	13	III	{ 4 bras très forts, appliqués sur toute la longueur du calice tetragonal. — Tentacules, environ 28 sur chaque bras. — Wenlock.
4	oblongus Forbes.	499	14	III	{ 4 bras appliqués sur toute la longueur du calice, portant des tentacules allongés. — Wenlock.
5	Apiceystites Forbes. pentrematoides Forbes.	503	15	III	{ 4 bras appliqués sur toute la longueur du calice tetragonal, avec de nombreux tentacules. — Wenlock.
6	Prunocystites Forbes. Fletcheri Forbes.	503	16	III	{ La figure montre 2 bras, que M. Forbes nomme tentacules calcaires. Ils sont libres et leur longueur dépasse 35 mm. — Wenlock.
7	{ Sphaeronites Hlis. } { Echinospaerites Wahl. } { aurantium? Forbes. } { stelluliferus Salt. }	516	22	II	{ Il n'est fait aucune mention des bras. Les spécimens anglais sont très défectueux. Forbes comprend dans cette espèce, p. 507, le fragment nommé par M ^c Coy, <i>Echinospaerites granulatus</i> d'Irlande. — Caradoc.
8	Agelaerinites Vanuxem. Buchianus Forbes.	521	23	II	{ 5 bras spiraux appliqués sur toute la hauteur du calice, avec de nombreuses pinnules. — Découvert en 1847. — Calcaire de Bala. NB. Les 3 espèces qui suivent, sont dues à divers auteurs postérieurs à E. Forbes.
9	Pleurocystites Bill. Rugeri Salt.	.	.	II	{ 2 longs bras. — (<i>Mem. Geol. Surv., III, 1866. p. 288, Pl. 23.</i>) — Caradoc.
10	Macrocytella Callaw. Mariae Callaw.	.	.	II	{ (<i>New Area, Shineton. — Quart. Journ. p. 671, Pl. 24, 1877.</i>) — Tremadoc.
11	Protocystites Salt. Meneviensis Hicks.	.	.	I	{ (<i>Quart. Journ., p. 180, Pl. 5, 1872.</i>) — Groupe Ménévien.

Le genre *Echinocystites*, fondé par Wyville Thomson, a beaucoup de rapports avec *Agelaerinites*. Cependant, Salter et Billings se sont accordés à le considérer comme une forme subglobulaire des *Asteriadae*, et nous adopterons leur opinion. Pour ce motif, nous n'avons pas énuméré, dans le présent tableau, les 2 espèces du Prof. Thomson :

Echinocystites pomum. }
Echinocyst. uva. } 1861. *New Philos. Journ., p. 109, Pl. 3 et 4.*

Voir Salter, *Memoirs Geol. Surv. III, p. 290, 1866.*

Ces 2 espèces ont été trouvées sur l'horizon de Ludlow, d'après le tableau de distribution de la *Siluria*, p. 512, 1867.

Cystidées de l'Angleterre. (2^{ème} Tableau.)

Espèces dont les bras n'ont pas été observés.

Les 13 premières espèces ont été décrites et figurées par E. Forbes, dont nous citons la page et la planche. (*Memoirs Geol. Surv., Vol. II, part. II, 1848.*)

N ^o	Genres et Espèces	Page	Planche	Faune	Observations
	Echino-encrinus . . . v. Meyer.				
1	baccatus Forbes.	506	17	III	— Wenlock.
2	armatus Forbes.	507	18	III	— Wenlock.
	Hemicosmites v. Buch.				
3	squamosus Forbes.	510	20	II	— Caradoc.
4	pyriformis } Forbes.	511	20	II	— Caradoc.
5	rugatus } oblongus? Pand. sp.	511	20	II	— Caradoc.
	Caryocystites v. Buch.				
6	granatum Wahl.	512	21	II	— Caradoc.
7	Davisi Mc Coy.	513	21	II	{ = <i>Echinospaerites Davisi</i> Salt. (<i>Mem. Geol. Surv., III, p. 287.</i>) — Caradoc.
8	Litchi Forbes.	514	21	II	{ = <i>Sphaeron. Litchi</i> Forbes. (<i>Ibid. p. 286.</i>) — Caradoc.
9	pyriformis Forbes.	515	21	II	{ = <i>Sphaeron. pyriformis</i> Salt. (<i>Ibid. p. 285.</i>) — Caradoc.
10	munitus Forbes.	515	21	II	{ = <i>Sphaeron. munitus</i> Salt. (<i>Ibid. p. 285.</i>) — Caradoc.
	Sphaeronites His.				
11	arachnoideus Forbes.	518	22	II	{ = <i>Echinosph. arachnoideus</i> Forbes. (<i>Ibid. p. 287.</i>) — Caradoc.
12	balticus Eichw.	518	22	II	{ = <i>Echinosph. balticus</i> Eichw. (<i>Ibid. p. 287.</i>) — Caradoc.
13	punctatus Forbes.	518	22	II	— Caradoc. NB. Daus <i>l'Iconographia Crinoideorum</i> par Angelin, le nom de <i>Sphaeronis</i> = <i>Sphaeronites</i> , est appliqué à des espèces, qui possèdent 5 rainures ambulacrales et dont le type est <i>Sphaeron. pomum</i> , Gyllenh. sp. Les 2 dernières espèces sont dues à des auteurs postérieurs à E. Forbes.
	Cyclocystoides Bill. Salt.				
14	Davisi Bill.	.	.	II	{ <i>Decad. III, p. 89, Pl. 10 bis.</i>) Trouvé sur l'horizon de Llandovery supérieur, en Angleterre.
	Ateleocystites Bill.				
15	Forbesianus de Konck. sp.	.	.	III	{ — Wenlock. { (<i>Bull. de l'Acad. Roy. Bruxelles, 1869.</i>) — (<i>Geol. Magaz. Nr. 191., 1880.</i>) — Sous le nom de <i>Placocystites</i> , De Koninck.

Cystidées de la Suède. (1^{er} Tableau.)

Espèces pourvues de bras.

Elles sont décrites et figurées dans *l'Iconographia Crinoideorum* d'Angelin, dont nous citons la page et la planche.

N ^o	Genres et Espèces	Page	Planche	Faune	Observations
1	Sphaeronis His. pomum Gyllenh.	30	11-27-28	II	} Suivant le texte, il existe 5 paires de bras indiqués par des rainures ambulacrales, invisibles sur les figures. } 5 paires de bras indiqués par des rainures ambulacrales figurées.
2	globulus Ang.	30	11	II	
3	ovalis Ang.	30	11	II	
4	oblonga Ang.	30	11	II	
5	minuta Ang.	31	11	II	
6	uva Ang.	31	11	II	
7	sulcifera Ang.	31	11	II	
8	Encystis Angelin. rari-punctata Ang.	31	11	II	} 5 bras indiqués par des rainures ambulacrales.
9	Glyptocystis Bill. Leuchtenbergi Ang.	32	12	II	
10	sp. Holm.	.	.	II	} Cette espèce, découverte en 1882 par M. le Doct. Gerhard Holm, dans l'île d'Oeland, n'a pas encore été décrite, ni figurée.
11	Lepadocrinus Conrad. Hall. Gebhardi Conrad.	32	11-19	III		4 bras appliqués sur le calice.
12	Glyptosphaera J. Müll. suecica Ang.	31	11	II	5 bras représentés par des rainures ambulacrales.
13	Gomphocystis Hall. gotlandica Ang.	31	9	III	5 bras représentés par 5 rainures ambulacrales de forme spirale.

NB. *Glyptocystis* sp., que nous introduisons dans notre tableau, est la seule espèce qui ne remonte pas à *l'Iconographia* d'Angelin.

Cystidées de la Suède. (2^{ème} Tableau.)

Espèces dépourvues de bras.

Elles sont décrites et figurées dans *l'Iconographia Crinoideorum* d'Angelin, dont nous citons la page et la planche.

N ^o	Genres et Espèces	Page	Planche	Faune	Observations
1	Echinospaerites Wahl. aurantium Gyll.	28	14-28	II	{Aucun bras n'est indiqué, ni dans le texte, ni dans les figures.
2	Caryocystis v. Buch. granatum Wahl.	29	12-13-14	II	(v. Buch <i>ex parte</i>).
3	testudinaria v. Buch.	29	13	II	(His. <i>ex parte</i> .)
4	dubia Ang.	29	19	II	
5	alutacea Ang.	29	13	II	
6	prominens Ang.	29	12-27-28	II	
7	ovalis Ang.	29	27	II	
8	tenuistriata Ang.	29	12	II	
	{ Megacystis Hall.				
	{ Holocystites Hall.				
9	alternata Hall.	30	19	II	{Cette forme ne nous paraît pas identique avec celle que le Prof. J. Hall a décrite et figurée dans le
10	ovalis Ang.	30	27	II	(20 ^e Ann. Report of the Regents, p. 355, Pl. 12 et 12 a, 1870.)
	Sphaeronis? His.				
11	dalecarlica Ang.	31	27	II	Genre incertain — bras non observés.

Cystidées de la Russie. (1^{er} Tableau.)

Les espèces de Cystidées de la Russie, dans lesquelles on a observé des bras ou cirrhes, sont les suivantes.

Nous citons les pages et les planches de la *Lethaea Rossica* d'Eichwald, V, 1859.

N ^o	Genres et Espèces	Page	Planche	Faune	Observations			
1	{Sphaeronites His. Volb. {Protoerinnus Eichw. Leuchtenbergii Volb.	619	non fig.	II	{Glyptosphaerites J. Müller. — Leuchtenbergii — Vollb. Voir la figure donnée par le duc de Leuchtenberg, montrant les 5 rainures ambulacrales rameuses, qui représentent les bras, (<i>Fossiles de Zarskoje-Selo, Pl. 2, 1843.</i>) et les figures données par Vollborth. (<i>Russ. Sphaer. Pl. 10, 1846.</i>)			
	2					32	II	5 rainures ambulacrales rameuses.
	3					32	II	5 rainures ambulacrales.
4	Echinosphaerites Wahl. aurantium Gyll. sp.	625	non fig.	II	{2 à 4 bras exigus, quelquefois bifurqués, selon Vollborth. (<i>Russ. Sphaeron., p. 18, Pl. 9.</i>)			
5	Hemicosmites v. Buch. {malum Pand. sp.) {pyriformis v. Buch.)	633	32	II	{6 bras ou cirrhes disposés par paires, placés très près de la bouche.			
	6					32	II	{6 bras ou cirrhes disposés par paires, placés très près de la bouche. — non figurés.
7	extraneus Eichw. verrucosus Eichw.	634 636	32 32	II II	{Les bras ne sont ni mentionnés dans le texte, ni figurés, mais leur existence est présumée, d'après les paires de tubercules.			
8	{Gonocrinus Eichw. {Echino-crinus v. Meyer. {angulosus Pand. sp.) {Senkenbergi v. Meyer.) granatum Wahl. Volb.	642	32	II II	{Suivant Vollborth, 1 ^o il existe sur ces 2 espèces, 5 rainures ambulacrales, auxquelles correspondent 5 bras. (<i>Ueb. die Arme der Echino-criniten. Vollborth.</i>)			
	9						II	{2 ^o . Cette 3 ^e espèce ne possède que 2 bras. (<i>Ueb. d. Arme d. Echino-crin. — Bull. de l'Acad. Imp. d. Scie. de St Pétersbourg, III, Nr. 6.</i>)
	10					32	II	
11	{Glyptocystites Bill. (Schmidt.) {Cheirocrinns Eichw. penniger Eichw.	646	32	II	{5 faisceaux de cirrhes représentant 5 bras. Les plus longs ont environ 12 mm. Décris et illustrés par M. le Doct. Schmidt, 1874, dans ses <i>Miscell. Silurica, II.</i> — (<i>Mém. de l'Acad. Imp. des Scie. de St Pétersbourg. — 7^e Série XXI. Nr. 11.</i>)			
	12					32	II	
	13						II	
14	Cryptocrinus v. Buch. {laevis Pand. sp.) {cerasus v. Buch.)	649	32	II	{Selon Eichwald, caractérisé par 5 groupes de cirrhes doubles, représentant 5 bras autour de la bouche.			
	15						II	Forme régulière, hypothétique, selon L. v. Buch.
16	Cyathocystis Fr. Schmidt. Plautinae Fr. Schmidt.			II	{Forme analogue à <i>Agelacrinus</i> et qui pourrait appartenir aux <i>Astéroïdes</i> — montre 5 bras rayonnants. (<i>Verhandl. der Mineral. Gesellsch. — St Pétersbourg, 1879.</i>)			

Cystidées de la Russie. (2^{ème} Tableau.)

Les espèces de Cystidées de la Russie, dans lesquelles on n'a observé aucune trace des bras, sont les suivantes.

Nous citons les pages et les planches de la *Lethaea Rossica* d'Eichwald, V, 1859.

N ^o	Genres et Espèces	Page	Planche	Faune	Observations
1	Sphaeronites His. pomum Gyll.	617	32	II	{ Les 5 paires de bras caractéristiques, selon Angelin, sont invisibles sur le spécimen russe, observé par Eichwald.
2	{ Sphaeronites His. Volb. { Protoerinus Eichw. foveolatus Eichw.	623	32	II	Bras non observés. Fragments réduits à 2 plaquettes.
3	Echinosphaerites Wahl. aranea Schlot.	.	.	II	{ Bras non visibles sur les figures de Volborth. (<i>Russ. Sphaeron.</i> p. 24, Pl. 9, 1846.) — Les bras sont également invisibles sur les figures de <i>Heliocrinus balticus</i> et de <i>Heliocrin. radiatus</i> , représentant la même espèce dans la <i>Leth. Rossica</i> , p. 630, Pl. 32, fig. 15—16—17.
4	ellipticus Eichw.	627	33	II	{ Les bras ne sont pas visibles sur les figures de Eichwald.
5	Caryocystites v. Buch. { pumilus Eichw. } { testudinarius His. }	629	32	II	
6	Hemicosmites v. Buch. porosus Eichw.	636	32	II	{ Représenté seulement par des plaquettes isolées. L'existence des bras est douteuse.
7	{ Gonocrinus Eichw. { Echino-enerinus v. Meyer. intermedius Eichw.	644	32	II	{ Les bras ne sont pas mentionnés dans le texte, ni indiqués sur les figures.
8	{ Glyptocystites Bill. (Schmidt.) { Cheirocrinus Eichw. ornatus Eichw.	647	32	II	N'est représenté que par des plaquettes isolées. NB. Les 2 dernières espèces de ce tableau ne remontent pas à Eichwald.
9	Volborthi Schmidt.	.	.	II	{ Les bras ne sont pas mentionnés dans le texte, ni indiqués sur les figures. (<i>Miscell. silurica. II.</i>) — (<i>Mém. de l'Acad. Imp. d. Scie. de St Pétersbourg, 7^e Série, XXI, Nr. 11, 1874.</i>)
10	Achradoecystites Volb. Grewingkii Volb.	.	.	II	{ Les bras ne sont pas mentionnés dans le texte, ni indiqués sur les figures. (<i>Achradoecyst. etc.</i>) (<i>Mém. de l'Acad. Imp. d. Sciences de St Pétersbourg, 7^e Série, XVI, Nr. 2, 1870.</i>)

Sous le nom de *Gonocrinites fenestratus*, le Duc de Leuchtenberg a décrit et figuré 1 espèce représentée par des fragments, qui nous paraissent insuffisants pour établir son indépendance. (*Thierr. der Urwelt von Zarskoje-Selo, p. 20, Pl. 2, 1843.*)

Cystidées de la Bohême. (1^{er} Tableau.)

Espèces, dont les bras ou appendices extérieurs ont été observés.

N°	Genres et Espèces	Planches	Bande	Observations
Faune troisième.				
1	Homocystites Barr. tertius Barr.	31	e 1—e 2	6? bras libres, longueur 8? mm.
2	Proteocystites Barr. flavus Barr.	29—30—31	f 2	{ 5 bras ramifiés, représentés par des rainures interambulacrales.
Faune seconde.				
Agelaerinites Vanuxem.				
3	bellulus Barr.	37	d 4	} 5 bras.
4	Bohemicus Barr.	37	d 2	
5	confertus Barr.	37	d 2	
6	latiusculus Barr.	37	d 4	
7	simplex Barr.	37	d 4	
8	tener Barr.	37	d 2	4 bras.
9	velatus Barr.	37	d 2	{ 5 bras.
Anomalocystites Hall. (Ateleocystites Bill.)				
10	ensifer Barr.	5	d 3	{ 1 bras isolé — longueur 8 mm. — avec la trace d'un second bras.
Archaeocystites Barr.				
11	Medusa Barr.	2	d 1	15 à 20 bras, longueur maximum 20 mm.
Ascocystites Barr.				
12	Drabowiensis Barr.	32—33	d 2	environ 25 bras — longueur 40 mm. — bras non observés.
	micraster Barr.	36	d 2	
Echinospaerites Wahl.				
13	?ferrigena Barr.	21	d 1	{ 5 bras? sous forme de rainures interambulacrales. — Nature générique douteuse.
14	infaustus Barr.	{ 22—23— 24—25 }	d 1—d 3—d 4		3 bras — longueur maximum 100 à 120 mm.
Fungocystites Barr.				
15	rarissimus Barr.	17	d 4	{ 5 bras sous forme de rainures digitées, interambulacrales.
Homocystites Barr.				
16	alter Barr.	28	d 4	8? bras libres — longueur max. 12 mm.
Mespilocystites Barr.				
17	Bohemicus Barr.	38	d 2—d 4	{ 5 bras disposés autour du bord supérieur et rayonnant à partir de l'ouverture centrale, qui occupe la face supérieure du fossile. — longueur 5 mm.
Mimocystites Barr.				
18	Bohemicus Barr.	28	d 2	8? bras libres — longueur 8? mm.
Faune primordiale.				
Acanthocystites Barr.				
19	Briareus Barr.	2	e	12 à 15 bras libres — longueur 30 mm. maximum.
Lichenoides Barr.				
20	priscus Barr.	1—2	e	8 à 9 bras libres — longueur max. 25 mm.

20 espèces avec bras observés.

Cystidées de la Bohême. (2^{ème} Tableau.)

Espèces dans lesquelles l'existence des bras n'a pas été reconnue.

N ^o	Genres et Espèces	Planches	Bande	Observations	
Faune troisième.					
1	Rhombifera Barr.	31	e 2	Les 7 noms spécifiques, devant lesquels nous plaçons un signe de doute, sont appliqués à des spécimens incomplets, dans lesquels nous ne pouvons pas reconnaître l'existence des 4 orifices, qui caractérisent le genre <i>Aristocystites</i> . Ces formes montrent d'ailleurs la plupart des autres caractères de ce type.	
	? <i>mira</i> Barr.				
2	Staurosoma Barr.	31	f 2		
	? <i>rarum</i> Barr.				
3	Cystidea	40	e 1		
	? <i>granulum</i> Barr.				
4	? <i>subregularis</i> Barr.	2	e 2		
Faune seconde.					
Anomalocystites Hall.					
(Ateleocystites Bill.)					
5	? <i>Bohemicus</i> Barr.	5	d 5		
6	? <i>incipiens</i> Barr.	5	d 1		
7	? <i>pyramidalis</i> Barr.	5	d 1		
Aristocystites Barr.					
8	? <i>Bohemicus</i> Barr.	{ 9-10-11- 12-13-14- 36-38 }	d 4		
	? <i>desideratus</i> Barr.				
9	? <i>grandiscantum</i> Barr.	20	d 4		
10	? <i>idealis</i> Barr.	14-17-38	d 4		
11	? <i>potens</i> Barr.	19-21	d 4		
12	? <i>rudis</i> Barr.	6	d 4		
13	? <i>rudis</i> Barr.	17	d 4		
14	? <i>sculptus</i> Barr.	6	d 4		
15	{ ? <i>subcylindricus</i> Barr. Var. de <i>Bohemicus</i> .	6-13	d 4		
Baculocystites Barr.					
16	? <i>simplex</i> Barr.	36	d 4		
Balanocystites Barr.					
17	? <i>lagenula</i> Barr.	5	d 1		
Cardiocystites Barr.					
18	? <i>Bohemicus</i> Barr.	31	d 4		
Craterina Barr.					
19	? <i>absens</i> Barr.	20	d 4		
20	? <i>applanata</i> Barr.	20	d 4		
21	? <i>Bohemica</i> Barr.	{ 17-18-19- 34-35 }	d 4		
22	? <i>consobrina</i> Barr.	20	d 4		
23	? <i>docens</i> Barr.	20	d 4		
24	? <i>embryo</i> Barr.	31	d 4		
25	? <i>excavata</i> Barr.	{ 19-20-21- 31-34 }	d 4		
26	? <i>infundibulum</i> Barr.	19	d 4		
27	{ ? <i>intermedia</i> Barr. Var. de <i>excavata</i> .	19-20-21	d 4		
28	? <i>modica</i> Barr.	20	d 4		
29	? <i>moneta</i> Barr.	20-21	d 4		
30	? <i>similans</i> Barr.	20	d 4		

Nature générique douteuse.

N°	Genres et Espèces	Planches	Bande	Observations
Craterina (suite).				
31	surgens Barr.	20-21	d 4	
32	tecta Barr.	20	d 4	
Dendrocystites Barr.				
33	Sedgwicki Barr.	26-27-38	d 2-d 3-d 4	Avec une trompe ou <i>tubus ventralis</i> . mais sans bras.
Dentocystites Barr.				
34	irregularis Barr.	15	d 4	
35	modestissimus Barr.	16	d 4	
36	modestus Barr.	15-16	d 2-d 3-d 4	
Echinosphaerites Wahl.				
37	?concomitans Barr.	21	d 1	Nature générique douteuse.
38	confortatus Barr.	16	d 4	
39	quaerendus Barr.	16	d 4	
40	vexatus Barr.	16	d 4	
Fungocystites Barr.				
41	solitarius Barr.	17	d 4	L'état de conservation ne permet pas de reconnaître les bras, dont l'existence est vraisemblable.
Mitrocystites Barr.				
42	mitra Barr.	4-5-31	d 1-d 2	
Neocystites Barr.				
43	Bohemicus Barr.	4	d 4	
Orocystites Barr.				
44	Helmhackeri Barr.	7-8	d 4	
Pyrocystites Barr.				
45	incertus Barr.	29	d 1	
46	patulus Barr.	29	d 1	
47	pirum Barr.	29	d 1	
Rhombifera Barr.				
48	Bohemica Barr.	6	d 4	
Cystidea.				
49	abscondita Barr.	38	d 4	
50	incepta Barr.	38	d 2	
51	nugatula Barr.	31	d 4	
52	seminulum Barr.	38	d 5	
Faune primordiale.				
Cigara Barr.				
53	Dusli Barr.	2	e	
Lapillocystites Barr.				
54	fragilis Barr.	2	e	
Pilocystites Barr.				
55	primitius Barr.	2	e	
Trochocystites Barr.				
56	Bohemicus Barr.	3-4	e	
Cystidea.				
57	concomitans Barr.	2	e	
	<i>tige isolée</i>	2	e	

57 espèces sans bras.

Cystidées de France.

Tableau des espèces signalées par divers auteurs, sans aucune mention d'appendices extérieurs.

N°	Genres et Espèces	Faune	Observations
1	Echinospaerites Wahl. Murchisoui Vern. et Barr.	II	Cités en 1875, par M. M. de Tromelin et Lebesconte. Voir l'aperçu historique — ci-dessus, p. 20.
2	Calix Ronault. Sedgwicki Rou.	II	
3	Agelacrinites Vanuxem. Bohemicus Barr.	II	Cité par M. de Tromelin, en 1876. Voir l'aperçu historique — ci-dessus, p. 20.
4	Trochocystites Barr. sp.	II	Enuméré par M. de Tromelin, en 1877. Voir l'aperçu historique — ci-dessus, p. 20.
5	Cystidea.	II	Forme indéterminée, dont l'existence a été annoncée par M. M. de Tromelin et Ch. de Grasset. Voir l'aperçu historique — ci-dessus, p. 20.

Il est vraisemblable que, par la publication du mémoire posthume de M. Ronault sur les *Calix*, par les soins bienveillants de M. Lebesconte, plusieurs nouvelles espèces de ce genre seront introduites dans la science par des figures, sinon par des descriptions.

Cystidées d'Espagne.

Tableau des espèces signalées par divers auteurs, sans aucune mention d'appendices extérieurs.

N°	Genres et Espèces	Faune	Observations
1	Trochocystites Barr. Bohemicus Vern. et Barr.	I	1860. — Voir ci-dessus l'aperçu historique, p. 20.
2	Echinospaerites Wahl. Murchisoni Vern.	II	1855. — Voir l'aperçu historique, ci-dessus p. 21.

Nous rappelons que cette espèce appartient au genre *Calix* Ronault.

Cystidée de Portugal.

	Echinospaerites? Wahl.	II	Espèce non nommée. — Voir le témoignage de M. de Verneuil — dans l'aperçu historique, 1853, ci-dessus p. 21.
--	---	----	--

Sardaigne.

Aucune mention de Cystidées n'a été faite pour cette contrée.

Résumé de nos recherches sur les espèces de Cystidées pourvues de bras et sur celles dans lesquelles ces organes n'ont pas été observés.

Après la longue polémique, qui a occupé pendant plus de 15 ans l'attention des paléontologues les plus distingués, nous sommes en mesure de constater aujourd'hui, quelle est la proportion des espèces incontestablement pourvues d'appendices extérieurs et de celles qui n'ont pas permis de reconnaître ces organes.

Notre énumération embrasse toutes les formes nommées, c. à. d. environ 229, d'après le tableau qui suit.

Sous le nom d'appendices extérieurs, nous comprenons les organes nommés bras, tentacules, cirrhes, pinnales, etc., dont la distinction est difficile et n'a pas été établie, jusqu'à ce jour, d'une manière assez positive, pour que nous puissions reconnaître aisément, dans les fossiles, les divers appendices, auxquels ces dénominations doivent être appliquées.

En attendant ces enseignements de nos maîtres en Zoologie, nous nous servirons principalement du terme de bras, qui est le plus court, sans rien préjuger par cette dénomination provisoire.

Nous appelons maintenant l'attention sur le tableau qui suit. Il résume numériquement tous nos tableaux partiels, qui précèdent et qui sont relatifs aux diverses contrées siluriennes des deux continents.

Tableau numérique, résumant nos recherches sur l'existence des bras ou appendices extérieurs, dans les Cystidées.

Contrées	Espèces			Total des espèces		Observations
	avec bras observés	sans bras observés	de nature incertaine	par contrée	par grande zone silurienne	
I. Grande zone septentrionale d'Amérique.						
Canada	13	13	2	28	} 64	
Etats-Unis	16	15	5	36		
	29	28	7	64		
II. Grande zone septentrionale d'Europe.						
Angleterre	11	15	.	26	} 78	} Quelques identités admises restent à étudier.
Suède	13	10	1	24		
Russie	16	10	.	26		
Oural . . . . .	.	.	1	1		
Hof, en Bavière . . . . .	.	.	1	1		
	40	35	3	78		
III. Grande zone centrale d'Europe.						
Bohême	20	57	2	79	} 87	} Le genre <i>Calix</i> M. Rouault, est représenté dans chacune de ces 3 contrées.
France . . . . .	.	4	1	5		
Espagne . . . . .	.	1	1	2		
Portugal . . . . .	.	.	1	1		
	20	62	5	87		
Totaux par colonne	89	125	15	229	229	
Nombre total des espèces connues dans les 3 grandes zones . . .	229					

Le tableau qui précède, donne lieu aux observations suivantes:

1. D'après l'état des connaissances actuelles, nous constatons d'abord, que le nombre total des espèces de Cystidées connues dans les 3 grandes faunes siluriennes, sur les deux continents, s'élève à environ 229.

Nous devons faire remarquer, que ce nombre total pourrait subir la réduction de quelques unités, à cause de certaines espèces supposées identiques entre les contrées d'Angleterre, de Suède et de Russie. Cette assimilation ne nous paraît pas hors de doute, d'après les documents sous nos yeux.

2. Ces 229 espèces sont subdivisées en 3 catégories; comme il suit:

1 ^e Catégorie: Espèces dans lesquelles l'existence des bras a été observée	$\frac{89}{229} = 0.389$
2 ^e Catégorie: Espèces dans lesquelles l'existence des bras n'a pas été observée	$\frac{139}{229} = 0.546$
3 ^e Catégorie: Espèces dont la nature est encore incertaine	$\frac{15}{229} = 0.065$
	<hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/> 1.000

En négligeant la 3^e catégorie, réduite à une faible proportion, ces chiffres nous enseignent, que la catégorie des espèces pourvues de bras constitue 0.389 du nombre total.

Elle est inférieure à la seconde catégorie, représentant la proportion 0.546 et renfermant les espèces, dans lesquelles les bras n'ont pas été observés. Mais, d'après l'expérience acquise, parmi les espèces incomplètes de cette seconde catégorie, on peut attendre que plusieurs montreront la présence de bras, lorsqu'elles seront représentées par des spécimens mieux conservés.

Cette observation semble indiquer, que la proportion 0.389 est destinée à se rapprocher de la proportion 0.546. On pourrait même espérer, sans trop d'exagération, que ces 2 proportions atteindront peu à peu l'égalité.

Alors, et même dès aujourd'hui, on pourra regretter le temps perdu à discuter cette grande question de la présence ou de l'absence des bras, dans les Cystidées. Dans ce cas, au lieu des spéculations hasardées de la science, il est plus sage d'attendre le verdict de la statistique, comme celui que nous présentons aujourd'hui, pour établir le fait.

Mais, si la science est délivrée de cette discussion principale, elle aura à résoudre les questions secondaires, relatives aux dénominations, que nous avons énumérées ci-dessus: bras, tentacules, cirrhes, pinnules, &c. On ne peut pas espérer que ces questions arrivent prochainement à une solution incontestable, parce qu'il s'agit de fossiles presque toujours imparfaitement conservés.

D'ailleurs, nous ne voyons pas que, dans les enseignements zoologiques, chacun des termes, que nous citons, soit défini de manière à contraster nettement avec tous les autres.

Comparons maintenant les chiffres de nos colonnes par contrée et par grande zone.

Distribution géographique et verticale.

Dans la grande zone septentrionale d'Amérique, les 2 grandes contrées du Canada et des Etats-Unis, nous présentent chacune l'égalité des nombres des espèces pourvues de bras et de celles, dans lesquelles les bras n'ont pas été observés.

Dans le Canada, le chiffre 13 est identique pour les 2 catégories.

Dans les Etats-Unis, les espèces pourvues de bras, au nombre de 16, dépassent d'une unité les 15 espèces de la seconde catégorie.

Ainsi, dans cette grande zone, l'égalité, que nous venons d'entrevoir dans l'avenir entre les représentants de ces 2 catégories, est déjà un fait accompli.

Dans la grande zone septentrionale d'Europe, l'Angleterre possède seulement 11 espèces de la première catégorie, tandis que nous en admettons 15 dans la seconde. Il reste donc un progrès à faire vers l'égalité attendue.

En Suède, nous trouvons un contraste en ce que le nombre 13 des espèces pourvues de bras, dépasse le nombre 10 de celles qui en sont dépourvues.

Ce résultat concorde avec celui qu'offrent les Etats-Unis. Il témoigne en faveur de l'intensité des études locales.

En Russie, il existe entre les 2 catégories une différence encore plus considérable dans le même sens. En effet, le nombre des Cystidées, pourvues de bras, est de 16, tandis qu'on n'en connaît que 10 qui en soient dépourvues.

Remarquons, que c'est précisément la contrée, dont les Cystidées ont originairement donné l'occasion à Léopold v. Buch, de nier l'existence des bras dans cette famille.

Dans la grande zone centrale d'Europe, les chiffres de notre tableau constatent que la Bohême présente un contraste prononcé, par rapport aux contrées des grandes zones septentrionales.

En effet, jusqu'à ce jour, nous n'avons reconnu les bras, ou organes extérieurs que dans 20 espèces, tandis que nous en nommons 57, qui sont dépourvues de ces organes. On pourra donc attendre longtemps l'égalité espérée entre ces 2 catégories.

Ce sont principalement nos 2 genres nouveaux *Aristocystites*, Pl. 9 à 14 et Pl. 36—40, et *Craterina*, Pl. 17 à 21 et Pl. 34—36, qui présentent de nombreuses espèces dépourvues de toutes traces de bras, savoir :

$$\begin{array}{r} 8 \text{ dans le premier type, et} \\ 14 \text{ dans le second.} \\ \hline 22 \end{array}$$

Cette apparente anomalie, en Bohême, confirme bien tous les contrastes, que nous signalons, depuis l'origine de nos études, entre les faunes siluriennes de notre bassin, et celles des contrées étrangères du Nord, sur les 2 continents. Certains géologues affectent, il est vrai, de n'attribuer aucune importance à ce grand fait, et ils passent sous silence la distinction importante, qu'il établit entre les zones septentrionales et la grande zone centrale d'Europe. Mais, le fait n'en subsiste pas moins, et il acquerra un jour la considération, que lui refusent aujourd'hui quelques écrivains compilateurs, mal informés en paléontologie.

Dans les autres contrées de la grande zone centrale d'Europe, nous avons déjà fait remarquer l'absence presque complète des Cystidées proprement dites, c. à d. dont le sommet est voûté. Au contraire, dans chacune de ces contrées, et principalement en France, le genre *Calix*, ouvert au sommet, est représenté par des formes variées. Il contribue à confirmer le contraste, que nous venons de rappeler, entre la grande zone centrale et les grandes zones septentrionales, parce que sa présence n'a été observée dans aucune de ces dernières.

Dans la colonne à droite, nous reproduisons les nombres totaux des espèces de Cystidées, qui ont été nommées dans chacune des 3 grandes zones, en réintégrant les chiffres de la 3^e catégorie, dont nous venons de faire abstraction, dans les observations qui précèdent.

Apparences et développement relatif des bras dans les Cystidées.

Si la longueur et le diamètre des appendices, dans les Cystidées, devaient être considérés, comme indiquant, tantôt des bras, tantôt des tentacules, etc., on n'en trouverait qu'un petit nombre, auxquelles la dénomination de bras proprement dits pourrait s'appliquer avec toute vraisemblance.

Notre faune seconde présente l'espèce, qui, jusqu'ici, semble posséder les bras les plus développés. C'est notre *Echinospaerites infaustus*, Pl. 23 et 25, qui montre 3 bras. Ils paraissent un

peu inégaux. Mais, sur le spécimen, fig. 3, Pl. 25. nous pouvons évaluer la longueur totale à environ 120 mm.

Ainsi, par l'apparence de ces organes, notre espèce contraste fortement avec le type *Echinosphacrites aurantium*, dans lequel Volborth n'a découvert que 2 à 4 bras rudimentaires. (*Ueb. die Russ. Sphaerolithen*, p. 17, Pl. 9, 1846.)

Nous énumérons, sur notre tableau, qui précède, p. 64, toutes celles de nos Cystidées, qui possèdent des appendices extérieurs. Dans aucune de ces espèces, nous ne voyons un développement de ces organes, comparable à celui que nous venons de citer. Cependant, nous devons faire remarquer les espèces suivantes de Bohême, qui se distinguent entre les autres, par la longueur de leurs appendices :

Faune I.	{	Lichenoides priscus,	Pl. 1,	environ 25 mm.
		Acanthocystites Briareus,	Pl. 2,	environ 25 mm.
Faune II.	{	Ascocystites Drabowiensis,	Pl. 32—33,	environ 40 mm.
		Archaeocystites Medusa,	Pl. 2,	environ 20 mm.

D'après ces documents, les appendices extérieurs, développés, existaient déjà durant les âges de la faune primordiale, et ne peuvent pas être considérés comme indiquant un progrès dans l'évolution des Cystidées.

Par contraste, nous constatons que, jusqu'à ce jour, nous ne connaissons, dans cette faune, ni des bras appliqués sur le calice, ni des bras représentés par des rainures ambulacrales.

Parmi les Cystidées des contrées étrangères, nous remarquons avant tout, les *Pleurocystites*, figurés par Billings, sur les planches de la *Décade III* du Canada :

Pleurocyst. squamosus, Pl. 1, montre des bras, dont la longueur développée est d'environ 50 mm.

Les autres espèces ont des appendices analogues, mais moins développés.

Comarocyst. punctatus, Pl. 5, montre des bras, dont la longueur paraît aussi s'élever à 50 mm.

Ces 2 espèces appartiennent à la faune seconde.

Dans les Etats-Unis, aucune espèce ne présente des bras libres remarquables.

En Suède, aucune espèce ne se distingue par des bras libres notablement allongés.

En Angleterre, nous remarquons *Prunocyst. Fletcheri*, petite espèce, dont les bras sont relativement très développés et offrent une longueur de 12 à 15 mm. (*Memoirs Geol. Surv., Vol. II, part. II, Pl. 16.*)

Cette espèce, provenant de l'étage de Wenlock, appartient à la faune troisième.

En Russie, dans *Glyptocyst. = Cheirocrinus penniger*, Eichw., la longueur des appendices extérieurs ne dépasse pas 12 mm.

En somme, d'après ces documents, on voit que l'existence de grands bras libres était un caractère très rare parmi les Cystidées. Mais il a persisté, à partir de leur première apparition dans la faune primordiale, jusque dans la faune troisième.

Dans la plupart des cas, les appendices extérieurs sont représentés par des bras appliqués sur le calice, mais d'une longueur très variable. L'espèce typique, qui offre cette conformation de la manière la plus apparente, est *Lepadocrinus Gebhardi*. Conrad. figuré par le Prof. J. Hall. (*Pal. of N.-York, Vol. III, Pl. 7.*)

Cette apparence des bras se manifeste aussi bien dans les Cystidées de la faune seconde, que dans celles de la faune troisième.

La troisième apparence des appendices extérieurs, consistant dans des rainures ambulacrales, plus ou moins ramifiées, sur la surface du calice, n'est pas très rare. Mais elle est plus difficile à reconnaître, à cause des érosions subies par la surface des fossiles.

Les exemples les plus remarquables, que nous puissions citer, sont :

Faune II.	{	Sphaeromites His. — Volb. }	Leuchtenbergii Volb. (<i>Ucb. Russ.</i>)
		Protocrinus Eichw. }	<i>Sphaeron</i> , Pl. 10.)
		Glyptosphaera J. Müll. et Ang.	(<i>Iconographia</i> , Pl. 11.)
		Fungocystites rarissimus . Barr., Pl. 17.	

Faune III. Proteocystites flavus . . . Barr., Pl. 30.

Nous résumons, dans le petit tableau qui suit, la distribution verticale des Cystidées, qui présentent chacune des apparences de la conformation des bras.

Appendices extérieurs	Faune I	Faune II	Faune III
Libres	+	+	+
Appliqués sur le calice	+	+
Rainures ambulacrales	+	+

Structure des bras dans les Cystidées.

Lorsque les bras ou appendices extérieurs sont un peu développés, on peut reconnaître, sur leur surface, ou sur leurs empreintes, les apparences des éléments, dont ils sont composés.

Ces éléments offrent cette particularité, qu'ils ne s'étendent pas horizontalement sur tout le contour du bras, dont l'intérieur est vide, dans le fossile. Au contraire, ils forment des séries longitudinales, alternantes, qui ont déjà été bien remarquées par nos devanciers. Ainsi, ils ont été figurés par Forbes, pour *Prunocystites Fletcheri*, Pl. 16. (*Memoirs Geol. Surv.*, Vol. II, part. II, 1848.)

Nous retrouvons une structure analogue dans les bras de plusieurs espèces de Bohême, notamment dans la plus remarquable, déjà citée, *Echinospaerites infaustus*, Pl. 23—25, et dans *Ascocystites Drabowiensis*, Pl. 32—33.

Dans chaque bras, le nombre des rangées longitudinales des éléments ne peut pas être bien reconnu, mais il dépasse le chiffre 3. C'est ce que montrent les figures de nos planches citées, 23—25, 32—33.

Sur les mêmes Pl. 23—25, nous présentons divers grossissements des tiges de la même espèce, *Echinospaerites infaustus*. Si nos lecteurs veulent bien les comparer avec les figures, qui montrent les bras, ils reconnaîtront une remarquable analogie, dans la structure de ces appendices contrastants par leur position, dans les Cystidées. Seulement, les tiges se distinguent des bras, à première vue, par leur diamètre plus large, qui permet de reconnaître immédiatement un plus grand nombre de rangées longitudinales des éléments analogues.

Sur notre Pl. 25, nous figurons, fig. 20, un corps allongé comme un bras de *Echinospaerites infaustus*. Mais il diffère de ces bras, parce que les éléments de ses rangées longitudinales ne sont pas alternants. Au contraire, ils se correspondent exactement dans le sens horizontal. Cette circonstance ne nous permet pas de déterminer la nature de cet appendice isolé, dont la structure est peut-être exceptionnelle.

Tube ventral ou trompe dans les Cystidées.

Le tube ventral, *tubus ventralis*, nommé aussi *trompe*, a été depuis longtemps observé et figuré dans les Encrines proprement dites. Il présente une grande variété de formes et de proportions dans son développement.

L'Iconographia Crinoideorum d'Angelin, 1878, nous offre les figures de plusieurs exemples de cet appareil, sous des formes plus ou moins bizarres.

On en connaît beaucoup d'autres, en Angleterre et en Amérique.

Mais, jusqu'à ce jour, aucune faune n'a présenté une Cystidée pourvue d'un appareil comparable au *tubus ventralis*.

La Bohême nous fournit donc la première et, jusqu'ici, la seule apparition de cet organe, que nous croyons reconnaître dans notre espèce, *Dendrocystites Sedgwicki*. Pl. 26—27.

Les nombreuses figures de la même espèce, que nous donnons sur ces 2 planches, représentent suffisamment les apparences variables de ce tube, dans les divers spécimens. Nous attribuons une partie de ces apparences à l'état de conservation, parce que ces fossiles ont été ensevelis dans des roches de nature diverse, qui ont produit des réactions chimiques différentes.

Indépendamment de cette cause d'altération, on voit que, dans certains spécimens, le tube ventral est presque droit comme une épée, au sommet du calice. Dans d'autres, au contraire, il se montre plus ou moins arqué, comme une faucille, et il est élargi à sa base.

Il est composé de séries d'éléments, qui, tantôt semblent alternants, comme dans les bras des Cystidées, dont nous venons de parler, et tantôt figurent une bande horizontale, au moins sur une partie du contour.

Nous ne pouvons pas compter exactement ces séries longitudinales, mais elles semblent être au nombre de 4 ou 5.

Au mois de Mai 1882, nous avons reçu de M. le Prof. H. Trautschold, un mémoire très intéressant sur l'appareil génital présumé de *Poteriocrinus multiplex*. Cette espèce présente un tube ventral très développé et placé au sommet du calice.

A l'occasion de cette espèce, le savant auteur a exposé une revue générale des Encrines, qui présentent un appareil tubulaire analogue.

Il les range d'abord en 2 séries, suivant la place qu'occupe le tube ventral, sur le haut du calice, ou bien dans le prolongement des plaques aiales.

Ensuite, considérant la forme du tube, il établit parmi les Encrines, 5 catégories, caractérisées par les dénominations suivantes :

1. Tubi fistulosi, 3 variétés, a—b—c.
2. Conoidei.
3. Gyrosi.
4. Squamosi.
5. Angulosi.

Les espèces appartenant à chacune de ces catégories sont énumérées, avec quelques observations.

M. le Prof. Trautschold décrit ensuite le tube ventral de *Poteriocrinus multiplex*, représenté par de nombreuses figures sur une planche adjointe à ce mémoire, et il fait ressortir les analogies et les différences, par rapport au tube de divers autres types.

Enfin, il discute la destination du tube ventral de cette espèce.

Après avoir exclu la conception d'un organe, destiné à introduire la nourriture, comme aussi celle de rejeter les résidus de la digestion, il repousse également l'interprétation de cet élément, comme hydrospire. Il arrive par ces éliminations à la conclusion que, selon la plus haute vraisemblance, le tube ventral de *Poter. multiplex* était un organe de génération et que, peut-être, les séries de pores à sa surface étaient des ouvertures ovariennes.

Il cite diverses autres espèces, dans lesquelles on peut supposer la même destination au tube ventral.

En finissant, M. le Prof. Trautschold reconnaît que cette interprétation pour le tube ventral de *Poter. multiplex*, ne s'applique pas nécessairement au même organe dans les autres catégories, que nous venons de nommer.

Nous nous sommes empressé de rendre hommage à M. le Prof. Trautschold, pour ce travail très instructif, et nous lui avons envoyé les épreuves de nos Pl. 26—27, représentant notre *Dendrocystites Sedgwicki*, sous des apparences très diverses. Il nous a répondu dans les termes suivants :

Académie de Petrowsky, près Moscou, 22 Décembre 1882.

„Monsieur et très honoré Confrère,

„En vous remerciant pour l'aimable attention de m'avoir envoyé les 2 planches avec les figures de *Dendrocystites Sedgwicki*, Barr., je dois constater, que l'organe en question ressemble effectivement au *tubus ventralis* des Crinoïdées. Il n'y a pas de doute que cet organe offre des analogies avec le tube de plusieurs genres de Crinoïdées du Silurien, surtout avec *Callicrinus*. Il paraît que le tube de *Dendrocystites* est creux, qu'il n'y a pas d'ouverture terminale, et qu'il y a même, à juger d'après une figure sur la Pl. 26, des ouvertures latérales. Mais quelle destination a eue ce tube, est aussi énigmatique que celle de l'organe analogue sur les Crinoïdées.

Par rapport à cet organe, comme par rapport aux fonctions des différents trous et plaques des Cystidées, on verra plus clair seulement, quand on aura découvert et observé des êtres vivants, ayant une structure de perisoma semblable. Les efforts que font actuellement les naturalistes pour explorer le fond des mers, donnent l'espoir qu'on découvrira encore ce qu'on n'a pas réussi à trouver jusqu'à ce moment.

Je vous prie, Monsieur et très honoré Confrère, d'agréer l'expression de ma considération la plus distinguée,

Votre très dévoué,

H. Trautschold.

D'après l'assentiment de M. le Prof. Trautschold, qui a fait la revue comparative du tube ventral dans les Encrines, nous pensons que l'existence d'un organe semblable dans une seule espèce de Cystidées, sera admise dans la science, au moins en attendant confirmation.

Ce n'est pas la première fois, que de semblables nouveautés sont découvertes en Bohême.



Chapitre III.

Études particulières sur les genres des Cystidées de la Bohême et description des espèces.

Dans le présent Chap. III, nous nous proposons de décrire, en particulier, chacun des genres et chacune des espèces, que nous distinguons par des noms, parmi les Cystidées de la Bohême.

Nous devons donc d'abord signaler au lecteur l'ordre, suivant lequel nous exposerons nos descriptions.

Suivant la méthode habituelle, cet ordre devrait être fondé sur la classification des types génériques et spécifiques. Mais, selon nos observations pratiques, communiquées ci-dessus p. 48, nous avons peu de confiance dans les classifications en général, et notamment, dans celles qui ont été appliquées aux Cystidées. Nous n'invoquons pas une exception en faveur de la classification, que nous avons proposée, d'après le nombre des orifices du calice.

Sacrifiant les faibles avantages, qui pourraient résulter de l'ordre établi sur la classification, nous préférons suivre l'ordre d'apparition de nos genres et espèces, dans les 3 grandes faunes de notre bassin.

Dans chacune de ces 3 grandes faunes, les types génériques et spécifiques sont rangés, suivant l'ordre alphabétique.

Cet ordre est exposé sur le tableau nominatif qui va suivre, et qui pourra servir au lecteur, pour chercher toute forme décrite ou figurée.

Nous nous proposons d'ailleurs de présenter, à la fin de notre texte, la table alphabétique de tous les noms génériques et spécifiques, employés dans nos études sur les Echinodermes de la Bohême.

Nous établirons 3 subdivisions dans ce chapitre; savoir:

- A. 1^{ère} subdivision: Cystidées de la faune troisième;
- B. 2^{ème} subdivision: Cystidées de la faune seconde;
- C. 3^{ème} subdivision: Cystidées de la faune primordiale.

A. 1^{ère} subdivision: Cystidées de la faune troisième, en Bohême.

Sur notre Pl. 28, nous figurons 2 formes, qui, au premier aspect, semblent pouvoir être assimilées au genre *Echino-encrinites* v. Meyer = *Sycocystites* v. Buch.

Cependant, en examinant attentivement nos nouvelles Cystidées, nous reconnaissons qu'elles s'éloignent notablement du type russe, et nous proposons de les distinguer par les noms génériques de

Homocystites et

Mimocystites.

En décrivant les types de la faune seconde, nous allons exposer pour chacun d'eux, les observations, qui appellent l'attention des savants, et justifient nos nouvelles dénominations.

Genre *Homocystites*. Barrande.

Pl. 28 et 31.

La description des caractères génériques est fondée principalement sur une série de spécimens de l'espèce, que nous nommons, *Homocystites alter*, figurée sur notre Pl. 28, II.

Cette espèce appartenant à la faune seconde, nous prions le lecteur de vouloir bien consulter le texte qui la regarde, ci-après dans notre subdivision B, comprenant les Cystidées de cette faune.

Nous nous bornerons donc ici à exposer en quelques mots la description de *Homocystites tertius*, espèce incomplète, qui appartient à notre faune troisième.

Homocyst. tertius. Barr.

Pl. 31, case V.

Nous ne possédons que les 2 spécimens incomplets, figurés sur la planche citée.

L'un et l'autre présentent une tige notablement développée, immédiatement au-dessous du calice, comme dans les *Echino-encrinites* du Nord. Plus loin, la tige s'amaigrit, mais nous pouvons l'observer sur une longueur d'environ 25 mm.

Le calice est composé de plusieurs rangées superposées de plaquettes. Mais nous ne pouvons pas reconnaître exactement leur nombre, qui paraît s'élever au moins à 3.

Ces plaquettes sont décomposées par des sillons en triangles ou en quadrilatères un peu irréguliers. Mais, sur plusieurs d'entre elles, nous distinguons des rhombes striés, qui se composent de 2 triangles adossés par leur base, et appartenant à 2 plaquettes voisines. Nous ne pouvons pas déterminer le nombre de ces rhombes dans nos calices incomplets.

Sur le spécimen, fig. 7, nous voyons, au sommet, l'apparence de quelques pointes, qui pourraient être interprétées comme des bras. Cependant, nous sommes loin d'affirmer ainsi leur nature, bien que l'existence de ces organes extérieurs ne soit pas invraisemblable dans le genre *Echino-encrinites*.

Dimensions. Notre plus grand spécimen, fig. 6, présente une largeur d'environ 20 mm., que nous attribuons en partie à l'écrasement. Son extrémité supérieure manque.

Le second spécimen est beaucoup plus petit.

Rapp. et différ. Cette forme ne pourrait être comparée qu'à *Homocyst. alter*, type de ce genre, qui est figuré sur notre Pl. 28, II. Mais la forme des plaquettes et la position des rhombes striés suffisent pour établir l'indépendance de ces 2 espèces.

Nous prions le lecteur de consulter la description du type, ci-après parmi les Cystidées de la faune seconde.

Gisement et local. Nos 2 spécimens ont été trouvés dans les schistes calcaires de la bande e 2, près de Lodenitz. Ce dépôt schisteux est celui qui nous a fourni un très grand nombre de spécimens de *Acidaspis mira* et de *Arethusina Konincki*.

Nous rapportons à la même espèce une plaquette isolée, qui a été trouvée dans les schistes de la bande e 1, près Borek, et qui est figurée sur la même case, fig. 8.

Genre *Proteocystites*. Barrande.

Pl. 29—30—31.

Caractères génériques.

La forme générale nous est connue par de nombreux spécimens, montrant le calice et une partie de la tige, dont l'extrémité inférieure manque.

Le calice proprement dit est remarquable par la variété de ses apparences. Il est tantôt sphéroïdal et enflé, tantôt ovoïde ou subcylindrique et allongé. Il varie par degrés entre ces formes contrastantes. Son extrémité supérieure est arrondie ou faiblement tronquée. L'extrémité inférieure offre beaucoup de variations dans l'ajustement de la tige. Celle-ci paraît très large, dans certains spécimens, et plus ou moins arquée à son origine. Dans d'autres, elle est beaucoup plus étroite et verticale.

Les combinaisons de ces diverses formes sont si nombreuses, que nous trouvons à peine 2 spécimens, qui puissent être considérés comme identiques. Cette circonstance explique l'origine du nom générique, que nous proposons.

L'enveloppe principale du calice consiste dans un test calcaire, transformé en spath, comme dans les Encrines, et qui ne permet pas de reconnaître, dans son épaisseur, les petits canaux internes, que nous observons dans d'autres genres de la même famille.

Nous pouvons comparer cette enveloppe à celle de *Aristocystites*. Elle est aussi recouverte par un épiderme rarement conservé. Cependant, nous en trouvons des fragments en place sur le spécimen, fig. 25, Pl. 30. Il est situé vers le sommet, à droite de l'ouverture. Son épaisseur atteint à peine $\frac{1}{4}$ de mm. et sa surface est couverte d'une faible granulation serrée, au milieu de laquelle nous reconnaissons distinctement les pores, et la trace affaiblie des oscules. Cette trace est beaucoup plus marquée sur l'enveloppe calcaire principale. D'autres fragments semblables restent sur divers exemplaires.

Au-dessous de l'enveloppe calcaire, nous voyons, sur le même spécimen, fig. 25, une troisième couche mince, que nous considérons comme l'épiderme interne, analogue à celui dont nous avons reconnu l'existence dans *Aristocystites*. Son épaisseur est aussi d'environ $\frac{1}{4}$ de mm. et sa surface présente des pores et oscules très marqués en creux.

Ces apparences se reproduisent sur le spécimen, fig. 23—24, Pl. 30, et sur divers autres.

L'enveloppe solide se subdivise en plaquettes, le plus souvent hexagonales, plus ou moins allongées, qui figurent des rangées horizontales, sans une absolue régularité. Nous les voyons bien marquées dans divers individus, soit sur l'enveloppe calcaire, soit sur l'épiderme interne. Au contraire, leurs divisions ne se montrent pas sur l'épiderme externe.

La surface de ces plaquettes est couverte de pores sans aucun ordre et mêlés à une granulation plus ou moins fine.

Sur la surface de l'enveloppe calcaire, lorsqu'elle est bien conservée, nous distinguons des oscules ou petites cavités elliptiques, dont chacune renferme 2 pores, placés aux extrémités du grand axe. Ces oscules sont plus ou moins fréquents, suivant les individus, et ne sont pas également distribués sur la surface d'un même spécimen. Nous les avons représentés sur beaucoup de figures, et notamment sur les fig. 4—5, dans la case II de notre Pl. 31. Les intervalles entre ces oscules sont habituellement couverts de granulation d'intensité variable.

Par exception, les oscules sont quelquefois entourés par une protubérance peu prononcée, mais distincte, dont l'apparence est représentée sur la fig. 6, Pl. 30.

Nous n'observons, dans ce genre, aucun appendice externe sous la forme de bras libres et saillants. Au contraire, nous reconnaissons l'existence de rainures ambulacrales, qui partent de l'orifice du sommet, et s'étendent plus ou moins loin, en se bifurquant.

Nous comptons 5 groupes de rainures semblables, dont chacune est comprise entre 2 arêtes en relief. A l'extrémité de chaque rainure, il existe une protubérance portant une cavité et qui semble indiquer la base d'un organe, qu'on pourrait nommer tentacule ou pinnule.

Nos figures montrent que l'étendue des rainures est très différente sur les divers spécimens, sans que nous puissions attribuer ce contraste au développement, suivant l'âge.

Les ouvertures sont au nombre de 3. La plus grande se trouve au sommet. Son contour figure un polygone irrégulier. La seconde ouverture est arrondie et située à la distance de 5 à 8 mm. sur la surface du calice. Elle paraît toujours ouverte.

Entre ces 2 ouvertures, il existe un pore ouvert, analogue à celui que nous connaissons dans divers genres, et notamment dans notre *Aristocystites*, Pl. 9. Ce pore ovarien? ne peut pas être confondu avec les pores du test, qui sont inférieurs en diamètre. Mais il disparaît souvent par l'effet de la détérioration de la surface.

Sur plusieurs de nos figures, notamment sur les grossissements, fig. 28 et 37, Pl. 30, on voit, entre le pore ovarien et la grande ouverture, une ligne droite, creuse, qui simule un orifice. Cependant, nous ne pouvons pas lui attribuer cette nature, parce qu'elle manque dans la plupart des autres spécimens. Elle est d'ailleurs trop peu prononcée.

Aux observations sur la tige, qui précèdent, nous ajoutons que ses éléments semblent être horizontaux, comme dans les Encrines, p. ex. dans le spécimen fig. 11 et 15, Pl. 30. L'intérieur est rempli de spath calcaire, qui a détruit les compartiments. Il nous est donc impossible de reconnaître si les éléments de cette tige sont alternants, comme dans la plupart des Cystidées, que nous décrivons.

Dans plusieurs spécimens, comme fig. 9—23—25—36, Pl. 30, nous voyons la partie supérieure de la tige, composée de plaquettes hexagonales, allongées. C'est une particularité propre à cette espèce, mais qui ne se montre pas dans tous les individus.

Dimensions. Dans le plus grand spécimen, fig. 25—26, Pl. 30, la longueur visible est de 40 mm. La largeur maximum, vers le milieu du calice, est de 30 mm. Ces proportions varient d'un spécimen à l'autre, et il serait superflu de les énumérer ici. Elles sont suffisamment apparentes sur les nombreuses figures que nous donnons.

Rapp. et différ. Nous ne connaissons, ni en Bohême, ni dans les contrées étrangères, aucun genre qui puisse être rapproché de notre *Proteocystites*. Cependant, nous devons faire remarquer que, par sa forme générale, il n'est pas éloigné de *Deutocystites*, figuré sur nos Pl. 15 et 16, mais caractérisé par des éléments différents. Il présente aussi 3 ouvertures, mais sans aucune trace de bras, ni de rainures ambulacrales.

Gisement et local. Tous nos spécimens ont été trouvés dans les calcaires de notre bande f 2. La plupart proviennent d'une couche ouverte près des confins des territoires de Konieprus et de Mnienian. Ils offrent tous une couleur jaune, sur les diverses couches de leur test. Quelques rares spécimens ont été trouvés dans un banc de calcaire blanc, près de Konieprus. L'un d'eux est figuré Pl. 29, case I.

Proteocystites flavus. Barr.

Pl. 29—30—31.

Nous venons d'exposer, dans notre définition générique, tous les caractères remarquables de cette espèce, sans pouvoir distinguer ceux qui sont purement spécifiques. Ils ne pourront être éliminés de cette diagnose générique, que lorsqu'on possédera de nouvelles espèces à comparer.

Genre *Rhombifera*. Barrande.

Pl. 6—31.

La description des caractères génériques est fondée principalement sur l'espèce *Rhombifera Bohemica*, de la faune seconde.

Le lecteur est prié de se reporter à la diagnose de ce genre, exposée ci-après, dans la 2^{ème} subdivision.

Rhombifera? mira. Barr.

Pl. 31, case I.

L'analogie qu'offre, à première vue, ce spécimen embryonnaire avec notre *Rhombifera Bohemica*, Pl. 6, est le seul motif, qui nous guide pour associer génériquement ces formes.

Les figures de *Rhombifera? mira*, sur la planche citée, montrent la superposition de plaquettes en formes de rhombes, mais elles ne sont pas disposées l'une au-dessus de l'autre, comme dans *Rhombifera Bohemica*.

La partie inférieure du spécimen est tronquée. La partie supérieure, quoique incomplète, permet cependant de reconnaître au moins 3 à 4 éléments, qui se prolongent vers la voûte du calice. Mais nous ne ferons aucune spéculation sur ce qui manque à notre fossile, pour nous donner le droit de le ranger définitivement parmi les Cystidées.

Il n'est pas inutile de faire remarquer que la section à la base du calice est un triangle, dont les 3 côtés sont légèrement convexes. Cette conformation est en harmonie avec celle que nous observons dans le type du genre, *Rhombifera Bohemica*.

Dimensions. La longueur de notre spécimen est d'environ 8 mm. et son diamètre vers le sommet s'élève à 5 mm.

Rapp. et différ. Cette petite espèce est la seule que nous connaissons dans la faune troisième, tandis que le type du genre a existé durant le dépôt de la bande **d 4**, dans notre faune seconde. La grande lacune, qui sépare ces horizons, doit être comptée parmi les difficultés, qui s'opposent à la réunion de ces fossiles dans un même type générique. Cependant, nous rappelons que, parmi les Trilobites, *Arethusina Konincki* présente, dans ses apparitions, des lacunes comparables qui sont aujourd'hui amoindries dans leur étendue par la découverte d'espèces du même genre, sur des horizons intermédiaires.

Gisement et local. Notre spécimen unique de *Rhombifera? mira* a été trouvé dans les conches schisteuses, verdâtres, qui se trouvent sur les collines entre Lodenitz et Bubowitz et qui représentent l'horizon de notre bande **e 2**.

Genre *Staurosoma*. Barr.

Pl. 31, case III.

La forme du calice est très régulière et peut être considérée comme une sphère tronquée à sa base. Mais les spécimens paraissent inégalement allongés, par l'effet de la troncature.

Un second caractère de régularité consiste en ce que cette sphère est divisée en 4 parties égales par deux bandes en croix, ou rainures creuses, qui offrent quelque analogie avec les bras des Cystidées appliqués sur le calice.

Au point culminant, où se croisent ces rainures, nous voyons la trace d'une petite ouverture ronde.

Sur le moule interne, représenté par la plupart de nos spécimens, chacune des 4 parties de la surface sphérique présente les mêmes ornements. Ils consistent dans des stries faiblement obliques, très peu prononcées, concentriques. Elles sont divisées par une arête, qui aboutit à l'ouverture. Mais ces arêtes sont moins saillantes que celles qui bordent les rainures en croix, que nous avons signalées et qui portent chacune une rangée de petits tubercules.

Dans cet état, ces calices offrent une ornementation, qui semble complète, et qu'on pourrait supposer caractéristique de la surface externe du test. Mais, en étudiant nos fossiles, nous avons découvert le véritable test, dont il ne reste que des fragments sur de rares spécimens, fig. 6—10—14. Ces fragments nous montrent des stries externes, qui suivent la même direction que les stries du moule interne, mais qui sont beaucoup plus fortes dans leur relief, et n'aboutissent pas à un tubercule comme les stries du moule interne, au bord de la rainure.

Sur les figures grossies, que nous présentons, on voit que les ornements de cette surface externe du test ont un aspect très différent de celui du moule interne, qui attire d'abord l'attention.

La partie du test, située dans les rainures et près de la troncature, est dépourvue de stries transverses, et couverte d'une granulation très fine.

La troncature, limitée par un bord lisse, distinct, et placée à la base de chacun des calices, ne nous permet de reconnaître aucun des détails, qui se rapportent à cette extrémité.

Nous n'avons pu observer, dans les spécimens qui sont sous les yeux, aucune trace, ni des pores, ni des canaux, qui caractérisent nos Cystidées.

Dimensions. La longueur du spécimen le plus élevé est de 9 mm. et son plus grand diamètre est à peu près égal. Ces dimensions sont un peu moindres dans les autres spécimens qui sont relativement courts.

Rapp. et différ. Nous ne trouvons aucune analogie entre *Staurosoma* et les autres types de nos Cystidées. Cependant, en considérant les stries saillantes, qui couvrent la surface extérieure du test, il nous semble que chacun des quarts de la sphère pourrait être comparé à l'un des rhombes de notre *Rhombifera Bohemica*.

Gisement et local. Tous les spécimens, que nous connaissons, ont été trouvés entre Konieprus et Mniénian, dans les calcaires de notre bande f 2.

Staurosoma rarum. Barr.

Pl. 31.

Tous les caractères, que nous venons d'exposer dans notre définition générique, qui précède, sont empruntés à cette espèce unique, sans que nous puissions distinguer ceux qui sont purement spécifiques.

Cystidea granulum. Barr.

Pl. 38, fig. 12—12 A.

Le fossile embryonnaire, que nous désignons par ce nom, ne nous semble pouvoir appartenir qu'à une Cystidée. Il est placé de manière que nous voyons la base du calice avec la trace d'une tige exigüe.

Sur le bord de la surface opposée, nous distinguons 3 petites protubérances, qui semblent indiquer l'insertion des bras, comme dans notre *Mespilocystites Bohemicus*, sur la même Pl. 38.

Toute la surface entre ces 2 extrémités est arrondie, sphérique et lisse.

Dimensions. Le diamètre de cette petite sphère atteint à peine $1\frac{1}{2}$ mm.

Rapp. et différ. Nous sommes bien porté à concevoir que ce petit spécimen est l'embryon d'une espèce, que nous ne saurions reconnaître. Il doit attirer notre attention, parce qu'il a été trouvé dans la bande e 1, dans laquelle, nous ne connaissons qu'une autre Cystidée, *Homocyst. tertius?* représenté par une seule plaquette, Pl. 31. Mais, en comparant les figures, on voit que la probabilité d'une connexion entre ces 2 formes est très faible.

Dans tous les cas, nous considérons comme un devoir de figurer et de décrire aussi exactement que possible, ce petit embryon problématique.

Gisement et local. Nous venons de constater que notre spécimen unique se trouve dans les schistes jaunâtres de Borek, sur l'horizon de notre bande e 1.

Cystidea? subregularis. Barr.

Pl. 2.

Le petit fossile, que nous désignons par ce nom, est d'une nature très problématique. Nous ne l'associons donc aux Cystidées qu'avec la plus grande hésitation.

La forme est celle d'un tronc de cône, dont le sommet, peu distinct, paraît composé de plaquettes, qui s'ajustent autour d'une tige centrale.

A l'extrémité opposée, la partie supérieure du calice manque. Ainsi, nous ne pouvons faire aucune observation sur les éléments, qui caractérisent habituellement cette extrémité.

Dans la moitié inférieure du calice, que nous observons, il existe une partie du test, dont la surface est ornée de stries fines, longitudinales, qui se répètent avec une semblable intensité sur le moule interne.

Quelques arêtes longitudinales, plus saillantes, divisent cette surface conique en plusieurs compartiments réguliers, dont nous ne pouvons pas bien compter le nombre.

Ces observations, bien incomplètes, sont loin de montrer les connexions entre ce fossile et la famille des Cystidées. Mais nous devons cependant lui donner une place dans notre présente publication.

Dimensions. La hauteur de notre fragment est de 11 mm. et son plus grand diamètre au sommet est de 21 mm.

Rapp. et différ. Nous venons d'avouer que nous ne connaissons aucune forme qui puisse être comparée au fragment qui nous occupe.

Gisement et local. Notre fossile unique a été trouvé aux environs de St. Ivan, sur l'horizon de notre bande e 2.

B. 2^{ème} subdivision: Cystidées de la faune seconde, en Bohême.

Genre *Agelacrinites*. Vanuxem.

Pl. 37.

D'après l'apparence des fossiles, qui portent le nom de *Agelacrinites*, on peut tout aussi bien les associer à la famille des Astériadées qu'à celle des Cystidées. Feu J. J. Bigsby a préféré la première de ces combinaisons dans son *Thesaurus siluricus*, p. 27, 1868. Mais la plupart des paléontologues ont préféré maintenir *Agelacrinites* parmi les Cystidées. Nous suivrons l'exemple de cette majorité, cependant sans une profonde conviction. Nous avons déjà constaté que nous n'accordons pas une grande importance à ces questions de classification des formes, placées sur les limites de familles voisines et imparfaitement connues.

D'après les documents épars dans les ouvrages de Paléontologie, nous rapprochons les faits historiques suivants:

1822. J. J. Bigsby découvre au Canada le premier fossile, qui est devenu le type du genre *Agelacrinites*, et qui porte aujourd'hui le nom de *Agelacrin. Dicksoni*, Bill. Il provient du calcaire de Trenton, c. à d. de la faune seconde silurienne, et il a été recueilli dans la cité de *Ottawa*. Ce spécimen se trouve aujourd'hui dans le Musée Géologique de Jermyn Street, London. (*Billings, Geol. Surv. of Canada, Dec. III, p. 84, 1858.*)

1842. Une seconde espèce congénère est décrite et figurée par Vanuxem dans *Geol. Report on N. York*, p. 168, sous le nom de *Agelacrin. Hamiltonensis*. Son nom indique une origine dévonienne. (*Forbes, Mem. Geol. Surv. of Great Britain, Vol. II, Part. II, p. 520, 1848.*)

Ed. Forbes décrit et figure en même temps *Agelacrin. Buchianus*, provenant du groupe du calcaire de Bala, c. à d. de la faune seconde, dans le North Wales.

Un grand nombre de paléontologues ont successivement associé de nouvelles espèces, principalement siluriennes, au genre *Agelacrinites*. Nous avons mentionné tous leurs travaux dans notre *Aperçu historique général*, qui précède. Nous nous dispensons de réunir ces faits dans une seule série, afin d'éviter les répétitions.

En ce qui concerne les représentants du genre *Agelacrinites*, en Bohême, nous les avons découverts, dès l'époque où nous avons fait des fouilles dans les quartzites de d 2, sur le M^t Drabow, c. à d. vers l'année 1843. Cette période de temps, qui s'approche d'un demi-siècle, n'a pas été aussi fructueuse pour nos recherches des *Agelacrinites*, que pour nos Trilobites et Ptéropodes, renfermés dans les mêmes dépôts.

Cette différence dérive simplement de la nature fragile des *Agelacrinites*, qui ne se prêtent pas aisément à la fossilisation.

1867. Dans notre *Vol. III, Ptéropodes*, nous avons figuré quelques spécimens de *Conularia*, qui portent l'empreinte distincte de l'espèce, que nous avons nommée *Agelacrinites Bohemicus*, savoir :

Sur la Pl. 1, fig. 1 et fig. 2, on voit 2 empreintes de cette espèce parasitique.

Sur la Pl. 6, le spécimen, fig. 4, représentant *Conularia munita*, présente, sur chacune des faces exposées, l'empreinte de plusieurs spécimens de la même espèce.

Beaucoup d'autres fragments de notre collection montrent *Agelacrinites*, fixé de la même manière sur des fragments de *Conularia*.

Les figures de nos Conulaires suffisent bien pour indiquer l'existence et la position de ces Echinodermes parasitiques. Mais le dessinateur, très occupé des belles figures de *Conularia*, a négligé les détails relatifs aux *Agelacrinites*, et nous pourrions dire qu'il les a traités comme des parasites importuns.

Définition des caractères du genre *Agelacrinites*.

Parmi les documents à notre disposition, nous regrettons de ne pas pouvoir traduire la note originale de Vanuxem, qui est un peu longue, et que nos lecteurs peuvent consulter sur la p. 520, que nous venons de citer dans la publication de Ed. Forbes. Nous constatons seulement les caractères principaux du nouveau type. Ils consistent dans l'existence de 5 bras, semblables à ceux d'un *Asterias* et d'une ouverture étoilée, placée entre les 2 bras les plus étendus. Elle était probablement la bouche de l'animal.

Tous les spécimens, qui représentent ce type dans les faunes siluriennes de la Bohême, sont mal conservés et plus ou moins défectueux. Par conséquent, nous ne pouvons pas les prendre comme des types, sur lesquels nous puissions observer exactement les éléments caractéristiques de ce genre.

D'après ces circonstances, nous pensons qu'il est utile de présenter ici la définition générale du genre *Agelacrinites*, d'après les études de M. le Prof. Zittel, *l. c. p. 414*.

Agelacrinus Vanuxem.

Lepidodiscus, *Streptaster*, Hall.

Haplocystites, F. Roemer.

„Forme circulaire, hémisphérique ou discoïde, sans tige, attachée à un corps étranger par toute sa surface inférieure; surface supérieure bombée. Calice composé de nombreuses petites plaquettes, qui se recouvrent en forme d'écailles. De la bouche centrale, fermée par 4 plaquettes orales, rayonnent 5 rainures ambulacrales, arquées vers les bords, qui, de chaque côté, offrent une ou deux séries de petites plaquettes différentes. Au milieu du champ interambulacral le plus grand, il y a une ouverture (anus?), fermée par une pyramide de 5 valves.“

Malgré l'état de conservation peu satisfaisant de nos spécimens, nous pouvons reconnaître, dans presque tous, les principaux caractères de la définition qui précède. Dans d'autres, nous nous laissons guider par les apparences prédominantes, qui ne peuvent pas être analysées avec des détails minutieux.

Nous devons même avertir nos lecteurs que, dans plusieurs cas, nous avons hésité, avant de décider, si certains individus devaient être maintenus dans le genre *Agelacrinites*, ou bien transférés parmi les Astériadées. Nos décisions, hasardées dans ces circonstances, ne peuvent créer aucun danger pour la science, parce que la plupart de nos espèces sont réunies sur un même horizon.

Nous constatons, d'une manière générale, que les *Agelacrinites* paraissent complètement dépourvus des pores et des petits canaux, qui constituent des caractères prédominants dans la plupart des Cystidées. Cette circonstance nous semble beaucoup contribuer à affaiblir les connexions, d'après lesquelles il a plu à nos devanciers d'associer ces fossiles dans une même famille.

Dimensions. Les plus grands spécimens de notre *Agelacrin. Bohemicus* ont une longueur d'environ 22 mm. Leur largeur ne dépasse pas 15 mm.

Dans d'autres espèces, ces dimensions sont réduites au-dessous de la moitié.

Rapp. et différ. D'après les observations que nous venons d'exposer, nous ne pouvons pas garantir pour chacune des espèces, que nous nommons, sa nature générique, qui nous paraît flotter entre les types *Agelacrinites* et *Asterias*.

Distribution horizontale et verticale de nos espèces.

Nous distinguons 7 formes dans le genre *Agelacrinites*. Leur distribution verticale est très simple, en ce que 4 d'entre elles caractérisent notre bande des quartzites **d 2**, et les 3 autres, notre bande **d 4** des schistes très micacés.

Aucune de ces espèces ne se propage au-dessus de la bande, où elle se manifeste, durant un temps relativement court.

Il y a donc une lacune, qui paraît jusqu'ici absolue dans l'existence du genre *Agelacrinites*. Cette lacune est mesurée par la hauteur du dépôt de notre bande **d 3**. Mais, comme cette bande est locale, nous ne pouvons pas lui attribuer la même importance qu'aux autres formations supérieures et inférieures qui constituent, au contraire, des bandes puissantes et continues sur tout le contour correspondant de notre bassin.

Les localités, qui nous ont fourni *Agelacrinites*, sont toutes situées aux environs de Beraun, mais cette circonstance ne nous paraît pas devoir être attribuée à la composition des dépôts des 2 bandes mentionnées **d 2—d 4**.

Description des espèces du genre *Agelacrinites*, en Bohême.

Agelacrin. bellulus. Barr.

Pl. 37.

Cette espèce n'est représentée, dans notre collection, que par 2 spécimens, que nous figurons. Le plus grand montre très distinctement 5 bras rectilignes, appliqués sur la base. Les bras du spécimen, fig. 3—4, atteignent le bord, différence qui peut dériver de ce que ce dernier est plus petit et moins bien conservé.

Dans le grand spécimen typique, dont la forme est elliptique, nous distinguons très bien la structure des bras, représentant une série de petits plis verticaux, en relief.

Entre les bras les plus espacés, nous observons d'abord une petite pyramide, à 4 pans, qui paraît être la trace d'une ouverture, et ensuite les lamelles, qui couvrent la surface non occupée par les bras. Ces lamelles se reproduisent sur les autres intervalles entre les bras.

Comme ces spécimens ont été conservés dans un schiste argileux, il est clair qu'ils ont été décomposés par les réactions chimiques, et qu'ils ont perdu toute leur substance calcaire. Par conséquent, l'apparence plissée des bras nous donne à penser que leur surface était recouverte par une enveloppe calcaire.

Dimensions. Notre plus grand spécimen a un diamètre principal de 13 mm. Le diamètre transverse est de 9 mm.

Rapp. et différ. La structure et la disposition des bras suffisent pour distinguer cette espèce de toutes celles de notre bassin.

Gisement et local. Les 2 spécimens décrits ont été trouvés dans les schistes de Zahoržan, sur l'horizon de notre bande **d 4**.

Agelacrin. *Bohemicus*. Barr.

Pl. 37.

Nous figurons seulement ceux de nos spécimens, qui montrent des apparences bien distinctes. Mais malheureusement, ce sont tous des empreintes en creux sur des fragments de quartzites, et plusieurs sur les faces de Conulaires.

La forme de ce fossile est généralement elliptique, mais avec quelques différences dans les proportions des axes.

Le nombre des bras paraît être invariablement de 5. Leur empreinte, plus ou moins profonde, est rectiligne et rayonnante à partir de la bouche centrale. Mais au lieu de s'étendre jusqu'au contour externe, les bras se terminent à une bande concentrique, dont la largeur est moyennement de 2 à 3 mm.

La surface de cette bande est couverte de petites empreintes creuses, simulant, le plus souvent, les apparences d'écaillés reconvrantes. Mais cette apparence n'est pas constante, et elle se détériore par l'état de conservation.

Les intervalles, qui séparent les bras, sont couverts de perforations plus ou moins prononcées, suivant l'état de conservation. Nous observons des cavités analogues sur l'empreinte des bras, dans quelques spécimens, mais non dans tous. Dans d'autres, nous distinguons au fond de ces rainures, des séries de stries transverses, qui se répètent de chaque côté.

La position de l'orifice principal paraît être centrale, mais elle n'est pas très distincte. Nous ne pouvons pas déterminer la place occupée par le second orifice. Cependant, sur l'exemplaire, fig. 15—16, il semblerait que le second orifice apparaît sous la forme d'un petit tubercule, placé entre les deux bras les plus écartés et dans la partie centrale comprise entre ces bras.

Dimensions. Notre spécimen le plus allongé, mesure 25 mm. sur son grand axe, et environ 18 sur le petit axe.

Rapp. et différ. Les empreintes de cette espèce ne peuvent être confondues avec celles d'aucune autre forme congénère de notre bassin.

Gisement et local. Tous nos spécimens ont été trouvés dans les quartzites de notre bande **d 2**, c. à d. dans les bancs du M^t Drabov et de Wesela.

Agelacrin. *confertus*. Barr.

Pl. 37.

Cette petite espèce se fait principalement remarquer par le nombre de ses spécimens, dans une couche, qui renferme beaucoup de Trilobites, comme *Acidaspis Buchi* et *Dalmanites proaevus*.

Malheureusement, ces spécimens, conservés dans une couche de quartzites très micacés, sont la plupart défigurés par la compression et les réactions, de sorte qu'il est difficile de décrire leurs caractères propres.

Dans le spécimen, que nous avons choisi parmi beaucoup d'autres, qui sont fixés sur l'empreinte d'un individu de *Acidaspis Buchi*, nous reconnaissons que la forme est à peu près circulaire.

Nous constatons l'existence de 5 bras inégaux, faiblement arqués, et représentés par des rainures distinctes, peu profondes. Au fond de ces rainures, nous voyons, de chaque côté, une série de stries, comparables à celles qu'on voit aussi dans des spécimens de *Agelacrin. Bohemicus*.

Le fossile semble entouré par une bande analogue à celle de *Agelacrin. Bohemicus*; cependant, ce caractère n'est pas assez démontré, pour que nous puissions l'invoquer, comme servant à identifier ces 2 formes.

Le centre, d'où partent les bras, est un peu excentrique, de sorte que leur longueur paraît inégale.

L'ouverture centrale n'est indiquée que par l'origine des bras. Nous apercevons la trace de l'orifice excentrique entre les bras les plus allongés. Il se trouve, sur le spécimen, plus rapproché de l'angle que la figure ne l'indique.

Dimensions. Le spécimen, qui sert à notre description, est à peu près circulaire, et son diamètre s'élève à environ 10 mm.

Rapp. et différ. Nous venons d'indiquer les circonstances, qui sembleraient rapprocher cette espèce de notre *Agel. Bohemicus*. Cependant, leur association spécifique nous paraîtrait trop hasardée.

Gisement et local. Cette espèce a été trouvée au lieu dit Hajek, dans la bande **d 2**.

Agelacrin. latiusculus. Barr.

Pl. 37.

Nous sommes obligé de donner ce nom à 2 empreintes, en creux, que nous ne pouvons associer à aucune autre des formes, qui sont sous nos yeux.

Les bras sont au nombre de 5, reconnaissables par des rainures creuses, qu'ils ont occupées, et qui sont relativement larges. Le fond de ces rainures est signalé par une ligne en zig-zag, dont chaque angle fournit une strie oblique remontant sur le petit talus. Cette disposition ne ressemble en rien à celle des stries latérales, signalées dans les rainures des bras de *Agelacrin. Bohemicus*. Ces différences se reconnaissent immédiatement sur les figures.

Les intervalles entre les bras, très bien conservés sur le spécimen, fig. 7—8, nous montrent les apparences des écailles.

L'ouverture centrale est supposée, d'après l'origine des bras, tandis que l'ouverture excentrique n'a laissé aucune trace.

Dimensions. La largeur de nos spécimens est d'environ 15 mm. Par suite d'une brisure sur le contour, nous ne pouvons pas vérifier la dimension transverse, ni dans l'un, ni dans l'autre de nos 2 spécimens.

Rapp. et différ. Les apparences des rainures creuses, représentant les bras, distinguent aisément cette forme de toutes les autres formes congénères de notre bassin.

Gisement et local. Nos 2 spécimens ont été trouvés dans le même banc des schistes très micacés de notre bande **d 4**, près Zahoržan.

Agelacrin. simplex. Barr.

Pl. 37.

Nous désignons par ce nom, un nombre de spécimens subcirculaires, que nous trouvons appliqués sur la surface de Conulaires, dans les schistes de notre bande **d 4**.

Malgré cette fréquence, il nous est impossible de trouver un individu, qui montre clairement 5 bras. Nous en voyons 4, mais le cinquième est atrophié et indistinct.

Ces bras sont à peu près rectilignes, et ils s'étendent à partir de l'ouverture centrale, jusqu'au contour, qui est formé par un petit sillon concentrique, au-delà duquel il ne reste qu'un rebord très étroit.

La rainure, qui représente les bras, ne permet de reconnaître que dans un seul spécimen une série de stries transverses, montant sur les talus, mais indistinctes.

Les intervalles entre les bras sont presque lisses, mais conservent cependant quelques traces des apparences d'écaillés.

L'ouverture centrale est bien indiquée par une petite protubérance. L'orifice excentrique se voit distinctement sous une forme subcirculaire, dans l'intervalle entre 2 bras.

Dimensions. Le plus grand diamètre de nos spécimens est d'environ 8 mm.

Rapp. et différ. L'espèce la plus rapprochée est *Agelacr. confertus*, qui se distingue par les apparences des rainures de ses bras, striées en travers.

Gisement et local. Tous nos spécimens ont été trouvés près de Zahoržan, dans les schistes de notre bande **d 4**.

Agelacrin. tener. Barr.

Pl. 37.

Le spécimen unique, que nous désignons par ce nom, est appliqué sur la face d'une Conulaire du M^t Drabow. Il se distingue par sa petite taille et par sa forme circulaire.

Les bras sont au nombre de 5. Ils sont tous notablement arqués, et ils s'étendent à partir de l'ouverture centrale, jusqu'à la bande, qui constitue le contour du fossile. Cette bande se distingue par sa largeur de 3 mm.

Au fond de chaque rainure, le bras est représenté par une arête étroite, formée de petits nodules, dont chaque élément se prolonge par une strie latérale, montant sur le talus de la rainure correspondante.

L'ouverture centrale paraît bien indiquée par l'origine commune des bras. L'orifice excentrique est très distinct, et représenté par une fossette ronde et relativement large, qui atteint la bande concentrique.

L'intervalle entre les bras est couvert de petites impressions en forme d'écaillés. La même apparence se trouve sur la bande du contour.

Dimensions. Notre spécimen a un diamètre de 13 mm.

Rapp. et différ. L'espèce la plus rapprochée est *Agelacrin. Bohemicus*, qui se distingue par sa forme elliptique et par les apparences de ses bras.

Gisement et local. Notre spécimen a été trouvé au M^t Drabow, dans les quartzites de notre bande **d 2**.

Agelacrin. velatus. Barr.

Pl. 37.

Pour ne rien négliger, nous désignons, par ce nom, l'empreinte peu distincte d'une espèce, fixée sur une Cunulaire, et dans laquelle nous reconnaissons cependant l'empreinte de 5 bras, partant de l'ouverture centrale.

Ces empreintes ne nous montrant aucun caractère distinctif, nous signalons seulement, comme particulière à cette espèce, la série des lamelles, qui l'entoure sur le contour gauche visible.

Ces lamelles ne sont pas arrondies, comme dans les autres espèces, mais elles tendent à former des lignes allongées, figurant une imbrication.

Dimensions. Le plus grand diamètre est d'environ 15 mm. et dépasse faiblement le diamètre transverse.

Rapp. et différ. Nous venons de signaler le seul caractère, par lequel cette espèce se distingue suffisamment de toutes les autres formes de notre bassin.

Gisement et local. Notre spécimen a été trouvé dans les quartzites du M^t Drabow, sur l'horizon de notre bande **d 2**.

Genre *Anomalocystites.* J. Hall.

(*Pal. of N. York, III.*) Annoncé par Billings en 1858.

- 1858. *Ateleocystites*, Billings.
- 1869. *Placocystites*, de Koninck.
- 1873. *Anomalocystites*, Meek.
- 1873. *Ateleocystites*, Salter.
- 1879. *Enoploura*, Wetherby.
- 1880. *Ateleocystites*, Henry Woodward.

Aperçu historique.

1858. E. Billings décrit et figure, sous le nom de *Ateleocystites Huxleyi*, une forme nouvelle de Cystidée, trouvée sur l'horizon du calcaire de Trenton, au Canada. (*Geol. Survey of Canada, Decad. III, p. 72 à 74.*)

Le type qu'il figure, est un spécimen très petit, dont le calice n'a que 13 mm. de longueur.

M. Billings donne une description détaillée de ce fossile, en exposant ensemble les caractères génériques et spécifiques. Mais nous remarquons qu'il distingue bien les 2 surfaces opposées, dont l'une, ou côté ventral, est signalée comme couverte de petites plaquettes, contrastant avec celles du côté opposé ou dorsal, qui sont plus grandes. Observation très importante.

A cette occasion, E. Billings cite les fossiles, nommés *Anomalocystites* par le Prof. J. Hall, comme offrant une analogie avec le nouveau genre *Ateleocystites*, mais sans admettre l'identité de ces 2 types. Il mentionne aussi une espèce découverte dans le Silurien Supérieur d'Angleterre.

Sur la p. 73, après avoir cité l'espèce de la *Pal. of N. York*, communiquée par le Prof. J. Hall, E. Billings ajoute :

„Les genres des Cystidées n'ont pas habituellement une extension verticale, égale à celle entre la base de Trenton et le sommet du Silurien Supérieur. S'il était reconnu plus tard que les 2 genres sont identiques, l'espèce décrite devra être rapportée à *Anomalocystites*, qui a la priorité.“

En adoptant le nom générique *Anomalocystites*, Hall, nous nous conformons à la sentence consciencieuse, prononcée par E. Billings contre *Ateleocystites*.

1869. M. le Prof. de Koninck décrit et figure une nouvelle Cystidée du Silurien Supérieur de Dudley, en lui donnant les noms de *Placocystites Forbesi*. (*Bull. Acad. Royale de Bruxelles*, 2^e série, XXVIII, p. 57 à 65, avec 1 planche.)

1870. Cette description est reproduite dans le *Geol. Magazine* par M. Henry Woodward, qui annonce la réunion probable de ce nouveau genre avec *Ateleocystites*.

1871. M. Henry Woodward, après communication à M. Billings de ses matériaux de Dudley, plus instructifs et plus complets que ceux de M. de Koninck, publie ses observations et celles de M. Billings, tendant à identifier *Placocystites* avec *Ateleocystites*. (*Geol. Magaz.* VIII, p. 71, 72, avec figures.)

Dans sa réponse à M. H. Woodward, E. Billings fait remarquer que la *striation* de tous ces fossiles est la même, et diffère, par son aspect, de celle de tout autre genre connu parmi les Cystidées. Observation très importante.

1873. F. B. Meek décrit *Anomalocystites*. (*Ateleocystites?*) *Balanoïdes*. Meek. (*Geol. Surv. of Ohio*, I, part. II, p. 41, pl. 3 bis, fig. 6, a, b, c.)

Voir ci-dessus notre *Aperçu historique* des Cystidées, p. 7 et 8.

En décrivant l'espèce nouvelle, *Balanoïdes*, Meek fait remarquer qu'elle diffère évidemment, au moins par ses caractères spécifiques, des formes typiques connues. Cette observation est importante, pour constater les anomalies réelles, qui caractérisent ce genre.

1873. Salter décrit et figure sous le nom de *Ateleocystites Fletcheri*, la même espèce, qui avait été introduite dans la science, en 1869, par M. de Koninck, sous le nom de *Placocystites Forbesi*. (*Catalogue, University of Cambridge*, p. 128.)

1879. M. le Prof. A. G. Wetherby reproduit, sous le nom de *Enoploura Balanoïdes*, la description des fragments d'une Cystidée, déjà décrite par Meek, sous le même nom spécifique. Mais, se laissant tromper par les apparences de l'ornementation, il range ce fossile parmi les Crustacés.

Cette erreur est rectifiée par M. H. Woodward, dans son travail général sur les *Anomalocystidae*, 1880.

1880. M. Henry Woodward présente tous les documents connus sur les *Anomalocystidae*, trouvées dans les roches siluriennes du Nord de l'Amérique et de la Grande-Bretagne. (*Notes on the Anomalocystidae, etc.* (*Geol. Magaz. New series*, Dec. II, VII, p. 193.)

Ce mémoire se distingue par un mérite rare, en ce que l'auteur a réuni, sur une planche, toutes les figures déjà publiées au sujet des *Anomalocystites* et *Ateleocystites*, en Amérique et en Angleterre. Ces figures sont, suivant nous, des documents de premier ordre, sans lesquels les textes seraient peu intelligibles, et impropres aux comparaisons.

En outre, dans ce travail, M. H. Woodward complète nos connaissances sur l'espèce de Dudley, *Ateleocystites* (*Placocystites*) *Forbesi*, de Koninck, qu'il décrit et figure d'une manière très satisfaisante.

Cette espèce, étant jusqu'ici la seule à peu près complètement connue dans tous ses éléments, a permis d'établir une diagnose générique, que nous reproduisons avec plaisir, comme il suit:

Caractères génériques.

Voir notre Pl. 5.

„Calice comprimé, côté postérieur convexe, côté antérieur concave, chacun composé d'environ 4 séries de plaquettes, plus nombreuses et plus symétriquement disposées sur le côté convexe, moins nombreuses et un peu moins symétriques sur le côté concave. Toutes les plaquettes du calice, à l'exception de la plaquette ovarienne, sont ornées de stries fines et ondulées, dirigées d'une manière transverse, oblique à travers leur surface.“

„La plaquette anale est placée sur la ligne centrale du côté convexe du calice, à la jonction de 2 plaquettes juxta-posées et immédiatement au-dessus de la plaquette ovarienne. Les bras, au nombre de 2 ou en plus grand nombre; pinnules exigues ou absentes. La base est échancrée pour l'insertion de la tige, qui, comme dans *Glyptocystites*, *Pleurocystites* et plusieurs autres genres, était comparativement large à son insertion dans le calice, et composée d'anneaux étroits, un peu comprimés pour s'adapter à la base aplatie du calice. Ces anneaux semblent avoir diminué rapidement en largeur vers le bas, comme dans la plupart des Cystidées.“

Suit la description spécifique de *Ateleocystites (Placocystites) Forbesi*, avec les figures.

Ces figures, p. 197, montrent 2 ouvertures. L'une est placée sur la plaquette anale, et l'autre sur la plaquette ovarienne, dans la partie inférieure de la grande surface. Mais, comme les bras sont adaptés au bord supérieur de cette surface, il y aurait lieu de rechercher, s'il n'existe pas quelque autre ouverture dans leur voisinage.

M. H. Woodward ne nous fournit aucun renseignement sur ce sujet.

Les spécimens de la Bohême ne nous permettent pas de reconnaître sûrement les orifices. Nous ignorons donc leur nombre et leur position.

Les types des Cystidées sont presque tous des types locaux, comme nous le démontrons dans nos observations sur la distribution horizontale des représentants de cette famille. Nous sommes heureux de pouvoir constater que le genre *Anomalocystites*, dans son extension actuelle, est représenté en Bohême.

Malheureusement, nos spécimens sont mal conservés; mais, malgré cette infériorité, ils doivent être bienvenus dans la science, parce qu'ils contribuent à établir les connexions entre les faunes siluriennes, contemporaines, sur les grandes zones des deux continents.

Après la diagnose générique, que nous venons d'emprunter à M. Henry Woodward, nous n'avons qu'à exposer nos observations sur les caractères spécifiques de nos formes de Bohême.

Auparavant, nous appellerons l'attention du lecteur sur la délimitation actuelle, imparfaitement définie, du genre qui nous occupe. Cette circonstance nous permet d'associer, sans scrupule, diverses formes de la Bohême à ce groupe générique, en attendant que les matériaux à découvrir permettent de le diviser d'une manière plus correcte.

En effet, en jetant un coup d'oeil sur la planche de M. Henry Woodward, qui renferme toutes les espèces connues, et en ajoutant surtout les figures de *Ateleocyst. Forbesi* de Dudley, *l. c. p. 197*, on se trouve devant une série de formes disparates, entre lesquelles on cherche des connexions apparentes.

Ces connexions nous paraissent très limitées. Billings a signalé, comme caractère distinctif, la division du côté dorsal et du côté ventral en séries de plaquettes, qui sont différentes sur ces 2 faces. A l'époque, où cette observation a été faite, elle avait une importance beaucoup plus grande qu'aujourd'hui, d'après les figures exposées par M. Henry Woodward.

Mais une autre observation de Billings reste intacte. Elle consiste en ce que les espèces du genre *Anomalocystites* se distinguent toutes par une ornementation particulière, consistant en des stries transverses, qu'on ne retrouve dans aucun autre genre des Cystidées.

Cette ornementation existe sur les formes de Bohême, que nous allons associer au genre *Anomalocystites*, et ce sera pour nous une indication de leur nature générique, sinon absolue, du moins vraisemblable et provisoire.

Dimensions. Notre plus grande espèce, *Anomalocyst. Bohemicus*, ne dépasse pas dans son calice la longueur d'environ 30 mm. Nous faisons abstraction de la tige. La largeur maximum du calice est d'environ 25 mm. Mais elle peut être augmentée par la compression.

Rapp. et différ. D'après ce que nous venons de dire sur les caractères un peu incertains du genre *Anomalocystites*, il est difficile d'établir ses relations avec les genres voisins. Nous nous bornerons à citer, en Bohême, *Mitrocystites*, qui se distingue par les 2 caractères fondamentaux :

1. du contraste dans la division des plaquettes sur le test et sur le moule interne.
2. par les apparences de son ouverture au sommet du calice.

Gisement et local. Les 4 espèces, qui représentent le genre *Anomalocystites* dans notre bassin, appartiennent toutes à notre faune seconde, savoir :

Anomalocyst. Bohemicus,	Pl. 5, d 5.
ensifer,	Pl. 5, d 3.
incipiens,	Pl. 5, d 1.
pyramidalis,	Pl. 5, d 1.

Anomalocystites Bohemicus. Barr.

Pl. 5, case II et case III, fig. 9.

Les spécimens qui sont sous nos yeux, étant tous mal conservés, ne nous permettent pas de décrire correctement les apparences spécifiques.

Aucun d'eux ne montre la série des plaquettes, qui forment le contour. Les plaquettes, plus petites dans le voisinage du sommet, ont été troublées par la compression.

Il en résulte que nous ne pouvons pas bien comparer les 2 faces opposées du calice de manière à établir très clairement le premier caractère du genre. Cependant, nous remarquons sur plusieurs spécimens, fig. 1—9—12, des plaquettes allongées, formant un triangle, qui remonte jusqu'au-dessus du centre, et dont le côté gauche est accompagné par une dislocation ou brisure caractéristique, qui ne se trouve pas sur les autres exemplaires.

Quant au second caractère générique, fondé sur les stries transverses, il est très apparent sur la plupart de nos spécimens, qui ont conservé une partie de leur test.

Nous ne reconnaissons, sur aucun individu, les séries de pores, qui caractérisent habituellement les Cystidées. Cette apparence peut dériver de l'état de conservation.

Nous voyons sur la fig. 14, à gauche de la ligne médiane, une cavité, qui nous semble être une ouverture. Cependant, nous n'avons pas toute certitude à cet égard.

Aucun de nos spécimens ne présente la trace des bras.

La tige, en décomposition, occupe par sa largeur plus d'un tiers de la base du calice.

Dimensions. D'après nos plus grands spécimens, la longueur du calice ne dépasse pas 30 mm. et sa largeur 25 mm. La tige atteint un diamètre de 10 mm.

Rapp. et différ. L'espèce la plus rapprochée est *Anomalocyst. incipiens*, figuré sur la même planche, case I, fig. 3 à 6 et 13 à 30. On peut la distinguer aisément par la configuration des plaquettes, qui couvrent ses 2 surfaces.

Gisement et local. Tous les spécimens, qui représentent cette espèce, ont été trouvés dans les schistes bleuâtres de notre bande d 5, près de *Chodoun*, dans un ravin profond, improprement nommé *Leiskow*.

Anomalocystites ensifer. Barr.

Pl. 5, case IV.

Cette petite espèce très rare n'est représentée que par 2 spécimens, à notre connaissance. Leur surface, mal conservée, ne permet pas de distinguer exactement les plaquettes, ni aucune trace des ouvertures. Les pores sont invisibles.

Les ornements caractéristiques, c. à d. les stries transverses, manquent également.

Mais chacun de nos spécimens conserve l'un de ses bras. Nous voyons même, sur celui de la fig. 3, la base très distincte du second bras.

La tige se montre à l'extrémité inférieure du calice.

Dimensions. La longueur semblable de ces 2 calices est de 15 mm. Leur largeur de 10 mm. La longueur des bras est de 6 mm.

Rapp. et différ. Malgré le mauvais état de conservation de ces fossiles, nous ne pouvons les associer à aucune autre de nos espèces, parce qu'ils sont caractérisés par l'existence de bras au sommet du calice, comme dans *Anomalocyst. Forbesi*, de Dndley.

Gisement et local. Nos spécimens ont été trouvés dans les schistes noirs de notre bande d 3, près de *Trubin*.

Anomalocyst. incipiens. Barr.

Pl. 5, case I.

Nous pouvons distinguer les faces opposées de cette espèce. L'une est un peu concave en travers, et entourée par un rebord saillant. Au contraire, la face opposée est un peu convexe et sans rebord. Ce contraste est caractéristique dans ce genre.

Sur chaque surface, nous connaissons une division un peu différente des plaquettes. Celles du contour sur le côté droit sont au nombre de 6, y compris celle qui est au sommet. Nous en comptons également 6 sur le côté opposé.

Les pores ne sont pas prononcés, mais nous en voyons la trace au-dessous de la lamelle interne dans les lacunes, comme sur la fig. 15, case I.

La surface externe est ornée de stries transverses, obliques et un peu ondulées, qui caractérisent le genre *Anomalocystites*. Ces ornements paraissent un peu effacés sur les surfaces externes, mais ils sont très apparents sur les fig. 23—25, case I, dans une lacune de l'enveloppe.

Nous n'apercevons, sur nos spécimens, la trace d'aucune ouverture, ni celle d'aucun bras.

Leur tige, mal conservée, occupe environ un tiers de la largeur, à la base du calice. Sa longueur paraît s'étendre à plus de 10 mm., dans les adultes. Elle diminue rapidement de largeur.

Dimensions. Les plus grands de nos spécimens montrent une longueur de 28 mm., dans leur calice. La largeur correspondante est d'environ 20 mm.

Rapp. et différ. L'espèce la plus rapprochée est notre *Anomalocyst. Bohemicus*, qui se distingue par la configuration de ses plaquettes et ses ornements plus prononcés.

Gisement et local. Nos spécimens ont été trouvés sur l'horizon de la bande **d 1**, aux environs de *S^a Benigna*, dans les schistes noirs.

Anomalocyst. pyramidalis. Barr.

Pl. 5, case III.

Cette espèce est fondée sur 2 spécimens de notre collection. Leurs apparences concordantes les caractérisent suffisamment, parce qu'ils figurent une pyramide allongée, comparable à celle d'une *Conularia*.

Nous considérons les faces opposées, comme représentées par nos 2 spécimens placés en regard, et offrant une division différente des plaquettes.

Sur la face fig. 4, on distingue vers le bas un grand triangle, qui rappelle la conformation analogue sur la face correspondante des espèces *Bohemicus* et *incipiens*, figurées sur la même planche.

La face opposée, fig. 8, ne montre pas aussi bien cette conformation.

Sur l'un et l'autre spécimen, on ne distingue aucune ouverture, et les pores sont aussi invisibles. Au contraire, sur le spécimen, fig. 8, nous distinguons la trace des stries transverses, caractéristiques du genre. Mais, en même temps, sur le grand triangle, à la base du calice, fig. 4, nous voyons des stries longitudinales, faibles, mais distinctes. Cette apparence n'a pas encore été signalée dans ce genre.

Nos spécimens ne montrent aucune trace ni d'ouvertures, ni de bras.

La tige présente une apparence habituelle, à la base du spécimen, fig. 5 et 8. Au contraire, elle est défigurée, sur l'autre exemplaire, fig. 2—4, et elle s'enfle vers le bout, à l'opposé de la forme ordinaire.

Dimensions. Chacun de nos 2 spécimens, un peu tronqué au sommet, conserve une longueur d'environ 20 mm., non compris la tige, qui a 10 mm. dans le spécimen, fig. 1.

Rapp. et différ. La forme pyramidale, insolite de cette espèce, la distingue suffisamment de toutes celles qui ont été associées dans le même genre.

Gisement et local. Nos 2 spécimens ont été trouvés dans 2 nodules siliceux de la bande **d 1**, à *Wosek*, près de *Rokitzan*.

Genre *Archaeocystites.* Barrande.

Pl. 2.

Nous sommes obligé d'établir un genre pour un seul spécimen, très incomplet, mais qui présente des caractères très distincts, et indépendants de ceux de nos autres Cystidées.

Ce spécimen devant nous fournir tous les caractères génériques et spécifiques, nous ne pouvons pas les distinguer les uns des autres.

Ces caractères sont les suivants :

1. Le calice, dont nous ne voyons que la moitié inférieure, ovoïde, permet de reconnaître de petites plaquettes sans ordre.

2. Bien que la partie supérieure du calice manque, nous voyons qu'elle portait un grand nombre de bras, peut-être supérieur à 20, mais plus ou moins incomplets. Leur longueur visible atteint 15 mm.

3. La tige, conservée sur une longueur de 5 mm., se compose d'éléments horizontaux, dont chacun est orné d'une pointe ténue, à droite et à gauche. La surface de chacun de ces éléments porte 5 à 6 perforations. C'est la seule de nos espèces, qui possède cette structure.

4. Les bras sont composés d'éléments un peu allongés. Malgré leur état défectueux de conservation, nous distinguons sur l'un de leurs côtés, une série de petites pointes obliques, qui paraissent être des pinnules.

Cependant, nous ne comptons pas cette observation parmi les caractères indubitables de cette espèce.

Dimensions. La longueur du spécimen, y compris la tige et les bras, est d'environ 33 mm.

Rapp. et différ. Nous résumons les caractères indépendants de ce type, dans la conformation de sa tige, et le très grand nombre de ses bras allongés. Cependant, nous faisons observer que notre *Ascocystites Drabowiensis*, Pl. 32—33, est orné de bras au moins aussi nombreux et aussi étendus.

Gisement et local. Notre spécimen unique a été trouvé dans un nodule siliceux de notre bande **d 1**, près de *Wosek*, aux environs de *Rokitzan*.

Archaeocyst. *Medusa*. Barr.

Pl. 2.

Nous n'avons rien à ajouter pour définir particulièrement cette espèce.

Genre *Aristocystites*. Barrande.

Pl. 6—9—10—11—12—13—14—17—19—20—21—36—38.

Ce genre est le type unique de notre premier groupe, caractérisé par la présence de 4 orifices. Nous ne pouvons, jusqu'à ce jour, adjoindre à ce groupe aucun autre type, dans lequel l'existence de la quatrième ouverture soit apparente.

En présentant les caractères génériques, qui vont suivre, nous devons faire remarquer, qu'ils sont exclusivement fondés sur l'observation de notre espèce typique *Aristocystites Bohemicus*. Ainsi, notre texte comprendra en même temps la description particulière de cette espèce. Par la découverte de nouvelles formes spécifiques, on pourra obtenir plus tard le moyen d'isoler les caractères génériques.

Forme générale du calice.

Nous admettons une assez grande latitude dans la forme générale des représentants du type *Aristocystites*. Mais ils offrent habituellement un contour allongé, plus ou moins ovalaire. Le gros bout est à la partie supérieure.

Leur section transverse, vraisemblablement arrondie dans l'état naturel, est plus ou moins aplatie ou déformée par la compression dans les schistes, qui renferment ces fossiles. Nous n'avons pas cru nécessaire de figurer la section, plus ou moins irrégulièrement comprimée des spécimens aplatis, comme la plupart de ceux de la Pl. 12.

La compression à un degré moindre nous semble avoir produit les irrégularités, que nous observons dans le contour des meilleurs spécimens. On peut s'en faire une idée, en comparant les figures des exemplaires typiques les mieux conservés, que nous figurons sur la Pl. 9. Cependant, les fig. 2—6—10—17, représentant des spécimens vus par le haut, offrent toutes une forme irrégulière, un peu oblique, qui a l'air de reproduire une figure originairement semblable, dans tous les individus.

Extrémité inférieure du calice.

Nous devons faire observer, avant tout, que nos spécimens ne se montrent jamais avec des fragments d'une tige. Cependant, l'existence primitive de cette tige pourrait être soupçonnée, dans la plupart de nos exemplaires, d'après l'apparence de leur extrémité inférieure. Nous allons exposer les circonstances, qui donneraient lieu à ce soupçon.

En parcourant nos planches 9 à 14, 36 et 38, on voit que cette extrémité présente, le plus souvent, l'apparence d'une troncature. On serait porté à concevoir que, dans le jeune âge, les individus étaient fixés par une tige, dont ils se sont séparés durant leur croissance, et qui a laissé une trace de son existence.

Nous ne pouvons pas supposer, que cette trace indique l'adhérence immédiate du calice sur un corps étranger. Elle consiste habituellement dans une cavité plus ou moins profonde, sans aucune empreinte.

Nous distinguons, à cette extrémité, des apparences très variées et quelquefois bizarres. Nous les indiquerons, suivant l'ordre qui nous paraît le plus naturel.

a. La forme la plus simple et que nous pourrions concevoir comme normale, est représentée par divers spécimens, dont l'extrémité est très bien conservée, comme :

Pl. 10, fig. 20—22.

Pl. 12, fig. 21.

Pl. 13, fig. 12—15—20—25.

Pl. 14, fig. 10—14—17.

Cette extrémité est complètement fermée, plus ou moins obtuse et arrondie. Dans la plupart des spécimens cités, mais non dans tous, nous voyons distinctement les plaquettes, dont elle est composée. Leur surface commune ne présente ni bourrelet saillant sur l'enveloppe générale, ni cavité quelconque. Leur forme est irrégulière.

En présence de ces spécimens, il serait difficile d'imaginer l'existence d'une tige caduque, qui aurait disparu durant la croissance des individus. On serait donc disposé à croire qu'ils étaient libres dès leur origine.

Quelques autres spécimens, figurés sur la Pl. 11, comme fig. 5—7—13—15, pourraient être assimilés à ceux que nous venons de citer. Mais, comme leur extrémité inférieure est dépouillée de son enveloppe calcaire, nous ne pouvons pas observer la surface externe de cette pointe, que nous supposons fermée, d'après le moule interne, qui est sous nos yeux.

b. Dans quelques spécimens rares et la plupart de petite taille, l'extrémité inférieure semble tronquée obliquement. Elle offre une cavité peu profonde, un peu irrégulière et fermée par un dépôt calcaire, sur lequel nous ne distinguons pas constamment les plaquettes, tandis qu'elle est toujours couverte de pores. Ces spécimens sont rassemblés sur la Pl. 10, à partir de la fig. 1 jusqu'à la fig. 12.

En les comparant, on reconnaîtra aisément entre eux des différences individuelles de structure, que les figures nous dispensent de décrire en détail. Nous appelons seulement l'attention sur la fig. 2, qui semble indiquer une troncature, laissant ouverte la partie inférieure du fossile, qui présente une faible cavité. Au contraire, les fig. 3—4 nous montrent cette ouverture bien fermée, sans cavité et sans bombement.

Ces spécimens pourraient être considérés comme indiquant, que la pointe du fossile a été séparée du corps principal et que la troncature a produit une ouverture, successivement et régulièrement bouchée par des cercles de plaquettes, dont nous allons indiquer les apparences très diverses.

c. Rarement, nous voyons la cavité terminale, que nous supposons réparée, placée dans le prolongement de l'axe longitudinal, comme dans les spécimens de petite taille, figurés vers le haut de la Pl. 10. Par exception, nous citerons, sur la même planche, le spécimen fig. 28 à 30, qui nous présente cette disposition. Les figures, qui exposent sa structure, sont très claires et n'exigent aucune explication. L'enveloppe calcaire est conservée.

d. Par contraste, dans la plupart de nos spécimens bien conservés, nous voyons une disposition oblique et excentrique de l'extrémité, qui nous occupe. Elle est représentée par un cercle de plaquettes, le plus souvent très régulier. L'extrémité de l'enveloppe calcaire paraît fléchie et rejetée sur la face latérale, verticale.

Cette face latérale paraît être celle, qui est opposée aux ouvertures, d'après quelques spécimens de la

Pl. 10, $\left\{ \begin{array}{l} \text{fig. 13 à 15} \\ \text{fig. 25 à 27.} \end{array} \right.$

Cependant, ces spécimens ne sont pas assez nombreux pour mettre hors de doute notre assertion, et les effets de la compression pourraient aisément induire en erreur.

Les spécimens, représentant la réparation supposée, rejetée sur la face latérale, offrent des apparences distinctes.

e. Parmi eux, quelques-uns nous montrent la troncature fermée par une surface subrégulière. Elle est entourée par un bourrelet d'une très faible saillie au-dessus de l'enveloppe. Cette surface est plane et composée de plaquettes subrégulières, concentriques, comme sur les fig. 23—24 de la Pl. 10.

Dans le spécimen fig. 17—18, Pl. 10, cette disposition diffère en ce que la surface de la troncature est moins plane et paraît irrégulière, bien qu'elle soit composée de rangées concentriques de plaquettes, comme dans le cas précédent.

f. Dans des spécimens relativement plus nombreux, parmi ceux de notre collection, la surface problématique forme, sur la face latérale, une saillie notable, dans l'intérieur de laquelle nous observons une cavité plus ou moins profonde. Son contour est un peu irrégulier, tantôt circulaire, tantôt elliptique. Ex.:

Pl. 10, fig. 14—16—25—27.

Pl. 11, fig. 9.

Pl. 12, fig. 15—16—17—18.

Dans tous les cas observés, nous distinguons les plaquettes, qui forment le bourrelet du contour, et leur division est aussi le plus souvent indiquée dans l'intérieur de la cavité, à moins que celle-ci ne soit très exigüe, comme sur la Pl. 12, fig. 17—18.

Par une singulière bizarrerie, au lieu de la division des plaquettes, dans l'intérieur de la cavité, le spécimen Pl. 10, fig. 14—16, nous montre une spirale, au sommet de laquelle nous voyons comme la trace d'une petite ouverture ronde. Ce cas est unique à notre connaissance, et nous paraît accidentel.

g. Une autre apparence, contrastant avec la précédente, se montre sur de rares spécimens, dont quelques-uns sont figurés sur notre Pl. 12.

Les fig. 19—20 montrent, à l'extrémité inférieure, une perforation oblique et longitudinale, à travers les plaquettes épaisses, dont elle est composée. Cette perforation contraste avec la cavité,

que nous venons de décrire et qui est figurée sur plusieurs spécimens de la même planche. Cependant, malgré ce contraste, nous croyons devoir attribuer à ces apparences une même origine.

Sur la même Pl. 12, nous voyons, au bas de la fig. 12, une arête saillante, anormale, à droite de laquelle il existe une petite perforation, comparable à celle des fig. 19—20. Elle est beaucoup moins distincte et, malheureusement, la fig. 13, destinée à montrer cette partie du fossile, grossie, est inintelligible.

On voit, sur la fig. 14, au bas du moule interne, une arête saillante, qui semble être de même nature que celle de la fig. 12.

Sur la Pl. 36, nous figurons divers exemplaires, qui représentent la même conformation, plus ou moins prononcée.

h. Après avoir exposé cette série d'apparences très variées de l'extrémité inférieure des spécimens de *Aristocystites Bohemicus*, nous nous croyons autorisé à leur adjoindre sous le rapport de leur origine une autre forme, qui représenterait la limite extrême, observée, jusqu'à ce jour, parmi ces variations.

Nous donnons le nom de *Aristocystites? grandiscutum* à cette forme extraordinaire, qui se rapproche cependant des formes typiques, par la plupart de ses éléments. Nous n'en connaissons que 3 spécimens, figurés:

Pl. 14, fig. 20.

Pl. 17, case III.

Pl. 38, fig. 30.

Malheureusement, ces 3 spécimens sont des fragments très incomplets, mais identiques par leur troncature.

Leur forme générale est subcylindrique et se rapproche de celle de notre *Aristoc.? subcylindricus*, Pl. 13, en la supposant plus prolongée. Mais, au lieu d'une extrémité normale, comme dans cette forme, c. à d. sans troncature et sans cavité, ces 3 spécimens présentent une grande surface terminale, constituant une section oblique du cylindre. Cette surface, faiblement concave, est entourée d'un rebord peu saillant, ou bourrelet. Elle permet de reconnaître de petites plaquettes sur la Pl. 17. Cette apparence rappelle les cavités variées dans nos exemplaires typiques de *Aristocyst. Bohemicus*. Mais la forme cylindrique, allongée, de nos 3 spécimens nécessite la reconnaissance de leur indépendance spécifique.

Ces études s'étendent sur un très grand nombre de spécimens. Les savants, qui les prendront en considération, reconnaîtront, sans doute, comme nous, qu'il n'est pas aisé de décider, si les spécimens de *Aristocystites Bohemicus* étaient fixés durant leur jeune âge. Au contraire, d'après les apparences nombreuses et très variées, que nous figurons pour cette espèce, il paraît certain, que les individus étaient entièrement libres, durant la plus grande partie de leur existence.

Nature et structure de l'enveloppe solide des *Aristocystites*.

Nous prions le lecteur de remarquer que, dans nos études générales, nous avons déjà exposé la structure de l'enveloppe solide de nos *Aristocystites*, (p. 30). Nous le prions donc de se reporter à cette page, pour plus de détails. Mais nous allons rappeler ici succinctement nos principales observations sur ce sujet.

L'enveloppe solide du calice des *Aristocystites*, est composée de trois parties distinctes.

1. Epiderme externe.

A l'extérieur, nous reconnaissons l'existence d'une lamelle très mince, ou épiderme externe, qui est rarement conservée dans nos fossiles. Nous attribuons sa disparition habituelle à sa nature calcaire, qui a provoqué une réaction chimique et sa dissolution dans la roche schisteuse ambiante.

Nous observons l'existence de cette lamelle externe, lisse, sur diverses parties de nos spécimens, qu'il est facile de reconnaître sur nos figures. Mais nous citerons, comme exemples, principalement 4 spécimens figurés sur la Pl. 12, fig. 5—15—16—17. Sur ce dernier, toutes les plaquettes visibles ont conservé leur lamelle externe, lisse.

Nous ajouterons les spécimens suivants :

Pl. 36, fig. 20—22,

Pl. 38, fig. 19—22—24.

2. Enveloppe interne calcaire.

A l'intérieur de cette lamelle externe, ou épiderme, il existe un test calcaire, spathique, constituant la partie principale de l'enveloppe solide.

Ce test est formé de plaquettes, qui sont plus ou moins irrégulières dans leur contour polygonal, comme dans leurs dimensions et leur disposition sur la surface. Elles ne montrent pas le rayonnement régulier, qui caractérise un grand nombre de types, parmi les Echinodermes. On sait que ces caractères d'irrégularité sont communs à toutes les Cystidées, et, par conséquent, nous devons trouver tout naturel, qu'ils soient bien évidents dans le type le plus important, qui représente cette famille dans notre bassin.

Epaisseur variable de l'enveloppe calcaire.

Un autre caractère, distinctif des *Aristocystites* et de quelques autres formes voisines, consiste en ce que leur test, qui est relativement mince au sommet du calice, s'épaissit graduellement vers l'extrémité inférieure. Cet épaississement paraît en relation avec l'âge des individus. Nous figurons, sur nos Pl. 10—11—12—13, un grand nombre de spécimens, qui nous permettent de reconnaître ce fait.

Dans l'âge moyen, l'épaisseur du test, au sommet du calice, est d'environ 1 mm., tandis que, dans divers fragments, que nous figurons, nous voyons la tranche du test, au droit de l'extrémité inférieure, atteindre l'épaisseur de 9 mm, p. ex. Pl. 13, fig. 28:

Cette partie principale de l'enveloppe solide des Cystidées est de nature calcaire, comme l'épiderme, qui la recouvre. Pour ce motif, elle a subi la même réaction chimique, qui, dans la plupart des cas, a provoqué sa disparition.

Heureusement, cette disparition n'a atteint que la substance calcaire elle-même, tandis que la forme et les apparences des éléments de l'enveloppe se sont maintenues.

Ainsi, les plaquettes sont restées distinctes, avec leur disposition autour du calice, et notamment autour des orifices et de l'extrémité inférieure, que nous venons de décrire.

Une circonstance heureuse a beaucoup contribué à cette conservation. Elle consiste en ce que l'enveloppe principale est traversée par un système de petits canaux, qui, partant de la surface de l'animal, s'étendent jusqu'à l'épiderme externe du calice.

De nombreuses figures sur nos Pl. 11—12—13 montrent les apparences de ces petits canaux, sur lesquels nous allons appeler plus particulièrement l'attention.

3. Epiderme interne, montrant les pores et les tronçons des Canaux.

Sur la p. 99, qui précède, nous venons d'indiquer les Pl. 11 et 12, comme occupées par de nombreux spécimens, qui montrent l'épiderme interne. Leur surface, reproduisant les contours des plaquettes calcaires, est couverte de pores sans ordre, sous l'apparence de petits tubercules.

Ces tubercules représentent la base des petits canaux, qui, partant du corps de l'animal, traversent l'enveloppe calcaire superposée.

Les grossissements, que nous donnons sur les Pl. 11 et 12, montrent bien l'apparence des petits tubercules, qu'on ne pourrait pas reconnaître sur les figures principales, qui conservent une partie de l'enveloppe calcaire, comme, par ex. dans les spécimens, fig. 9 et 12, Pl. 11.

L'art de la lithographie n'est pas arrivé au point de figurer distinctement une petite cavité, contrastant avec un petit tubercule de la même dimension, sur les figures, qui représentent nos Cystidées en grandeur naturelle. Ce contraste ne peut devenir visible que par le secours des grossissements.

D'après cette observation, nous ne croyons pas inutile de répéter, que la plus grande partie du spécimen, fig. 9, Pl. 11, représente l'enveloppe calcaire, dont les plaquettes sont couvertes de pores, malheureusement cachés par une couche mince de schiste, de sorte qu'on ne peut les reconnaître que partiellement. Au contraire, dans la partie supérieure, représentant l'épiderme interne, on peut distinguer plus aisément les petits tubercules.

Sur le spécimen, fig. 12, Pl. 11, l'épiderme interne est exposé sur la plus grande partie de la surface. Il montre très distinctement les petits tubercules sur les plaquettes. Il reste à gauche, vers le bas, une partie de l'enveloppe calcaire, dont les éléments sont moins bien conservés.

Pores et canaux.

Le grand nombre des spécimens, que nous possédons, et leur état de conservation varié, nous ont fourni l'occasion d'observer les apparences multipliées des pores de leur surface et des canaux internes, qui traversent l'enveloppe calcaire.

Les pores ne sont que les orifices de ces petits canaux, à leurs extrémités. Le nom de *pores* a été aussi employé pour signifier à la fois les petits canaux et leur ouverture.

Nous constatons d'abord que, dans certains spécimens bien conservés avec leur épiderme externe, nous ne reconnaissons aucune trace des pores sur la surface. Plusieurs de ces spécimens sont réunis sur la Pl. 12. Ceux des fig. 15 et 17 sont presque complets. Au contraire, ceux des fig. 5 et 16 nous montrent seulement quelques plaquettes, conservées avec l'épiderme externe. Elles ne portent la trace d'aucun pore, tandis que, sur le reste du fossile, les plaquettes plus ou moins dépouillées de l'épiderme externe, montrent les pores sur leur surface. Nous avons déjà cité, sur la p. 99, qui précède, quelques autres spécimens, qui se trouvent sur les

Pl. 36, fig. 20—22,

|

Pl. 38, fig. 19—22—24,

et qui ne montrent aucune trace des pores, parce qu'ils ont conservé leur épiderme externe.

Sur la Pl. 13, le spécimen fig. 23—24 présente des plaquettes, sur lesquelles cette différence est très distincte. Nous avons figuré, une plaquette grossie, fig. 24. Sur le milieu de son étendue, elle montre l'épiderme externe, lisse, tandis que, vers les 2 bouts dénudés, on reconnaît la présence des pores, figurant de petits tubercules saillants.

Les apparences variées des pores, sur les diverses surfaces de nos spécimens, doivent être remarquées.

Pores sur la surface externe de l'enveloppe calcaire.

Avant tout, nous constatons d'une manière générale que, dans les représentants du genre *Aristocystites*, soit sous sa forme typique, soit sous la forme de variété, les pores sont irrégulièrement dispersés sur la surface des plaquettes. Nous ne les voyons jamais régulièrement rangés par rapport au contour de ces éléments de l'enveloppe calcaire. Sur la surface immédiatement recouverte par l'épiderme, et représentée sur la fig. 24, Pl. 13, les pores, au lieu de figurer une cavité, sont indiqués par un petit tubercule arrondi, qui remplit et comble leur orifice. D'après cette apparence, on pourrait croire, que chacun de ces petits tubercules représente la pénétration du petit canal, dans l'épaisseur de l'épiderme. En même temps, il nous montre que cette extrémité du canal était fermée par une paroi hémisphérique.

Au contraire, sur les spécimens typiques, figurés sur notre Pl. 9, et qui ont seulement perdu leur épiderme, la surface de l'enveloppe calcaire, mise à nu, nous montre seulement des pores sous l'apparence d'une petite cavité, au lieu des tubercules.

La substance calcaire de la plaquette, fig. 24, Pl. 13, a été détruite partiellement par les agents atmosphériques, tandis que le remplissage des canaux a été conservé, et nous montre ainsi la forme exacte de l'extrémité des canaux.

Les fig. 4—7—13—21 de la même planche, nous montrent la substance des plaquettes intacte après la disparition de l'épiderme externe, tandis que le remplissage des canaux est détruit.

Il y a donc contraste entre ces deux états de conservation, sur la même paroi externe de l'enveloppe calcaire. Ce contraste se reconnaît dans plusieurs de nos spécimens, figurés sur d'autres planches.

Dans l'explication des figures, nous indiquons ces contrastes entre les apparences.

Pores sur la surface de l'épiderme interne.

Chacun des petits canaux, traversant l'enveloppe calcaire aboutit au moule interne, sur lequel il doit être représenté.

Sur la Pl. 11, nous avons figuré, dans ce but, plusieurs spécimens, dans lesquels il est aisé de reconnaître le moule interne, parce que nous voyons distinctement autour de lui la trace de l'enveloppe calcaire, soit détruite, soit partiellement conservée. Nous citerons les spécimens :

Fig. 1—2—5—6—7—3.

Les grossissements fig. 2—6—8 représentent la surface de l'épiderme interne, sur laquelle les pores se montrent sous la forme de petits tubercules, comme sur la surface externe de l'enveloppe calcaire sous l'épiderme externe.

Cette apparence semble indiquer, que la substance du corps de l'animal, aujourd'hui représentée par le moule interne, pénétrait jusqu'à une petite distance dans chaque tube. Le tubercule représente cette pénétration.

D'après ces observations, on serait induit à considérer chacun des petits canaux, traversant l'enveloppe calcaire dans *Aristocystites*, comme ayant été ouvert dans le corps de l'animal, et au contraire, fermé à son extrémité opposée, au contact de l'épiderme externe.

Sans vouloir expliquer les fonctions de ces canaux, nous rappelons, que des canaux semblables, nommés *pores respiratoires*, existent dans les *Asteridae*, et ont été depuis longtemps reconnus par Ehrenberg comme des *Caeca*, qui sont en connexion avec la cavité abdominale, mais complètement

fermés à leur extrémité extérieure. Nous empruntons cette observation à Johann Müller, qui l'a confirmée. (*Ueber den Bau der Echinodermen. — 1853.*)

Nous laissons aux zoologues le soin de résoudre définitivement la question des fonctions remplies par ces canaux, qui ne devaient pas être étrangers à l'introduction des particules destinées à l'accroissement de l'enveloppe.

Isolement ou Connexion entre les pores ou les Canaux internes.

Nous constatons maintenant un contraste remarquable entre l'isolement des canaux internes dans les spécimens de notre type *Aristoc. Bohemicus* et leur connexion dans les formes très rapprochées, que nous figurons l'une sous le nom de *Aristoc.? subcylindricus*, Pl. 13 et l'autre, sous le nom de *Aristoc.? grandiscutum*, Pl. 17, III, 5.

Les grossissements fig. 4—13—16—18 sur la Pl. 13, montrent clairement, que les pores sont unis 2 à 2 par un petit arc, horizontalement tracé sur la surface externe de l'enveloppe calcaire, de sorte que leur ensemble figure un fer à cheval.

La même apparence se retrouve sur *Aristoc.? grandiscutum*, Pl. 17, III, 5.

Nous ferons remarquer que ces deux formes ne sont adjointes que provisoirement et avec doute à notre type *Aristoc. Bohemicus*, parce qu'elles ne sont représentées, jusqu'à ce jour, à notre connaissance, que par des spécimens incomplets, qui ne permettent pas de constater la présence de 4 ouvertures. Ce caractère serait indispensable à nos yeux pour incorporer définitivement ces formes à notre type *Aristocystites*.

Maintenant, nous appelons particulièrement l'attention du lecteur sur le spécimen, figuré sur notre Pl. 14, fig. 10—11, sous le nom du type *Aristoc.? Bohemicus*. Il montre distinctement, sur la fig. 10, les 2 ouvertures rondes, comme les meilleurs spécimens typiques, figurés sur notre Pl. 9. Mais malheureusement, la partie supérieure endommagée, dans ce fossile, ne nous permet pas de reconnaître l'existence des 2 ouvertures allongées, placées sur le sommet du calice.

D'après cette circonstance, nous hésitons à affirmer que ce spécimen appartient réellement à notre type. Ce scrupule n'étant que très légèrement fondé, nous sommes porté à croire que le fossile en question devra être associé à notre genre. Cependant, il doit être distingué à cause d'une particularité remarquable.

Elle consiste en ce que les pores de la surface externe de l'enveloppe calcaire sont unis 2 à 2 par un petit canal arqué et offrent la même apparence, que nous venons de signaler dans *Aristoc.? subcylindricus*, Pl. 13, et dans *Aristoc.? grandiscutum*, Pl. 17.

Notre fig. 11, Pl. 14, représente le grossissement de la grande ouverture subcirculaire, fermée par 7 valves et entourée par un cercle de plaquettes, dont la surface est parsemée de doubles pores, unis en fer à cheval.

Ce fait inattendu nous induirait à admettre, dans le genre *Aristocystites*, une double combinaison des pores tantôt isolés, comme dans nos spécimens typiques Pl. 9 à 12, tantôt en conjonction, comme sur les spécimens de *Aristoc.? subcylindricus*, Pl. 13, et sur le spécimen douteux, qui nous occupe Pl. 14, fig. 10—11.

Ce spécimen pourrait à lui seul confirmer notre manière de voir, qui malheureusement affaiblit l'importance que nous serions disposé à attacher aux apparences des pores, dans la structure de l'enveloppe calcaire des Cystidées.

Parmi les spécimens figurés sur la Pl. 13 et associés sous le nom de *Aristoc.? subcylindricus*, celui qui est représenté par les fig. 5—6—7, se distingue par cette particularité que les pores de sa

surface sont isolés, tandis que ceux des autres exemplaires sont unis 2 à 2. On reconnaît ce contraste, en comparant les grossissements des plaquettes, fig. 7 et 4.

On pourrait donc douter de l'identité spécifique de ces 2 spécimens. Ce doute est encore appuyé sur cette circonstance, que la fig. 5 présente, vers son sommet, l'apparence d'une ouverture, dont le contour irrégulier ne concorde pas avec la grande ouverture ronde de *Aristocystites*, ni avec la grande ouverture allongée de ce type.

Nous avons vérifié, sur le spécimen, l'apparence de cette ouverture, qui ne nous paraît pas conforme au type de notre genre *Aristocystites*. Il doit donc rester exclus de nos considérations, qui précèdent.

Bras ou organes extérieurs.

Malgré le très grand nombre de spécimens, qui représentent le genre *Aristocystites*, dans notre collection, nous n'avons pu reconnaître, sur aucun d'eux, la moindre trace d'organes extérieurs quelconques, soit sous la forme de bras isolés, soit sous l'apparence de bras en relief, appliqués sur le calice, soit sous l'apparence de rainures ambulacrales.

Ce caractère négatif contribue à éloigner nos *Aristocystites* de la plupart des genres des Cystidées.

Ouvertures des *Aristocystites*.

Dans nos Etudes générales sur les Cystidées, ci-dessus p. 45, nous avons exposé les apparences des 4 ouvertures, qui caractérisent *Aristocystites*. D'assez nombreux spécimens de notre type *Aristoc. Bohemicus*, permettent de bien observer ces 4 orifices. Voir Pl. 9 et 10.

Ils forment 2 groupes contrastants.

1^{er} groupe. Au sommet du calice, nous voyons 2 orifices allongés et étroits, subrectilignes. Le plus grand offre une longueur variable entre 10 et 15 mm. Sa largeur ne dépasse pas 2 à 3 mm. Ses 2 extrémités sont un peu effilées.

Parallèlement à ce grand orifice, que nous considérons comme la bouche, se trouve constamment un petit orifice sublinéaire, dont la longueur varie entre 2 et 4 mm., tandis que la largeur ne dépasse guère 1 mm. Il n'est séparé du grand orifice que par la distance d'environ 1 mm. La destination de ce petit orifice est jusqu'ici problématique. Nous n'avons fait aucune observation, qui puisse contribuer à résoudre ce problème.

2^e groupe. A la distance moyenne de 15 mm. au-dessous du premier groupe, nous voyons 2 orifices, dont la forme est à peu près ronde. Le plus grand d'entre eux offre un diamètre variable entre 6 et 8 mm. Son contour est polygonal et sa surface est quelquefois, mais rarement fermée par des valves triangulaires, dont le nombre est au moins de 6 à 7. Voir la fig. 8. Pl. 9, montrant ces valves conservées en place. Nous en distinguons 7 sur la fig. 10. Pl. 14.

Suivant l'opinion de la majorité des paléontologues, cet orifice serait l'ouverture ovarienne.

A la distance variable de 1 à 5 mm. au-dessous de cette ouverture, se trouve un pore rond et isolé, toujours ouvert, constituant le quatrième orifice.

Les contours de ces 4 ouvertures sont formés par des plaquettes solides, qui ne sont pas assez distinctes pour que nous puissions les compter et déterminer leur forme. En l'absence de l'épiderme externe, la surface de ces plaquettes est couverte de pores, disséminés sans ordre régulier.

Hydrophores palmés.

Dans 3 spécimens, figurés sur notre Pl. 14, nous observons l'appareil, que nous avons nommé *hydrophores palmés*, ci-dessus p. 41.

Mais ces spécimens consistent dans des fragments très incomplets, qui ne nous permettent pas de reconnaître assez de caractères, pour donner un nom à cette espèce. Nous la considérons cependant comme appartenant au genre *Aristocystites*.

Dimensions. La longueur moyenne de nos spécimens adultes, comme ceux qui sont figurés sur notre Pl. 11, est d'environ 80 mm. Cette limite est dépassée par quelques spécimens isolés, qui atteignent presque 100 mm. Nous citerons le fragment, fig. 12, Pl. 9. Leur largeur maximum, un peu au-dessous du sommet, s'élève à environ 45 mm. Mais on doit remarquer que cette dimension est sensiblement augmentée par la compression subie.

Nous figurons quelques spécimens de très petite taille sur la Pl. 10. Nous n'en connaissons pas de plus petits.

Rapports et différences. Parmi les caractères distinctifs de notre genre *Aristocystites*, nous signalons d'abord l'existence de ses 4 orifices, parmi lesquels 2 sont allongés et étroits, tandis que les 2 autres sont arrondis.

En seconde ligne, l'apparence de l'extrémité inférieure du calice constitue une marque d'indépendance du même type, dont les individus, durant l'âge adulte, semblent avoir été complètement libres, sans aucune adhérence aux corps étrangers.

Nous nous abstenons d'invoquer les autres caractères moins importants, qui distinguent les *Aristocystites* de tous les autres genres de Cystidées, qui nous sont connus dans les faunes siluriennes. Mais nous allons présenter, dans la note qui suit, les connexions, que nous croyons exister entre ce genre et celui qui a été fondé, en France, par Marie Rouault, sous le nom de *Calix*.

A cette occasion, nous appellerons l'attention sur un troisième caractère principal, qui distingue *Aristocystites* de la plupart des Cystidées. Il consiste dans la structure de son enveloppe solide, calcaire, traversée par une multitude de petits canaux.

Distribution géographique et verticale des formes du genres *Aristocystites*.

La diffusion horizontale du genre *Aristocystites* paraît, jusqu'à ce jour, très limitée, car ce type n'a été découvert que dans le bassin silurien de la Bohême.

Quant à la distribution verticale de nos espèces, elles sont aussi concentrées dans une seule de nos bandes, qui est la bande **d 4**.

C'est surtout le type *Aristocystites Bohemicus*, que nous trouvons dans les schistes de ce dépôt, dans lequel il contribue, avec *Echinosphaerites infaustus*, à remplir certaines couches, aux environs de Zahořan.

Dans les autres localités, comme Lodenitz, vallon de Chrustenitz, Wraž, Straschnitz, Wrschowitz et Sterbohol, les spécimens sont relativement rares.

Nous rappelons que, à l'exception du type *Aristocyst. Bohemicus*, dans lequel nous distinguons les 4 orifices caractéristiques du genre, les autres espèces, qui lui sont associées, n'ayant pas permis l'observation de ce caractère indispensable, ne doivent être considérées que comme provisoirement déterminées. Elles sont toutes relativement rares, et représentées par des spécimens plus ou moins incomplets.

Nous présumons, que l'horizon stratigraphique de notre bande **d 4** doit être compris dans le même espace vertical, qui est occupé, en France, par les schistes ardoisiers, dans lesquels se trouvent les formes du genre *Calix*, Rouault. Il serait cependant très hasarde d'établir une contemporanéité absolue entre les types comparés de Bohême et de France.

Nous nous bornons donc à cette indication, tendant à un rapprochement dans la période d'existence de ces 2 types, dont nous allons comparer la structure interne semblable, et la forme extérieure contrastante.

Nous ajoutons une autre circonstance digne d'attention, et qui tente à confirmer notre indication.

Elle consiste en ce que, parmi les fossiles considérés par M. Rouault, comme représentant son genre *Calix*, nous en avons trouvé 2, qui, transportés en Bohême, seraient rangés sans scrupule parmi les formes de notre genre *Craterina*, qui se trouve dans la même bande **d 4** avec nos *Aristocystites*.

Nous rappelons, qu'en Espagne et en Portugal, le type *Calix* paraît occuper à peu près le même horizon qu'en France.

Relations entre les Cystidées de Bohême du type *Aristocystites* et les fossiles de France, associés par feu Marie Rouault, dans son genre *Calix*.

En étudiant à Paris, durant le mois d'Octobre 1882, une belle série de spécimens du genre *Calix*, faisant partie de la collection de M. Lebesconte, de Rennes, nous avons reconnu que la structure apparente de l'enveloppe solide de ces fossiles, est comparable, sinon identique, avec celle des formes de Bohême, que nous nommons *Aristocystites*.

Nous exposerons ci-après les rapports, qui existent entre la structure interne des *Calix*, et celle des formes de notre genre *Craterina*.

Le caractère fondamental, commun aux enveloppes solides des *Aristocystites* et des *Calix*, consiste en ce qu'elles sont traversées et presque remplies par une multitude de petits canaux, disposés à peu près normalement à leur surface, à partir de l'épiderme externe, jusqu'à l'épiderme interne. Cependant, ces petits canaux ne sont ni parallèles, ni régulièrement distribués.

D'après la similitude de cette structure caractéristique, nous aurions été tenté d'associer immédiatement les *Calix* avec nos *Aristocystites*, dans une même famille.

Cependant, nous nous sommes abstenu de cette association, à cause de la conception particulière de M. Rouault, au sujet des *Calix*. Cette conception est exposée avec une étendue suffisante, dans la publication intitulée :

Notice préliminaire sur les Amorphozoaires du terrain silurien de la Bretagne, par Marie Rouault. — Août 1878.

Cette notice a été communiquée à quelques membres du Congrès géologique international, à Paris, en Septembre de la même année.

Pendant que notre texte sur les Echinodermes de Bohême passe sous la presse, nous recevons un beau volume, intitulé : *Oeuvres posthumes de Marie Rouault*, contenant 20 planches, publiées par les soins de M. P. Lebesconte.

La principale partie du texte de cette publication consiste dans la reproduction littérale de la

Notice préliminaire sur les Amorphozoaires du terrain silurien de la Bretagne, par Marie Rouault.

Tous les paléontologues s'associeront à nous pour reconnaître l'éminent service rendu à la science par M. Lebesconte, en conservant tous les résultats importants des travaux de Marie Rouault.

D'un côté, il a religieusement respecté toutes les idées du savant Breton et les conceptions, un peu insolites, que l'auteur n'avait exposées lui-même qu'en abrégé, dans sa *Notice préliminaire*.

D'un autre côté, Marie Rouault avait consacré de longues années à dessiner les fossiles, représentant ses *Calix*, et nous avons vu, à Paris, en 1878, au moins une quarantaine de planches, couvertes par ses dessins. Mais, comme il y avait beaucoup de répétitions inutiles, M. Lebesconte a fait le choix des figures les plus instructives, qu'il a exposées dans une série de 16 belles planches.

C'est ce travail, qui est la base de nos comparaisons, qui vont suivre.

Mais nous ne pouvons pas nous dispenser de mentionner en passant un beau mémoire original, dans lequel M. Lebesconte expose ses observations sur les *Cruziana et Rysophycus* — (*Bilobites*), dont il figure de très beaux exemplaires de la Bretagne, sur 2 planches.

Cette publication paraît fort à propos, à la suite de celles de M. Nathorst et de M. le Marquis de Saporta, et elle jettera une nouvelle lumière sur les questions débattues.

Pour analyser en quelques mots les conceptions nouvelles de Marie Rouault, nous constatons qu'il considère les fossiles, nommés *Calix*, comme construits par un animal visqueux, dont toute la substance était comprise dans l'espace entre les 2 pellicules externes ou épidermes de son enveloppe solide, tandis que tout l'espace, entouré par cette enveloppe, restait vide.

A cette conception fondamentale, déterminant la nature des fossiles nommés *Calix*, M. Rouault a joint d'autres vues originales, principalement sur les moyens de propagation et sur les transformations des fragments de leur enveloppe.

Il en est résulté un ensemble coordonné d'études littéraires et zoologiques, combinées avec des travaux de dessin, sans maître, qui ont absorbé tout le temps de M. Rouault, pendant les dernières années de sa vie.

Sa *Notice préliminaire* n'exposant pas son système et ses conceptions dans tout leur ensemble et dans leurs détails, nous avons pensé qu'il était injuste de contester les conceptions indiquées, avant la publication finale et complète, annoncée par le savant Breton.

Mais nous sommes arrivé au jour où nous devons publier nous-même nos observations sur les Cystidées de la Bohême. Cette obligation nous conduit à discuter les conceptions de M. Rouault et à exposer des convictions, bien éloignées de celles sur lesquelles a été fondé le genre *Calix*.

Si l'on admet la conception fondamentale de ce savant, c. à d. la concentration absolue de l'animal entre les parois de son enveloppe, nous ne voyons pas qu'il soit possible d'établir un rapprochement plausible entre nos Cystidées et les *Calix*. Nous sommes donc condamné à les considérer comme deux familles indépendantes, dans lesquelles l'enveloppe solide offre fortuitement une structure semblable, tandis qu'il existe, entre les animaux comparés, une telle différence, qu'ils doivent être inévitablement rangés sur des degrés différents, dans l'échelle animale.

Mais, si on se dégage de cette conception fondamentale de M. Rouault, sur la nature et la position de l'animal dans son enveloppe, il s'ouvre une voie, qui conduit à reconnaître des analogies et connexions frappantes entre les *Calix* et les Cystidées du groupe *Aristocystites*, malgré certains contrastes, qui doivent persister entre eux.

Cette voie très simple consiste à prendre les Céphalopodes Nautilides comme termes de comparaison.

Les *Calix* offrent des formes très variées, parmi lesquelles nous nous bornons à considérer les extrêmes.

Les unes, cylindriques ou coniques et allongées, comme *Calix Sedgwicki*, M. Rou., figurées sur les Pl. 10 et 11, rappellent les apparences extérieures du plus grand nombre des Orthocères, parmi lesquels nous citerons seulement *Orthoc. annulatum* Sow., figuré dans notre Vol. II, Pl. 290—291.

Cette espèce est connue sur les 2 continents. Nous faisons abstraction des ornements de la surface.

A la limite opposée, nous voyons *Calix Halli*, Pl. 13—14, qui simule la forme d'une coupe conique, peu profonde. Elle peut être comparée à celle de notre *Orthoc. poculum*, — Vol. II, Pl. 187, malgré des différences notables.

Entre ces 2 limites, les formes intermédiaires des Orthocères et des *Calix* sont comparables par leur angle apical.

On sait que, dans les Orthocères, l'animal, qui construit sa coquille externe, remplit par son corps la capacité de la grande chambre terminale, tandis que l'enveloppe calcaire, qui l'entoure, est inerte et dépourvue des éléments indispensables pour la propagation de la vie.

Comme aucune observation directe et positive n'a prouvé, jusqu'à ce jour, que l'animal, qui a construit les enveloppes solides du genre *Calix*, était exclusivement concentré dans l'espace étroit et encombré de petits canaux, entre les 2 épidermes du test, nous prendrons la liberté de concevoir, par analogie, qu'il était logé, au contraire, dans l'espace limité par cette enveloppe, comme les animaux de nos Orthocères quelconques, dans leur grande chambre.

Si l'on admet cette première similitude entre les *Calix* et les Orthocères, nous serons autorisé à présenter de nouveaux rapprochements.

Nous rappelons que les types génériques des Nautilides se rangent en 2 séries parallèles, dont les principaux termes sont correspondants.

Voir notre *Classification des Céphalopodes paléozoïques dans notre Vol. II, texte. 2^e partie (Distribution)*, p. 2, 1870.

La première série est composée des genres, dans lesquels toutes les espèces possèdent une large ouverture, sans contraction, comme *Orthoceras*, *Cyrtoceras*, etc. . . .

La seconde série renferme les genres, dont l'ouverture est contractée à 2 orifices, quelquefois très étroits, comme dans certains *Phragmoceras* et *Gomphoceras*.

Toutes les formes du genre *Calix*, que nous connaissons, présentent une ouverture largement ouverte et sans contraction. Elles peuvent donc être comparées aux Nautilides quelconques de notre première série.

Au contraire, les Cystidées offrent des formes voûtées dans leur partie supérieure, et l'animal, qui les remplit, ne peut communiquer avec l'extérieur que par un petit nombre d'ouvertures, d'un diamètre très limité.

Cette conformation peut être comparée à celle des Nautilides de notre seconde série.

En résumé, d'après ces analogies, on peut concevoir que les *Calix* et les Cystidées pourraient appartenir à une même grande famille, comme les 2 séries de Nautilides contrastant entre elles par la forme de l'ouverture de leur coquille, simple et non contractée dans la première série, tandis qu'elle est composée et contractée dans la seconde série.

La ressemblance dans la structure des enveloppes solides des *Calix* et des *Aristocystitès*, que nous avons constatée, en commençant cette étude, est un fait de même valeur que celui de l'identité de conformation interne des coquilles dans tous les Nautilides de nos 2 séries.

Sous ce rapport, il y a donc homogénéité entre les 2 branches de la famille des Cystidées, telle que nous la concevons, et cette homogénéité est comparable à celle que l'on sait exister dans l'ensemble des 2 séries parallèles, dans la famille des Nautilides.

Les spécimens de formes diverses du genre *Calix*, que nous avons eus sous les yeux, ne nous ont montré aucune trace de l'adhérence de l'animal à son test. Mais on conçoit cette adhérence par l'effet des petits canaux, dans lesquels pouvaient s'engager les organes filiformes des animaux, comme dans les Oursins.

Dans quelques cas particuliers, comme dans *Calix Sedgwicki*, nous voyons, sur la surface interne, les ouvertures de tubercules, disposés en rangées horizontales, et dont la profondeur dépasse l'épaisseur du test. Ces tubercules sont donc saillants sur la surface externe, et ils doivent être remplis par une substance vivante, qui contribue à fixer l'animal dans l'intérieur de son enveloppe.

Distribution géographique et verticale des *Calix*.

D'après les documents publiés, les *Calix* ne sont connus, jusqu'ici, que dans les 3 contrées de France, d'Espagne et de Portugal, qui appartiennent à la grande zone centrale d'Europe, comme la Bohême.

Nous n'avons pas la preuve matérielle de la représentation de ce type dans notre bassin silurien.

Dans tous les cas, les *Calix* connus appartiennent tous à la faune seconde, comme nos Cystidées du type *Aristocystites*. Ce fait constitue un rapprochement entre ces 2 branches d'une même famille.

Parmi les spécimens, qui nous ont été confiés par M. Lebesconte, nous en avons trouvé 2, qui semblent représenter le type *Craterina* de Bohême. Ces formes établiraient une connexion entre les *Calix* et le groupe des *Aristocystites*, dans lequel nous comptons le genre *Craterina*, que nous allons décrire. Mais, comme les spécimens, que nous avons eus sous les yeux, ne sont pas parfaitement conservés, leur témoignage aurait besoin d'être confirmé.

Description des formes que nous distinguons par des noms spécifiques, dans le genre *Aristocystites*.

1. *Aristocyst. Bohemicus*. Barr.

Pl. 9—10—11—12—13—14—36—38.

Cette espèce est le type du genre. Les spécimens, les mieux conservés, qui la représentent dans notre collection, ont offert à notre observation tous les caractères, que nous venons de décrire dans notre définition générique, qui précède.

Ainsi, la description spécifique de *Aristocyst. Bohemicus*, vient d'être exposée dans notre texte, et il serait superflu de la reproduire sous le nom spécifique de notre type.

Mais, nous devons avertir encore une fois nos savants lecteurs, que le type *Aristocyst. Bohemicus* est la seule de nos espèces, qui nous montre le caractère essentiel du genre, consistant dans l'existence évidente de 4 orifices.

Parmi les 7 autres formes, que nous associons provisoirement à ce type, et qui sont toutes représentées par des spécimens plus ou moins incomplets, aucune ne montre les 4 ouvertures, dont la coexistence est indispensable pour constituer un véritable *Aristocystites*.

Nous allons décrire ces 7 formes, en faisant ressortir, pour chacune d'elles, l'apparence particulière, qui nous engage à la distinguer par un nom.

Pour plusieurs d'entre elles, ce nom doit être considéré comme un véritable nom spécifique, par ex. pour *Aristocyst. ? grandiscutum*, Pl. 14, 17—38. Mais, pour plusieurs des autres formes, nous laissons l'indépendance spécifique dans l'incertitude, jusqu'à ce que des spécimens plus complets viennent offrir un contrôle à nos observations.

Aristocyst. ? desideratus. Barr.

Pl. 20, fig. 1—2.

Nous croyons devoir donner ce nom à un fragment unique, qui se distingue comme il suit :

1. Il représente l'extrémité inférieure du calice, qui semble être cylindroïde et terminée par une calotte hémisphérique. Les plaquettes calcaires sont bien conservées et subrégulières. Celles qui forment la calotte sont au nombre de 7 et divergent à partir du point central de la surface.

2. Au-dessus de cette calotte, nous ne voyons qu'une rangée de plaquettes, figurant des hexagones allongés. Mais il y a, à gauche, 2 petites plaquettes d'une rangée intercalaire.

3. La surface de toutes ces plaquettes présente des pores beaucoup plus larges que dans toutes les autres espèces. Mais ils sont moins réguliers dans la nature que sur nos figures.

Dimensions. La longueur du spécimen est d'environ 12 mm, et son plus grand diamètre à peu près égal.

Rapports et différ. Ce fragment peut être comparé, sous le rapport de sa forme, à *Aristoc. ? subcylindricus* Barr., Pl. 6 et 13.

Il se distingue par ses larges pores contrastant avec les pores en fer à cheval, qui caractérisent la forme comparée.

On voit aussi, sur les fig. 13—14 de la Pl. 20, une autre forme comparable, par son aspect cylindrique et ses plaquettes. Mais elle se distingue par des pores très petits et d'apparence très différente. Elle est figurée sous le nom de *Craterina simulans*, qui est provisoire.

Gisement et local. Le fragment décrit a été trouvé dans les schistes de Zahoržan, sur l'horizon de notre bande d 4.

Aristocyst. ? grandiscutum. Barr.

Pl. 14—17—38.

Nous associons provisoirement 3 fragments, isolés sur ces 3 planches, parce qu'ils semblent tous indiquer une forme cylindroïde, allongée, dont nous ne voyons que l'extrémité inférieure.

Cette extrémité elle-même n'est pas absolument semblable dans les 3 spécimens.

Le type, que nous avons principalement en vue, est figuré sur la Pl. 17, case III, tandis que les deux autres, étant encore plus incomplets que le premier, Pl. 14 et 38, sont présentés sous le même nom, pour ne pas surcharger la nomenclature.

1. Dans le type indiqué, le principal caractère consiste dans l'existence d'une troncation très oblique, elliptique, un peu concave, qui se montre sur l'extrémité inférieure. Le contour de cette surface est parfaitement conservé, à gauche, avec une arête saillante, qui ne permet pas de supposer que cette apparence extraordinaire puisse résulter de l'écrasement qu'a subi ce fossile dans son ensemble.

2. La surface de tout le fossile conserve ses plaquettes calcaires, couvertes de pores, et semblables à celles de notre type *Aristocyst. Bohemicus*. Des plaquettes de diverses dimensions, mais de même nature calcaire, couvrent la surface elliptique de la troncature. La brisure, qui existe sur son bord droit, nous permet d'observer les petits canaux, qui traversent cette enveloppe calcaire. Ils sont représentés sur la surface par des pores isolés, injectés par la substance schisteuse.

3. Les plaquettes calcaires, qui constituent la partie cylindrique, au-dessus de la troncature, sont caractérisées par des pores très prononcés. Dans les parties les mieux conservées, nous voyons ces pores associés par 2 dans un petit oscule et unis par un arc, de sorte qu'ils figurent un fer à cheval.

Nous rappelons que cette disposition des pores caractérise principalement *Aristocyst.? subcylindricus*, Pl. 6 et 13.

Ces observations nous ont induit à associer provisoirement ce fossile à notre genre *Aristocystites*. Sa troncature vers le petit bout est évidemment comparable avec les cavités, que nous avons signalées sur les spécimens typiques du même genre.

Mais l'absence de la partie supérieure du fossile nous impose une grande réserve, parce que nous ne pouvons pas savoir, si elle présente les 4 orifices caractéristiques. Il en est de même des deux autres spécimens, figurés sur nos Pl. 14 et 38.

Parmi les différences entre les 3 spécimens associés dans cette espèce, la plus remarquable consiste dans la cavité, placée au centre de la troncature, dans le fragment figuré Pl. 14.

Mais nous observons des différences semblables entre les spécimens de l'espèce typique, *Aristoc. Bohemicus*. Nous pouvons donc admettre ce contraste entre les 3 représentants de *Aristoc.? grandiscutum*.

Dimensions. La longueur du spécimen décrit, Pl. 17, est de 70 mm. Sa largeur, vers le milieu de la longueur, est d'environ 35 mm. Le grand axe de la troncature elliptique a 35 mm, tandis que l'axe transverse serait d'environ 25 mm.

Rapp. et différ. Aucune des formes, que nous associons au même genre, ne peut être confondue avec *Aristocyst.? grandiscutum*, à cause de la forme cylindroïde de ce dernier et de l'étendue extraordinaire de sa troncature.

Gisement et local. Le spécimen typique a été trouvé près de Wraž, dans un dépôt de schistes noirs, appartenant à la bande **d 4**. Le fragment, figuré sur la Pl. 14, a été recueilli sur le même horizon de **d 4**, aux environs de Straschnitz. Le troisième a été trouvé près de Zahoržan.

Avant de quitter ce sujet, nous ferons remarquer que l'apparence cylindroïde de ces fossiles rappelle celle des *Calix* de M. Rouault, qui, cependant, n'ont présenté aucune troncature au petit bout.

Aristocyst.? idealis. Barr.

Pl. 19—21—34.

Les fragments, que nous associons provisoirement sous ce nom, se distinguent également par une forme générale subcylindrique, dont nous ne voyons que l'extrémité inférieure tronquée. Il est possible que l'extrémité supérieure se dilate davantage. Mais nous ne la connaissons pas, et nous ne pouvons pas constater, si elle présente les 4 ouvertures caractéristiques du genre *Aristocystites*.

Outre ce premier caractère, commun dans la forme générale, nos spécimens se rapprochent par l'étendue de leur troncature au petit bout. Elle est subcirculaire et dirigée presque à angle droit.

par rapport à l'axe longitudinal du fossile. Elle s'étend sur toute la largeur. Elle est également couverte de petits canaux, qui convergent vers le centre.

Mais dans le spécimen, Pl. 19, cette surface terminale est fortement érodée par la décomposition de l'enveloppe calcaire, qui a mis à nu les petits canaux. En outre, elle présente vers le centre une cavité, tandis que, sur le spécimen, Pl. 21, fig. 33, elle est plane et beaucoup plus régulière.

L'enveloppe calcaire étant complètement dissoute, nous ne reconnaissons les plaquettes que par leur empreinte sur l'épiderme interne. Elles ne se voient que sur la paroi verticale, et elles ne sont pas distinctes sur les parois terminales, que nous venons de mentionner. Leur surface est couverte de petits tubercules, représentant l'ouverture des pores. Ils sont très visibles sur le spécimen, Pl. 21, fig. 32.

Nous les reconnaissons aussi sur l'autre fragment, Pl. 19, vers sa partie supérieure. Mais, par l'effet de la décomposition, le bont inférieur est couvert par les tronçons des petits canaux, que nous avons déjà signalés.

Dans un troisième spécimen, figuré sur notre Pl. 34, nous reconnaissons l'extrémité tronquée du même fossile, offrant le même contour faiblement elliptique. Mais heureusement, il a conservé son enveloppe calcaire, composée de plaquettes très distinctes au nombre d'environ 36. Dans une fracture sur le bord, nous reconnaissons les petits canaux, qui traversent verticalement ces plaquettes et aboutissent à un pore ouvert sur la surface terminale. L'épaisseur de cette enveloppe calcaire est uniforme sur tout le contour et s'élève à 4 ou 5 mm.

Dimensions. Le spécimen, Pl. 19, a une longueur d'environ 30 mm. Son diamètre moyen à la base est d'environ 24 mm.

Dans le spécimen, Pl. 21, la longueur verticale est d'environ 24 mm, et le diamètre de la base est de 30 mm.

Le grand diamètre du troisième spécimen s'élève à 28 mm, mais sa hauteur est réduite à celle de l'enveloppe calcaire.

Rapp. et différ. Le lecteur remarquera que ces spécimens ont été figurés sur 3 planches, principalement occupées par les figures de nos *Craterina*. C'est que, en effet, le meilleur spécimen, Pl. 21, offre une très grande analogie avec les *Craterina*, qui l'entourent sur la même planche. Mais le spécimen figuré Pl. 19, nous semble converger davantage vers la forme de notre *Aristocyst. ? grandiscutum*, Pl. 17, malgré la décomposition de sa troncature.

Dans tous les cas, le nom *idealis*, par lequel nous désignons ces formes, montre suffisamment que leur véritable nature générique ne saurait être sûrement déterminée qu'avec le secours d'un beaucoup plus grand nombre d'exemplaires plus complets.

Gisement et local. Le spécimen, Pl. 19, et celui de la Pl. 34, ont été trouvés sur l'horizon de la bande **d 4**, à Zahoržan.

L'autre spécimen, Pl. 21, a été recueilli sur le même horizon, près de Stěrbohol.

Aristocyst. ? potens. Barr.

Pl. 6.

Le seul spécimen, que nous désignons par ce nom, est très incomplet, et écrasé. Mais nous pouvons observer les surfaces opposées du calice, qui, malgré l'écrasement, sont séparées par une distance d'environ 5 à 8 mm. occupée par la roche.

Les caractères différentiels sont les suivants :

1. Les plaquettes dissoutes sont cependant très reconnaissables sur les faces opposées du calice, parce qu'elles sont représentées par des compartiments creux et vides, qu'elles ont occupés avant d'être dissoutes.

2. Au fond de chacun de ces compartiments, nous reconnaissons les tronçons des petits canaux, qui traversaient les plaquettes. La plupart nous permettent d'observer leur petit tube interne.

3. L'apparence de ces plaquettes contraste avec celles de notre *Aristoc. Bohemicus*, parce qu'elles offrent des formes courtes, au lieu des hexagones allongés, qui prédominent dans la partie inférieure du type.

4. Le spécimen a été disposé de manière à montrer, à la base, l'apparence d'une tige, qui est isolée sur une longueur moyenne d'environ 10 mm. Mais cet isolement doit être attribué, en grande partie, aux brisures éprouvées par le calice de chaque côté. Ainsi, en restaurant le contour, la longueur de la partie, qui simule la tige, se réduirait à celle de la surface striée en longueur, et qui ne dépasse pas 5 mm.

Comme aucun autre spécimen du même genre ne nous présente une tige analogue, nous devons douter de notre interprétation, et recourir à une autre conception. Elle consisterait à retourner le fossile bout pour bout, et à considérer la partie saillante, comme portant une ouverture du calice.

L'apparence de cette ouverture est représentée, fig. 23. Elle est ornée de fortes stries transverses, entre lesquelles nous distinguons des pores.

Cet orifice de forme allongée ressemble bien au grand orifice de notre *Aristoc. Bohemicus*, Pl. 9, mais il est distingué par ses stries.

Ce caractère pourrait être simplement spécifique, comme celui de la saillie de l'ouverture, au-dessus de la surface du calice. Remarquons que, parmi tous les spécimens de *Aristocyst. Bohemicus*, que nous figurons avec l'apparence d'une fausse ouverture au petit bout du calice, aucun n'offre une analogie avec la fig. 23. Nous ne sommes donc pas disposé à regarder la cavité, au bout du fossile, comme représentant celle de l'extrémité inférieure des autres *Aristocystites*.

D'après ces observations, qui offrent des tendances opposées, il nous est impossible de choisir finalement l'une ou l'autre de nos interprétations. Nous devons attendre que la lumière soit faite par la découverte de meilleurs spécimens de cette forme énigmatique.

Dimensions. La longueur de notre spécimen est d'environ 75 mm. La largeur du calice peut être évaluée à 55 mm. Elle est due en partie à l'écrasement.

Rapp. et différ. Aucune des formes, que nous associons dans notre genre *Aristocystites*, ne peut être comparée à celle qui nous occupe, à cause de l'apparence de l'ouverture? ou de la tige? que nous venons de signaler.

Gisement et local. Le spécimen décrit a été trouvé dans le vallon de Chrustenitz, sur l'horizon de la bande d 4. Il provient des mêmes schistes noirs, qui sont caractérisés par la présence de *Orocystites Helmhackeri*, et qui ont été traversés par la galerie d'écoulement Nr. 2, pour l'exploitation des minerais de fer, destinés aux usines de Kladno.

Nous devons ce spécimen aux bienveillantes communications de M. l'Ingénieur Helmhacker.

Aristocyst.? *rudis*. Barr.

Pl. 17.

Le spécimen unique, que nous désignons par ce nom, représente un calice ovoïde, auquel l'extrémité supérieure manque, ainsi que l'une des faces principales.

D'après ces circonstances, nous ne pouvons pas reconnaître le nombre des ouvertures, caractère indispensable dans les représentants du genre *Aristocystites*. Cependant, nous devons leur associer provisoirement le spécimen, qui nous occupe, par suite des observations qui suivent.

1. Les plaquettes indiquées sur la surface par leur empreinte sur l'épiderme interne, reproduisent les apparences habituelles de nos *Aristocystites*. Seulement, elles offrent de plus grandes dimensions et elles sont très irrégulières. Leur surface est couverte, en partie, de petits tubercules arrondis et en partie de pores très ouverts, que nous avons rencontrés, par ex. sur les fig. 14 et 17 de la Pl. 14.

2. Vers le petit bout, la surface conserve les tronçons des petits canaux, qui traversaient les plaquettes dissoutes.

3. Au petit bout, mais sur la face latérale exposée, il existe une cavité dont le contour est ovale, et dont le grand diamètre est d'environ 6 mm. La profondeur de cette cavité ne dépasse pas 1 à 2 mm. Sa surface, comme celle des bords qui l'entourent, est couverte des tronçons de petits canaux, que nous venons de mentionner.

Cette apparence est identique avec celle que nous observons sur un spécimen de *Aristocyst. Bohemicus*, Pl. 12, fig. 19—20. Elle est d'ailleurs analogue à celle de divers autres spécimens du même type, figurés sur nos Pl. 10, 11, 12.

Dimensions. La longueur du spécimen décrit est d'environ 55 mm. Son plus grand diamètre, sur la face principale exposée, est de 38 mm.

Rapp. et différ. Nos observations qui précèdent, indiquent les analogies, qui établissent la connexion entre le spécimen décrit et les formes typiques du genre. L'absence de la partie supérieure du calice et des ouvertures, ne nous permet pas une association finale de ce fossile avec ces formes.

Gisement et local. Le spécimen figuré a été trouvé à Straschnitz, sur l'horizon de notre bande **d 4**.

Aristocyst.? *sculptus*. Barr.

Pl. 6.

Nous ne possédons que le spécimen figuré, qui est une empreinte enfermée dans un morceau de minerai de fer. Elle représente une partie considérable d'une surface hémisphérique. Cette surface pourrait être la région supérieure d'un calice de Cystidée, mais malheureusement, elle n'offre la trace d'aucune ouverture.

Outre l'apparence insolite de cette forme, nous remarquons un caractère propre, par lequel elle se distingue de tous ceux de nos fossiles, que nous associons au genre *Aristocystites*.

Ce caractère consiste dans la conformation des plaquettes, exposées par leur moule externe. Chacune d'elles est très épaisse, et, au lieu de s'étendre en largeur, elle s'élève presque comme une pyramide.

Le dessinateur n'a pas suffisamment exprimé ce caractère sur la fig. 29, représentant quelques plaquettes grossies. Cependant, en comparant cette figure avec la fig. 25, appartenant à *Aristoc.?*

potens, sur la même planche, on peut reconnaître entre elles une différence notable, qui est de beaucoup au-dessous de la réalité.

La surface de ces plaquettes présente des pores sans ordre.

Dimensions. Le diamètre de l'hémisphère mentionnée est d'environ 60 mm, et la profondeur ou rayon, est d'environ 35 mm.

Rapp. et différ. Aucune des formes, que nous décrivons, ne peut être comparée à ce fragment, à cause de la conformation de ses plaquettes, montrant un relief insolite.

Gisement et local. Notre fragment a été trouvé sur l'horizon de la bande **d 4**, dans les minerais de fer de la galerie d'écoulement Nr. 2, dans le vallon de Chrustenitz.

Aristocyst.? *subcylindricus*. Barr.

Var. de *Bohemicus*.

Pl. 6—13.

Les spécimens divers, que nous figurons pour cette forme, tendent à prendre une apparence ovulaire, allongée, qui se distingue par 2 caractères particuliers.

1. L'extrémité inférieure, assez bien conservée, est composée de plaquettes généralement distinctes. Cependant elles ne se reproduisent pas avec les mêmes compartiments sur les divers individus. Mais, dans tous ceux que nous connaissons, elles constituent une sorte de voûte, dont les éléments ou vousoirs sont très épais et solidement ajustés, sans laisser au centre extérieur la trace d'aucun vide ou d'une troncature réparée, comme dans le type *Aristoc. Bohemicus*.

2. Le caractère le plus remarquable consiste en ce que, dans tous les spécimens, que nous associons dans cette forme, les pores de la surface des plaquettes sont mis deux à deux par un petit arc, et simulent ainsi un fer à cheval sur la surface externe de l'enveloppe calcaire. Mais cette apparence est invisible sur les plaquettes, lorsqu'elles conservent leur épiderme lisse.

Les grossissements, que nous donnons, fig. 4—13—16 et 18, Pl. 13, montrent très bien cette disposition.

Ces grossissements contrastent avec ceux qui, sur la même planche, représentent des pores isolés, dans les spécimens du type *Aristoc. Bohemicus*, fig. 24—27.

Nous ne pouvons ajouter aucune autre observation pour définir la forme *Aristoc.?* *subcylindricus*.

Dimensions. Les spécimens, que nous possédons, sont fragmentaires, et aucun d'eux ne présente une grande taille. Cependant, le fragment fig. 14—16, Pl. 13, se rapproche de la taille de l'espèce typique.

Sur les fig. 26—27 de la Pl. 6, nous figurons un fragment très incomplet, mais arrondi, qui se distingue parce que, parmi ses pores, la plupart sont isolés, et quelques-uns seulement sont associés par un arc.

Gisement et local. Tous nos spécimens appartiennent à notre bande **d 4**. La localité, dans laquelle chacun d'eux a été trouvé, est indiquée dans l'explication des figures. Nous citons: Straschnitz, Lieben, Zahoržan, et le vallon de Chrustenitz. Dans toutes ces localités, les spécimens sont rares,

Genre *Ascocystites*. Barr.

Pl. 32, 33 et 36.

Lorsque nous avons découvert, dans les quartzites de notre bande **d 2**, les premiers restes de ces singuliers Echinodermes, sans bien comprendre leur nature, nous leur avons appliqué provisoirement le nom de *Ascocrinus*.

C'était en 1843, c. à d. il y a 40 ans.

Depuis lors, nous avons exploité fréquemment les diverses localités, où la bande des quartzites **d 2** se montre fossilifère, c. à d. sur le Mont Drabow, dans le ravin de Wesela, aux environs de Chrustenitz, etc. Mais nos recherches n'ont pas été très fructueuses, puisque nous n'avons découvert que des fragments très incomplets de notre nouveau type, que nous nommons aujourd'hui *Ascocystites*.

Cependant, ces fragments sont si bien caractérisés, qu'ils nous semblent suffire pour que nous puissions introduire dans la science un type, qui se distingue largement de tous ceux qui ont été nommés, jusqu'à ce jour, dans la famille des Cystidées.

La forme générale de tous nos spécimens est celle d'un sac pyramidal, allongé, dont la longueur peut atteindre 5 à 6 fois le diamètre des spécimens, qui se présentent à nous plus ou moins écrasés par la compression.

Cette circonstance ne nous permet pas d'assigner un nom géométrique à la section transverse polygonale. Cependant, le plus souvent, elle nous paraît être un hexagone aplati, dont les côtés sont un peu inégaux.

Par exception, elle se réduit à un pentagone, ou bien, nous rencontrons des apparences, qui pourraient faire supposer l'existence de 7 côtés.

Dans tous les cas, la surface du sac est aigue vers la pointe embryonnaire, tandis qu'elle est coupée carrément par un plan horizontal au bout opposé, où se trouve l'ouverture.

A la pointe aigue, nous observons les restes d'une tige relativement courte et mince, dont la longueur ne paraît pas dépasser 20 à 25 mm, tandis que le diamètre atteint à peine 1½ mm.

Les éléments de cette tige sont mal conservés, et nous ne pourrions pas leur assigner un caractère propre, comme l'alternance observée dans la plupart des autres espèces de la famille des Cystidées.

La nature et la structure de l'enveloppe solide de ce calice n'offrent, au premier coup d'œil, aucune ressemblance avec celles de nos principales Cystidées, que nous décrivons sous les noms de *Aristocystites* et de *Craterina*. Ainsi, nous ne pouvons pas distinguer les éléments, que nous avons définis sous les noms de

épiderme externe, lisse,
enveloppe calcaire solide,
épiderme interne.

Il n'est pas prouvé pour nous, que ces 3 éléments superposés du test ne sont pas réellement représentés dans nos *Ascocystites*. Mais il y a malheureusement une circonstance, qui s'oppose à l'observation de leur existence. C'est que tous nos spécimens, sans exception, ont été ensevelis dans des bandes de quartzites, qui ont opéré une réaction chimique, complète. Cette réaction a fait disparaître toute la substance calcaire, qui composait nos *Ascocystites*.

Cette observation s'applique non-seulement aux 3 enveloppes distinctes, que nous venons de nommer, mais aussi aux petits canaux internes, qui traversent et remplissent, pour ainsi dire, l'enveloppe calcaire principale de nos *Aristocystites* et *Craterina*.

Dans un seul cas, figuré sur notre Pl. 33, fig. 11, nous pouvons observer, sur l'empreinte externe, les traces de pores ouverts, analogues à ceux que nous figurons pour beaucoup d'espèces de Cystidées. Ils sembleraient représenter l'ouverture des petits canaux.

Par une faible compensation, les quartzites ont conservé l'empreinte extérieure des calices et de leurs ornements.

En comparant nos spécimens de diverse taille, sur nos Pl. 32 et 33, on voit d'abord, qu'ils sont subdivisés, suivant leur longueur, en un certain nombre de bandes parallèles, qui, partant de l'ouverture, vont aboutir en pointe à l'origine de la tige. Ces bandes sont en même nombre que les côtés du polygone déjà mentionné, comme représentant la section transverse.

On doit remarquer que, dans des cas fréquents, ces bandes, au lieu, d'être tracées d'une manière normale géométrique, sur la surface du calice, simulent une hélice très allongée, comparable à celle dont nous avons constaté l'existence dans notre *Conularia anomala*. (Vol. III, *Ptéropodes*, p. 33, Pl. 7—8—9, 1867.)

Une autre circonstance à noter, c'est que ces 2 fossiles, très contrastants dans leur nature, coexistent dans la même bande de quartzites **d 2** et dans les mêmes localités.

Sur les bandes des *Ascocystites*, nous distinguons très bien la trace des ornements étoilés, qui se présentent sous des apparences assez différentes dans un même spécimen, par suite de l'état de conservation.

Mais malheureusement, nous ne pouvons pas distinguer les contours des plaquettes, qui sont probablement indiqués par les rainures formant des étoiles sur l'empreinte extérieure.

D'après ces apparences, les plaquettes doivent avoir été très irrégulières sur le calice des *Ascocystites*.

Nous pouvons même concevoir que les étoiles n'étaient pas bornées à une seule plaquette, mais pouvaient s'étendre sur plusieurs plaquettes voisines, comme les rhombes caractéristiques sur la surface des *Echinospaerites*.

Ne pouvant pas présenter, comme pour *Aristocystites*, les traces suffisantes des éléments de l'enveloppe calcaire, nous avons réuni, dans la moitié supérieure de la Pl. 32, une série de spécimens, qui s'accordent à nous indiquer, dans le test de *Ascocystites*, une structure toute nouvelle, et qui n'a pas été observée ailleurs, à notre connaissance.

Il faut d'abord remarquer, sur nos Pl. 32 et 33, que les figures, montrant les divisions entre les bandes longitudinales, constatent que ces divisions sont très saillantes, puisque leur empreinte extérieure est représentée par une profonde rainure.

Cette rainure nous fait donc concevoir que la surface du calice était divisée par des arêtes saillantes, dont nous ne pouvons bien déterminer ni la hauteur, ni l'épaisseur. Cependant, le spécimen, fig. 14, Pl. 32, nous permet d'évaluer à environ 3 mm. la saillie de ces arêtes dans un adulte.

Cette apparence se montre clairement par la nuance de la roche, le long du côté gauche du spécimen, fig. 14, sur la Pl. 32, et nous la retrouvons sur d'autres exemplaires moins développés.

Ce spécimen et plusieurs autres qui l'entourent, nous montrent que chacune des arêtes était en communication avec le corps de l'animal par une série de doubles tubercules aplatis, comparables à ceux que nous observons dans certains Gastéropodes, Crustacés, etc.

Ces tubercules, vraisemblablement charnus à l'origine, ont été dissous et remplacés par la roche siliceuse, qui se maintient très bien dans nos meilleurs exemplaires. Nous pouvons donc les observer avec exactitude, et reconnaître que leur forme, sans être identique, est concordante à tous les âges.

Nous serions induit à concevoir que ces tubercules représentent les organes de respiration, qui s'étendent à partir de la surface du calice, à travers le test, jusqu'à la substance elle-même de l'animal.

Nous nous arrêtons dans ces considérations pour ne pas dépasser la portée des éléments exposés sur nos planches.

Les organes externes ont heureusement laissé des traces très reconnaissables dans nos *Ascocystites*. Faute de moyens de distinction, nous les désignerons simplement par le nom de bras.

Ces bras prennent tous leur origine sur une surface horizontale, placée au bout supérieur du calice, qu'elle coupe à angle droit.

Par suite de l'état de conservation, cette surface n'est distincte que d'un côté, tandis que le côté opposé est comme effacé.

Sur la face visible, reconnaissable sur plusieurs de nos spécimens, nous distinguons constamment 5 surfaces ou compartiments de forme irrégulière et inégale, offrant des contours ovalaires ou réniformes. L'un de ces compartiments est toujours plus développé et plus arrondi que les 4 autres.

Au premier aspect, on pourrait croire que ces 5 compartiments représentent autant d'orifices. Cependant, nous n'adoptons pas cette opinion. Il nous semble, au contraire, que l'ouverture était rameuse et composée d'arcs entourant les compartiments réniformes, d'une manière comparable à celle que nous voyons dans divers autres genres de Cystidées, comme *Echino-encrinus Senkenbergi*, von Bueh. — (*Ueber Cystideen*, Pl. 1, 1845.) et *Glyptocystites (Cheirocrinus) penniger* Eichw., très bien figuré par M. le Doct. Schmidt, dans ses *Fragmenta silurica*, II, Pl. 1, fig. 7 g, 1874. (*Mém. Acad. Imp. des Sciences de St Pétersbourg*, VII Série, Tome XXI, N° 11.)

Notre opinion s'appuie sur cette circonstance, que la base des bras ne plonge pas dans les surfaces réniformes. Au contraire, nous les voyons s'allonger vers l'intérieur dans l'intervalle étroit, entre ces surfaces.

Dans quelques-uns de nos spécimens, nous pouvons reconnaître le groupement des bras par 5, entre 2 compartiments voisins. Cependant, ce nombre n'est pas absolu et pourrait varier. Mais l'exactitude de cette observation offre assez de probabilité pour que nous admettions l'existence d'environ 25 bras, qui s'élèvent de la surface horizontale portant l'ouverture. Nous pouvons en compter jusqu'à 13 sur environ la moitié du contour. Ils ne paraissent pas tous de même longueur et quelques-uns s'étendent jusqu'au delà de 40 mm., sans paraître varier dans leur diamètre.

Nous remarquons que ces bras sont composés d'éléments alternants, comme ceux des autres Cystidées. Au contraire, les tiges, figurées Pl. 32, sont composées d'éléments simples, comme celles des Encrines.

Nous constatons aussi que ces bras sont très inégalement développés dans leur diamètre. C'est ce que nous indiquons, en représentant des bras voisins, choisis sur un même exemplaire, sur la Pl. 33.

Dimensions. Le plus petit de nos spécimens Pl. 32, offre une longueur d'environ 12 mm. Son diamètre au gros bout ne dépasse pas 3 mm.

Nos spécimens adultes, quoique incomplets, indiquent une longueur totale d'environ 80 mm., non compris les bras, dont l'étendue maximum ne peut pas être mesurée.

Le plus grand diamètre ne dépasse pas 20 mm. et devrait être réduit d'après la compression.

Rapp. et différ. Nous ne connaissons, dans aucune contrée, des formes de Cystidées, qui puissent être comparées avec celles que nous venons de décrire.

Gisement et localités. Nous venons de constater, que tous nos spécimens de *Ascocystites* ont été trouvés dans les quartzites de notre bande **d 2**, dans les localités, que nous avons déjà nommées, savoir: le M^t Drabow, le ravin de Wesela, et les environs de Chrstenitz. Il est remarquable qu'aucun fragment de cette espèce n'ait été recueilli dans les couches schisteuses, qui alternent avec les quartzites dans cette bande.

Description des espèces.

Ascocyst. Drabowiensis. Barr.

Pl. 32 et 33.

Ascocystites Drabowiensis étant l'espèce qui nous a fourni tous les documents pour la description des caractères génériques, qui précède, nous n'avons rien à ajouter à cette description.

Ascocyst. micraster. Barr.

Pl. 36.

Bien que l'état de conservation de nos spécimens de *Ascocyst. Drabowiensis* imprime une notable diversité aux ornements étoilés de leur surface, nous croyons devoir distinguer, par un nom significatif, un fragment, que nous avons recueilli dans les bandes de quartzites du ravin de Wesela.

Nous ne pensons pas que l'apparence, indiquée par notre nom, soit une preuve infaillible de l'indépendance spécifique de cette forme par rapport à *Ascocyst. Drabowiensis*. Mais nous devons les distinguer provisoirement, afin d'appeler l'attention sur leur véritable connexion.

Genre *Baculocystites.* Barrande.

Pl. 36.

Nous sommes dans la nécessité de donner un nom à un fragment unique, qui se rattache au groupe de nos *Aristocystites et Craterina*.

D'après ses apparences, ce fossile représenterait la pointe d'un calice très allongé, conique, dont l'angle apical peut être évalué à 45°. Par conséquent, il se distingue, à première vue, de la pointe inférieure de tous les calices de nos *Aristocystites*.

Au contraire, ce fragment se rapproche de tous nos *Aristocystites*, par les restes de l'enveloppe calcaire, qui l'entourent, et dont l'épaisseur est moyennement de 3 à 4 mm.

Ce test a été dissous en grande partie, et sa disparition a laissé un vide correspondant autour du moule interne ou noyau central.

Mais, heureusement, les fragments non dissous de cette enveloppe calcaire nous montrent exactement les mêmes canaux internes, qui caractérisent l'enveloppe correspondante de nos *Aristocystites*.

D'après cette circonstance, nous serions autorisé à considérer ce fossile comme la pointe du calice d'un *Aristocystites* de forme aigue.

Mais nous sommes arrêté par cette circonstance, que la surface du moule interne, qui reste, au lieu d'être lisse, comme dans les *Aristocystites*, est couverte de tronçons de canaux très irrégulièrement disséminés et partiellement groupés. Ces tronçons nous montrent, au bout saillant, la petite ouverture, que nous avons signalée dans les formes des *Craterina*, plutôt que dans celles des *Aristocystites*.

Ainsi, le fragment, qui nous occupe, ne peut être associé sûrement ni à l'un, ni à l'autre de ces genres. Nous lui donnons donc provisoirement le nom de *Baculocystites*.

Bien que ce nom soit, en ce moment, presque superflu, il doit cependant rendre service à la science, en rappelant à nos successeurs, qu'il reste encore des formes de Cystidées, inconnues dans notre faune seconde.

Nous ajoutons 2 observations accessoires. La première est que la section transverse de notre fossile est circulaire.

La seconde consiste en ce que l'empreinte externe, visible sur toute la surface de l'enveloppe solide dissoute, est complètement lisse.

Nous sommes donc dispensé de représenter ces deux éléments du fossile.

Dimensions. Le fragment conique décrit, a une longueur d'environ 20 mm., y compris le vide représentant le test dissous, vers la pointe.

Le diamètre au gros bout est de 15 mm.

Rapp. et différ. Nous ne connaissons, dans notre bassin, aucune forme comparable. On pourrait trouver quelque analogie éloignée entre le fossile décrit et certains fragments de *Calix*, que nous avons vus, mais qui n'ont pas été figurés dans les *Oeuvres posthumes de Marie Rouault*, récemment publiées.

Gisement et local. Notre fragment a été trouvé parmi de nombreux exemplaires de nos *Craterina* et de nos *Aristocystites Bohemicus*, près de Zahoržan, dans les schistes de la bande d 4, renfermant la phase la plus riche en Cystidées, dans notre faune seconde.

Baculocyst. simplex. Barr.

Pl. 36.

Le spécimen, que nous venons de décrire, étant unique, nous ne pouvons pas distinguer ses caractères purement spécifiques.

Genre *Balanocystites.* Barrande.

Pl. 5.

Nous ne connaissons que le spécimen figuré. Mais il offre une forme si bien caractérisée, que nous ne pouvons pas hésiter à l'introduire dans la science, comme représentant un genre jusqu'ici inconnu.

La forme de ce fossile est comparable à celle d'un gland. La calice, qui est sous nos yeux, est complet vers le gros bout, où nous voyons l'insertion très distincte de la tige. Mais il est un peu tronqué au bout supérieur, ce que le dessinateur n'a pas indiqué.

En continuant la comparaison, la section de ce calice simule la moitié d'un gland, ouvert dans le sens longitudinal, et enfermé dans la roche.

Dans le milieu, nous voyons une bande subrégulière, longitudinale, qui s'étend sur toute la longueur et occupe un peu plus de la moitié de la largeur totale. Elle laisse, de chaque côté, un vide un peu plus large à gauche qu'à droite.

Dans chacun des vides, nous distinguons 2 séries longitudinales de petites cavités, qui semblent assez profondes. pour devoir être interprétées comme correspondant à des tubercules externes. Dans la plus longue série, nous en comptons 7 à 8, le long du corps médian.

Ce corps, ou bande longitudinale, présente une surface divisée en petites plaquettes sans ordre et irrégulièrement groupées. Leur surface est rugueuse et couverte de petits pores. Nous ne pouvons attribuer ces apparences qu'à une empreinte du corps de l'animal.

La tige, dont nous voyons presque tout le contour à la base, est très volumineuse, et occupe la plus grande partie du diamètre.

Nos observations sur cet étrange fossile ne s'étendent pas plus loin. Mais nous espérons que ses apparences extérieures seront un jour révélées par quelque nouvelle découverte.

Dimensions. La longueur du spécimen est de 16 mm. et la plus grande largeur du vide qu'il a occupé, est de 9 mm.

Rapp. et différ. Nous confirmons l'indépendance complète de cette forme, par rapport à celle de toutes les Cystidées connues.

Gisement et local. Notre spécimen unique a été trouvé dans un nodule siliceux, à *Wosk*, près *Rokitzan*, d 1.

Balanocystites lagenula. Barr.

Pl. 5.

Les caractères spécifiques sont compris, parmi ceux que nous venons d'exposer dans la définition générique, mais nous ne pouvons pas les isoler.

Genre *Cardiocystites.* Barrande.

Pl. 31, case V.

Nous établissons ce genre sur 2 spécimens, assez bien conservés, pour nous permettre de reconnaître la même forme typique, que nous indiquons par la dénomination choisie.

Ce nom constate une analogie éloignée, mais nous trouvons une identité satisfaisante dans les apparences de la surface du calice, qui est malheureusement réduite à une empreinte.

Malgré cet inconvénient, nous reconnaissons dans les 2 spécimens deux séries superposées de plaquettes longitudinales, séparées par une ligne horizontale, qui aurait dû être plus fortement tracée sur les figures. Dans la série supérieure, fig. 10, nous pouvons compter au moins 6 plaquettes distinctes, et, par conséquent, supposer qu'il en existe au moins 12 dans le contour.

Les plaquettes elles-mêmes sont brisées dans leur longueur, mais nous nous croyons en droit de ne reconnaître que les 2 séries mentionnées.

À l'extrémité inférieure du calice, nous trouvons l'empreinte très bien conservée d'une tige, plus longue que le calice lui-même, et composée d'anneaux, dont chacun porte une fente transversale. Aucun grossissement ne montre cette apparence. Le diamètre de la tige est d'environ 1 mm., à son origine.

L'extrémité supérieure, partiellement conservée sur notre spécimen, fig. 10, est remarquable. Nous reconnaissons qu'elle est voûtée et que, à partir de la région centrale, il existe plusieurs bras, qui s'étendent en rayonnant, et qui sont fixés sur sa surface, comme ceux de *Callocystites Jewetti*, Hall, mais beaucoup moins allongés.

Nous pouvons en reconnaître 3, indiqués sur la fig. 11.

Cette figure semblerait montrer une ouverture au milieu de la voûte, mais, en réalité, nous ne sommes pas certain que cet orifice existe.

De ce point central, on voit s'échapper une traînée, comme celle d'une fumée. L'examen minutieux du fossile permet de reconnaître que cette traînée est composée de petits corpuscules, ayant la même couleur que le fossile, et qui semblent provenir de quelque partie de sa structure en décomposition. Ce sont peut-être les débris des bras décomposés.

D'après la rainure vide, qui entoure chacun de nos calices, on voit que le test avait une épaisseur d'environ $\frac{1}{2}$ mm.

Nous n'observons aucune empreinte des ornements externes sur sa surface.

Sur le moule interne, que nous observons, il n'y a aucune trace de pores, ni de canaux.

Dimensions. La longueur du calice de notre meilleur spécimen, fig. 10—11, est d'environ 14 mm.

La largeur vers le gros bout est à peu près égale.

Rapp. et différ. Nous ne connaissons, parmi les Cystidées, aucune forme, qui puisse être comparée à celle que nous décrivons.

Gisement et local. Les deux spécimens, qui représentent ce type, ont été trouvés, près de Zahoržan, dans les schistes de notre bande d 4.

Cardiocyst. *Bohemicus*. Barr.

Pl. 31, case V.

Nous ne pouvons pas distinguer les caractères purement spécifiques, parmi ceux que nous venons de décrire.

Genre *Craterina*. Barrande.

Pl. 17—18—19—20—21—31—34—35.

Caractères génériques.

Le genre *Craterina* est, parmi nos Cystidées, celui qui nous a fourni le plus grand nombre de formes, que nous sommes obligé de distinguer par des noms. Aujourd'hui, nous en comptons 14, qui pourraient être réduites dans l'avenir.

Forme générale.

Tous ces fossiles, réduits au moule interne de la partie inférieure du calice, présentent, dans leur apparence, un caractère reconnaissable au premier coup d'œil, parce qu'ils simulent tous un cône peu élevé, et dont le sommet est fréquemment tronqué. Une cavité, placée vers ce sommet, contribue à donner au fossile l'aspect d'un petit cratère.

La base de ce cône, c. à d. sa section transverse, est le plus souvent circulaire, mais elle offre quelquefois un contour elliptique.

Extrémité supérieure, ou voûte du calice.

Une circonstance fâcheuse s'oppose à l'observation de la partie la plus importante dans le calice des *Craterina*. En effet, le sommet de ce calice, c. à d. la voûte, qui porte habituellement les ouvertures, dans les Cystidées, a presque invariablement été détruite, probablement avant la fossilisation. Il en résulte que, malgré le grand nombre de nos spécimens de diverses espèces, il nous est impossible d'observer la voûte et les orifices du calice.

Dans la plupart des cas, cette circonstance pourrait être interprétée, comme indiquant que, dans ces formes, le calice n'était point fermé par une voûte, mais simplement ouvert comme la grande chambre des Orthocères.

Heureusement, quelques spécimens ont échappé à la détérioration, que nous venons de signaler, et nous pouvons reconnaître en place la voûte de leur calice, et au moins un orifice hors de doute. Mais ces spécimens constituent de rares exceptions. Jusqu'à ce jour, ils sont seulement au nombre de 2, savoir :

Crater. Bohemica, Pl. 17, case II,

Crater. excavata, Pl. 34.

L'observation de ces spécimens est confirmée par beaucoup d'autres, qui, ayant perdu la partie principale et centrale de la voûte de leur calice, ont cependant conservé les bords repleyés vers l'intérieur, qui constatent son existence. Nous en figurons plusieurs parmi les *Crater. Bohemica*, Pl. 17 et Pl. 34. D'autres sont figurés pour *Crater. excavata*, Pl. 19, etc.

Ces exemples suffisent pour nous inspirer confiance dans la nature, que nous concevons, comme très vraisemblable pour diverses autres espèces, que nous associons au genre *Craterina*, sans qu'un seul de leurs spécimens nous ait montré, ni la voûte avec son ouverture, ni les bords supérieurs du calice, repleyés vers l'intérieur, pour former la voûte.

Cette cause de doute, sur la nature générique, existe principalement au sujet de notre *Crat. moneta*, Pl. 20 et 21, parce qu'elle est très réduite dans sa hauteur, figurant un tronc de cône presque cylindrique, et terminé au petit bout par une troncature ou surface plane.

Cependant, ces circonstances ne nous empêchent pas de ranger provisoirement ces formes aplaties parmi nos *Craterina*. Dans le cas où l'absence d'une voûte serait constatée tôt ou tard, cette espèce devrait être transférée dans le genre *Calix*, M. Rouault, ou être considérée comme le type d'un genre voisin.

Extrémité inférieure vers le sommet du cône.

En ce moment, nous considérons cette extrémité, telle qu'on la voit dans la plupart des spécimens, c. à d. à l'état de moule interne, dépouillé de son enveloppe calcaire.

Nous allons revenir sur cette enveloppe et sur les épidermes, qui l'accompagnent.

L'apparence d'une troncature au petit bout se reproduit plus ou moins largement dans toutes nos espèces de *Craterina*. Elle est accompagnée par l'existence, presque constante, d'une cavité placée sur cette troncature, mais très variable dans sa largeur et dans sa profondeur.

Ainsi, dans le type *Crat. Bohemica*, nous figurons, sur la Pl. 18, des spécimens, sur lesquels la cavité en question présente un diamètre réduit à 3 ou 4 mm., tandis que, dans d'autres, elle s'élève jusqu'à 12 à 15 mm.

Une variation analogue se manifeste dans la profondeur correspondante. Dans certains spécimens, comme celui de la fig. 6, Pl. 17, nous voyons le fond de la cavité à la profondeur d'environ 2 mm. Dans beaucoup d'autres, la cavité pénètre profondément dans l'intérieur. Sous ce rapport,

le maximum, que nous avons mesuré, s'élève jusqu'à environ 15 mm. Elle est la même dans les 2 spécimens, que nous figurons sur la Pl. 35, bien que les diamètres relatifs soient de 6 et de 10 mm.

L'origine de cette cavité variable dérive de l'enveloppe calcaire, qui est remontée sous la forme d'un cône, plus ou moins développé dans l'intérieur de l'animal.

Nature et structure de l'enveloppe solide des *Craterina*.

La structure de l'enveloppe solide des *Craterina* est conforme à celle, que nous avons décrite ci-dessus p. 98, pour notre genre *Aristocystites*. Elle a été aussi expliquée auparavant dans nos études générales sur les Cystidées, p. 30. Nous croyons cependant convenable de distinguer, en particulier pour *Craterina*, les 3 éléments de cette enveloppe.

1. Epiderme externe.

A l'extérieur, dans les spécimens parfaitement conservés, nous constatons l'existence d'une lamelle très mince ou épiderme externe. Sa surface est complètement lisse, et ne permet pas de soupçonner l'existence des pores, ni celle des plaquettes, même par transparence. Mais cette parfaite conservation se montre très rarement. Dès que la lamelle externe a subi la moindre détérioration, nous voyons apparaître les pores très distincts et ouverts.

Cette transformation pourrait être aussi attribuée au développement graduel des individus.

Dans diverses espèces, mais non dans toutes, nous trouvons, au-dessous de l'épiderme externe, des oscules ronds ou elliptiques, au fond desquels il existe 2 pores ouverts. Nous les avons figurés sur nos Pl. 34 et 35.

Comme exemples de la conservation de la lamelle externe, nous citerons les spécimens suivants :

- Crater. tecta, Pl. 20, fig. 3.
- Crater. modica, Pl. 20, fig. 8.
- Crat. applanata, Pl. 20, fig. 17.
- Crat. Bohemica, Pl. 34, fig. 1 à 4.
- Crat. excavata, Pl. 34, fig. 27 à 30.

La substance, probablement calcaire, qui compose cette lamelle externe, devait être très facilement dissoute par les réactions chimiques dans les schistes. Nous devons nous étonner de ne trouver aucune trace de son existence sur les spécimens très nombreux de *Craterina Bohemica*, figurés Pl. 17—18—19. Cependant, nous devons admettre qu'elle a recouvert, sans aucun doute, la surface dénudée de tous les représentants de cette espèce.

2. Enveloppe interne, calcaire.

A l'intérieur de l'épiderme externe, toutes nos *Craterina* présentent un test calcaire, constituant la partie principale de leur enveloppe solide.

Ce test est formé de plaquettes plus ou moins irrégulières dans leur contour polygonal, comme dans leurs dimensions et leur disposition. Le plus souvent, ces plaquettes ne sont pas distinctes dans leur contour, et l'enveloppe semblerait formée d'une seule pièce, mais, dans les spécimens en décomposition, nous pouvons constater la distinction des plaquettes.

Epaisseur variable de l'enveloppe calcaire.

Dans les *Craterina*, nous retrouvons le caractère distinctif, signalé ci-dessus p. 99, dans les *Aristocystites*. Il consiste en ce que l'enveloppe calcaire, relativement mince au sommet du calice,

acquiert une épaisseur croissante vers le bout inférieur. Cet accroissement est indépendant de la forme de cette extrémité, soit plus ou moins aigüe, soit plus ou moins largement tronquée.

Remarquons que la présence de la masse calcaire, sur cette extrémité, cache l'ouverture de la cavité, dont nous venons de signaler l'existence sur la plupart des espèces.

Il semble que, dans la composition chimique de cette enveloppe calcaire, il y avait quelques différences, qui la rendaient plus ou moins facile à dissoudre. Ainsi, dans nos nombreux spécimens de *Crat. Bohemica*, nous trouvons rarement la trace de son existence.

Au contraire, l'enveloppe calcaire est bien conservée, au moins vers le sommet des espèces suivantes :

Crat. tecta, Pl. 20, fig. 3—4.

Crat. excavata, Pl. 20, fig. 5—6—7, et Pl. 34.

Crat. modica, Pl. 20, fig. 8.

Crat. surgens, Pl. 20, fig. 11—12.

Crat. simulans, Pl. 20, fig. 13—14.

Dans les cas où la disparition de l'enveloppe calcaire a eu lieu complètement, nous trouvons la preuve de son existence dans les apparences du fossile, et surtout dans celles de l'épiderme interne, que nous allons mentionner.

Nous avons figuré, sur la rangée inférieure de notre Pl. 20, sous le nom de *Crat. docens* et *Crat. moneta*, divers spécimens, qui exposent nettement les relations entre l'enveloppe calcaire et l'épiderme interne. En les étudiant, il est aisé de reconnaître que les apparences de cet épiderme interne supposent nécessairement l'application de l'enveloppe calcaire et de ses petits canaux sur sa surface.

3. Épiderme interne, montrant les pores et les tronçons des canaux.

Cet épiderme est d'une grande ténuité. Son épaisseur peut être évaluée, tout au plus, à $\frac{1}{4}$ de mm. Dans beaucoup de spécimens, on pourrait douter de son existence indépendante, si, dans d'autres, elle n'était démontrée par sa couleur propre, contrastant avec la nuance blanche de l'enveloppe calcaire superposée.

Cet épiderme, que nous observons dans tous nos spécimens quelconques, se distingue par l'apparence des tubercules plus ou moins volumineux, qui couvrent toute la surface conique et celle des troncatures.

Ces tubercules apparents représentent les tronçons des petits canaux, qui, partant du corps de l'animal, immédiatement recouvert par l'épiderme, qui nous occupe, se prolongent à travers toute l'épaisseur de l'enveloppe calcaire. Chacun de ces tronçons, lorsqu'il est isolé, offre une forme cylindrique, ténue, mais montrant un petit tube central, tantôt vide, tantôt rempli d'une substance blanchâtre.

Sur la plupart des spécimens, ces tronçons se rapprochent de manière à former des séries, qui simulent de petites cloisons saillantes. Quelquefois aussi, ils se groupent de manière à imiter de gros tubercules, principalement au bord des cavités, qui occupent le sommet du cône. Nous figurons de nombreux exemples de ces apparences pour diverses espèces, sur nos Pl. 18—19—20—21—34—35.

Ces apparences de la surface de l'épiderme interne, dans *Craterina*, quoique analogues à celles que nous observons sur l'épiderme correspondant de nos *Aristocystites*, en diffèrent cependant par une circonstance importante.

Au sujet des pores, nous venons de mentionner leur existence, d'abord dans les oscules sous l'épiderme externe, et ensuite sur les tronçons des petits canaux saillants sur l'épiderme interne.

Mais, à ce sujet, il se présente une difficulté, que nous n'avons pas encore résolue.

Les petits tubes, qui partent de l'épiderme interne, ne montrent généralement qu'un seul pore à leur bout saillant. Il faut donc qu'ils se bifurquent quelque part pour aboutir à 2 pores dans l'oscule, sous l'épiderme externe.

Nous avons cherché, dans nos spécimens en décomposition, les traces de cette bifurcation, mais nous ne les avons pas découvertes.

En effet, les grossissements de la surface en question, exposés pour *Aristocystites*, sur nos Pl. 11 et 12, montrent cette surface, couverte seulement de tubercules arrondis, qui contrastent avec les tronçons des canaux, que nous voyons sur l'épiderme interne des *Craterina*. On conçoit que cette différence, établissant un moyen de distinction entre ces types rapprochés, ne rompt pas les connexions, qui les rattachent l'un à l'autre.

Dans les sections à travers l'enveloppe solide des *Calix*, les petits canaux sont figurés, comme offrant la direction la plus irrégulière, et se croisant dans tous les sens. On peut conclure de cette apparence que ces canaux sont anastomosés.

Cependant, nous ne pouvons pas reconnaître, dans cette seule observation, la combinaison, qui aboutit à placer régulièrement 2 pores dans chaque oscule.

Bras ou organes extérieurs.

Les *Craterina* ne nous montrent aucune trace d'organes extérieurs quelconques. Si ces organes avaient existé, même sous l'apparence la plus réduite, c. à d. celle des rainures ambulacrales, comme dans *Fungocyst. rarissimus*, Pl. 17, nous aurions pu reconnaître leurs vestiges, sur l'épiderme externe bien conservé, que nous observons dans *Crater. excavata*, Pl. 34. Mais nos recherches sur les représentants de cette espèce restent sans résultat.

Ainsi, nous n'avons aucun espoir de découvrir, dans le genre, que nous décrivons, des organes analogues à ceux qui se montrent dans beaucoup de types des Cystidées, sous des apparences très diverses, et, quelquefois, en nombre considérable.

Cette absence invariable de tout organe externe contribue à établir de fortes connexions entre nos *Craterina* et nos *Aristocystites*.

Hydrospire palmée.

En décrivant le genre *Aristocystites*, nous avons appelé l'attention sur une apparence, qui a été rarement observée dans les formes de ce type. Nous l'avons nommée *hydrospire palmée*, et elle a été figurée sur notre Pl. 14.

Nous avons découvert aussi une apparence semblable, sur un seul fragment, que nous attribuons à *Crat. Bohemica*, et qui est figuré sur notre Pl. 34, fig. 19.

Ouverture du calice dans les *Craterina*.

Nous avons constaté, ci-dessus p. 122, que la voûte, fermant le calice des *Craterina*, est presque toujours absente, ou bien si intimement incorporée avec le schiste ambiant, qu'il est impossible de dégager sa surface.

Par suite de cette fâcheuse circonstance, nous ne pouvons observer la voûte du calice que dans 2 spécimens déjà cités, et que nous figurons, savoir :

Crater. Bohemica, Pl. 17, fig. 1 à 3.

Crat. excavata, Pl. 34.

Dans ces 2 spécimens, représentant 2 types spécifiques bien différenciés par divers caractères, la voûte du calice ne nous montre qu'une seule ouverture distincte. Dans les 2 cas, elle est placée à peu près à mi-distance entre le centre de la surface et le contour subcirculaire. Les bords, étant un peu élevés au-dessus de la surface ambiante, ne nous permettent aucun doute au sujet de sa nature.

Bien que ces observations rares ne nous offrent pas une garantie suffisante pour constater définitivement le nombre des orifices dans les *Craterina*, nous les considérerons provisoirement comme réduites à une seule ouverture.

On peut même s'étonner, en voyant les faibles dimensions de cet orifice unique, un peu elliptique, et dont le plus grand diamètre ne dépasse guère 5 à 6 mm.

Ce caractère, s'il se confirme, constituera l'un des plus grands contrastes entre les genres *Craterina* et *Aristocystites*.

Dimensions. Dans le type du genre *Crat. Bohemica*, le diamètre, à la base du cône, atteint rarement la limite de 40 mm.

La hauteur du calice varie entre 30 et 40 mm., mais nous ne pouvons pas affirmer cette dimension.

Rapports et diff. D'après tous les faits, exposés dans la définition des caractères génériques des *Aristocystites* et des *Craterina*, ces 2 types sont très rapprochés.

Nous croyons donc convenable de résumer ici leurs connexions, ainsi que les contrastes accessoires, qui existent entre eux.

Nous examinerons d'abord la structure du test, et ensuite la forme du calice dans ces 2 types.

Comparaison du test dans les genres *Aristocystites* et *Craterina*.

La structure du test dans les *Aristocystites* et dans les *Craterina* nous semble presque identique. On peut aisément acquiescer cette conviction, en comparant les nombreuses figures, qui exposent les représentants de ces 2 types, sur nos planches.

Les spécimens de *Craterina*, figurés sur nos Pl. 34—35, doivent être étudiés et comparés, comme étant les plus instructifs.

La composition semblable du test, dans ces 2 types, repose sur les 3 faits, que nous exprimons dans les termes les plus simples, savoir :

1. Dans les *Craterina*, comme dans les *Aristocystites*, l'épiderme externe, lorsqu'il est bien conservé, est complètement lisse. Il ne permet de reconnaître, ni les pores de l'enveloppe calcaire, qui est au-dessous, ni même la division de l'enveloppe calcaire en plaquettes.

2. L'enveloppe calcaire, constituant la partie principale du test, est traversée, dans les 2 genres, par une multitude de petits canaux, dont les directions ne sont, ni régulières, ni parallèles.

Ces petits canaux ont été injectés par une matière d'apparence variable. Les vides intermédiaires ont été remplis par la roche ambiante, généralement argileuse.

3. La surface de l'épiderme interne est couverte de petits tubercules, un peu différents dans les *Aristocystites* et dans les *Craterina*.

Dans les *Aristocystites*, ces tubercules sont habituellement très petits, arrondis et fermés au sommet, comme nous les avons figurés sur nos Pl. 11—12. Rarement, ils présentent, au sommet, la trace d'une petite ouverture.

Au contraire, dans *Craterina*, la surface de l'épiderme interne est couverte de tubercules, généralement plus développés. Ce sont simplement les tronçons du remplissage conique des canaux, traversant la masse calcaire.

Presque toujours, on distingue, au sommet de ces tronçons, soit une seule, soit deux petites perforations, remplies par une matière étrangère.

Ces perforations représentent l'origine des pores ou doubles pores, qui se montrent distinctement sous l'épiderme externe, lorsqu'il est ouvert par des oscules.

Il faut encore considérer que, dans les 2 genres comparés, la partie principale du test, c. à d. l'enveloppe calcaire, offre une épaisseur graduellement croissante, à partir de la voûte supérieure du calice, jusqu'à son extrémité inférieure, arrondie, ou plus ou moins tronquée, suivant ses apparences.

Comparaison de la forme du calice dans les genres *Aristocystites* et *Craterina*.

Les analogies, que nous venons d'exposer, entre les genres *Aristocystites* et *Craterina*, par la structure de leur test, constituent des connexions profondes entre ces 2 types. Mais la forme de leur calice et le nombre de leurs orifices établissent entre eux un important contraste.

En effet, dans un très grand nombre de nos *Aristocystites*, on peut reconnaître aisément la voûte, qui ferme leur extrémité supérieure. On peut aussi observer assez souvent les ouvertures, par lesquelles l'animal communiquait avec l'extérieur.

Au contraire, dans *Craterina*, la partie supérieure, formant la voûte du calice, est presque constamment détruite. Il en résulte, que nous ne pouvons reconnaître les ouvertures que dans de rares exemplaires.

Heureusement, dans les spécimens nombreux, qui sont sous nos yeux, l'extrémité inférieure, en voie de décomposition, nous montre l'enveloppe calcaire, aussi bien que dans les *Aristocystites*. Ce fait est clairement établi par les individus multipliés, que nous figurons sur diverses planches, et principalement sur les Pl. 34—35.

Les explications des figures indiquent, pour chacune d'elles, l'état du spécimen et les détails de structure, qu'il est destiné à exposer.

Nous ferons remarquer que, sur nos Pl. 34—35, la plupart des spécimens sont représentés avec leur extrémité inférieure, qui a résisté à la compression, malgré la décomposition plus ou moins profonde de la surface.

Au contraire, la voûte, fermant la partie supérieure du calice de ces fossiles, est presque toujours brisée et enfoncée dans la cavité intérieure.

Nous venons de constater ce fait sur la p. 122, qui précède, et il est superflu de répéter les détails qui s'y rapportent.

Les affinités et les contrastes entre les 2 types très apparentés, *Aristocystites* et *Craterina*, sont donc bien nettement limités par les observations finales, que nous venons d'exposer.

Resterait maintenant à résoudre la question de savoir, si les *Craterina*, dont nous n'avons jamais observé la voûte dans la plupart des espèces, sont réellement fermées au sommet, ou bien présentent un calice ouvert et comparable à la grande chambre des *Orthoëres*.

Dans le premier cas, que nous admettons, jusqu'à ce jour, par analogie, la position des *Craterina*, à côté des *Aristocystites*, serait indiquée par leur structure interne.

Dans le cas contraire, le plus grand nombre de nos *Craterina* devrait être rangé dans le type *Calix* de M. Rouault, ou dans un autre type à nommer.

La solution de cette question est réservée aux découvertes futures.

Distribution géographique et verticale des formes du genre *Craterina*.

Hors la Bohême, la France est le seul pays, qui ait présenté, jusqu'à ce jour, une forme, qui nous semble appartenir à notre genre *Craterina*. Nous en avons observé 2 exemplaires parmi les fossiles, qui nous ont été communiqués par M. Lebesconte, en Octobre 1882, à Paris. Ces spécimens ont été trouvés avec les *Calix*, qui appartiennent à la faune seconde.

Dans notre bassin, les *Craterina* paraissent concentrées dans la hauteur de notre bande **d 4**, et principalement, dans la région de Beraun, où cette bande est très développée. Presque tous nos spécimens ont été trouvés dans le voisinage de Zahoržan, avec *Aristocyst. Bohemicus*, *Echinospacrites infaustus*, etc.

Quelques-uns ont été recueillis près de Praskoles, dans la même région. Nous en possédons quelques autres, qui proviennent des environs de Vrschovitz, Straschnitz, Sterbohol etc., dans la contrée de Prague.

Craterina absens. Barr.

Pl. 20.

Nous désignons provisoirement par ce nom le moule externe d'une espèce, que nous ne pouvons pas voir en place. La section verticale de ce moule nous montre :

1. Que le calice qu'il a renfermé, n'était pas symétrique autour de son axe vertical.
2. Que le sommet du cône était tronqué par un plan à peu près horizontal, comme dans *Crat. moneta*, Pl. 21.
3. Que la face externe de l'épiderme externe est lisse, et que, au contraire, sa face interne est couverte de pores doubles dans une petite cavité.

Ces 3 caractères suffisent, en ce moment, pour distinguer suffisamment la forme, qui, nous occupe, de toutes les autres formes congénères, que nous décrivons.

Nous espérons que la forme absente se révélera prochainement.

Dimensions. D'après le moule le plus grand, fig. 28—29, le diamètre à la base ne dépasse pas 30 mm. La hauteur du fossile varie entre 13 et 17 mm.

Rapp. et différ. L'espèce la plus rapprochée est *Crat. moneta*, qui est caractérisée par sa hauteur verticale très réduite.

Crater. applanata, figurée sur la même planche, se rapproche aussi de l'espèce, que nous décrivons, mais les parois de son calice sont verticales et peu élevées.

Gisement et local. Les spécimens décrits ont été trouvés sur l'horizon de notre bande **d 4**, aux environs de Zahoržan et de Vrschovitz.

Craterina applanata. Barr.

Pl. 20.

Ce nom ne s'applique qu'au seul spécimen figuré. Son indépendance spécifique nous semble bien fondée sur les caractères suivants :

1. L'enveloppe calcaire, que nous voyons en nature, offre une paroi verticale, cylindrique, composée d'une seule rangée de plaquettes. Mais nous ne pouvons pas affirmer que cette rangée est seule dans la nature, parce que le bord supérieur, fig. 15, est évidemment endommagé.

2. Cette enveloppe étant vide, nous voyons la base inférieure du calice, composée de plaquettes, dont le nombre paraît s'élever à 9, mais ne peut pas être exactement compté. Elles convergent irrégulièrement vers le centre, fig. 16. Leur surface est couverte de petits pores ouverts.

3. La surface externe correspondante a conservé son épiderme, qui est lisse, de couleur rougeâtre et qui ne montre que des lignes de brisures, fig. 17. Sur les bords, où cet épiderme manque, nous retrouvons les petits pores de l'enveloppe calcaire, comme dans l'intérieur.

4. La tranche horizontale des plaquettes nous montre les canaux, qui traversent cette enveloppe, et dont nous venons de signaler les pores à leur extrémité.

Dimensions. Le diamètre transverse est d'environ 22 mm. Les plaquettes visibles n'ont que 8 mm. de hauteur. L'épaisseur, à la base de l'enveloppe calcaire, est de 4 mm.

Rapp. et différ. La forme la plus rapprochée est *Crat. moneta*, Pl. 21, qui présente, au milieu de sa base horizontale, une cavité plus ou moins prononcée.

Gisement et local. Le spécimen décrit a été trouvé sur l'horizon de la bande **d 4**, aux environs de Zahoržan.

Craterina Bohemica. Barr.

Pl. 17—18—19—34—35.

En exposant les caractères génériques de *Craterina*, ci-dessus p. 121, nous avons dû nous attacher principalement aux apparences, que présente le type *Crat. Bohemica*, parce que c'est la seule espèce, que nous avons pu d'abord observer et définir d'une manière sinon complète, du moins satisfaisante.

Mais, à l'époque, où nous avons fait nos premières recherches pour les fossiles de ce genre, nous n'avons pas réussi à découvrir des spécimens, montrant distinctement tous les éléments de la conformation.

Cependant, nous avons eu la bonne chance d'en recueillir un, que nous figurons, Pl. 17, case II, et qui nous a permis d'affirmer, que nous avions, sous les yeux, une nouvelle Cystidée, dont le calice est voûté au sommet, et porte au moins une ouverture.

Par contraste, les localités, que nous avons exploitées, à cette époque, vers 1844, nous ont fourni de très nombreux spécimens, entièrement dépouillés de leur enveloppe calcaire.

Nous avons donc ignoré, pendant longtemps, en quoi consistait cette enveloppe et quelle conformation extérieure résultait de sa présence, dans les fossiles.

En d'autres termes, à l'exception du spécimen unique, que nous venons de mentionner, tous les autres se réduisaient au moule interne de la partie inférieure ou conique du calice, dépouillée de cette enveloppe.

Ainsi, les Pl. 17—18—19, que nous avons consacrées à cette espèce, dès l'origine, n'exposent que le moule interne du calice, privé de sa voûte et réduit à sa partie inférieure, conique.

Nous avons beaucoup multiplié les figures, parce qu'elles présentent une très grande variété de formes, que nous considérons comme des variantes du type, qui nous occupe.

Par une heureuse circonstance, de nouvelles recherches, récemment entreprises dans le voisinage de nos anciennes carrières, aux environs de Zahoržan, ont amené la découverte d'un assez grand nombre de spécimens, conservant une partie plus ou moins étendue de leur enveloppe calcaire, fixée sur la partie inférieure, conique, du calice.

Mais, malgré cette heureuse découverte, nous n'avons pas eu le plaisir de voir un seul nouveau spécimen, conservant la voûte et les ouvertures.

Ces détails historiques expliqueront aux savants, pourquoi nous avons d'abord couvert 3 planches : 17—18—19, de figures montrant uniquement le moule interne de la partie conique de *Crat. Bohemica*. Aujourd'hui au contraire, nous présentons 2 autres planches : 34 et 35, sur lesquelles on voit la même extrémité du fossile, conservant en place une partie notable de l'enveloppe calcaire, sur d'assez nombreux exemplaires.

A ces figures principales, nous avons ajouté celles de diverses formes nouvelles du moule interne du petit bout de *Crat. Bohemica*. Cette addition est importante, à cause des apparences singulières des nouvelles variantes, que nous avons figurées.

Les caractères spécifiques de *Crat. Bohemica*, ayant été employés pour défnir le genre *Craterina*, sur les p. 121 à 126, nous ne voulons que les résumer ici, pour la commodité du lecteur.

Forme générale.

La forme commune, sous laquelle se présente cette espèce, se réduit au tronc de cône, qui constitue la partie inférieure du calice, dépouillée de son enveloppe calcaire et réduite à son moule interne.

Les figures, qui couvrent les Pl. 17—18—19, montrent les nombreuses variations de ce moule interne et de la cavité plus ou moins profonde, qui existe invariablement sur son sommet, habituellement excentrique.

La voûte du calice n'a été observée que sur un seul spécimen, figuré sur la Pl. 17, et qui montre l'ouverture. Mais, sur la Pl. 34, nous représentons un autre exemplaire, presque complet, à l'exception du sommet de la voûte.

Extrémité inférieure vers le sommet du cône.

Le sommet du cône, couvert de ses enveloppes, offre un grand contraste avec son moule interne, que nous venons de définir.

Ce sommet est toujours tronqué par un plan, faiblement oblique par rapport à l'axe vertical du calice. Les figures de plusieurs spécimens, exposées sur nos Pl. 34—35, indiquent les variations de formes, qu'offre cette extrémité, et qui sont reconnaissables, malgré leur état de décomposition.

Nature et structure de l'enveloppe solide.

L'ensemble de cette enveloppe se compose de 3 éléments superposés.

1. L'épiderme externe, défini ci-dessus p. 123.
2. L'enveloppe interne, calcaire.
3. L'épiderme interne.

L'épiderme externe se montre toujours lisse, lorsque sa surface est intacte. Mais la plus légère altération suffit pour faire paraître les oscules avec leurs doubles pores, et les plaquettes de l'enveloppe calcaire.

Cette enveloppe, constituant la partie principale du calice, présente la même particularité que celle de nos *Aristocystites*. Elle consiste dans l'accroissement de son épaisseur, à partir du sommet de la voûte, jusqu'à l'extrémité tronquée.

Nos figures, sur les Pl. 34 et 35, montrent qu'à cette extrémité, l'épaisseur de cette enveloppe calcaire, variable suivant les individus, peut atteindre 6 à 10 mm.

La surface de la troncature, qui termine ce petit bout du calice, est arrondie, plane et lisse, lorsqu'elle est bien conservée. Mais, par l'effet de la décomposition, elle montre ordinairement des pores, c. à d. l'ouverture des petits canaux, qui pénètrent dans la masse du calcaire.

Nous reconnaissons dans cette ouverture, tantôt un seul pore, tantôt 2 pores, renfermés dans un oscule.

Ces détails sont figurés sur nos Pl. 34—35. Dans les grossissements, nous avons exposé la pénétration de la substance schisteuse, injectée dans les canaux ouverts à travers la masse du calcaire.

Tous ces canaux, aboutissant à l'épiderme interne, établissent une communication avec le corps de l'animal, renfermé dans le calice.

En étudiant les figures de nos Pl. 34—35, il est aisé de reconnaître l'origine de la cavité, qui se trouve au sommet du cône, dépouillé de l'enveloppe calcaire.

Cette cavité est inhérente au corps de l'animal, et elle a été remplie par un dépôt de calcaire plus ou moins volumineux, suivant les individus.

Nous avons figuré, Pl. 34, fig. 26, le petit bout calcaire, portant l'excroissance, qui pénètre dans la cavité du cône, fig. 25.

Cette excroissance est traversée par de petits canaux, comme le reste de la masse calcaire.

Les figures, que nous venons de citer, montrent la plus grande bizarrerie dans la position, la forme, le diamètre et la profondeur de la cavité, qui pénètre par le petit bout dans l'intérieur du calice.

Il serait impossible, en ce moment, d'expliquer la fonction qu'a dû remplir cette excroissance de calcaire pénétrant dans le corps de l'animal, à partir de l'extrémité du calice.

Mais ce dépôt calcaire nous rappelle le dépôt organique, dont nous avons reconnu l'existence dans l'intérieur du siphon, et dans les loges aériennes des Céphalopodes.

Bras ou organes extérieurs.

Dans notre définition des caractères génériques, p. 125, nous avons constaté qu'il nous a été impossible d'observer aucune trace d'organes extérieurs sur nos *Craterina*.

Le beau spécimen de *Crat. Bohemica*, déjà cité sur la Pl. 34, conservant la majeure partie de son test, confirme l'opinion, que *Craterina Bohemica* ne possédait aucun organe de cette nature.

Hydrospire palmée.

Parmi nos nouveaux spécimens, figurés sur la Pl. 34, celui de la fig. 19 montre l'appareil, que nous avons nommé *Hydrospire palmée*.

Il est semblable à ceux que nous avons figurés sur notre Pl. 14, pour *Aristoc. Bohemicus*.

Ouverture du calice.

D'après les faits exposés dans notre définition générique, nous ne connaissons, jusqu'à ce jour, qu'un seul orifice authentique, sur la voûte de *Crat. Bohemica*.

Sur la voûte de *Crat. excavata*, figurée sur la Pl. 34, nous montrons aussi une ouverture unique.

Ces 2 faits sont en harmonie; mais d'après l'état de nos spécimens, ils ne suffisent pas pour démontrer l'existence d'un orifice unique dans les *Craterina*.

Dimensions. D'après nos connaissances actuelles, la hauteur totale de *Crat. Bohemica*, dépasserait rarement 40 mm.

Le grand diamètre du fossile s'éloigne peu de la même dimension. Mais, sur la Pl. 35, la fig. 10 représente un exemplaire, dans lequel le diamètre horizontal s'élève à 45 mm.

Rapp. et différ. Cette espèce est aisément distinguée de toutes les autres, soit dans sa forme complète, Pl. 34, soit par les apparences du moule interne de l'extrémité conique du fossile, lorsqu'elle est dépouillée de l'enveloppe calcaire.

Mais, lorsque cette enveloppe se trouve isolée, on pourrait aisément la confondre avec notre *Crat. moneta*. Cependant, nous croyons que ces 2 formes, malgré leur analogie, sont indépendantes.

Nous reviendrons sur ce fait, en décrivant ci-après *Crat. moneta*.

Gisement et localités. Le plus grand nombre de nos spécimens de *Crat. Bohemica* a été trouvé près de Zahoržan, dans les schistes de notre bande **d 4**. Quelques exemplaires rares ont été recueillis aux environs de Praskoles, Straschnitz et Sterbohol, sur le même horizon.

Craterina consobrina. Barr.

Pl. 20.

Nous associons, sous ce nom, 3 spécimens, qui sont également caractérisés par leur forme conique, régulière, dont l'angle apical varie un peu. Dans tous les 3, le sommet est tronqué par une surface plane, qui offre un diamètre d'environ 14 mm. Au milieu de cette surface, il y a une cavité, qui pénètre dans l'intérieur.

Sur le spécimen fig. 18—19, cette troncature est notablement oblique, tandis qu'elle paraît presque horizontale dans les 2 autres exemplaires.

Toutes les surfaces exposées à l'observation représentent l'épiderme interne, couvert de tronçons des petits canaux. Quelques-uns d'entre eux sont très prononcés, principalement autour de la cavité, ouverte au petit bout du cône. Nous en voyons même, qui sont isolés dans cette cavité, fig. 19.

Les plaquettes sont partiellement distinctes, comme sur la fig. 18, mais elles n'ont pas été indiquées sur les fig. 20 et 24.

La surface supérieure du cône est recouverte par la roche ambiante, qui ne permet pas de reconnaître la voûte du fossile. Malgré cette circonstance, nous concevons que cette espèce est fermée au gros bout, comme *Crat. Bohemica*, Pl. 17.

Dimensions. Le plus grand spécimen, fig. 24, offre une hauteur de 20 mm. La largeur correspondant à la grande base est presque égale. Ces proportions varient un peu dans les 2 autres exemplaires.

Rapp. et différ. L'espèce la plus rapprochée est *Crat. surgens*, figurée sur la même planche. Elle se distingue par son angle apical plus aigu, et par son sommet très faiblement tronqué.

Gisement et local. Tous nos spécimens ont été recueillis dans les schistes de **d 4**, près de Zahoržan.

Craterina docens. Barr.

Pl. 20.

Nous associons provisoirement sous ce nom 3 spécimens en décomposition et dans un état, qui ne permet pas de bien déterminer leur nature spécifique.

1. fig. 37—38, Praskoles, **d 4**.
2. fig. 39—40, Sterbohol, **d 4**.
3. fig. 41—42, Zahoržan, **d 4**.

Le but de nos figures est de montrer clairement les relations, qui existent entre les petits canaux internes de l'enveloppe calcaire et leurs tronçons, qui restent attachés à l'épiderme interne, renfermant le corps de l'animal.

Dans l'explication des figures de cette planche, nous faisons remarquer les particularités de chacun de ces 3 spécimens. Il serait superflu de les reproduire ici.

Ils offrent, tous les 3, des dimensions assez considérables, pour permettre de saisir, au premier coup d'oeil, les relations, que nous venons de signaler.

Gisement et local. Ces 3 spécimens ont été trouvés sur l'horizon de la bande **d 4**, près de Zahoržan, de Praskoles et de Sterbohol.

Craterina? embryo. Barr.

Pl. 31.

Le spécimen exigü et unique, qui est sous nos yeux, paraît presque complet. Mais sa surface supérieure, formant la voûte, est défigurée par diverses brisures, mal indiquées sur la fig. 1, qui doit représenter la vue latérale.

Au contraire, la fig. 2 et son grossissement fig. 3, montrent très bien l'apparence de ce petit calice, vu par sa face inférieure.

Il est enflé comme un petit sphéroïde, et une partie de sa surface présente une troncature faiblement concave et un peu elliptique. Cette troncature, ainsi que tout le reste du calice, ne montre que de très faibles tubercules, indiquant l'épiderme interne.

Cette apparence rappelle l'extrémité inférieure de plusieurs spécimens de notre *Aristocyst. Bohemicus*, qui conservent presque tous, autour de leur troncature, la division des plaquettes. Voir les Pl. 9 à 14—36 et 38.

Ainsi, d'après cette analogie, nous nous croyons autorisé à ranger provisoirement ce petit fossile parmi nos *Craterina*.

Dimensions. Le grand diamètre horizontal du calice est de 15 mm. et celui de la troncature est de 9 mm. La hauteur du fossile est d'environ 10 mm.

Rapp. et différ. La seule analogie, que nous venons de mentionner, rattache ce fossile à notre genre *Craterina*.

Gisement et local. Ce spécimen a été trouvé près de Lodenitz, dans les nodules en décomposition, que renferme notre bande **d 4**, dans une localité restreinte, au Nord de l'auberge nommée *S^t Ivan*. Les mêmes sphéroïdes nous ont fourni quelques beaux spécimens de *Aristocyst. Bohemicus*.

Craterina excavata. Barr.

Pl. 19—20—21—31—34.

Nous associons sous ce nom une série de spécimens, qui offrent une forme conique, et qui présentent le caractère commun d'avoir le sommet de leur cône très largement échancré par une surface concave, d'apparence irrégulière et très variable.

La plupart de nos spécimens, ainsi caractérisés, ont été figurés, sur les Pl. 19—20—21—31, à une époque, où nous ne possédions aucun exemplaire complet. Mais nous en avons découvert un tardivement, et nous l'avons figuré au bas de notre Pl. 34.

Ce spécimen se distingue de tous les autres par sa forme beaucoup plus élevée, et qui se rapproche de celle de *Crat. Bohemica*, représentée par un autre beau spécimen, au sommet de la même Pl. 34.

Nous pouvons immédiatement faire reconnaître le contraste entre ces 2 espèces apparentées, par 2 observations, savoir :

1. *Crat. excavata* offre une courbure notablement plus prononcée que celle du type comparé, *Crat. Bohemica*, qui paraît presque droit.

2. *Crat. excavata* montre très nettement la troncature caractéristique et concave au sommet du cône, qu'elle échancre obliquement.

Il est important de remarquer que notre spécimen entier figure un cône beaucoup plus élevé que les spécimens représentés en grand nombre sur notre Pl. 19.

Cependant, parmi ces spécimens, relativement courts, de notre Pl. 19, les fig. 7—10—13 montrent distinctement les bords du gros bout du fossile, repliés vers l'intérieur. Ainsi, la voûte du calice nous a été connue, depuis longtemps, dans son contour, d'après ces spécimens. Mais la partie centrale de cette voûte, recouverte par le schiste, avait échappé à nos observations.

Au contraire, dans notre spécimen entier, Pl. 34, la voûte du calice est suffisamment bien conservée pour nous permettre de reconnaître l'ouverture, très distincte par ses bords verticaux. Elle est un peu elliptique. Son grand diamètre s'élève à 5 mm., et le diamètre transverse à 3 mm.

L'enveloppe solide de cette espèce est comparable à celle du type *Crat. Bohemica*, ci-dessus p. 129.

En effet, notre spécimen entier, Pl. 34, conserve partiellement son test, qui permet de reconnaître une étendue lisse, sans aucun pore. c. à d. représentant l'épiderme externe. Au contraire, dans le voisinage, se trouvent d'autres parties, dont la surface est en décomposition. Nous pouvons distinguer, d'abord les plaquettes, et ensuite les oscules, au fond desquels nous reconnaissons 2 petits pores, apparaissant sous la forme de points noirs.

Ces détails sont figurés sur notre Pl. 34.

Le même spécimen nous montre l'enveloppe calcaire, partiellement conservée, à partir de la voûte supérieure, jusqu'à la pointe du calice. Nous voyons distinctement son épaisseur, croissant à partir du haut, jusqu'au sommet du cône portant l'échancre. A cette extrémité, nous constatons que son épaisseur est au moins de 3 à 4 mm.

An-dessous de l'enveloppe calcaire, le même spécimen nous montre la surface de l'épiderme interne, sur laquelle nous pouvons distinguer les contours des plaquettes. Leur surface est couverte de petits tubercules, mêlés avec des pores. C'est la même apparence, que nous avons figurée sur les spécimens de notre Pl. 19.

Nous ferons remarquer que, sur notre Pl. 20, les fig. 5—6—7 représentent la partie inférieure de l'enveloppe calcaire de *Crat. excavata*, et sont très instructifs.

D'après la définition générique, ci-dessus, il est établi que, dans le genre *Craterina*, nous n'avons découvert aucune trace des bras.

Pour l'ouverture, nous avons déjà indiqué son existence et ses dimensions. Les figures de la Pl. 34 montrent qu'elle est placée d'une manière un peu excentrique sur la voûte du calice.

Dimensions. Le spécimen entier de la Pl. 34 a une hauteur d'environ 40 mm., suivant l'axe vertical du cône. Son diamètre transverse, à la base du cône, s'élève à environ 38 mm.

Rapp. et différ. En commençant cette description, nous venons de faire ressortir, en quelques mots, les différences les plus notables, qui existent entre *Crat. excavata* et le type *Crat. Bohemica*. Nous croyons inutile de présenter une comparaison semblable avec nos autres espèces, parce que chacune d'elles porte ses caractères distinctifs, que nous exposons, en les décrivant.

Mais nous croyons convenable de présenter ici quelques observations, qui nous paraissent utiles.

1. Si nous comparons notre spécimen entier de la Pl. 34 avec les 3 spécimens les plus remarquables, déjà cités sur la Pl. 19, nous constatons que ces 3 spécimens, montrant la hauteur totale du calice entre la voûte supérieure et l'échancrure au sommet du cône, paraissent relativement très courts.

Il faut donc concevoir que, dans la croissance de chaque individu, il doit y avoir un phénomène, semblable à celui dont nous avons constaté l'existence dans ceux des Nautilides, dont l'ouverture est contractée à 2 orifices.

Ce phénomène consiste dans le rechargement du test, sur la partie extérieure de la voûte, et, au contraire, dans la résorption correspondante sur la paroi interne de la même voûte.

Nous prions le lecteur de se reporter à la p. 140 de la *quatrième partie du texte de nos Céphalopodes, 1877*. Il y trouvera nos observations sur la continuité de la croissance du mollusque et de la coquille, dans les espèces à ouverture composée.

Les figures de notre Pl. 241, représentant des sections longitudinales de *Hercoceras mirum*, confirment ces observations.

2. Nous avons eu la bonne chance de découvrir d'abord les spécimens de la Pl. 19, qui montrent partiellement la voûte du calice. Dès lors, nous avons été en droit de conclure que cette voûte avait réellement existé.

Notre conclusion a été heureusement confirmée par la découverte de notre grand spécimen, Pl. 34, montrant la voûte entière, et une ouverture.

Mais, si nous n'avions pas fait successivement ces découvertes, aucun savant ne nous aurait considéré comme autorisé à admettre que tous nos spécimens de *Crat. excavata*, réduits à une hauteur verticale très exigue, comme sur la Pl. 19, représentaient cependant une Cystidée, voûtée au sommet, comme nos *Aristocystites*.

3. En partant de ce fait, nous reconnaissons qu'il est encore un peu hasardeux de soutenir, que tout spécimen de *Craterina*, que nous figurons sur nos Pl. 19—20 et 21, avec une hauteur très réduite et sous des noms variés, représente cependant des espèces indépendantes, dont nous osons espérer que le calice entier, avec sa voûte ou son ouverture, sera découvert un jour par nos successeurs.

Gisement et local. Nous constatons que tous les spécimens connus de *Crat. excavata* ont été recueillis sur l'horizon de notre bande d 4, aux environs de Zahoržan, Lodenitz, Straschnitz et Sterbohol.

Craterina infundibulum. Barr.

Pl. 19.

Le spécimen unique, que nous désignons par ce nom, simule la forme d'un entonnoir. En effet, la partie supérieure du calice, qui reste visible, est dilatée, tandis que la moitié inférieure est resserrée sous la forme d'un cône tronqué. Cette troncature, un peu oblique, présente au milieu une cavité ouverte.

Sur la partie dilatée, nous distinguons diverses plaquettes. Mais nous ne pouvons pas reconnaître l'extrémité voûtée du fossile.

Toute la surface, que nous observons, représente l'épiderme interne, couvert de tronçons des petits canaux de l'enveloppe calcaire, dissoute. L'extrémité de ces tronçons montre un petit tube ou pore vide, très distinct, comme dans les autres espèces congénères. Ils sont représentés sur la fig. 3. On distingue entre eux une granulation fine.

Dimensions. La longueur de notre spécimen est d'environ 25 mm. Son plus grand diamètre visible s'élève à 22 mm. La surface de la troncature, qui est faiblement elliptique, présente un diamètre maximum d'environ 10 mm.

Rapp. et différ. L'apparence de ce spécimen le distingue de toutes les espèces, que nous réunissons dans le genre *Craterina*.

Nous ferons remarquer qu'une apparence analogue se montre dans quelques spécimens de notre *Pyrocystites pirum*, Pl. 29. Mais cette espèce se distingue par ses ouvertures et par l'ornementation de sa surface.

Gisement et local. Notre spécimen a été trouvé près de Zahoržan, dans les schistes de notre bande **d 4**.

Craterina intermedia. Barr.

Var. de excavata.

Pl. 19.

Nous ne connaissons qu'un seul spécimen présentant les caractères, que nous allons décrire.

La forme du calice est un peu écrasée. Cependant, nous reconnaissons qu'il figure un tronc de cône, dont la surface est un peu arrondie. Le sommet du cône, par suite de la compression, s'élève notablement au-dessus de la surface ambiante. Il est tronqué et il montre une cavité profonde dans cette troncature. Ce sommet est placé contre l'un des bords.

La surface du cône représente l'épiderme interne. Mais, à gauche, vers le bas de la fig. 26, il reste un fragment de l'enveloppe calcaire, très facile à distinguer par ses apparences. En effet, ce fragment est couvert de pores ouverts, associés par 2 en fer à cheval, comme dans *Aristocyst? subcylindricus*, Pl. 13.

Au contraire, tout le reste de la surface, qui montre l'épiderme interne, est couvert par les petits tronçons des canaux, au sommet desquels nous distinguons le pore ouvert. Ces tronçons se montrent aussi dans la cavité mentionnée au sommet du cône.

Pour constater le contraste entre l'épiderme interne et l'enveloppe calcaire, nous présentons le grossissement fig. 27. La partie supérieure montre les doubles pores associés, tandis que les tronçons des petits canaux sont figurés sur la partie inférieure à droite. Malheureusement, le dessinateur a oublié d'indiquer le pore ouvert à leur extrémité.

Dimensions. Le diamètre de notre spécimen est moyennement de 30 mm. La hauteur est de 15 mm.

Rapp. et différ. La réunion des apparences, que nous venons d'exposer, caractérise le fossile décrit, de telle sorte, que nous ne pouvons l'associer à aucune autre des espèces de ce genre.

Gisement et local. Ce spécimen a été trouvé sur l'horizon de notre bande **d 4**, près de Zahoržan.

Craterina modica. Barr.

Pl. 20.

La seule figure, qui présente la forme, à laquelle nous donnons ce nom, permet de reconnaître qu'elle simule un tronc de cône, peu élevé, et dont la petite base est creusée par une cavité sub-régulière, en forme de cuvette.

La surface de cette cavité est couverte par l'épiderme externe, lisse, qui s'étend partiellement aussi sur les parois coniques. Mais on peut distinguer les plaquettes, qui divisent la surface et qui aboutissent à une plaquette centrale, transverse, un peu irrégulière.

Sur les parties, qui ont perdu l'épiderme, nous reconnaissons l'enveloppe calcaire, dont la surface montre les pores ouverts, indiquant les petits canaux, qui la traversent.

Sur la surface opposée à celle qui est figurée, la présence du schiste s'oppose à toute observation.

Dimensions. La hauteur de notre spécimen est de 8 mm., et son plus grand diamètre est de 19 mm.

La cavité au petit bout figure une ellipse, dont les diamètres ont 10 mm. et 8 mm. La profondeur de cette cavité dépasse 2 mm. au centre.

Il en résulte un caractère propre à cette espèce, et que nous ne retrouvons dans aucune autre des formes congénères.

Rapp. et différ. Ce spécimen se rapproche beaucoup de notre *Crat. moneta*, figurée sur nos Pl. 20 et 21. Mais il se distingue par la cavité très régulière, qui occupe la majeure partie de la surface vue au petit bout.

Nous pourrions aussi comparer *Crat. modica* avec *Crat. applanata*, figurée sur la même Pl. 20. Mais la comparaison des figures montre le contraste entre la cavité régulière, que nous venons de signaler au petit bout, et la surface plane, qui caractérise l'espèce comparée, fig. 15 à 17.

Gisement et local. Notre spécimen de *Crat. modica* a été trouvé dans les schistes de d 4, près de Zahoržan.

Craterina moneta. Barr.

Pl. 20—21.

Cette espèce présente une forme subcylindrique, mais dans laquelle nous reconnaissons, presque toujours, une paroi faiblement conique. La hauteur de cette paroi ne nous montre qu'un seul rang de plaquettes. Cependant, il n'est pas vraisemblable que, dans la nature, le calice n'ait eu une plus grande étendue. Dans aucun cas, nous ne voyons les parois de ce calice, ployées vers l'intérieur, comme nous les observons dans le type *Crat. Bohemica*, dans *Crat. excavata*, etc.

Ainsi, la forme, que nous observons dans tous nos spécimens de *Crat. moneta*, échappe, jusqu'à ce jour, à notre définition de ce genre, qui suppose un calice fermé par une voûte, au gros bout.

Nous appliquerons donc à *Crat. moneta* les observations, que nous venons d'exposer, p. 134, pour *Crat. excavata*, autre espèce représentée presque uniquement par des spécimens très courts, et généralement dépourvus de la voûte du calice.

Pendant longues années, nous n'avons pas désespéré de découvrir le calice de *Crat. excavata*, et, puisque nous en possédons aujourd'hui un exemplaire, nous pouvons espérer qu'une semblable découverte viendra compléter un jour *Crat. moneta*.

D'après cette observation, il ne faut pas se hâter de considérer *Crat. moneta*, comme figurant un cylindre ouvert au sommet.

Par contraste, la base inférieure du cylindre est toujours très apparente dans nos spécimens. Son contour figure un cercle ou une ellipse, au centre desquels nous trouvons constamment la trace d'une dépression plus ou moins marquée, mais sans perforation, comparable à celle de diverses autres espèces.

La surface, observée sur toutes nos *Craterina*, est celle de l'épiderme interne. Elle est plus ou moins couverte par les tronçons des petits canaux de l'enveloppe calcaire, qui a été dissoute. Mais divers spécimens nous montrent, autour du moule interne que nous observons, la lacune qui a été occupée par cette enveloppe. Nous citerons principalement :

Pl. 20, fig. 33 et 35

Pl. 21, fig. 24 et 30.

La plupart de ces figures nous permettent de reconnaître les relations entre les petits canaux du calcaire et les tronçons, restés sur l'épiderme interne.

L'épaisseur du calcaire paraît très variable, suivant les spécimens. Nous attribuons cette différence à leur âge relatif. Le maximum de cette épaisseur ne dépasse pas 3 mm.

Dimensions. La hauteur de nos spécimens varie entre 3 et 6 mm. Leur plus grand diamètre ne dépasse pas 24 mm., parmi ceux qui sont figurés sur notre Pl. 21.

Rapp. et différ. L'espèce la plus rapprochée est *Crat. applanata*, Pl. 20, fig. 15—16—17. Nous la distinguons par l'épiderme lisse, qui couvre sa surface inférieure et surtout par la disposition des plaquettes, qui composent cette surface, vue par l'intérieur.

Crat. surgens, figurée sur notre Pl. 21, offre aussi une analogie avec *Craterina moneta*. Mais elle se distingue par la hauteur du calice, composé de diverses séries de plaquettes.

L'analogie la plus remarquable pour *Crat. moneta* se manifeste entre cette forme et l'extrémité de l'enveloppe calcaire de notre *Crat. Bohemica*. Cette extrémité est représentée par de nombreux exemplaires sur nos Pl. 34 et 35.

Cependant, nous remarquons que les apparences de la surface plane, tronquée au sommet du cône, dans nos spécimens de *Crat Bohemica*, ne sont pas identiques avec celles de nos *Crat. moneta*.

Leur différence se manifeste par la simple comparaison des figures, exposées sur les Pl. 20—21 et 34—35.

D'après cette observation, nous devons maintenir provisoirement la distinction de *Crat. moneta*, comme forme indépendante.

Lorsque l'espoir de découvrir la voûte de son calice se sera évanoui, nos successeurs pourront aisément associer cette forme à *Crat. Bohemica*.

Gisement et local. Tous les spécimens de *Crater. moneta* ont été trouvés aux environs de Zahoržan, sur l'horizon de notre bande **d 4**, comme la plupart de nos Cystidées.

Craterina simulans. Barr.

Pl. 20.

Le spécimen isolé, Pl. 20, a beaucoup attiré notre attention, parce qu'il se compose uniquement de l'enveloppe calcaire. Sa forme est faiblement conique et son extrémité inférieure est presque plane et circulaire. Sur ses parois, nous distinguons aisément les plaquettes subrégulières, au nombre

de 10 à 12, sur le contour. On en reconnaît aussi 6 à 7 moins bien déterminées, au milieu de la surface centrale.

Toute la masse calcaire est traversée verticalement par de très nombreux petits canaux, aboutissant à un pore ouvert, sur la paroi terminale.

Il n'existe aucune trace d'une cavité médiane, comparable à celle des nombreuses *Craterina*, figurées sur la même planche.

Cette circonstance pourrait faire soupçonner que le fragment qui nous occupe, représente l'extrémité isolée d'un *Aristocystites*. Ces apparences rappellent celles de l'extrémité inférieure du cône, dans notre espèce *Aristoc. ? subcylindricus*, Pl. 13.

Dimensions. La hauteur du cône est de 7 mm. Son diamètre à la base s'élève à 18 mm.

Rapp. et différ. D'après les apparences, que nous venons d'exposer, ce spécimen contraste avec tous ceux qui peuvent lui être comparés, parmi les *Craterina*, et qui sont figurés sur la même planche.

Gisement et local. Notre spécimen a été trouvé sur l'horizon de la bande **d 4**, aux environs de Lodenitz, dans les nodules, qui nous ont fourni divers spécimens de notre *Aristocystites Bohemicus*.

Craterina surgens. Barr.

Pl. 20.

Les spécimens typiques de cette espèce sont ceux qui sont figurés au sommet de notre Pl. 20, fig. 9—10—11—12—22—23.

A première vue, on reconnaît leur affinité et leur contraste par rapport à *Crat. Bohemica*, dont les exemplaires très nombreux sont distribués sur les Pl. 17—18, etc.

L'affinité consiste en ce que *Crat. surgens* présente une forme conique, bien caractérisée, et une cavité, qui, s'ouvrant à son sommet, pénètre dans l'intérieur du cône.

Le contraste se manifeste dans l'angle apical de *Crat. surgens*, qui est très inférieur à celui de *Crat. Bohemica*, et ne dépasse guère 45°, tandis que celui de l'espèce comparée s'élève habituellement au-dessus de 90°. En outre, la surface conique, dans *Crat. surgens*, paraît très régulière, tandis qu'elle est très irrégulière dans les spécimens de l'espèce typique.

Ces observations nous dispensent d'entrer dans beaucoup de détails, au sujet de l'espèce, qui nous occupe et qui est relativement rare.

Jusqu'à ce jour, nous n'avons découvert aucun spécimen, qui montre la surface supérieure voûtée, tandis que nous en figurons un pour *Crat. Bohemica*, Pl. 17, et pour *Crat. excavata*, Pl. 34. Plusieurs autres spécimens présentent la paroi du cône, reployée vers l'intérieur, pour former la voûte, aussi bien dans la première que dans la seconde espèce.

On peut espérer que, tôt ou tard, cette partie supérieure du calice sera découverte pour *Crater. surgens*.

Le spécimen, fig. 9—10, présente, sur toute sa surface, l'épiderme interne couvert de petits tronçons des canaux de l'enveloppe calcaire. La division des plaquettes est très bien indiquée sur cette surface, mais n'a pas été remarquée par le dessinateur.

Nous la reconnaissons distinctement sur notre second spécimen, fig. 11—12, qui se trouve dans un état de décomposition, favorable à nos observations.

En effet, ce spécimen se compose uniquement de l'enveloppe calcaire, dont nous figurons les faces externe et interne. Sur la fig. 11, on voit la trace des plaquettes et toute la surface couverte

de pores ouverts. Sur la fig. 12. la tranche de l'enveloppe, exposée sur les bords, nous montre les petits canaux internes, qui la traversent, et qui sont aussi représentés par des pores sur la surface interne.

Le bord supérieur est formé par une brisure, dans laquelle nous distinguons les petits canaux, traversant l'enveloppe calcaire.

Le spécimen, fig. 22—23, présente, au petit bout, quelques tubercules plus prononcés que les autres, et nous en voyons un dans l'intérieur de la cavité. Nous considérons ces tubercules, comme représentant seulement des canaux plus dilatés ou accolés.

Dimensions. La longueur de notre plus grand spécimen est d'environ 20 mm. et son plus grand diamètre, vers le sommet, s'élève à 22 mm. sur la fig. 22.

Rapp. et différ. La forme la plus rapprochée est *Crat. consobrina*, figurée par 3 spécimens, sur la même planche. Ils se distinguent tous par une troncature plane et notablement étendue, au sommet du cône.

Gisement et local. Tous nos spécimens ont été trouvés près de Zahoržan, sur l'horizon de notre bande d 4.

Comparaison entre notre *Crat. surgens* et les formes du genre *Calix*, figurées sur les Pl. VIII et IX de Marie Rouault.

Sur la Pl. VIII des *Oeuvres posthumes de Marie Rouault*, la fig. 1 représente l'empreinte d'un *Corythe cupulaire* de S^t Senoux, sans nom spécifique. La fig. 1a expose la reconstitution du *Corythe*, et la fig. 1b, la coupe du fossile reconstitué.

Sur la même planche, la fig. 2 représente l'empreinte d'un *Corythe capsulaire* de Guichen.

Fig. 2 a, reconstitution du *Corythe*

Fig. 2 b, coupe du fossile reconstitué.

Sur la Pl. IX, les fig. 2 et 2 bis, représentent les empreintes supérieure et inférieure d'un *Corythe de Guichen en voie de se décomposer, (tessellation)*.

2 a, reconstitution agrandie du *Corythe*, qui se fracture.

2 b, coupe agrandie du *Corythe* reconstitué.

2 c, face d'une tesselle à oscules elliptiques, servant d'ouverture aux doubles canaux.

2 d, face opposée, montrant les oscules circulaires à une seule ouverture.

2 e, figure théorique, montrant la disposition des canaux doubles.

Si l'on compare ces figures, dessinées par M. Rouault, avec celles de notre *Crat. surgens*, Pl. 20, représentant 2 spécimens :

fig. 9—10,

fig. 11—12,

on est frappé de la ressemblance entre ces fossiles, sous le rapport de leur forme générale.

Cependant, il existe de notables différences entre eux.

1. Chacun de nos spécimens, y compris celui des fig. 22—23, dont nous faisons abstraction en ce moment, présente, au sommet du cône, une ouverture qui pénètre dans l'intérieur, en traversant l'enveloppe calcaire, que nous observons. Cette ouverture a un diamètre d'environ 2 mm., dans le spécimen, fig. 9—10. Elle est un peu plus large sur la fig. 23. Mais elle est oblitérée par le calcaire, à l'extrémité inférieure du spécimen, fig. 11—12.

2. Le bord supérieur, facile à observer sur notre spécimen, fig. 11—12, est brisé, tandis qu'il est figuré, dans les exemplaires reconstitués par M. Rouault, comme entier et arrondi au contour.

Dans la brisure, qui s'étend du bord supérieur jusqu'à la partie inférieure de notre spécimen, fig. 11—12, nous reconnaissons seulement les canaux, qui traversent normalement l'enveloppe calcaire. Les uns sont injectés par une substance jaune, contrastant avec le calcaire blanchâtre.

Les autres ont été vidés par la décomposition atmosphérique.

Tous ces petits canaux traversent normalement l'enveloppe calcaire. Les pores, par lesquels ils s'ouvrent sur la surface externe, sont simples, comme ceux qui se montrent sur la surface interne de l'enveloppe. Mais celle-ci est un peu troublée par la décomposition.

Dans tous les cas, il existe un contraste remarquable entre les *Calix* de France et les *Craterina* de Bohême, car nos spécimens ne montrent point, sur la surface externe de l'enveloppe calcaire, les oscules à 2 pores, figurés par Marie Rouault, Pl. IX, fig. 2 c.

Nous répétons, que nous ne distinguons à l'intérieur et à l'extérieur qu'un seul pore à l'extrémité de chaque canal.

D'après cette observation, il est bien établi que: 1. Le *Corythe* de M. Rouault, Pl. IX, fig. 2, offre une forme générale, à peu près identique avec celle de notre *Crat. surgens*.

2. La disposition des canaux, à travers l'enveloppe calcaire des *Calix*, simule celle des canaux correspondants de notre *Craterina* comparée.

3. La terminaison de ces canaux sur la face externe de *Calix* montre 2 pores associés dans un oscule allongé, tandis que nous n'observons qu'un pore unique aux extrémités des canaux de notre espèce, aussi bien sur la paroi externe que sur la paroi interne.

4. Le *Corythe* comparé de M. Rouault est figuré sans aucune ouverture au sommet du cône, tandis que nous observons une ouverture sur nos spécimens.

Ainsi, bien que notre *Crat. surgens* simule, à première vue, les apparences des *Corythes*, représentés par Rouault sur sa Pl. IX, il ne nous est pas permis d'identifier ces 2 formes.

Cette conclusion ne peut pas être immédiatement étendue aux 2 autres *Corythes* de petite taille, qui sont figurés sur la Pl. VIII de M. Rouault:

- | | |
|---|--|
| { | fig. 1, fossile naturel, |
| { | fig. 1 a, reconstitution du <i>Corythe</i> , |
| { | fig. 1 b, coupe du fossile reconstitué. |
| | |
| { | fig. 2, fossile naturel, |
| { | fig. 2 a, reconstitution du <i>Corythe</i> , |
| { | fig. 2 b, coupe du fossile reconstitué. |

Les sections des spécimens reconstitués nous montrent les petits canaux disposés comme dans notre *Crat. surgens*, de Bohême.

Les explications de la Pl. VIII ne donnent aucun détail sur les pores, qui correspondent à ces canaux, sur les figures citées. Ils sont également figurés par des points simples sur la surface externe, comme sur la surface interne du *Corythe*. Ils sembleraient donc contraster par cette particularité avec le *Corythe* de la Pl. IX, et se rapprocher ainsi de la structure de notre *Crat. surgens*.

Cependant, il reste encore une différence notable entre ces fossiles. Elle consiste, en ce que toutes les figures des *Corythes*, données par M. Rouault sur la Pl. VIII, sont régulièrement fermées au petit bout, tandis que nous observons une ouverture sur nos spécimens de *Crat. surgens*.

D'après les documents à notre disposition, nous ne pouvons pas pousser plus loin cette comparaison.

Mais, en parcourant les planches de M. Rouault, nous reconnaissons que, parmi les formes de *Corythos*, qu'il a figurées, en les reconstituant, Pl. VII—VIII—IX—X—XI—XII etc., aucune n'est figurée avec une ouverture au petit bout du cône.

Ce fait indique bien que l'absence de cette ouverture est générale, et qu'elle a constitué, dans l'esprit de M. Rouault, l'un des caractères de son genre *Calix*.

Il en résulte, que la présence ou l'absence de cette ouverture au sommet du cône, doit être regardée comme établissant, jusqu'à ce jour, une différence entre ces 2 genres.

Craterina tecta. Barr.

Pl. 20.

Le seul spécimen, que nous distinguons par ce nom, ne peut être rangé parmi ceux de nos autres espèces. Il représente l'extrémité arrondie d'un cylindre un peu aplati, dont la section transverse n'a pas été figurée.

Ce fossile est composé de l'enveloppe calcaire, recouverte par l'épiderme lisse, sur l'une des faces verticales. fig. 3. Au contraire, sur la fig. 4, la surface opposée ne montre que les pores ouverts de l'enveloppe calcaire. Ils sont tous étroits et très serrés.

Nous distinguons, sur cette surface, la trace de quelques plaquettes irrégulières, non indiquées sur la fig. 4.

Une brisure latérale, qu'on peut distinguer à droite de la fig. 3, permet de reconnaître l'épaisseur de l'enveloppe calcaire. Elle s'élève à environ 4 mm. dans la nature; et, sur sa tranche, nous voyons distinctement les petits canaux, qui la traversent. Comme son épaisseur augmente rapidement vers le sommet arrondi, nous pouvons nous figurer que, dans la direction opposée, elle se réduit inversement, de sorte que la longueur totale du fossile ne peut pas être plus considérable que celle de nos autres espèces de *Craterina*.

Dimensions. La hauteur de notre spécimen est d'environ 14 mm. sur le côté, fig. 4. Le plus grand diamètre de la section transverse est de 20 mm., tandis que le diamètre transverse est de 15 mm.

Rapp. et différ. La forme de ce spécimen suffit pour le distinguer de toutes nos espèces de *Craterina*.

Gisement et local. Ce fossile a été trouvé près de Zahoržan, dans les schistes de notre bande **d 4**.

Genre *Dendrocystites*. Barrande.

Pl. 26—27—38.

Pendant longues années, nous nous sommes borné à indiquer, dans l'occasion, l'existence d'une nouvelle forme de Cystidée, dans notre faune seconde, en la désignant simplement par la dénomination de *Cystidea Sedgwicki*.

Les apparences insolites de cette espèce nous rendaient timide, au sujet du nom générique, sous lequel elle devait être introduite dans la science.

Après longues réflexions, nous avons choisi le nom de *Dendrocystites Sedgwicki*, qui indique l'indépendance de toute connexion, avec les autres genres de Cystidées, établis jusqu'à ce jour.

Forme générale.

La forme générale du calice ne peut pas être définie d'une manière exacte, parce que chacun de nos spécimens, a été déformé par la compression.

Mais nous concevons que toutes les formes irrégulières, que nous avons sous les yeux, peuvent dériver d'un calice ovoïde, analogue à celui de diverses Cystidées connues. Nous reconnaissons la forme sphéroïdale dans un exemplaire, figuré sur la Pl. 26, fig. 20.

Tous nos spécimens étant déformés, dans les couches schisteuses, ou plus ou moins quartzes, nous devons attribuer ce fait constant à la constitution du calice, qui est formé d'une multitude de plaquettes, disposées sans ordre, et qui paraissent peu épaisses. On conçoit, que, dans ces circonstances, la moindre pression ou le moindre choc suffisait pour troubler la disposition des éléments de la surface.

Nature et structure de l'enveloppe solide.

Dans ce genre, nous reconnaissons l'existence d'une enveloppe solide, comparable à celle de nos *Aristocystites* et *Craterina*.

Nous distinguons 3 couches superposées, qui constituent le test, savoir :

1. Un épiderme externe,
2. une couche médiane, formée de plaquettes très minces,
3. un épiderme interne.

Epiderme externe.

L'épiderme externe est rarement conservé. Son épaisseur ne dépasse pas $\frac{1}{3}$ de mm. Il se distingue par une particularité, en ce qu'il forme, sur chacune des plaquettes, un mamelon de la même étendue, et sur lequel on peut distinguer une division étoilée, à partir du point central, culminant.

Cette conformation est difficile à reconnaître sur nos spécimens écrasés. Cependant, nous avons acquis la certitude qu'elle existe.

Dans quelques spécimens, on peut reconnaître une très fine granulation sur la surface de cet épiderme.

Couche médiane.

La couche médiane se compose de plaquettes très minces, dont l'épaisseur est d'environ $\frac{1}{3}$ de mm.

Lorsqu'elles sont dépouillées de l'épiderme, elles paraissent lisses; et nous ne distinguons, à la surface, que les traces douteuses de quelques pores.

Ces plaquettes sont très inégales entre elles, et disposées sans ordre. Leur forme est celle d'un hexagone irrégulier, dont la longueur ne dépasse pas 3 mm.

Nous ne pouvons pas affirmer la composition calcaire de ces plaquettes. Cependant, nous sommes disposé à leur attribuer cette nature, parce que nous les voyons presque constamment dissoutes.

Dans tous les cas, la ténuité des plaquettes, dans lesquelles nous ne distinguons aucune trace des petits canaux, et l'impossibilité de reconnaître, à leur surface, des séries de pores, constituent un contraste très important entre le genre *Dendrocystites* et nos types *Aristocystites* et *Craterina*.

Comme les plaquettes de *Dendrocystites* présentent la même épaisseur sur toute l'étendue du calice, elles offrent un second contraste, par rapport à celles des genres comparés.

Epiderme interne.

Lorsque les plaquettes sont enlevées, il reste, sur la surface, une couche très mince, ordinairement rougeâtre, qui représente l'épiderme interne.

Sur cette surface, nous découvrons, çà et là, quelques petits tubercules saillants, qui pourraient être comparés aux tronçons des petits canaux, sur l'épiderme interne des *Aristocystites* et des *Craterina*.

Cependant, la rareté de ces tubercules et leur exiguité ne nous permettent pas de leur attribuer cette nature.

Les observations, que nous venons d'exposer, suffiraient pour montrer, combien le genre *Dendrocystites* s'éloigne de tous les autres types connus dans la famille des Cystidées. Mais il possède encore des caractères propres, qui étendent et confirment cette distinction. Ces caractères résident dans la tige, qui porte le calice, et dans la trompe ou *tubus ventralis*, qui est placée à son sommet.

Tige.

La conservation constante de la tige, dans nos spécimens, doit être remarquée. Elle occupe habituellement, au point de son insertion, au moins la moitié du diamètre de cette extrémité du calice.

Dans nos études générales, ci-dessus p. 29, nous avons exposé la composition extraordinaire de cette tige, et pour éviter les répétitions, nous prions le lecteur de vouloir bien se reporter à ce passage.

Nous nous bornons seulement à rappeler ici que la longueur de cet appendice est au moins égale à celle du calice. Dans sa structure, il se décompose en 2 parties distinctes :

La partie inférieure, très allongée, est composée d'éléments, qui paraissent simples, et divisés comme dans les tiges des Encrines. Son diamètre ne dépasse pas 3 mm.

La partie supérieure, en contact avec le calice, est composée, au contraire, d'éléments très compliqués, et qui présentent les variations les plus multipliées, sur une hauteur variable de 10 à 20 mm. Le diamètre horizontal dépasse 10 mm. Ces variations dérivent d'une double origine, savoir, de la structure elle-même, qui n'est pas identique dans tous les spécimens, et ensuite de leur état de conservation ou de décomposition.

Cette tige se compose de séries verticales d'éléments, qui alternent entre eux, comme dans les tiges des autres Cystidées. Nous n'avons pas pu déterminer le nombre de ces séries longitudinales, à cause du trouble produit par la compression.

Trompe ou *tubus ventralis*.

L'existence de cet organe, dans une Cystidée, est un fait nouveau, qui contribue à étendre les connexions entre cette famille et celle des Criuoides.

Parmi les nombreux exemplaires, figurés sur nos Pl. 26—27, presque tous permettent de reconnaître, en tout ou en partie, cet appendice, dont la forme et les dimensions offrent autant de variations que la tige, dont nous venons de parler.

Nos figures montrent que, dans l'intérieur, la trompe se compose de séries d'éléments multipliés, qui s'étendent à partir du calice, jusqu'à l'extrémité supérieure aigue, tantôt droite, tantôt plus ou moins arquée.

Ces séries peuvent être comparées à celles qui constituent la partie supérieure de la tige.

Il nous a été impossible de découvrir des ouvertures sur la surface de ce tube.

Nous prions le lecteur de parcourir l'article consacré à cet élément, dans nos études générales, ci-dessus p. 74, et de consulter aussi les descriptions des figures de nos planches.

Bras ou organes extérieurs.

Nous n'avons découvert, sur nos nombreux spécimens de *Dendrocyst. Sedgwicki*, aucune trace quelconque de bras ou organes externes.

Ouvertures.

Il semble que, dans cette espèce, le calice ne présentait aucune ouverture d'un notable diamètre. Mais cette apparence est probablement due à l'état de conservation très incomplet de tous nos spécimens, dont aucun ne nous montre sa surface externe, intacte.

Dimensions. Par l'effet de la compression subie, le calice déformé offre des dimensions très variables. Mais sa longueur ne dépasse guère 40 mm., et sa plus grande largeur 30 mm.

Rapp. et différ. D'après la définition générique, que nous venons de présenter, nous nous croyons dispensé d'énumérer de nouveau les particularités qui séparent ce type de tous ceux qui ont composé, jusqu'à ce jour, la famille des Cystidées.

Distribution horizontale et verticale.

Le genre *Dendrocystites* n'est représenté, jusqu'à ce jour, que dans le bassin silurien de la Bohême. Il caractérise exclusivement les 3 bandes **d 2—d 3—d 4**, renfermant 3 phases de notre faune seconde. Mais c'est surtout dans la bande **d 4**, que ce type paraît avoir présenté son plus grand développement, par la fréquence des individus. Ils semblent tous appartenir à une espèce unique, sauf les distinctions, qui nous échappent, à cause de l'état de conservation.

Les localités de notre bassin, où nous avons recueilli les spécimens de notre collection, sont les suivantes :

dans la bande **d 2**, les schistes quartzeux de Trubsko et de Hajek, près Beraun — très riches.

dans la bande **d 3**, les schistes noirs de Trubin, au contraire très pauvres.

dans la bande **d 4**, les schistes très micacés des environs de Zahoržan — très riches.

Dendrocyst. Sedgwicki. Barr.

Pl. 26—27—38.

Cette espèce unique nous ayant fourni tous les caractères, énumérés dans notre description générique, nous n'avons aucun moyen pour distinguer les particularités, qui peuvent être propres au type spécifique.

Genre *Deutocystites.* Barrande.

Pl. 15 et 16.

La forme générale du calice, dans les diverses espèces que nous associons dans ce genre, offre un contour ovoïde, varié, et dont le gros bout se trouve à la partie supérieure.

L'existence d'une tige est indiquée à la base de plusieurs spécimens. Mais elle paraît exigüe et nous ne la trouvons pas en place. Cependant, au point de son insertion, nous observons quelques plaquettes plus grandes, comme dans d'autres formes de divers genres.

La structure de l'enveloppe solide nous paraît être semblable à celle que nous avons observée dans nos *Aristocystites*. Nous concevons donc qu'elle a été formée, dans la nature, de 3 couches, savoir :

1. Epiderme externe,
2. Enveloppe principale, calcaire,
3. Epiderme interne.

Mais, d'après l'état de conservation de tous nos spécimens, nous ne pouvons observer sur leur surface que l'épiderme interne.

Heureusement, cette surface est assez bien conservée, et nous permet de reconnaître les principaux caractères distinctifs de nos espèces.

Les plaquettes montrent leur contour polygonal sur tous nos spécimens. Comme elles sont très petites et très nombreuses, sans aucun ordre apparent, nous reconnaissons seulement qu'elles figurent généralement des hexagones inégaux.

Nous remarquons une particularité, qui consiste dans l'existence de plaquettes de dimensions très différentes, et qui, au lieu de conserver la forme polygonale, présentent un contour elliptique. Elles se distinguent aussi par un bombement prononcé. Elles sont disséminées sans ordre sur la surface du calice.

Cette particularité est très apparente dans nos 3 espèces : *irregularis*, *modestus*, *modestissimus*. Mais elle se fait surtout remarquer dans la première.

Il ne reste, sur nos spécimens, aucun fragment, qui nous permette d'apprécier l'épaisseur de l'enveloppe calcaire.

Par le même motif, il nous est impossible de reconnaître les petits canaux qui traversent habituellement cette couche.

Mais ils sont représentés, par leurs tronçons, comme dans les *Craterina*, sur la surface de l'épiderme interne de l'espèce : *Deutocyst. modestus*, Pl. 15 et 16, tandis que nous en trouvons à peine la trace dans *Deut. irregularis*, Pl. 15, et *modestissimus*, Pl. 16. Nous attribuons cette différence à l'état de conservation.

Ces tronçons des petits canaux, vulgairement nommés pores, se présentent dans les divers spécimens de *Deutocyst. modestus*, sous des apparences un peu différentes, comme le montrent les figures de notre Pl. 15, II.

Ces variations, principalement relatives à la distribution des pores sur les plaquettes, nous paraissent purement individuelles, et elles ne sont pas assez tranchées, pour que nous puissions les considérer comme des caractères spécifiques.

Dans aucun cas, nous ne voyons les pores présenter des dispositions régulières comparables à celles qui existent dans les *Echinosphaerites* du Nord de l'Europe.

Mais nous devons constater que, dans les meilleurs spécimens de notre *Deutocyst. modestus*, nous distinguons très bien, dans les tronçons, la petite ouverture à leur extrémité brisée, supérieure, comme dans *Craterina*. Nous citerons principalement le grand spécimen, fig. 10—20, Pl. 15, et celui des fig. 17—18, qui est beaucoup plus petit.

Les organes externes semblent n'avoir pas existé dans les espèces de ce genre. Nous n'en trouvons aucune trace autour des orifices, que nous allons signaler.

Cependant, on pourrait concevoir que des bras, sous la forme de rainures ambulacrales, ont pu se trouver sur l'épiderme externe et l'enveloppe calcaire, qui manquent. La trace de ces éléments ne peut pas être attendue sur la surface de l'épiderme interne, la seule que nous observons.

Les orifices, dans divers spécimens de nos *Deutocystites*, sont heureusement assez bien conservés. Ils sont reconnaissables sur les figures de notre case II, Pl. 15.

Ces orifices sont au nombre de 3.

Au sommet du calice, se trouve une ouverture principale, entourée de plaquettes plus grandes et formant un contour elliptique, au milieu duquel est l'orifice que nous considérons comme la bouche. Voir les fig. 17—18—19—20.

Un peu au-dessous du sommet, à la distance variable d'environ 10 mm., on voit la seconde ouverture, considérée comme ouverture ovarienne. Son contour figure un pentagone, mais elle est rarement pourvue des valvules, qui la distinguent dans d'autres Cystidées.

Les fig. 6 et 19 montrent la position du troisième orifice, situé un peu à droite de la ligne médiane, passant par les 2 orifices principaux. Sa position relative varie un peu entre ces 2 orifices. Mais il est caractérisé, d'abord par son exigüité, et ensuite par la tripartition de sa surface.

Cette tripartition est très évidente sur plusieurs de nos spécimens de *Deutocyst. modestus*, et même parmi ceux qui sont de petite taille. L'ensemble de cette petite ouverture est presque circulaire, mais sa cavité interne est divisée en 3 parties presque égales par 3 petites lamelles rayonnantes à partir du point central.

Par sa position et son exigüité, cet orifice semble bien correspondre à celui qu'on nomme pore génital, dans d'autres Cystidées.

Mais nous ne pouvons pas hasarder une conjecture sur le but de la tripartition de ce petit orifice, dont le diamètre ne dépasse pas 2 mm., dans notre plus grand spécimen, fig. 19, Pl. 15—II. Il pourrait représenter 3 pores génitaux.

Dimensions. Les dimensions de nos espèces sont variables. Leur maximum est indiqué sur le spécimen que nous venons de citer, fig. 19—20. La longueur du calice est d'environ 55 mm. La section transverse est elliptique, et son grand axe est de 38 mm.

La compression a fait varier plus ou moins les proportions, dans les divers spécimens, que nous figurons.

Rapp. et différ. Ce genre semble offrir une conformation intermédiaire entre celle des *Aristocystites* et celle des *Echinosphaerites*.

Mais il est distingué par la tripartition de sa troisième ouverture, et aussi par la conformation de ses plaquettes, dont quelques-unes prennent la forme elliptique, et un bombement insolite.

Distribution verticale et horizontale. Les 3 espèces que nous connaissons, se trouvent également sur l'horizon de notre bande **d 4**, sur lequel elles sont peu fréquentes. Mais nous réunissons à l'espèce *modestus* 2 spécimens isolés, dont l'un a été découvert dans les quartzites du M^e Drabow sur la bande **d 2**. et l'autre, dont l'origine est un peu incertaine, semble provenir des schistes noirs de notre bande **d 3**.

La présence du genre *Deutocystites* n'a été signalée, à notre connaissance, dans aucune autre contrée. Cependant, il nous semble que l'existence d'une petite ouverture tripartite a été observée dans une autre Cystidée, dont nous n'avons pas noté le nom.

Deutocyst. irregularis. Barr.

Pl. 15 — case I.

La forme de nos spécimens est ovoïde.

La trace d'une tige se montre à l'extrémité de quelques-uns d'entre eux.

Ils sont tous dans un état de conservation, qui ne permet pas de reconnaître tous les caractères du type. Mais l'existence des plaquettes elliptiques et très inégales, qui prédominent dans cette forme, à l'exclusion des plaquettes polygonales, lui assigne inévitablement sa place parmi les espèces de ce genre.

Ensuite, 2 des ouvertures, que nous pouvons reconnaître, semblent bien confirmer cette association et nous dispenser de créer un type nouveau pour l'introduire dans notre nomenclature.

Nous remarquons que le grand orifice est relativement bien développé, ainsi que l'orifice ovarien, qui est réduit à la forme d'un rhombe.

L'existence du troisième orifice n'est pas parfaitement constatée dans nos spécimens. Nous ne pouvons pas reconnaître la tripartition caractéristique.

Il n'existe aucune trace d'organes extérieurs sur la surface de nos spécimens.

Nous avons déjà constaté, dans notre définition des caractères génériques, que cette petite espèce n'avait conservé aucune trace des pores, ni des petits canaux. Cependant, la surface que nous observons, paraît être celle de l'épiderme interne.

Dimensions. Nos plus grands spécimens ont une longueur d'environ 20 mm., et un diamètre horizontal d'environ 15 mm.

Rapp. et différ. Les caractères prédominants de cette espèce, c. à d. l'inégalité de ses plaquettes et leur forme elliptique ou circulaire, à l'exclusion de la forme habituelle, polygonale, la distinguent de toutes les Cystidées à notre connaissance.

Gisement et localité. Tous les spécimens que nous avons pu observer, ont été trouvés sur l'horizon de notre bande d 4, aux environs de Zahoržan, et de Lodenitz.

Deutocyst. modestissimus. Barr.

Pl. 16.

Nous distinguons par ce nom quelques spécimens, qui ont d'ailleurs une grande analogie avec les espèces, que nous nommons *irregularis* et *modestus*.

Nous trouvons également, dans ces 3 formes, des plaquettes très nombreuses et irrégulières.

Un second caractère principal consiste, en ce que quelques-unes de ces plaquettes prennent une forme arrondie et bombée.

Un troisième caractère distinctif est fourni par l'existence de 3 ouvertures, dont la plus petite se fait remarquer par sa tripartition.

Pour réduire à quelques mots la distinction entre ces 3 formes, nous dirons :

1. *Deutocyst. irregularis* est particulièrement distingué par son ouverture ovarienne, réduite à un rhombe, tandis que, dans les 2 autres espèces, l'orifice correspondant figure un pentagone subrégulier, bien conservé sur nos spécimens.

2. *Deutocyst. modestus* montre sur ses plaquettes un très grand nombre de pores disséminés sur toute leur surface. Ces pores, manquant entièrement dans les 2 autres espèces *irregularis* et *modestissimus*, constituent pour *Deutocyst. modestus* un caractère distinctif et exclusif.

3. L'espèce qui nous occupe, *Deutocyst. modestissimus*, étant privée de pores, ne peut pas être confondue avec *modestus*. Mais elle pourrait être associée, sous ce rapport, avec *irregularis*. Il y a en effet une grande analogie entre ces 2 formes.

4. Cependant, elles se distinguent aisément, en ce que leur ouverture ovarienne est contrastante, ainsi que nous venons de le rappeler.

Dimensions. Nous n'avons que 4 petits spécimens pour représenter cette espèce à notre connaissance. Leur forme est plus ou moins ovoïde. Leur plus grande longueur est d'environ 30 mm., et le diamètre maximum est d'environ 18 mm.

Rapp. et différ. Nous venons d'indiquer les caractères qui sont communs à nos 3 espèces, et ceux qui servent à les distinguer.

Gisement et localités. Les spécimens ont été trouvés sur l'horizon de la bande **d 4**, à Straschnitz et près de Lahowska.

Deutocyst. modestus. Barr.

Pl. 15 et 16.

Les caractères génériques, que nous venons d'exposer p. 145, étant principalement fondés sur l'observation de nos spécimens de *Deutocyst. modestus*, il serait inutile de les reproduire ici dans toute leur étendue. Nous nous bornerons donc à les exposer en quelques mots.

La forme générale, ovoïde du calice est un peu variable ou modifiée par la compression.

L'existence d'une tige exiguë est indiquée.

D'après les apparences de nos fossiles, nous pensons que l'enveloppe solide, dans ce genre, était composée comme celle des *Aristocystites* et des *Craterina*, c. à d. de 3 couches, savoir :

1. Epiderme externe,
2. Enveloppe principale calcaire,
3. Epiderme interne.

Nous ne pouvons observer que l'épiderme interne, qui conserve les caractères principaux, comme la division des plaquettes, et les pores ou tronçons des petits canaux.

Les plaquettes se font remarquer par la plus grande extension de quelques-unes d'entre elles, qui prennent une forme elliptique et bombée. Leur distribution est irrégulière.

L'enveloppe calcaire a complètement disparu; mais les petits canaux, qui la traversaient, sont représentés par leurs tronçons sur l'épiderme interne, comme sur les *Craterina*. Ils offrent les mêmes apparences, mais ils sont beaucoup moins développés.

Nous ne trouvons sur nos spécimens aucune trace indiquant l'existence d'organes externes. Cependant, cette absence n'exclut pas la possibilité de la présence de rainures ambulacrales sur l'épiderme externe ou sur l'enveloppe calcaire.

L'un des caractères prédominants dans ce type, consiste dans les 3 orifices assez fréquemment conservés, et surtout dans un orifice exigu, placé entre les 2 orifices principaux. Cette petite ouverture présente une tripartition de sa surface par 3 petites lamelles rayonnantes à partir d'un point central. Les figures, exposées sur notre Pl. 15, case II, et sur notre Pl. 16, montrent très clairement cette singulière conformation.

Dimensions. La plus grande longueur du calice, dans *Deutocyst. modestus*, est de 55 mm. Le diamètre transverse maximum, dans sa section elliptique, est de 38 mm.

Rapp. et différ. Cette espèce se distingue de ses congénères par la présence constante des pores ou tronçons des petits canaux sur son épiderme interne. Mais nous avons fait remarquer que leur

distribution a été trop régularisée par le dessinateur. Ils se trouvent aussi sans ordre dans l'intérieur des plaquettes, comme le montre la fig. 22, sur la Pl. 15.

Gisement et local. Nos spécimens ont été trouvés sur trois horizons superposés: dans la bande **d 2**, au M^t Pleschivetz, dans la bande **d 3**, à Trubin, près Beraun, et dans la bande **d 4**, près de Zahoržan et de Chrustenitz. Le spécimen, fig. 1, Pl. 16, semblerait appartenir à cet horizon.

Genre *Echinosphaerites*. Wahlenberg.

Pl. 16—21—22—23—24—25—39.

Dans nos Aperçus historiques, relatifs aux contrées du Nord de l'Europe, Scandinavie et Russie, nous avons eu l'occasion de citer les travaux de tous les auteurs, qui ont plus ou moins contribué à la fondation et à la connaissance de ce genre. Il serait superflu de reproduire ici ces documents, qui reparaissent, sous une autre forme, dans nos tableaux sur la présence ou l'absence des bras ou organes extérieurs dans les Cystidées, ci-dessus, p. 60.

Caractères génériques.

Dans l'*Iconographia Crinoideorum*, ouvrage posthume de N. P. Angelin, publié en 1878, par M. M. les Prof. Lovén et Lindström, nous trouvons une définition très succincte du genre *Echinosphaerites* et nous la considérons comme classique, parce qu'elle s'applique parfaitement aux espèces du Nord de l'Europe. Mais aujourd'hui, elle n'est pas complète, si l'on considère les formes nouvelles de la Bohême, qui semblent devoir être associées à ce type.

Cette observation s'étend à la définition, qui a été publiée, en 1879, par M. le Prof. Zittel, dans son *Handbuch der Palaeontologie*, p. 417, Vol. I.

Nous sommes donc obligé, en suivant la voie qui nous a été ouverte par ces savants, d'introduire quelques modifications dans leurs diagnoses, afin qu'elles puissent comprendre les formes nouvelles, que nous mentionnons.

Calice sphéroïdal ou ovoïde, portant à la base la trace embryonnaire d'une tige, qui n'apparaît avec son développement que dans quelques espèces, comme dans *Echinosphaerites infaustus*, sur nos Pl. 22—23—24—25. Sa longueur semble atteindre au moins 40 mm., tandis que, dans le type du Nord, elle ne dépasse pas 1 à 2 mm.

Les plaquettes qui composent le calice, sont très nombreuses, disposées sans ordre et généralement tendent à figurer un hexagone irrégulier ou un pentagone.

Il existe 3 ouvertures dans la partie supérieure du calice.

L'ouverture principale, considérée comme la bouche, est placée au sommet, dont les plaquettes, un peu plus saillantes et plus régulières que les plaquettes voisines, sont disposées pour servir de base aux bras.

Une seconde ouverture, relativement très petite et nommée *pore génital* par la plupart des paléontologues, est placée à peu de distance au-dessous de l'ouverture principale. Nous n'avons pu constater avec certitude son existence sur aucune des espèces de la Bohême.

La troisième ouverture, considérée comme *ouverture ovarienne* par L. von Buch, se distingue par son grand diamètre relatif.

Elle est située au-dessous du pore génital et elle est caractérisée par sa fermeture en relief, composée de petites valves triangulaires, formant une pyramide.

Selon le texte de M. le Prof. Zittel, p. 418, toutes les plaquettes sont pourvues d'*hydrospires rhomboidales*, dont les pores correspondants sont liés, sur la surface interne, par une ou deux rainures.

Nous allons revenir sur ce sujet dans la diagnose de nos *Echinosphaerites*.

Le nombre des rhombes striés, qui appartiennent toujours à 2 plaquettes voisines, dépend du nombre des côtés des plaquettes, parce que les stries sont toujours dirigées à angle droit vers la suture et elles unissent souvent le centre d'une tablette avec celui des tablettes voisines.

La striation de ces rhombes contribue à imprimer un caractère particulier à chacune des espèces de ce genre.

Dans les espèces du Nord, lorsque les stries ont été effacées par la décomposition, on peut selon M. le Prof. Zittel, les rendre visibles en usant la surface ou simplement en la mouillant.

Malgré l'état défavorable de conservation des spécimens, qui représentent les diverses formes spécifiques du genre *Echinosphaerites* en Bohême, nous avons réussi à reconnaître les éléments de la structure de l'enveloppe solide de notre *Echinosphaer. infaustus*. Nous avons consacré notre Pl. 39 à figurer les fragments, qui représentent le mieux ces éléments dans notre collection.

Il résulte de nos études que le test de notre espèce principale, *Echinosphaer. infaustus*, se compose de 3 enveloppes superposées, comme celui de nos *Aristocystites* et *Craterina*.

Ces 3 enveloppes peuvent être nommées, comme dans les genres cités :

Epiderme externe, lisse ;

Enveloppe principale, calcaire ?

Epiderme interne.

1. L'épiderme externe, lisse, est d'une grande ténuité. Nous évaluons son épaisseur au-dessous de $\frac{1}{3}$ de mm. Il est rarement conservé. Nous avons figuré quelques spécimens qui le montrent intact, Pl. 24, fig. 1—2, et Pl. 39, sur plusieurs figures. Quelquefois, il est légèrement transparent.

2. L'enveloppe principale, placée entre les 2 épidermes, nous paraît être calcaire, comme dans *Aristocystites*, mais nous n'avons pas la preuve de cette supposition.

Cette enveloppe se compose comme dans *Aristocystites*, d'un système régulier de petits tubes, que nous nommerons cylindrites et qui constituent l'appareil, auquel nous donnons le nom de *hydrophore* au lieu de *hydrospire*.

Mais la structure de ces hydrophores est très contrastante.

Sur chaque plaquette, la surface est divisée en triangles isocèles par des lignes idéales, qui, partant d'un point central, aboutissent à chacun des angles du polygone.

Si l'on considère 2 triangles adossés par leur base et appartenant à 2 plaquettes voisines, ils figurent un rhombe à peu près régulier, pourvu que les plaquettes adjacentes ne soient pas trop inégales.

Dans chacun de ces rhombes, si l'épiderme externe est enlevé, la surface paraît ornée d'un système de stries, parallèles à la grande diagonale du rhombe, et qui ne dépassent pas les côtés du triangle sur chaque plaquette. Au contraire, ces stries s'étendent sur le triangle adjacent, en traversant la base de jonction des triangles.

Ce que nous nommons stries, est une apparence qui résulte de la juxta-position d'une série de petits tubes ou cylindrites, dont les extrémités sont recourbées verticalement pour se raccorder avec les petits canaux de l'épiderme interne, dont nous allons parler. Mais auparavant, nous devons constater que les cylindrites de chaque rhombe communiquent aussi verticalement avec la région interne par deux petits canaux verticaux, placés l'un de chaque côté de la ligne de jonction des 2 triangles du rhombe.

Ainsi, lorsque la structure est normale, chaque cylindrite est uni avec l'intérieur par 4 petits tubes verticaux.

Dans divers spécimens, parmi les mieux conservés, nous observons des lignes très ténues, horizontales, transverses, qui existent dans les intervalles étroits entre les cylindrites.

Ces lignes ont un diamètre si exigü, que nous hésitons à les considérer comme des tubes de communication. Nous sommes plutôt porté à les regarder comme de petits états, entre les cylindrites.

D'après les éléments que nous venons de distinguer dans cette structure de la couche principale du test, on conçoit le système général de circulation et de respiration, qui se répète dans chaque hydrophore.

Dans les espèces du Nord de l'Europe, les bras sont relativement très courts et situés au contour de l'ouverture principale. Suivant les observations de Volborth, ils varient entre 2 et 4 dans le type *Echinosphaer. aurantium*.

Par contraste, notre espèce la plus commune, *Echinosph. infaustus*, possède 3 bras très allongés, pouvant atteindre 100 mm, d'après un spécimen figuré sur notre Pl. 25.

Ces bras sont composés de plaquettes disposées en séries longitudinales, qui ne se correspondent pas et sont caractérisées, au contraire, par une alternance constante, comme dans les séries de plaquettes, qui composent les tiges.

Les figures de nos Pl. 23 et 24 exposent ces détails de structure pour les bras et les tiges.

On remarquera que les séries longitudinales de plaquettes sont plus nombreuses dans le contour de la tige que dans celui des bras.

Dimensions. Les spécimens, que nous figurons sur notre Pl. 22, atteignent un diamètre de plus de 80 mm. Mais ils sont un peu épatés par la compression. Cette limite semble aussi atteinte par quelques spécimens de la Suède comme celui dont un fragment est figuré par Angelin, sur sa Pl. 14, fig. 3, dans l'*Iconographia Crinoideorum*.

La plupart des autres spécimens offrent des diamètres moitié moindres.

Rapp. et différ. En considérant ce type dans les formes originales de la Scandinavie et de la Russie, qui sont à peu près dépourvues de tige et de bras, on peut concevoir un doute sur l'identité générique de nos formes de Bohême, avec celles sur lesquelles le genre *Echinosphaerites* a été fondé.

Cependant, comme tous les autres caractères de ces Cystidées concordent d'une manière satisfaisante, nous ne croyons pas devoir proposer un nouveau nom générique pour nos formes nouvelles de la Bohême.

Nous devons faire remarquer que le privilège de posséder de longs bras et une longue tige, n'a été constaté jusqu'à ce jour que sur notre espèce principale, *Echinosph. infaustus*. Il est possible qu'elle présente une exception parmi ses congénères dans notre bassin.

Distribution verticale et horizontale.

Le genre *Echinosphaerites* paraît représenté par 6 espèces dans notre faune seconde, savoir :

dans la bande d 5	0
dans la bande d 4	4
dans la bande d 3	1
dans la bande d 2	0
dans la bande d 1	3
	8
2 réapparitions à déduire	2
Nombre des espèces indépendantes	6

Remarquons que notre espèce principale, *Echinosph. infaustus*, est celle qui semble avoir joui du privilège de paraître sur 3 de nos horizons, savoir: **d 1—d 3—d 4**.

Cette observation nous oblige à ajouter que l'état incomplet de conservation de nos spécimens ne nous permet pas de les identifier d'une manière absolue et définitive.

Nous réservons donc à l'avenir le soin de rectifier notre détermination provisoire, d'après les apparences de nos spécimens.

Dans tous les cas, la distribution verticale de nos *Echinosphaerites* s'accorde avec celle de nos principaux genres, en ce que la grande majorité des espèces caractérise notre bande **d 4**.

Description des espèces.

Echinosph. ? concomitans. Barr.

Pl. 21, fig. 5 à 8.

Forme générale irrégulièrement sphérique, un peu déprimée, avec une troncature à l'extrémité inférieure, où l'on peut supposer l'insertion d'une large tige.

L'enveloppe solide est mal conservée. Le contour des plaquettes est très irrégulier. Elles portent, au centre, un petit mamelon entouré de rainures radiaires, représentant probablement les cylindrites.

Il nous est impossible d'évaluer l'épaisseur de l'enveloppe solide, le mauvais état de conservation ne permettant pas de distinguer les différents éléments qui la composent.

A l'extrémité supérieure du calice, près des ouvertures, on remarque un tubercule, qui, par analogie avec *Echinosph. infaustus*, pourrait indiquer le point d'insertion de quelque bras ou appendice; mais ce tubercule n'est pas assez distinct pour affirmer positivement ce fait.

Les ouvertures visibles sont au nombre de deux: la grande, ovale, est située à peu près au centre de l'extrémité supérieure; l'autre orifice, très petit, représente ce que l'on nomme généralement *pore génital*; il se trouve à peu de distance de la grande ouverture.

Nous ne connaissons de la tige que son point probable d'insertion, dont nous avons déjà mentionné la largeur exceptionnelle.

Dimensions. Le grand diamètre du spécimen figuré a 18 mm., le petit diamètre, 15 mm.

Rapp. et différ. Le mauvais état de conservation du fossile empêche de déterminer avec certitude sa nature générique. Il nous semble donc inopportun d'entrer dans des comparaisons détaillées entre cette forme et d'autres qui paraissent plus ou moins rapprochées.

Gisement et local. Ce spécimen unique a été recueilli dans les minerais de fer de *Holoubka*, bande **d 1**.

Echinosph. confortatus. Barr.

Pl. 16, fig. 21—23.

La forme générale du calice est presque globuleuse, un peu déformée. L'extrémité inférieure se prolonge en une pointe qui a dû servir de point d'insertion à une tige très ténue.

De ce même point, partent 5 (?) rayons en relief, assez distincts, qui s'étendent jusqu'au tiers de la hauteur totale.

L'épiderme externe, lisse, est encore conservé sur quelques parties du spécimen. L'enveloppe calcaire se compose de plaquettes, la plupart hexagonales. Cependant on en remarque quelques-unes qui ont la forme d'un octogone. Quand les plaquettes sont usées par les agents atmosphériques, on aperçoit des groupes de cylindrites formant des rhombes, analogues à ceux qui caractérisent *Echinosph. infaustus*.

L'état de conservation des plaquettes est, en général, trop défectueux, pour qu'il soit possible de constater l'existence d'une sculpture externe quelconque.

L'extrémité supérieure du calice, arrondie, mais très détériorée, ne permet nullement d'observer les caractères, comme l'existence des bras, le nombre et la forme des ouvertures.

Les (3?) ouvertures que montre la fig. 22, sont bien loin d'être aussi distinctes sur le spécimen que sur l'illustration.

Nous avons déjà mentionné plus haut le point d'insertion de la tige; quant à cet organe même, il nous est inconnu.

Dimensions. Le grand diamètre du spécimen a 48 mm., et le petit diamètre 46 mm.

Rapp. et différ. Cette espèce a beaucoup d'analogie avec *Echinosph. aurantium* Gyll., figuré Pl. 14, fig. 19 et 20, dans l'*Iconographia Crinoideorum*. Elle s'en rapproche par sa forme générale globuleuse, ainsi que par la forme, la grandeur et le nombre relatif des plaquettes.

Elle en diffère par la pointe basale, entourée de rayons en relief, qui n'existe pas dans l'espèce de la Suède.

Echinosphaerites confortatus se distingue facilement de *Echinos. infaustus*, par sa forme plus arrondie, et par ses plaquettes moins nombreuses et plus régulières.

Gisement et local. Le spécimen figuré provient de la bande **d4**. — *Straschnitz*.

Echinosph.? *ferrigena*. Barr.

Pl. 21, fig. 1—4.

Forme générale subglobuleuse, un peu aplatie à l'extrémité supérieure. Le contour du calice est légèrement pentagonal. L'extrémité inférieure montre distinctement l'insertion d'une tige assez mince, fig. 3. Il ne reste aucune trace de la tige elle-même.

L'enveloppe calcaire est entièrement conservée, mais il est bien difficile d'en distinguer les caractères, par suite de la réaction chimique pendant la fossilisation; la substance calcaire ayant été remplacée par le minerai de fer (*hématite*).

On ne peut donc observer, ni l'existence de l'enveloppe extérieure, ni aucun des autres éléments de la structure généralement comme dans le genre. On remarque seulement des plaquettes hexagonales, plus ou moins irrégulières, aux angles desquelles se trouvent de petites fossettes, dont nous ne saurions expliquer la fonction.

L'extrémité supérieure porte une grande ouverture ovale, d'où rayonnent 5 rainures ambulacrales, qui s'étendent sur la moitié de la hauteur. Elles sont très étroites et profondes, et moins régulières que sur la figure.

La fig. 2 montre une seconde ouverture latérale, bien reconnaissable sur le spécimen, mais dont le contour n'est pas tout à fait distinct.

Dimensions. Le spécimen a 15 mm. de hauteur sur 18 mm. de largeur.

Rapp. et différ. Parmi toutes les espèces de Cystidées de la Bohême, à notre disposition, aucune ne montre quelque rapport avec l'espèce que nous venons de décrire. Les caractères ne sont pas suffisamment exprimés pour tenter une comparaison avec les espèces des contrées étrangères.

Gisement et local. Notre spécimen unique provient des minerais de fer de la localité, nommée *Ausken Zeche*. — *Holoubka* — bande **d 1**.

Echinosph. infaustus. Barr.

Pl. 22—23—24—25—39.

Le calice n'est jamais entièrement conservé, parce que tous les spécimens ont subi une forte compression. Cependant, on peut déduire que la forme générale était plus ou moins ovale.

L'extrémité inférieure du calice, un peu allongée, porte une assez longue tige, composée de petites plaquettes en séries alternantes.

Cette tige se termine en une pointe bien conservée et obtuse; ce qui indique qu'elle n'était pas fixée à des corps étrangers. A sa naissance, elle est entourée de plaquettes très développées, et arrondies aux angles opposés au point d'insertion, Pl. 23, fig. 21—22—23—24.

La description de l'enveloppe solide a été suffisamment détaillée dans la diagnose du genre p. 150, sans qu'il soit nécessaire de la reproduire ici.

La seule chose digne de remarque, dans l'enveloppe solide, c'est l'existence de plaquettes de plus grande étendue, qui sont distribuées sans ordre, et dont la surface, presque toujours lisse, porte un mamelon elliptique, Pl. 22, fig. 3—4—5—6; Pl. 23, fig. 1—2.

Les bras, au nombre de 3, sont insérés autour de l'ouverture principale. Leur diamètre transverse est presque égal dans toute leur étendue, qui peut atteindre une longueur de plus de 100 mm. Leur extrémité est rarement conservée; elle paraît être arrondie comme celle de la tige. Ces organes, généralement tout à fait droits, devaient être d'une grande fragilité et manquer entièrement de souplesse, à en juger par les tronçons de quelques-uns.

L'existence des ouvertures, ainsi que leur position, ont été mentionnées dans la description du genre.

Dimensions. Les dimensions sont très variables. Le plus grand spécimen Pl. 22, fig. 10, qui est fortement comprimé, a 85 mm. de hauteur, et 72 mm. de largeur.

On peut évaluer, d'une manière générale, la hauteur de l'espèce à 60 mm., et la largeur à 35 mm.

Rapp. et différ. Les exemplaires, dépourvus des bras et de la tige, ont une grande analogie avec *Echinosph. aurantium*, Hisinger. Mais aussitôt que l'un de ces organes est conservé, le contraste est apparent.

Gisement et local. Cette espèce a été recueillie dans trois horizons différents, savoir, dans la
 bande **d 1** — à *Vosek*,
d 3 — à *Trubin*,
d 4 — à *Zahoržan* et à *Straschnitz*.

Echinosph. quaerendus. Barr.

Pl. 26, fig. 24 à 28.

Nous ne possédons de cette espèce que deux fragments incomplets, représentant une partie du calice.

La forme du calice paraît avoir été subglobuleuse, et avoir subi une compression verticale. L'extrémité inférieure n'est pas conservée, et par conséquent, il est impossible de constater l'existence ou l'absence d'une tige.

De toute l'enveloppe solide, l'épiderme interne seul reste intact sur la plus grande partie du spécimen, fig. 27. Quant à l'autre exemplaire, il ne montre que l'impression de cet épiderme.

L'apparence de l'épiderme interne est très caractéristique. Il est divisé en de nombreux polygones de grandeur variée, et correspondant aux plaquettes de l'enveloppe solide, dissoute.

Chacun de ces polygones ou plaquettes, est orné de stries concentriques, parallèles aux côtés. Le centre porte un petit mamelon peu proéminent.

Sur la surface, on observe des perforations ou des tubercules disséminés irrégulièrement, et représentant la pénétration des hydrophores dans le corps de l'animal. Ça et là, se trouvent quelques traces des hydrophores, placés sur l'épiderme interne, fig. 26—28.

L'extrémité supérieure du fragment, fig. 24—25, porte l'indication peu distincte de l'une des ouvertures.

Dimensions. Le plus grand des deux fragments, fig. 24, a 39 mm. de hauteur, et 45 mm. de largeur.

Rapp. et différ. Cette espèce est très rapprochée de *Echinosph. infaustus* par la forme générale du calice et les dimensions. Elle s'en distingue par les ornements de l'épiderme interne.

Gisement et local. Les deux exemplaires figurés proviennent de *Straschnitz*, de la bande **d 4**.

Echinosph. vexatus. Barr.

Pl. 16, fig. 19—20.

Ce spécimen unique est si mal conservé, que nous sommes obligé de borner la description générale aux quelques lignes suivantes.

Aspect général, pyriforme. Extrémité inférieure, allongée et montrant très indistinctement le point d'insertion d'une tige. Enveloppe solide dissoute. L'impression de l'épiderme interne consiste en plaquettes polygonales et irrégulières, dont le contour montre quelques lignes parallèles, à peu près comme dans l'espèce *Echinosph. quaerendus*. Les perforations et les tubercules de cette dernière espèce manquent presque totalement ici.

Bras inconnus. Ouvertures au nombre de 3?, mais très indistinctes.

Dimensions. Hauteur du spécimen, 41 mm.; diamètre transverse, 37 mm.

Rapp. et différ. Le peu de caractères visibles montrent que cette espèce est très rapprochée de l'espèce typique *Echinosph. infaustus*. Mais elle semble en différer par l'absence des bras.

Nous venons d'indiquer ci-dessus le contraste qui existe entre les deux espèces congénères *E. quaerendus* et *vexatus*.

Gisement et local. Ce spécimen a été recueilli dans les schistes de la bande **d 4**, à *Straschnitz*.

Genre *Fungocystites*. Barrande.

Pl. 17.

Caractères génériques.

Nous établissons ce genre pour comprendre 2 formes, qui paraissent devoir être associées. Mais nous considérons comme type générique celle qui est la plus complète et qui est représentée par les fig. 1 à 8, sur notre Pl. 17, case I.

Ce fossile, légèrement comprimé dans le schiste, paraît complet, sauf l'épiderme externe, qui a été dissous, mais dont le moule représente l'empreinte très distincte.

La forme générale, cylindroïde, est un peu plus dilatée au sommet, qui est arrondi et porte les orifices.

A la base, qui est oblique presque à 45°, nous reconnaissons l'épaisseur de l'enveloppe principale, bien conservée sur tout le contour, et qui s'élève à environ 1 1/2 mm.

Nous distinguons sur ce contour la division des plaquettes, qui paraissent être au nombre de 8.

Tout l'intérieur est rempli par une substance argileuse, que nous avons creusée, sans mettre à découvert une fermeture solide.

L'enveloppe calcaire, qui couvre la surface, est composée de plaquettes polygonales, de forme irrégulière et disposées sans ordre.

Ces plaquettes portent la trace de pores de 2 apparences différentes. Les uns sont très petits et très nombreux, mais ils ne paraissent pas sur les figures grossies. Ils sont entremêlés avec une granulation également fine.

En outre, nous voyons sur chaque plaquette des traces, soit en creux, soit en relief, d'un autre ordre de pores beaucoup plus développés. Ils nous semblent représenter les tronçons des canaux internes de l'enveloppe, comme dans *Aristocystites*. Leur sommet arrondi montre l'apparence d'un petit canal interne, rempli par une substance blanche.

D'autres pores, de même diamètre, mais ouverts et sans saillie, sont épars et sans ordre. Nous les considérons comme dérivant de la même origine, c. à d. des petits canaux de l'enveloppe calcaire.

La surface de ce fossile ne nous montre aucune trace de bras libres et saillants. Mais elle présente des rainures ambulacrales, gravées en creux, et qui s'étendent à partir de l'orifice culminant, jusque près de l'extrémité inférieure du calice. Elles sont au nombre de 5, et chacune d'elles est pourvue de petites branches latérales, dont les extrémités paraissent aboutir à l'une des cavités de la surface.

Ces rainures ne sont point indiquées sur le moule interne, représenté fig. 2—3—4—5. Elles sont, au contraire, très bien tracées en relief, sur le moule externe, fig. 7.

Ce moule est très instructif, en ce qu'il nous montre en creux les tronçons des petits canaux, qui sont en relief sur le moule interne, que nous venons de décrire. Réciproquement, sur cette empreinte externe, nous trouvons les petits tronçons saillants, qui ont rempli les vides indiqués sur le même moule interne.

Ces observations se confirment les unes les autres.

Notre spécimen typique présente, sur la surface arrondie au sommet, 2 ouvertures rapprochées, subelliptiques, de diamètre peu différent. La plus petite est au sommet et les rainures partent de son contour faiblement anguleux.

Entre ces 2 ouvertures, il existe un petit corps en relief, allongé et arqué, dont nous ne saurions interpréter la nature.

Retournant à la base du calice, nous ne pouvons que constater l'apparence régulière de l'enveloppe, qui forme son contour. Elle renferme un vide, dont la profondeur dépasse 1 mm., sans que nous puissions nous assurer de l'existence d'une fermeture, placée plus loin vers l'intérieur.

Ainsi, d'après ces apparences, cette espèce aurait dû être libre, à moins qu'elle ne fût fixée obliquement par la surface de son enveloppe, formant le contour inférieur. Cette interprétation nous paraît peu probable, parce que la surface de ce contour porte des tronçons de petits canaux, semblables à ceux que nous venons de signaler sur le corps du fossile.

Dimensions. La longueur de notre spécimen typique sur le côté le plus long est de 15 mm. Sa plus grande largeur, près du sommet, est de 12 mm. Mais nous concevons, qu'elle a été un peu augmentée par la compression. Le grand diamètre, au petit bout, est de 9 mm.

Rapp. et différ. La conformation du calice, que nous venons de décrire, distingue suffisamment ce type de tous les autres types connus parmi les Cystidées.

Nous ferons remarquer que, malgré cette distinction, qui suffit pour l'indépendance du genre *Fungocystites*, l'ouverture, dont nous signalons l'existence, sans fermeture, permet de concevoir une connexion entre ce genre et *Aristocystites Bohemicus*, dont nous figurons de nombreux spécimens, dans lesquels l'extrémité inférieure simule une ouverture qui aurait été fermée.

En outre, la structure du test est semblable dans les 2 types comparés.

Ils appartiennent donc à un même groupe.

Gisement et local. Notre spécimen typique a été trouvé près de Chrustenitz, dans un dépôt de schistes noirs, enclavé dans notre bande **d 4**, et traversé par une galerie d'écoulement, pour les mines de fer, appartenant à Kladno.

Description des espèces.

Fungocyst. rarissimus. Barr.

Pl. 17.

Le spécimen unique, qui représente cette espèce, nous a servi de type pour l'exposition des caractères génériques qui précèdent, et qu'il serait superflu de répéter.

Quant à la seconde espèce, qui va suivre, nous indiquerons les particularités, par lesquelles elle se distingue du type générique.

Fungocyst. solitarius. Barr.

Pl. 17.

Cette espèce n'est représentée jusqu'à ce jour que par le spécimen figuré.

D'après les figures 9 et 10, on voit que la forme générale du fossile est un cylindre à base faiblement elliptique, et dont le sommet est fermé par une surface aplatie, portant un orifice.

Le bord inférieur est endommagé et ne peut pas être comparé avec celui du type *Fungocyst. rarissimus*.

Le spécimen, qui nous occupe, est un moule interne, dépouillé de son épiderme et de son enveloppe calcaire. Il ne reste que l'épiderme interne, dont l'épaisseur ne dépasse pas un demi-millimètre.

La surface exposée se décompose en plaquettes inégales et irrégulières, qui semblent former 2 séries transverses. Leur contour est variable, mais tend vers la forme hexagonale. La série supérieure paraît s'étendre jusqu'à l'orifice. La seconde série est accompagnée par des fragments, qui permettent de supposer l'existence au moins d'une autre série, vers le bord qui manque, vers la base.

La surface de ces plaquettes nous présente, comme celle du type décrit, des pores de 2 apparences distinctes.

Les uns, très petits et très serrés, ne sont pas indiqués sur nos figures, et ils sont mêlés avec une granulation très fine.

Les autres pores, beaucoup plus volumineux, et visibles à l'œil nu, représentent les tronçons saillants des petits canaux internes. Nous distinguons dans leur intérieur un canal exigü, rempli par une substance blanche.

La surface de notre spécimen unique ne nous présente aucune trace de bras ou appendices externes. Ne possédant pas l'empreinte externe, comme pour le type générique, nous ne pouvons pas reconnaître s'il existait sur la surface des rainures ambulacrales, dont il ne reste aucune trace sur notre moule interne.

Au sommet du fossile, nous voyons une ouverture très distincte, subcirculaire, un peu excentrique, sur le grand diamètre.

Sur la prolongation de ce diamètre, vers la droite, au sommet du talus, nous trouvons l'apparence d'un autre orifice, moins bien conservé, et par conséquent un peu douteux. Cette apparence ne peut pas être remarquée sur la figure.

Si l'existence de ce second orifice se confirme, sa position nous fournira un caractère différentiel entre l'espèce que nous décrivons et le type du genre.

Nous répétons que la base de ce spécimen est inconnue.

Dimensions. La longueur ou hauteur du spécimen décrit est d'environ 17 mm. Son diamètre transverse est à peu près égal à la hauteur.

Rapp. et différ. Cette espèce se distingue du type par la plus grande régularité des plaquettes, disposées en séries transverses, et par l'apparence d'une seconde ouverture, relativement plus éloignée de l'orifice central. Le manque du bord inférieur du cylindre ne nous permet pas de compléter, en ce moment, la comparaison entre ces 2 formes.

Gisement et local. Le spécimen décrit a été trouvé avec le précédent, aux environs de Chrustenitz, dans un dépôt de schistes noirs, enclavé dans la bande **d 4**, et traversé par une galerie d'écoulement, dans les mines de fer appartenant à Kladno.

Genre *Homocystites*. Barrande.

Pl. 28—31. Voir p. 77.

Homocystites alter. Barr.

Pl. 28.

Nous avons déjà introduit dans la science le type générique *Homocystites*, à l'occasion d'une espèce de la faune troisième, décrite ci-dessus p. 77, sous le nom de *Homocyst. tertius*, et figurée sur notre Pl. 31.

Mais cette espèce étant représentée par un petit nombre de spécimens incomplets, nous n'avons pas eu l'occasion de décrire les apparences, qui distinguent le type dans notre espèce principale, *Homocyst. alter*, Pl. 28.

Les spécimens assez nombreux, que nous figurons pour *Homocyst. alter*, provenant de notre bande **d 4**, composée de schistes grossiers, très micacés, ne permettent pas de reconnaître tous les caractères de leur conformation, et encore moins les détails de leur ornementation.

La forme générale du calice est allongée. Elle peut être comparée à un prisme écrasé par la compression.

Nous reconnaissons, dans tous nos spécimens, les restes d'une tige, dont la largeur est remarquable et occupe environ $\frac{1}{3}$ de la base inférieure. La longueur s'étend jusqu'au delà de 50 mm.

L'épiderme externe de l'enveloppe solide a été détruit par les réactions, et nous ne voyons sur la surface conservée, que des plaquettes de forme irrégulière et généralement allongée.

Dans l'état défectueux de conservation, ces plaquettes paraissent former 3 zones horizontales superposées, sans compter la zone supérieure constituant la voûte du calice, et portant les orifices.

Parmi les spécimens figurés, le plus grand nombre représente, dans le calice, l'intérieur des plaquettes. La surface interne de ces plaquettes est sillonnée par des rayons creux, à partir d'un point irrégulièrement placé dans le polygone. Chaque plaquette est ainsi subdivisée en figures triangulaires, très inégales, et dont le nombre varie de 5 à 7.

Parmi ces subdivisions, il y en a une qui représente la moitié d'un rhombe strié, dont l'autre moitié se trouve sur la plaquette voisine. Cette disposition rappelle bien les rhombes striés (hydrophores) des *Echino-encrinites* du Nord.

Dans quelques exemplaires, fig. 11—12 — 17—18 — 19—20, Pl. 28, nous voyons les plaquettes par leur surface extérieure mal conservée. Elle sont arrondies, sans trace des subdivisions, que nous venons de mentionner.

La disparition de l'épiderme ne nous permet d'observer aucune ornementation sur la surface.

Nous ne découvrons, dans les plaquettes, ni pores, ni canaux, circonstance qui s'accorde avec la présence des hydrophores, remplissant les mêmes fonctions.

Au sommet du calice, nous reconnaissons l'existence de bras, dont le nombre ne peut pas être compté exactement. Cependant nous estimons qu'il ne peut pas être inférieur à 8.

Ces bras sont composés de petits éléments, qui paraissent se détacher aisément par la décomposition.

Tous ces organes externes sont libres, et ils offrent une courbure variable par l'effet de la compression. Leur plus grande longueur atteint 10 à 12 mm.

Les bras paraissent disposés tout autour de la voûte du calice, portant les orifices, dont le nombre et la forme ne peuvent pas être observés sur nos fossiles.

Dimensions. Parmi nos spécimens figurés, la longueur du calice s'élève jusqu'à 34 mm. et sa largeur à 17 mm. Ces chiffres sont variables, suivant l'âge des individus et suivant la compression subie.

Le diamètre de la tige à la base du calice s'élève à 7 mm.

Rapp. et différ. Nous devons d'abord exposer les analogies et les différences entre notre nouveau genre *Homocystites* et l'ancien type du Nord, *Echino-encrinites*, von Meyer.

1. Parmi les analogies, nous citerons d'abord les rainures rayonnantes sur les plaquettes, à partir d'un point plus ou moins excentrique. C'est la base de l'ornementation connue dans le type russe.

2. Une seconde analogie se manifeste dans l'existence de rhombes striés. Nous ne pouvons pas déterminer leur nombre dans chaque individu de la Bohême, tandis qu'il est indiqué, comme réduit à 2 dans le type comparé. Ces rhombes se composent de 2 parties, placées sur 2 plaquettes voisines.

3. Une troisième analogie existe dans le notable développement de la tige. Ce caractère a été signalé par L. von Buch, après Volborth (1845). (*Ueber Cystid.*, p. 22.)

4. Dans les 2 types comparés, les organes extérieurs sont très distincts. Mais nous devons faire abstraction de leur nombre.

Malgré ces analogies, nous ne pouvons pas admettre que notre espèce *Homocyst. alter* appartient au même type générique que les spécimens russes de *Echino-encrinites*. Les principaux contrastes que nous observons entre eux, sont les suivants :

1. Dans nos spécimens de Bohême, nous ne pouvons pas compter quatre zones de plaquettes montrant l'ornementation rayonnante.

2. Mais nous comptons 3 zones, sur chacune desquelles nous reconnaissons l'existence de rhombes pectinés.

3. La bouche, évidemment placée au sommet, comme l'indique la position des bras, nous est inconnue, et ne peut pas être comparée à la forme typique.

4. Aucun de nos spécimens ne nous permet de reconnaître la seconde ouverture de grande dimension, placée vers le bas du calice, dans le type du genre *Echino-encrinites*, et considérée comme ouverture ovarienne par L. v. Buch.

Ainsi, notre espèce offre à la fois des analogies et des contrastes, par rapport au type primitif de *Echino-encrinites*, auquel nous ne pourrions l'associer que provisoirement et avec doute, comme l'espèce *Mimocyst. Bohemicus*, que nous décrivons ci-après, et qui est figurée sur la même Pl. 28.

Nous ferons observer, que le caractère le plus grave, qui semble différencier nos formes de Bohême, consiste dans l'absence semblable de la grande ouverture vers le bas du calice. Cette absence nous semble constituer un caractère négatif, qui exclut ces Cystidées du genre *Echino-encrinites*.

Il nous reste maintenant à comparer entre elles nos deux formes nouvelles de Bohême, *Homocystites* et *Mimocystites*.

D'après l'ensemble de leurs apparences, la position, la multiplicité de leurs bras et le notable développement de leur tige, on serait disposé à considérer ces deux formes, comme appartenant à un même genre. L'absence semblable d'une seconde ouverture, d'après nos spécimens, Pl. 28, contribuerait à confirmer cette association.

Par contraste, nous allons constater ci-après, que, dans *Mimocyst. Bohemicus*, il n'existe aucune trace de rhombes striés sur les plaquettes, tandis que, sur *Homocyst. alter*, ces rhombes sont nombreux. Ils se voient principalement vers la base et vers le sommet de la plupart des spécimens que nous figurons. Ils existent aussi sur la zone intermédiaire.

Resterait à résoudre la question de savoir, si la présence et l'absence des rhombes sont des caractères assez contrastants pour indiquer une nature générique différente.

Dans l'état actuel de nos connaissances, cette question ne peut être résolue qu'avec un peu d'arbitraire. Mais, si nous suivons l'exemple de nos devanciers, nous sommes porté à distinguer génériquement les formes, dont nous venons d'exposer la diversité.

D'après ces observations, nous avons choisi les noms de *Mimocystites* et *Homocystites*, qui, dans tous les cas, devront être appliqués à des groupes différents, qui se rattachent au type primitif *Echino-encrinites*, v. Meyer = *Sycocystites*, v. Buch.

Gisement et local. Tous les spécimens, que nous associons dans *Homocystites alter*, ont été trouvés près de Zahoržan, dans les schistes de notre bande d 4.

Genre *Mespilocystites*. Barr.

Pl. 38.

Forme générale, conique. La base du calice montre l'apparence d'une petite tronçature triangulaire, au milieu de laquelle on observe une légère impression ronde.

Du bord supérieur du calice s'élèvent 5 bras ou prolongements, dont la section transverse est triangulaire. L'arête interne se trouve à une petite distance de la bouche. Leur hauteur égale à peu près celle du calice.

L'enveloppe calcaire n'est jamais conservée; mais l'impression qu'elle a laissée dans la roche, indique qu'elle se composait de grandes plaquettes, disposées comme celles des Crinoïdées.

Ainsi, on peut distinguer 3 plaquettes basales, surmontées de plaquettes radiales, dont il est impossible de bien fixer le nombre. Il paraît que chaque bras possède une paire de plaquettes radiales.

La surface externe des plaquettes est ornée d'une striation très caractéristique, disposée en rhombes, comme dans beaucoup d'autres Cystidées. C'est sur la face extérieure des bras que les rhombes atteignent leur plus grand développement. En outre, chacun de ces appendices porte un rhombe, dont la grande diagonale, longitudinale, forme une ligne saillante, semblable à celle que nous avons vue sur quelques rhombes de *Rhombifera Bohemica*.

La striation transverse se compose d'éléments à peu près cylindriques, rappelant les petits tubes décrits dans les genres *Echinospaerites*, *Rhombifera*, etc. Cependant leur extrême ténuité ne permet pas de leur attribuer avec certitude les mêmes fonctions.

La partie supérieure du calice porte, au centre, une ouverture ronde, enfoncée entre les 5 bras, et que nous considérons comme la bouche. De cet orifice partent 5 paires de rainures très courtes, qui s'étendent jusque dans l'espace libre entre les bras.

Le moule interne est la partie de nos spécimens la mieux conservée. Nous le voyons sous la forme d'un corps arrondi, un peu conique à la base du calice, et aplati au sommet. Ce dernier porte cinq arêtes pointues à leur extrémité interne, et correspondant aux cinq bras. L'une de ces arêtes est en général plus forte que les autres. L'impression de la bouche est toujours distincte.

Dimensions. La hauteur moyenne des spécimens figurés est de 11 mm., y compris celle des bras.

La largeur moyenne est de 9 mm.

Rapp. et différ. Par sa forme générale, ce genre a beaucoup de ressemblance avec *Stephanocrinus Conrad*, (voir *Roemer Ferd., Ueb. Stephanocrinus. — Troschel's Arch. für Naturgesch. 1850, p. 365.*)

Mais il s'en distingue par l'absence d'une ouverture anale et des plaquettes ovales.

Les rhombes striés de la surface de l'enveloppe, forment un des caractères qui maintiendront, avec beaucoup de probabilité, la place de ce genre dans la famille des Cystidées.

Gisement et local. Les spécimens figurés ont été trouvés dans deux localités et deux bandes différentes, savoir: le spécimen, fig. 1, à Zahoržan, bande **d 1**, et les autres, à Trubsko, bande **d 2**.

Mespilocyst. *Bohemicus*. Barr.

Pl. 38.

Les caractères génériques étant tous pris sur les spécimens de cette espèce unique, nous n'avons rien à ajouter à la connaissance des caractères spécifiques.

Genre *Mimocystites*. Barrande.

Pl. 28.

Ce genre est uniquement fondé sur la forme spécifique, que nous allons décrire, sous le nom de *Mimocystites Bohemicus*. Ainsi, nous ne pouvons pas distinguer les caractères purement spécifiques, qui pourront se dévoiler plus tard par la découverte de nouvelles espèces.

Mimocyst. *Bohemicus*. Barr.

Pl. 28.

La forme générale de nos spécimens est subcylindrique, mais se rapproche d'un prisme hexagonal, par la surface verticale de ses plaquettes.

Le calice conserve assez souvent une partie de la tige, occupant environ $\frac{1}{3}$ de la largeur de la base. Sa longueur totale n'a pas pu être mesurée.

L'épiderme externe de l'enveloppe solide a été détruit par les réactions, et la surface exposée nous présente des plaquettes de forme un peu irrégulière. Elles paraissent constituer 3 rangées horizontales superposées, sans compter la zone supérieure, c'est-à-dire la voûte du calice, portant les orifices.

Les plaquettes isolées présentent une forme hexagonale, qui se décompose en triangles inégaux. Chacun de ces triangles partiels est orné par des triangles internes semblables. Mais l'état de conservation s'oppose fréquemment à l'observation de ces apparences, et on voit principalement quelques lignes en relief, rayonnant à partir du sommet central.

L'aspect du calice est surtout caractérisé par ses protubérances.

Nos spécimens, provenant de roches, dont la nature est un peu différente, offrent aussi quelques contrastes, que nous attribuons à l'état de conservation. Nous rencontrons également des plaquettes isolées, dont il serait difficile d'assigner la position dans nos fossiles.

Dans tous les cas, nous n'avons découvert sur les plaquettes de cette espèce, aucune trace de rhombes striés. Cette circonstance établit un contraste prononcé entre cette espèce et *Homocyst. alter*, figuré sur la même planche.

Nous ne pouvons observer sur les plaquettes, ni pores, ni canaux.

L'absence de l'épiderme réduit les ornements au contour triangulaire, que nous venons de signaler.

Au sommet du calice, qui est horizontal, nous reconnaissons l'existence de bras, dont le nombre ne peut pas être compté exactement. Nous pensons, d'après les apparences de nos spécimens, que ce nombre ne peut pas être inférieur à 8.

Ces bras sont libres, mais tantôt verticaux, et tantôt couchés par la compression. Leur longueur ne paraît pas dépasser 10 à 12 mm. Leur structure est frêle, comme dans *Homocyst. alter*.

La présence des bras nous montre bien la position des orifices. Cependant, les fig. 4 et 8, sur lesquelles nous indiquons l'orifice principal, ne nous laissent pas sans quelque hésitation. Sur la fig. 8, on remarquera vers le bas, à droite, une protubérance, dont nous ne pouvons pas reconnaître la nature.

Remarquons surtout, sur le calice de *Mimocystites*, l'absence de toute trace d'un grand orifice, rappelant celui qui caractérise les *Echino-encrinites* du Nord de l'Europe.

Dimensions. La longueur de nos plus grands spécimens, qui sont tous incomplets, est d'environ 18 mm. pour le calice. Mais, dans la nature, elle devait être supérieure. La largeur correspondante est de 12 mm.

La tige atteint une longueur d'environ 20 mm.

Rapp. et différ. Les seuls genres à comparer sont *Echino-encrinites* et *Homocystites*. Nous venons d'établir cette comparaison sur les pages qui précèdent, et nous prions le lecteur de vouloir bien les consulter.

Gisement et local. Tous nos spécimens ont été trouvés près de Trubsko, dans une couche arénacée, friable, qui est comprise dans les dépôts de notre bande **d 2**.

Genre *Mitrocystites*. Barr.

Pl. 4—5—31.

Caractères génériques.

Ce genre présentant de grandes analogies avec le genre *Trochocystites*, par la forme aplatie du calice et par les grandes plaquettes qui l'entourent, nous croyons convenable d'exposer d'abord les 2 caractères fondamentaux et exclusifs, par lesquels il se distingue non seulement de *Trochocystites*, mais de tout autre type analogue.

1. Notre espèce typique, *Mitrocystites mitra*, est principalement représentée par de nombreux spécimens, qui se trouvent dans les nodules siliceux de notre bande **d 1**, renfermant beaucoup d'autres fossiles de notre faune seconde. Ils sont figurés sur notre Pl. 4 et ils proviennent de Wosek, près Rokitzan.

Quelle que soit l'espèce mise au jour par l'ouverture de ces nodules, nous obtenons 2 empreintes semblables, l'une en relief et l'autre en creux. Ces empreintes étaient en contact dans la roche. Nous ne pouvons pas douter qu'elles représentent un seul et même individu.

Par contraste, lorsque nous ouvrons un nodule renfermant *Mitrocyst. mitra*, les 2 empreintes juxtaposées que nous obtenons, sont très dissemblables entre elles.

L'une, que nous nommerons empreinte extérieure, se distingue par des plaquettes relativement grandes, irrégulières et peu nombreuses, occupant la surface interne principale.

L'autre, que nous nommerons, par opposition, empreinte intérieure, est caractérisée par des plaquettes relativement petites, subrégulières et très nombreuses, couvrant la surface en contact avec celle des grandes plaquettes.

Ainsi, un paléontologue, à qui on présenterait séparément ces 2 empreintes, sans lui expliquer leur origine, n'hésiterait pas à les considérer comme appartenant à 2 espèces différentes de Cystidées.

Nous avouons, que nous avons nous-même hésité pendant longtemps à admettre, que ces empreintes contrastantes, malgré leur contact dans la roche, appartiennent à un même individu. Mais, notre conviction s'est fondée peu à peu, en revoyant de temps en temps nos fossiles, et remettant en contact les empreintes dissemblables.

C'est un travail analogue à celui que nous avons dû faire, pour reconnaître la connexion spécifique et individuelle entre quelques valves opposées et dissemblables, dans certains genres de nos Acéphalés, et notamment de *Dualina*.

Si l'on nous demande comment nous concevons l'origine de cette dissemblance dans le nombre et la grandeur des plaquettes, sur 2 surfaces en contact, nous répondrons, que l'explication la plus simple consiste à admettre, que l'empreinte extérieure, à grandes plaquettes, représente le test, tandis que la surface intérieure, à petites plaquettes, représente le corps de l'animal.

C'est une bizarrerie inexplicable pour nous, mais nous en avons signalé beaucoup d'autres dans le cours de nos études.

Dans tous les cas, il est de notre devoir de mettre sous les yeux de nos lecteurs les moyens de conviction, que nous avons employés pour nous-même. Dans ce but, nous figurons sur la case I de notre Pl. 4, 6 spécimens, représentés par les 2 apparences contrastantes, superposées et en contact dans la roche. Voici les numéros des figures de ces exemplaires.

N ^o	Empreinte interne	Empreinte externe
1.	Fig. 1—2—3	Fig. 4—5.
2.	{ Fig. 6, partie à gauche et Fig. 7—8 }	Fig. 6 et 8, partie à droite.
3.	Fig. 19—20—21	Fig. 22—23—24.
4.	Fig. 29, partie à gauche . . .	{ Fig. 29, partie à droite et Fig. 30.
5.	Fig. 31—32	Fig. 33.
6.	Fig. 41—42, partie médiane .	{ Fig. 41—42, contour de la surface.

Outre les 6 spécimens indiqués sur ce tableau, nous en figurons 7 autres, qui ne représentent que l'une des 2 empreintes, savoir :

N ^o	Empreinte interne	N ^o	Empreinte externe
1.	Fig. 9—10—11—12.	1.	Fig. 16—17—18.
2.	Fig. 13—14—15.	2.	Fig. 25.
3.	Fig. 34—35—36.	3.	Fig. 26—27—28.
4.	Fig. 37—38—39—40.		

Nous espérons que l'étude de ces documents suffira pour communiquer aux savants notre conviction au sujet de la réalité du phénomène, que nous venons d'exposer, et qui constitue l'un des caractères fondamentaux de notre genre *Mitrocystites*.

2. Le second caractère fondamental de ce type consiste dans l'apparence de l'ouverture du calice. Cette ouverture est exposée pour 4 spécimens, par les figures suivantes, case I, Pl. 4:

Grandeur naturelle.	Grossissement.
Fig. 1	Fig. 3
Fig. 6	Fig. 8
Fig. 9	Fig. 11
Fig. 13	Fig. 14

Ces figures suffisent pour montrer que:

1. L'ouverture se réduit à un orifice unique, occupant le sommet du calice.
2. La forme de cet orifice est un peu conique. Sa largeur est de 4 mm., dans le spécimen, fig. 9 de taille moyenne.

3. La base portant l'ouverture montre une série de rainures étroites, longitudinales et rayonnantes. Leur nombre paraît varier suivant les individus. Nous en comptons de 9 à 14 sur l'une des faces du fossile.

Par conséquent, leur nombre oscillerait entre 18 et 28.

Remarquons que, dans les 4 spécimens figurés, l'ouverture se trouve au sommet de la surface interne à petites plaquettes. Nous ne voyons jamais sa trace sur la surface opposée à grandes plaquettes.

En d'autres termes, l'ouverture est placée verticalement au-dessus du corps de l'animal.

4. D'après l'état de conservation de nos spécimens, nous ne pouvons pas reconnaître d'une manière indubitable, si la surface supérieure, au milieu de l'ouverture, était ouverte ou fermée.

La première interprétation nous semble la plus vraisemblable.

5. Les grandes plaquettes, qui constituent le contour du calice, sont au nombre de 6 de chaque côté de l'ouverture. Quelques figures, comme 16 et 42, nous montrent que ces grandes plaquettes du contour se recourbent pour s'étendre sur la surface du test, caractérisée également par de grandes plaquettes.

Les pores sur ces plaquettes, comme sur les plaquettes de la surface interne, sont très visibles sur divers spécimens. Ils sont figurés sur les grossissements, fig. 14—36—38. Mais, dans d'autres spécimens, il n'en reste aucune trace.

La tige se compose d'éléments, qui ne sont pas très distincts sur nos spécimens. Sa longueur, d'après le spécimen, fig. 26, s'élèverait environ à 15 mm. Nous retrouvons la même apparence dans la tige de *Ateleocystites*, figurée par Woodward.

Il n'existe sur la surface du calice aucune trace de bras, ni d'appendice externe quelconque.

Dimensions. La longueur de nos spécimens de taille moyenne est d'environ 20 mm. Leur largeur maximum, vers la base, s'élève à 18 mm. Ces dimensions sont un peu variables.

Rapp. et différ. Nous venons d'exposer les 2 principaux caractères distinctifs du genre *Mitrocystites*, comparé avec *Trochocystites*.

Par les mêmes caractères, il se distingue aussi du genre *Anomalocystites* Hall. = *Ateleocystites* Billings.

Gisement et local. Le plus grand nombre de nos spécimens a été trouvé sur l'horizon de notre bande **d1**, dans les environs de *Wosch*, près Rokitzan, et près de *S^a Benigna*. Ces derniers sont figurés sur la Pl. 5.

Quelques-uns ont été découverts dans la bande des quartzites **d2**, au lieu dit *Hajek*, et près de *Trubsko*, dans les environs de Beraun.

Mitrocystites *mitra*. Barr.

Pl. 4—5—31.

Cette espèce nous ayant fourni les éléments pour l'établissement du genre *Mitrocystites*, il serait superflu de les reproduire comme caractères spécifiques.

Lorsqu'on aura reconnu diverses espèces, il sera temps d'isoler et de restreindre les caractères génériques.

Genre *Neocystites*. Barr.

Pl. 4.

Ne connaissant ce type bizarre que d'après le seul spécimen figuré sur notre Pl. 4, nous ne pouvons pas séparer les caractères génériques des caractères spécifiques, dans la description qui suit.

Le calice peut être comparé à une poire un peu aplatie et portée sur une longue et forte tige.

La surface de ce calice est détériorée dans la partie supérieure de notre spécimen. Dans la partie inférieure, elle est complètement lisse et elle est couverte d'un épiderme de couleur rougeâtre, que nous observons dans diverses autres Cystidées de notre bassin, et notamment dans *Aristocystites*.

La présence de cet épiderme nous empêche de reconnaître sur la surface, la division des plaquettes. Quelques brisures et fissures augmentent cette difficulté.

Nous distinguons 2 ouvertures, qui sont placées d'une manière presque opposée sur les 2 faces principales du calice.

L'une et l'autre paraissent élevées sur un tube, qui a été brisé, et dont nous ne voyons que la base. Cette base est peu saillante pour l'orifice exposé sur les fig. 1 et 3.

Au contraire, elle est prononcée, conique, sur la face opposée, fig. 2 et 4.

Le contraste entre ces 2 ouvertures se montre bien sur la fig. 5, représentant le calice vu de profil.

Chacune des ouvertures consiste dans un petit canal rond, entouré par l'épaisseur du tube, qui présente sur sa section transverse quelques pores subrégulièrement espacés.

La rainure qu'on voit sur les fig. 2 et 4, descendant du sommet du calice vers l'ouverture, est accidentelle.

La tige se fait remarquer par son grand diamètre. Elle a été comprimée et ployée en travers. Dans cet état, sa largeur est d'environ 7 mm. et son épaisseur 2 mm. Sa surface montre une très nombreuse série d'articulations, comme la surface de la tige des Encrines. Ces éléments sont couverts par le test et nous ne pouvons pas constater s'ils alternent, ni reconnaître leur étendue verticale.

Le test est orné de stries transverses très fines, dont nous comptons au moins 3 par millimètre de hauteur.

Dimensions. Le calice a une longueur de 18 mm. et une largeur d'environ 14 mm. à sa base. Son épaisseur moyenne est de 7 mm. non compris la saillie des ouvertures. La longueur visible de la tige est de 22 mm., mais nous devons supposer qu'elle a été très longue, parce qu'elle ne change pas de diamètre.

Rapp. et différ. Les apparences bizarres de cette Cystidée ne se reproduisent dans aucun autre type de cette famille, de manière à établir quelque analogie.

Gisement et local. Notre spécimen unique a été trouvé près Zahoržan, dans les schistes très micacés de notre bande **d4**, avec diverses autres Cystidées.

Neocystites *Bohemicus*. Barr.

Pl. 4.

Cette espèce, représentée par un spécimen unique, a fourni tous les caractères génériques que nous venons d'exposer.

Genre **Orocystites**. Barrande.

Voir Pl. 7 et 8.

La forme générale du calice est ovoïde, mais un peu tourmentée par la compression. Les 2 ouvertures principales s'élèvent notablement au sommet du calice, qui paraît ainsi bifurqué.

Sur l'extrémité opposée aux ouvertures, nous avons constaté l'insertion d'une tige, qui est bien indiquée par une saillie sur plusieurs spécimens, fig. 8 A—9 A—13 A sur la Pl. 7, et par sa section ouverte sur les fig. 26 et 27, Pl. 8.

Nous avons recueilli quelques fragments de tige dans la même roche, mais comme ils sont isolés, nous ne pouvons pas affirmer qu'ils appartiennent à *Orocystites*. D'ailleurs, l'un d'eux représente les apparences de *Cornulites*, comme l'espèce russe décrite et figurée par Volborth.

La structure de l'enveloppe solide dans notre nouveau type nous est imparfaitement connue, parce que tous nos spécimens conservés, soit dans les schistes de Zahoržan, où ils sont rares, soit dans les minerais de fer du vallon de Chrustenitz, ont éprouvé une réaction qui a réduit leur test à l'épiderme interne.

Cet épiderme est d'ailleurs bien conservé et il montre très distinctement les petits canaux sortant du corps de l'animal et portant un petit pore à leur sommet.

Dans plusieurs spécimens, que nous avons extraits du minerai, nous avons pu constater que le vide, qui reste entre l'épiderme interne et le moule externe du calice, est très étroit et ne semble pas dépasser 1 mm. Ce vide nous donne la mesure de l'épaisseur du test, qui a été invariablement dissous.

Mais heureusement, le moule externe, portant l'empreinte de l'épiderme externe, a conservé la trace des ornements, que nous allons mentionner.

Les plaquettes composant cette enveloppe détruite, quoique nombreuses, sont relativement étendues par rapport à celles des espèces contemporaines. Leur nombre paraît varier suivant les individus. Leur forme représente un hexagone subrégulier, au centre duquel s'élève une protubérance. A partir de ce centre, 5 à 6 rayons saillants se dirigent vers les angles de l'hexagone et ils forment entre eux une cavité triangulaire très prononcée. Mais il faut remarquer que cet hexagone

des plaquettes constitue la partie centrale d'un autre hexagone de plus grande dimension, qui se montre sur la surface externe du calice. Les limites de cet hexagone offrent une bordure en relief, comme les rayons.

La surface externe de ces plaquettes nous montre des rangées doubles de pores, comme dans les *Echinosphaerites*. Cette circonstance nous indique, que les hydrophores dans notre nouveau genre offraient une structure semblable à celle du genre comparé.

Nous concevons donc que, dans chacun des triangles, il existait sous l'épiderme externe, des assemblages de cylindrites, analogues à ceux que nous figurons sur notre Pl. 39, pour *Echinosphaer. infaustus*.

Malheureusement, ces éléments de la structure interne du test ont complètement disparu, et nous ne voyons la preuve de leur existence que dans les petits canaux qui s'élèvent sur l'épiderme interne, et auxquels les cylindrites devaient aboutir par leurs extrémités recourbées. (Voir notre figure idéale, sur notre Pl. 39.)

D'après ces observations, nous admettons que la structure du test dans *Orocyst. Helmhackeri*, était semblable à celle que nous décrivons pour *Echinosphaerites*, ci-dessus p. 151.

Ces 2 types diffèrent cependant par un caractère très notable, savoir que :

Dans *Echinosphaerites*, en Russie et en Bohême, l'épiderme externe paraît complètement lisse, ainsi que toute la surface du calice.

Au contraire, dans *Orocystites*, l'épiderme externe est couvert d'ornements très prononcés, qui consistent, d'abord dans la saillie des rayons et des bordures des hexagones, et ensuite dans les systèmes de stries, qui couvrent les cavités triangulaires entre ces arêtes saillantes.

Nous avons consacré les fig. 1 A—2 A—3 A—4 A—5 A, Pl. 8, à exposer les apparences de ces stries, dans les cavités en forme de pyramides creuses, entre les rayons saillants.

Sur la même planche, on voit les fig. 1—2—3—4—5 et plusieurs autres qui indiquent les apparences diverses de ces pyramides creuses. Elles donnent un aspect tout particulier à ces Cystidées.

Les ouvertures du calice déjà mentionnées, sont au nombre de 3, placées à une petite distance l'une de l'autre, près du sommet du calice.

Les 2 ouvertures principales prédominent par leur saillie en dehors du test. Celle qui est la plus élevée et que nous considérons comme la bouche, a son sommet endommagé et paraît toujours ouverte sur un support cylindrique.

Mais le second orifice, qui représente l'ouverture ovarienne, s'élève aussi sur un mamelon composé de 2 étages de plaquettes. Au sommet, il y a 5 petites gouttières, qui correspondent aux 5 arêtes entre les plaquettes.

Ces détails sont exposés sur nos fig. 8—9—12—13, Pl. 8. Nous ne reconnaissons aucune valvule, pour fermer cet orifice.

Malgré le grand nombre de spécimens que nous avons examinés, en étudiant *Orocyst. Helmhackeri*, nous n'avons découvert la trace d'aucun organe extérieur sur le calice. Nous ne pouvons pas espérer de la trouver sur l'épiderme interne, qui est sous nos yeux.

D'ailleurs leur existence n'est pas vraisemblable, si l'on considère que la grande ouverture est notablement élevée au-dessus de la surface du calice.

Dimensions. Parmi les spécimens figurés, la hauteur du calice s'élève à 40 mm., et le plus grand diamètre horizontal a 27 mm., dans les cas où la compression n'est pas prononcée. Mais, d'après divers fragments que nous possédons, ces dimensions doivent avoir été dépassées.

Rapp. et différ. Nous venons de faire allusion aux affinités entre le genre *Orocystites* et le genre *Echinosphaerites*, sous le rapport de la structure du test.

Mais nous avons en même temps constaté le contraste qui existe entre ces 2 types, sous le rapport de leur surface externe, complètement lisse dans le type du Nord, tandis qu'elle est doublement ornée dans notre nouveau genre *Orocystites*.

En outre, on connaît dans *Echinosphaerites* des organes externes, soit embryonnaires, comme dans les espèces du Nord, soit très développés, comme dans notre *Echinosph. infaustus*. Nous ne trouvons dans *Orocystites*, aucun vestige de semblables organes.

Ces différences ne permettent pas de rapprocher intimement les 2 types comparés.

Nous ne cherchons pas à faire apprécier en particulier les affinités entre notre genre *Orocystites* et quelques autres types de Cystidées, qui ont été décrits.

L'apparence des cavités prononcées, qui couvrent la surface de notre Cystidée, suffit pour la distinguer au premier coup d'oeil de toutes les autres espèces connues, et notamment de celles qui sont aussi ornées de triangles, comme notre *Mimocyst. Bohemicus*, Pl. 27, et de *Echino-encrinites Senckenbergii*, v. Meyer.

Distribution verticale et horizontale. Tous les spécimens connus de notre type ont été trouvés sur l'horizon de notre bande **d 4**. Quelques-uns proviennent des environs de Zahoržan, mais ils sont fragmentaires et très mal conservés. Tous les autres, et notamment tous ceux qui ont été figurés, proviennent des mines de fer, exploitées dans le vallon de Chrustenitz, pour la grande usine de Kladno. Ils ont été recueillis par M. Helmhaecker, Ingénieur dirigeant ces exploitations de minerai de fer. Nous nous faisons un devoir de répéter, que nous les devons à sa libéralité et à son zèle pour la science.

Orocyst. *Helmhaeckeri*. Barr.

Pl. 7 et 8.

Les caractères génériques, que nous venons d'exposer dans la diagnose qui précède, sont tous empruntés à notre type *Orocyst. Helmhaeckeri*, seule espèce connue jusqu'à ce jour.

Il est très vraisemblable que, lorsque de nouvelles formes seront découvertes, il y aura lieu de modifier certains caractères. En attendant, notre texte représentera la description de notre espèce unique.

Genre *Pyrocystites*. Barrande.

Pl. 29.

Le nom que nous donnons à ce type, est destiné à indiquer la forme générale du calice, qui est enflé dans la partie supérieure, mais fortement aminci et un peu arqué dans sa partie inférieure.

L'existence d'une tige à ce petit bout est encore problématique, et nous allons avoir l'occasion d'exposer quelques observations à ce sujet.

Les spécimens, qui représentent ce nouveau type, sont généralement rares et presque toujours mal conservés dans les nodules de quartzites de notre bande **d 1**. Il est très difficile de les dégager de cette enveloppe. Cette circonstance expliquera pourquoi les spécimens assez nombreux, que nous figurons sur notre Pl. 29, sont tous incomplets ou fragmentaires. Cependant, en les étudiant, on voit qu'ils se complètent réciproquement. Ils ont été choisis dans ce but, parmi beaucoup d'autres.

Nous n'avons pu reconnaître les traces, ni de l'épiderme externe, ni de l'enveloppe calcaire. Ainsi, nos spécimens se réduisent à l'épiderme interne, comparable à celui des *Aristocystites* et des *Craterina* par la présence constante de nombreux tubercules représentant les tronçons des petits canaux, qui devaient traverser l'enveloppe calcaire, comme dans les 2 genres comparés.

La trace des plaquettes est rarement distincte. Les petits tubercules sont distribués d'une manière très variable sur la surface de nos spécimens. Nous les voyons tantôt groupés, tantôt disséminés sans ordre.

Malheureusement, dans les nodules siliceux qui enveloppent nos calices, nous ne trouvons qu'une trace insuffisante de cette enveloppe calcaire, détruite par les réactions. Mais elle ne manque pas absolument.

Nous ne découvrons sur la surface du calice aucun vestige quelconque, indiquant l'existence d'organes extérieurs. Cependant comme nous n'observons que l'épiderme interne, il est concevable que ces vestiges aient pu être effacés.

Plusieurs de nos spécimens nous montrent 3 ouvertures distinctes. L'une, placée un peu au-dessous du sommet, est toujours fermée par un mamelon, qui semblerait correspondre à l'ouverture dite *ovarienne* dans la plupart des Cystidées. Ce mamelon est composé par un groupe de valves, figurant une pyramide plus amincie au sommet.

Le second orifice est réduit aux dimensions habituelles de ce qu'on nomme le *pore génital*. Il est situé entre l'ouverture mentionnée et l'ouverture du sommet, fig. 7.

Dans aucun de nos exemplaires, nous ne pouvons voir distinctement ce dernier orifice, bien qu'il ait été figuré par notre dessinateur sur le grossissement fig. 8, d'après un spécimen un peu indistinct.

Selon cette figure, cette ouverture culminante est très exiguë et accompagnée de rayons en relief, filiformes, qui ne sont pas aussi régulièrement rayonnants que sur le dessin.

Nous nous abstenons d'interpréter finalement ces apparences, parce qu'elles ne sont pas assez distinctes et ne se reproduisent sur aucun autre de nos spécimens.

Dans tous les cas, d'après la position et les apparences des 3 orifices, dont nous venons de signaler la présence, il est très vraisemblable que l'orifice principal se trouve au sommet du calice, comme dans la plupart des autres Cystidées.

Parmi les formes, que nous associons dans ce genre, il y en a une que nous ne connaissons que par 2 fragments, représentant des *hydrophores palmés*. Nous l'avons nommée *Pyroc. desideratus* et nous prions le lecteur de se reporter à la description qui suit, indiquant les apparences de ces *hydrophores*, Pl. 29.

On peut les comparer avec les *hydrophores* semblables, trouvés dans une espèce indéterminable du genre *Aristocystites* et figurée sur notre Pl. 14.

Bien que plusieurs des spécimens représentés, fig. 12—16—21—25, soient prolongés au petit bout, de manière à simuler une tige, cette apparence n'est pas fondée. Sur la plupart d'entre eux, nous reconnaissons que le petit bout est couvert de tubercules, comme ceux que nous figurons, fig. 5—20—24.

Ainsi, pour ces spécimens, nous admettrions difficilement l'existence d'une tige. Mais il en est tout autrement pour le spécimen arrondi, fig. 27 et 28, qui nous montre, à son extrémité inférieure, une ouverture polygonale très distincte, entourée de six plaquettes contrastant par leur grandeur avec les plaquettes voisines. Ce spécimen n'offre aucun prolongement au petit bout, par conséquent, l'existence d'une tige paraît certaine.

Par contraste, le spécimen, fig. 6, qui est globuleux, mais porte un prolongement cylindrique, présente aussi, à son extrémité, une ouverture entourée par une série de plaquettes, comme celle des fig. 27—28. Cette extrémité n'est pas figurée.

Ces analogies et contrastes entre des spécimens qu'il serait très difficile d'attribuer à des espèces différentes, nous laissent dans le doute sur la question de l'existence d'une tige.

Dimensions. La longueur des plus grands spécimens de notre espèce typique est d'environ 40 mm. Le diamètre maximum du calice s'élève à environ 27 mm.

Rapp. et différ. D'après les apparences des éléments, qui nous sont connus, *Pyrocystites* semble très rapproché de nos genres *Aristocystites* et *Craterina*. Il doit donc être compris avec ces 2 types dans un même groupe parmi les Cystidées.

Malheureusement, nous ne pouvons comparer ni l'enveloppe calcaire, ni l'épiderme externe, que nous connaissons dans *Aristocystites* et *Craterina*, tandis que nous n'en voyons aucun vestige sur *Pyrocystites*.

Distribution verticale et horizontale. Outre le type *Pyrocyst. pírum*, nous ne connaissons que 3 formes, qui puissent être associées dans notre genre *Pyrocystites*. Mais c'est avec doute que nous les unissons à notre type.

Ce type a fait sa première apparition dans notre bande **d 1** et il y est représenté par des spécimens rares et incomplets, que nous avons déjà mentionnés ci-dessus.

Nous avons constaté que cette forme typique reparait sur l'horizon de notre bande **d 4**, à Sterbohól. Cette localité nous a fourni le fragment, fig. 23 et 24, dont le petit bout est couvert de tubercules.

Les 3 formes associées au type *pírum* sont :

Pyroc. desideratus,
 „ ? *incertus*,
 „ *patulus*,

représentées chacune par des fragments très incomplets.

Nous ne connaissons, dans les contrées étrangères, aucune forme de Cystidée qui représente notre genre *Pyrocystites*.

Pyroc. desideratus. Barr.

Pl. 29.

Nous donnons provisoirement ce nom aux spécimens, qui représentent les *hydrophores palmés*, sur notre Pl. 29, fig. 29 à 31, 32 à 34.

Mais nous devons exposer le scrupule qui nous empêche d'associer ces 2 spécimens à notre espèce typique, *Pyroc. pírum*.

C'est que nous sommes encore dans le doute sur la question de savoir, si ce type possède ou ne possède pas une tige. Il y a quelques probabilités pour chacune des 2 solutions, ainsi que nous venons de l'exposer dans la diagnose du genre.

Or, dans les 2 spécimens, que nous unissons sous le nom de *desideratus*, il y a évidemment une tige, qui ne pourrait pas être attribuée à la plupart de nos spécimens typiques, dont le petit bout est couvert de tubercules.

Au contraire, cette tige au petit bout s'accorderait avec les apparences, que nous avons figurées dans le spécimen, fig. 27—28, et qui se reproduisent au petit bout du spécimen, fig. 6. Ce petit bout n'est pas figuré.

On pourrait donc supposer que les 2 spécimens avec *hydrophores palmés* peuvent appartenir à la même espèce que les 2 spécimens, fig. 6 et 27.

Mais cette supposition étant trop hasardée, nous avons dû donner provisoirement le nom spécifique *desideratus* aux spécimens qui nous montrent des *hydrophores palmés*.

Sur la p. 41, qui précède, nous avons défini, comme il suit, les *hydrophores palmés*: En comparant les figures citées, on voit que cet organe est placé dans l'intérieur du calice, près d'une ouverture qu'il entoure par 5 compartiments, semblables entre eux, et qui tapissent la paroi interne du test.

Chacun des ces compartiments simule une sorte d'éventail, subdivisé par 5 à 6 branches partant d'un tronc principal. La base de ce tronc s'appuie sur le bord de l'ouverture. Chaque branche se termine par un double tubercule.

Nous ne pouvons pas distinguer, si cet appareil se trouve au sommet ou au bas du calice.

Nous ferons remarquer que ces hydrophores ressemblent beaucoup à ceux que nous figurons sur la Pl. 14, et que nous attribuons à *Aristocystites Bohemicus*, parce qu'ils ont été trouvés dans la même roche et la même localité. Voir ci-dessus p. 104.

La même apparence se rencontre dans *Craterina Bohemica* et a été figurée sur les Pl. 17 et 34.

Toute notre description de l'espèce *desideratus* est limitée à celle que nous donnons de ses hydrophores.

Dimensions. D'après les 2 fragments figurés, qui nous montrent un diamètre d'environ 20 mm. à la base du calice, cette espèce atteindrait des dimensions un peu plus grandes que celles du type *pirum*. C'est un des motifs qui nous portent à lui donner un nom indépendant.

Rapp. et différ. Les observations qui précèdent suffisent pour justifier cette indépendance.

Gisement et localités. Les 2 spécimens ont été trouvés chacun dans un nodule siliceux, près de Wosek, dans notre bande d1.

Pyroc.? *incertus*. Barr.

Pl. 29.

Le fragment, que nous désignons par ce nom, ressemble beaucoup à l'extrémité arquée de plusieurs spécimens typiques, comme ceux des fig. 12—16—21. Mais il diffère de chacun d'eux, parce que son extrémité inférieure, qui est aussi couverte de tubercules ou tronçons des petits canaux, montre au milieu une cavité fermée, qui, n'étant point entourée par une rangée de plaquettes de grandes dimensions, ne peut pas être considérée comme correspondant à l'insertion d'une tige.

Ainsi, aussi longtemps que la question de la tige ne sera pas définitivement résolue parmi nos *Pyrocystites*, nous aurons un scrupule, qui nous empêchera d'associer le fragment qui nous occupe, aux spécimens typiques.

Nous venons de mentionner les tubercules de la surface. Nous ajouterons qu'ils sont très nombreux et sans ordre. Ce sont des tronçons des petits canaux, implantés sur l'épiderme interne et qui permettent de voir, à leur sommet, la trace d'une petite ouverture, bouchée par une matière blanche.

Dimensions. La longueur de notre spécimen est d'environ 20 mm. et son plus grand diamètre de 15 mm.

Rapp. et différ. L'apparence du petit bout, portant une cavité fermée, distingue ce fragment parmi tous nos spécimens figurés.

Gisement et local. Ce fragment a été trouvé près de *Wosek*, dans un nodule siliceux, sur l'horizon de notre bande **d1**.

Pyroc. patulus. Barr.

Pl. 29.

Cette espèce est bien caractérisée par le fragment unique, qui est sous nos yeux, parce qu'il représente l'extrémité inférieure du calice, fortement dilatée à partir d'un petit bout court et un peu arqué.

D'après ces apparences, le calice, dont la plus grande partie nous est inconnue, devait être relativement très large.

La surface de l'épiderme interne, qui couvre ce spécimen, est parsemée de tubercules sans ordre, représentant les tronçons des petits canaux. Ils montrent un point blanc, constatant une ouverture à leur sommet.

Les plaquettes sont à peine indiquées sur la surface.

Nous voyons, sur le côté convexe de notre spécimen, une substance noire, ornée de stries transverses, très irrégulières. Nous ne saurions indiquer son origine, mais nous ne pouvons pas la considérer comme représentant le test.

Dimensions. La hauteur de notre fragment est d'environ 15 mm. et son plus grand diamètre s'élève à 35 mm.

Rapp. et différ. Il est à peine nécessaire de faire remarquer, combien les apparences de ce fragment diffèrent de celles de toutes les autres formes de ce genre, figurées sur la même planche. Mais il est associé à chacun d'eux par les tubercules irrégulièrement disséminés sur sa surface.

Gisement et local. Ce fragment a été trouvé dans un nodule siliceux, près de *Wosek*, sur l'horizon de notre bande **d1**.

Pyroc. pirum. Barr.

Pl. 29.

Nous ne présentons pas une description spécifique, détaillée, pour cette forme, parce qu'elle est le type de notre genre, et qu'elle nous a servi à établir les caractères sur lesquels il a été fondé.

Parmi ces caractères, exposés dans la diagnose générique qui précède, il s'en trouve probablement, qui ne possèdent pas la généralité supposée, mais qui ne peuvent pas être distingués en ce moment, faute de matériaux suffisants. Cette distinction est réservée à l'avenir.

Rapp. et différ. Nous rappelons que nous avons laissé une grande latitude dans la solution de la question relative à la tige de *Pyrocyst. pirum*. Mais les spécimens typiques restent cependant très reconnaissables par l'ensemble de leurs apparences.

Gisement et local. Presque tous nos spécimens ont été trouvés dans les nodules siliceux, près de Wosek, sur l'horizon de la bande **d1**. Un seul a été recueilli près de Sterbohol, dans les schistes qui représentent notre bande **d4**. Il est figuré sur notre Pl. 29, fig. 23—24, et se rattache par ses apparences aux autres spécimens exposés sur cette planche.

Genre *Rhombifera*. Barrande.

Pl. 6.

1867. Nous avons associé provisoirement à la classe des Ptéropodes les fossiles auxquels nous conservons le nom de *Rhombifera*. Cette association était une erreur grave. (*Syst. Silur. de Boh. Vol. III. — Ptéropodes, p. 175, Pl. 11*).

Avant la publication de ce volume, nous avons reconnu et signalé notre erreur. Nous avons alors attribué ces fossiles à la famille des Echinodermes, en les comparant aux Blastoides, avec lesquels nous avons indiqué quelques connexions.

C'était seulement un premier pas dans la voie de la vérité, que nous croyons reconnaître plus sûrement aujourd'hui.

Cette voie ne s'est ouverte à notre esprit que par l'étude minutieuse du genre *Echinosphaerites*, étude qui nous a conduit à l'intelligence exacte des *Rhombifera*.

Nous présentons donc aujourd'hui *Rhombifera* comme un nouveau type parmi les Cystidées.

Les connexions entre les 2 genres *Echinosphaerites* et *Rhombifera* résident uniquement dans les éléments de leur structure interne, que nous allons exposer. Il existe, au contraire, un grand contraste dans leurs apparences extérieures. Ainsi :

1. Les *Echinosphaerites*, suivant leur dénomination, s'éloignent peu de la forme sphérique.
2. Les *Rhombifera* sont des pyramides triangulaires, faiblement tronquées au sommet.

Mais, malgré ces contrastes extérieurs, il existe une grande analogie entre ces deux types, dans la structure de leurs *hydrophores*, c. à d. dans le système de leur respiration et de leur nutrition.

La forme extérieure des *Echinosphaerites* a été suffisamment exposée dans divers ouvrages classiques, et nous l'avons aussi décrite ci-dessus p. 150. Nous n'avons donc à nous occuper ici que des *Rhombifera*.

Forme extérieure des *Rhombifera*.

Nous confirmons à ce sujet les faits que nous avons déjà exposés, en 1867, dans nos premières études.

La tige des *Rhombifera* est cylindrique. Elle se lie au calice par quelques plaquettes plus développées.

Au-dessus de ces plaquettes, le calice se constitue par une base triangulaire, équilatérale, très rarement conservée. Ce fait, difficile à reconnaître, est suffisamment constaté sur nos planches, comme il suit :

1°. Sur notre Pl. 6, fig. 4—5, nous présentons un spécimen dont la base triangulaire est très reconnaissable, lorsqu'on peut l'étudier en le retournant. Ce spécimen est écrasé par le haut, de sorte que l'un des 3 côtés de sa base est caché et défiguré par cet écrasement. Mais, si l'on supprime par la pensée la partie supérieure appliquée sur la base, celle-ci se montre réellement trian-

gulaire. Elle offre l'origine d'un rhombe, sur chacun de ses 3 côtés. Cette apparence est représentée par la fig. 4 de notre Pl. 6.

Cette démonstration n'est fondée que sur un seul exemplaire, mais elle est bien confirmée par les apparences des spécimens complètement aplatis par la compression, et qui sont plus nombreux.

2°. Nous avons figuré divers spécimens choisis, qui sont réduits à une très faible épaisseur. Nous exposons en regard les faces opposées de chacun d'eux. Chaque figure montre, au milieu, un rhombe complet, et vers le bord la moitié d'un autre rhombe ployé, dont la seconde moitié se voit sur la face opposée, Pl. 6, fig. 10—12, 18—19.

Cette apparence, qui se répète distinctement sur plusieurs de nos spécimens, suffirait à elle seule pour démontrer que la section transverse du calice est un triangle équilatéral.

Les deux preuves réunies mettent hors de doute, dans le calice de *Rhombifera*, l'existence d'une section triangulaire. C'est le seul cas de cette conformation parmi les Cystidées, à notre connaissance.

Enveloppe solide des *Rhombifera*.

L'enveloppe solide se compose d'une substance calcaire, spathique, dont l'épaisseur peut être évaluée à un peu moins de 1 mm. Elle paraît divisée en plaquettes très grandes et peu nombreuses. Les sutures de ces plaquettes seraient représentées par les lignes que montre la fig. 21, ainsi que par la grande diagonale des rhombes.

Cependant, on peut facilement distinguer les rhombes, qui ne sont pas en relief, comme dans les moules internes. Ces rhombes sont divisés dans le sens longitudinal par une rainure, et entourés de petites perforations ovales, placées au fond d'une légère dépression du test. Cette dépression est ovale, transverse et bien visible à l'œil nu; son grand diamètre horizontal atteint 1 mm.

Les perforations représentent peut-être les points de communication des hydrophores.

Les deux rhombes superposés se distinguent par leur forme. Le rhombe supérieur est très allongé à ses deux extrémités dans le sens de la grande diagonale; au contraire, le rhombe inférieur ou basal, se termine, près de la tige, par un angle obtus.

L'épiderme externe est facile à reconnaître. Il est orné de deux sortes de stries: longitudinales sur les rhombes, et réticulées sur les autres parties du fossile.

L'enveloppe interne calcaire est entièrement compacte sur toute la surface du corps, excepté sur l'espace occupé par les rhombes, qui est couvert de nombreux cylindrites représentant le remplissage des hydrophores.

La plupart des spécimens ne possèdent l'enveloppe interne calcaire qu'à l'état d'impression sur le moule interne. Les rhombes sont en relief, mais leurs apparences varient suivant les individus.

1. Nous remarquons assez souvent une ligne saillante, figurant la grande diagonale verticale. Cette ligne manque sur beaucoup d'exemplaires. Lorsqu'elle existe, elle est tantôt faiblement indiquée, comme dans la fig. 11, tantôt elle s'élève comme une paroi verticale de 1 mm. de relief, au-dessus de la surface.

2. Dans d'autres spécimens, il existe plusieurs lignes longitudinales, plus ou moins marquées, parallèles à la grande diagonale, irrégulièrement espacées et d'un faible relief, fig. 21.

3. Les cylindrites sont souvent continus, dans toute leur étendue, et passent par-dessus l'indication de la grande diagonale.

4. Quelquefois, au contraire, ces cylindrites sont interrompus, au droit de la grande diagonale, lorsqu'elle est très saillante, fig. 15. Dans ce cas, on voit, qu'au lieu de se prolonger en ligne droite,

sur toute la largeur du losange, elles forment deux séries alternantes, séparées par la diagonale, saillante dans la plupart des figures exposées.

5. Les lignes longitudinales, que nous venons d'indiquer, sur le moule interne des rhombes, se montrent aussi, mais très faibles, sur la surface externe du test, et forment les stries longitudinales, que nous avons signalées comme ornement de l'épiderme externe, et dont nous expliquons la provenance ci-après dans notre remarque sur les cylindrites de *Rhombifera*.

Quelquefois, on reconnaît sur la surface externe, la trace obsolète des cylindrites.

Malgré les divers aspects que présentent les rhombes du genre que nous décrivons, ils offrent des analogies très rapprochées de ceux qui sont propres aux hydrophores du genre *Echinosphaerites*.

Ainsi, nous considérons comme identique, dans les deux types comparés, le système des hydrophores, également composé d'un assemblage de cylindrites, c. à d. de petits tubes accolés et coudés à chacune de leurs extrémités.

Ces systèmes d'hydrophores constituant la majeure partie de la structure interne des deux genres, établissent donc par leur identité une très puissante analogie entre *Echinosphaerites* et *Rhombifera*.

Mais il existe cependant une série de contrastes entre ces deux types. Nous allons les faire ressortir.

A. Dans *Echinosphaerites*, toute la surface du calice est couverte de petits hydrophores sous la forme de rhombes. Chaque rhombe est formé de 2 triangles isocèles, placés sur 2 plaquettes adjacentes. Le nombre de ces rhombes est très considérable.

Au contraire, dans *Rhombifera*, le calice ne présente aucune plaquette distincte, mais seulement 3 grandes faces triangulaires, formant une pyramide. Chacune de ces faces est ornée de deux grands hydrophores, sous la forme de rhombes superposés, l'un au-dessus de l'autre, dans le sens de la longueur.

B. On peut remarquer une différence dans la disposition des cylindrites dans les rhombes.

En effet, dans *Echinosphaerites*, les cylindrites composant chacun des hydrophores, sont parallèles à la grande diagonale du rhombe correspondant.

Au contraire, dans *Rhombifera*, tous les cylindrites sont parallèles à la diagonale transverse.

C. Nous observons encore un autre contraste entre *Echinosphaerites* et *Rhombifera*.

Il consiste en ce que, dans *Echinosphaerites*, les cylindrites aboutissent par chacune de leurs extrémités à un petit canal qui sort du corps de l'animal et se montre sur l'épiderme interne, sous la forme d'un tubercule ouvert au sommet.

Au contraire, dans *Rhombifera*, les cylindrites nous montrent aussi leurs extrémités coudées et ouvertes, paraissant sans communication avec l'intérieur du corps. En effet, nous n'observons sur l'épiderme interne aucun tubercule ouvert indiquant cette communication. Cette apparence est peut-être un résultat de l'état de conservation.

Les cylindrites, qui occupent la surface de chaque rhombe, dans *Rhombifera*, n'atteignent pas complètement les bords opposés du rhombe. Ils finissent en pointe à une distance variable de 1 à 2 mm. du bord, suivant les spécimens. Entre leurs extrémités, on voit naître d'autres cylindrites intercalaires, atteignant le bord, et formant par leurs bouts saillants en relief, une sorte de ceinture autour de la surface du rhombe.

Dans d'autres individus, nous voyons les tubes se rétrécir et s'abaisser alternativement et avec symétrie de distance en distance. L'inégalité qui en résulte sur la surface, produit les stries longitudinales dont nous avons mentionné la présence sur les rhombes.

L'extrémité supérieure des *Rhombifera* n'est jamais bien conservée, de sorte qu'on ne peut observer distinctement la trace des ouvertures. Cependant, la fig. 14 montre l'apparence d'un orifice.

La tige, dont il ne reste qu'un très petit fragment, fig. 1—2—3, ne semble pas composée d'éléments analogues à celle de *Echinosphaerites*; mais elle est remarquable par l'épaisseur de l'enveloppe calcaire qui la recouvre. La section transverse porte, au centre, un petit canal, visible par la roche noirâtre dont il est rempli, fig. 3.

Dimensions. Les plus grands fragments dans notre collection, ont une longueur d'environ 50 mm. Leur largeur à la base est de 15 à 18 mm. Le plus grand losange a une diagonale longitudinale de 45 mm., tandis que la diagonale transverse est de 14 mm.

Rapp. et différ. Les caractères, que nous venons d'esquisser, sont les seuls que nous puissions saisir sur nos spécimens, qui, malgré certaines diversités signalées ci-dessus, semblent appartenir à une espèce unique. Nous croyons devoir attribuer leurs apparences diverses, soit à l'âge des individus, soit à leur état de conservation.

Nous ne connaissons, parmi les Echinodermes, aucune forme, qui puisse être comparée à *Rhombifera Bohemica*, sous le rapport de sa conformation, et principalement de sa structure trinôme.

En mentionnant les Cystidées qui offrent la structure la plus remarquable, nous devons appeler l'attention sur celles qui sont caractérisées par l'existence de rhombes pectinés, plus ou moins nombreux sur leur surface. Ce nombre est réduit à 2 dans le type *Echino-encrinites*, mais il offre plus de répétitions sur notre type, *Homocystites alter*, Pl. 28. Le genre *Echinosphaerites* est celui qui possède le nombre le plus considérable de ces rhombes.

D'après ces seuls exemples, nous ne devons pas être étonné de rencontrer une Cystidée avec 2 grands rhombes pectinés d'une dimension insolite.

Nous répétons que la structure de ces rhombes dans notre *Rhombifera*, reproduit bien celle des rhombes observés par nos devanciers dans divers types du Nord de l'Europe.

D'après cette analogie, nous sommes encouragé à ranger parmi les Cystidées notre type *Rhombifera*, malgré le grand contraste qu'il présente au premier aspect par rapport aux autres types de cette famille.

Gisement et local. Tous les spécimens connus ont été trouvés dans une couche de schiste, appartenant à notre bande **d4**, dans notre étage des quartzites D. Cette localité est assez riche en Trilobites, et surtout en spécimens de *Acidaspis Buchi*.

Mais l'horizon de **d4** se fait remarquer par sa richesse en formes diverses de Cystidées. Dans notre tableau de distribution qui suit, nous constatons que nous connaissons environ 45 formes de cette famille, qui ont été trouvées dans les schistes de **d4**. Ce chiffre représente plus de la moitié du nombre total 80, qui comprend toutes les Cystidées de notre bassin.

Rhombifera Bohemica. Barr.

Pl. 6.

Les caractères génériques étant fondés sur les spécimens que nous rapportons à cette espèce, nous n'avons rien à ajouter à la connaissance des caractères purement spécifiques.

Cystidea abscondita. Barr.

Pl. 38.

Forme générale, allongée. La base du calice est conique, couverte de nombreuses plaquettes disposées sans ordre apparent. Elle porte une tige très longue et très mince, dont le diamètre ne varie guère sur toute son étendue. Les éléments de cette tige, nombreux et non alternants, rappellent la conformation de celle du genre *Dendrocystites*.

Sur le reste du corps, on remarque la trace de plaquettes longues, analogues à celles de *Anomalocyst. pyramidalis* et *Bohemicus*. Malheureusement, ces plaquettes ont été presque entièrement dissoutes dans les schistes.

Dimensions. Le plus grand spécimen, fig. 13, a une longueur de 34 mm, y compris la tige, qui a 16 mm. La largeur du corps est de 10 mm.

Gisement et local. Ces fossiles proviennent des schistes de la bande **d 4**, Zahoržan.

Cyst. incepta. Barr.

Pl. 38.

Cette Cystidée n'est représentée que par un fragment de moule interne.

La base seule du corps est visible. Elle est arrondie et ornée de stries longitudinales, indistinctes.

La tige, insérée au milieu de la base, est courte, et les éléments qui la composaient probablement, ne peuvent être observés. Elle porte plusieurs sillons longitudinaux.

Le fragment que nous figurons, ressemble assez à la base du calice de *Ascocyst. Drabowiensis*, espèce à laquelle il pourrait bien appartenir. D'ailleurs, il a été recueilli dans la même localité et dans les mêmes couches: *M^t Drabov*, **d 2**.

La longueur du spécimen, y compris la tige, est de 18 mm.; sa largeur, de 5 mm.

Cyst. porosa. Barr.

Pl. 14.

Le fragment, auquel nous donnons ce nom provisoire, représente l'extrémité d'un calice, dont la section transverse, fig. 22, visible sur une brisure, est elliptique.

Cette extrémité est remarquable, parce qu'elle se compose d'une masse calcaire, comparable à celle qui se rencontre au bout de plusieurs de nos *Aristocystites*, figurés notamment sur notre Pl. 13.

Dans cette masse, on reconnaît, à l'extérieur et à l'intérieur, les plaquettes épaisses, bien définies et les petits canaux très nombreux, par lesquels elles sont traversées. Ces canaux sont indiqués, vers le haut de la fig. 23, sur une brisure oblique. Mais sur le reste de cette figure, on voit des oscules très rapprochés, dont chacun renferme 2 pores distincts. Entre ces oscules, il y a une faible granulation.

Ainsi, le fragment, qui nous occupe, se rattache naturellement à nos *Aristocystites*, et aussi aux *Craterina*, sans qu'il soit possible de lui assigner un genre, à cause de l'exiguité de son étendue.

Dimensions. Ce fragment a une longueur d'environ 20 mm., sur une largeur de 15 mm. au gros bout.

Rapp. et différ. Nous venons d'indiquer les rapports dans la structure de ce fragment avec celle de nos genres *Aristocystites* et *Craterina*.

Gisement et local. Ce fragment a été recueilli près de la brasserie de Bracz, dans le vallon de Nussle, sur l'horizon de la bande **d 4**.

Cyst. *nugatula*. Barr.

Pl. 31.

Nous donnons le nom de *nugatula* à un petit corps d'une forme très particulière et qui s'est trouvé en place au sommet de la tige, dans l'intérieur du calice d'une Cystidée indéterminée. Ce petit corps est décrit dans l'explication de notre Pl. 31, et il serait superflu de répéter ici cette description.

Cyst. *seminulum*. Barr.

Pl. 38.

Ce spécimen, très petit, représente une partie du moule interne d'une Cystidée.

Forme générale, circulaire. 5 tubercules entourent une grande ouverture au centre.

D'après la figure, on pourrait trouver quelque analogie entre ce moule interne et ceux de *Mespilocyst. Bohemicus*, Pl. 38, fig. 1 et 2.

Notre exemplaire a été recueilli dans les schistes friables de la bande **d 5**, à *Königshof*.

C. 3^{ème} subdivision: Cystidées de la faune primordiale, en Bohême.

Genre *Acanthocystites*. Barrande.

Pl. 2.

Nous distinguons par ce nom générique un spécimen qui nous permet de reconnaître la plus grande partie du contour du calice et les bras.

Le calice est en décomposition, mais nous pouvons voir qu'il est un peu allongé, et que la partie supérieure est un peu plus large que la partie inférieure.

Comme nous n'avons sous les yeux qu'une empreinte dans le schiste, nous ne pouvons pas observer la forme du contour horizontal.

Malgré le désordre qui existe sur la surface du calice par l'effet de la décomposition et de la compression, il reste quelques plaquettes étoilées, dont les empreintes sont représentées par notre fig. 14, avec un fort grossissement. La partie centrale de ces plaquettes présente une dépression lisse, à partir de laquelle divergent des rayons en relief. Cet état de conservation est comparable à celui des plaquettes de *Lichenoides priscus*, figuré sur les Pl. 1—2. Toute la substance calcaire de l'enveloppe a disparu.

La partie inférieure du calice manquant au fossile décrit, nous ne pouvons pas reconnaître si le calice était porté par une tige.

La surface supérieure du calice a conservé l'empreinte des bras, qui paraissent être au nombre de 12 à 15. Ce nombre reste un peu incertain, parce que plusieurs des bras sont brisés.

L'apparence de ces bras est remarquable, en ce qu'ils simulent les Graptolites, *Monograptus*. Leur longueur semble atteindre au moins 30 mm.

D'après le spécimen unique à notre connaissance, il est impossible de reconnaître le nombre et la disposition des orifices dans ce genre.

Dimensions. Le calice, incomplet vers le bas, présente une longueur de 22 mm. Sa plus grande largeur vers le haut est de 15 mm.

Rapp. et différ. Par le nombre et la disposition de ses bras, comme par leurs apparences, le type du genre que nous décrivons, se distingue de tous les autres types connus dans la famille des Cystidées.

Gisement et local. Le spécimen typique du genre *Acanthocystites* à été trouvé près de Ginetz, dans les schistes de notre étage C.

Acanthocyst. *Briareus*. Barr.

Pl. 2.

La description du type générique qui précède, étant fondée sur les apparences du spécimen unique que nous figurons, nous n'avons pas à exposer les caractères spécifiques.

Il est possible que la découverte de nouvelles espèces exige quelques modifications dans les caractères génériques.

Acanthocyst. *Briareus*? Barr.

Pl. 2. fig. 3—32.

Nous figurons sur la fig. 31, un spécimen de *Conoccephalites Sulzeri*, complètement entouré par les débris d'une Cystidée. Elle nous semble être la même espèce que nous représentons comme type de ce genre par les fig. 13—14—15.

Sur la fig. 32, nous exposons les apparences de ces débris.

Bien que nous ne puissions pas constater l'identité d'une manière absolue, nous croyons devoir rattacher ces débris au type du genre *Acanthocystites*.

Ils ont été trouvés dans la même localité de Ginetz et dans les mêmes couches.

Genre *Cigara*. Barrande.

Pl. 2.

Nous établissons ce genre sur 2 spécimens de forme bizarre, associés sur un même morceau de schiste. Ce sont des empreintes dont une partie principale, qui semble représenter le calice, est fortement décomposée.

Sa forme est très allongée et faiblement conique. Nous ne pouvons distinguer sur sa surface que quelques traces de plaquettes polygonales de très petite dimension.

Au contraire, la partie inférieure, qui a l'air d'une tige, présente une surface beaucoup mieux conservée, qui se décompose en rhombes aplatis et transverses, séparés par des rainures peu pro-

fondes. Ces rhombes figurent des séries longitudinales alternantes, comme celles que nous remarquons dans les éléments de la tige de diverses autres Cystidées.

La surface de ces rhombes ne conserve la trace d'aucun ornement.

Dimensions. Le plus grand spécimen placé vers le bas, présente une partie du calice dont la longueur est d'environ 33 mm. et la largeur à la base 10 mm. Le fragment de la tige au-dessous du calice a une longueur de 20 mm., et un diamètre de 6 mm. au petit bout.

Rapp. et différ. La forme bizarre de ce type le distingue à première vue de tous les types connus.

Gisement et local. Ce spécimen unique a été trouvé près de Ginetz, dans les schistes de notre faune primordiale.

Cigara *Dusli.* Barr.

Pl. 20.

Le seul spécimen connu nous a fourni tous les caractères génériques que nous venons d'exposer. Nous ne pouvons pas distinguer les caractères spécifiques, faute d'autres espèces à comparer.

Genre ***Lapillocystites.*** Barr.

Pl. 2.

Les apparences que nous présente notre principal spécimen, fig. 27, n'offrent aucun caractère exclusif.

Le calice de cette Cystidée est ovoïde et régulier. Son état de décomposition ne nous permet d'observer sur sa surface aucune trace des ouvertures. Nous reconnaissons au contraire très distinctement les petites plaquettes polygonales, mais très inégales, qui ont composé l'enveloppe. Elles sont complètement dissoutes et leur empreinte permet de reconnaître quelques pores sur leur contour.

L'extrémité, que nous considérons comme le petit bout du calice étant endommagée, nous n'apercevons la trace d'aucune tige.

Dimensions. La longueur du calice décrit est d'environ 28 mm. et sa plus grande largeur de 22 mm.

Rapp. et différ. L'absence de caractères prononcés, nous empêche d'associer cette espèce à l'un des genres de notre faune primordiale. Elle se distingue cependant de chacun d'eux.

Gisement et local. Notre spécimen a été trouvé à Ginetz, dans les schistes de notre faune primordiale.

On conçoit que l'exiguité des plaquettes composant le calice, que nous venons de décrire, a pu contribuer à leur séparation. Nous avons donc considéré comme pouvant appartenir à la même espèce, les amas de débris, que nous rencontrons dans les schistes de Ginetz. Nous en figurons un exemple, qui montre un spécimen de *Conocephalites Sulzeri*, entouré par des débris semblables à ceux de *Lapillocyst. fragilis*. Comparer les fig. grossies 30 et 28.

Lapillocyst. *fragilis.* Barr.

Pl. 2.

Les caractères purement spécifiques ne sauraient être distingués, pour le moment, des caractères génériques.

Genre *Lichenoides*. Barrande.

Pl. 1—2.

1846. *Lichenoides priscus*, Barr. — *Notice préliminaire sur le Syst. silur. et les Trilob. de Bohême*, p. 20.

1852. *Lichenoides priscus*, Barr. — *Syst. sil. du centre de la Bohême I., Esquisse géologique*, page 66 a.

1868. *Lichenoides priscus*, Barr. — *Faune silur. de Hof, Bavière*, p. 43.

1879. *Lichenoides*, Barr. cité parmi les genres primordiaux par M. le Prof. Zittel. — *Handb. d. Palaeont. I., 3^e Lief.*, p. 425.

Ce genre a attiré notre attention depuis l'origine de nos recherches dans les schistes de Ginetz, il y a plus de 40 ans. Mais nous n'avons eu d'abord à notre disposition que des plaquettes isolées, à l'état de moules internes. Elles sont très différentes par leurs apparences des véritables plaquettes peu reconnaissables par leurs empreintes externes très indistinctes.

Corda les a décrites comme des pieds de *Conocoryphe Sulzeri*. — (*Prodrom*, p. 24, Pl. 2, fig. 10 a, 1847.)

Nous figurons sur notre Pl. 1, le seul spécimen à notre connaissance, qui représente une partie de *Lichenoides priscus* avec ses apparences naturelles, c. à d. avec ses plaquettes en relief et conservant leur test.

A première vue, on ne se douterait pas que c'est le calice de l'espèce qui n'est représentée aujourd'hui que par les moules internes très différents qui couvrent notre planche. Mais heureusement, sur la face non figurée de ce spécimen, nous trouvons l'empreinte de l'une des plaquettes isolées, telles que nous les figurons, par ex. sur les fig. 29—30, qui sont les plus voisines. Nous regrettons de ne pas avoir fait représenter cette face du fossile typique.

Dans tous les cas, cette circonstance suffit pour bien constater à nos yeux l'identité, d'un côté, entre le spécimen unique dont les plaquettes sont conservées avec leur relief et leurs apparences naturelles, fig. 19 à 21, et de l'autre côté, tous les nombreux spécimens qui couvrent notre Pl. 1, et qui sont réduits à l'état de moule interne.

D'après ces documents, nous présenterons les caractères du genre *Lichenoides*, comme il suit :

La forme générale du calice paraît cylindroïde. La hauteur de ce cylindre est plus que double du diamètre de la base.

Cette base, représentée fig. 21, nous montre l'absence d'une tige.

Le calice semble composé de 3 rangées horizontales de plaquettes. Les 2 rangées inférieures se partagent la hauteur, tandis que la troisième rangée, au sommet, est aplatie et couvre seulement la surface supérieure, sur laquelle se trouvent les orifices.

Chacune des 2 rangées principales se compose de 5 plaquettes de grandeur inégale, dont l'apparence enflée se distingue très bien sur les fig. 19 à 21.

Ces 5 plaquettes de la base et celles de la zone qui est au-dessus, sont un peu allongées, et leur empreinte se rapproche d'un hexagone, comme le montrent nos fig. 30—31—32.

Au contraire, les plaquettes du sommet, environnant les orifices, ont une forme presque arrondie, indiquée par nos fig. 33—34.

Toutes les plaquettes sont épaisses et nous semblent composées d'un calcaire spathique, analogue à celui des Encrines.

Leur surface est couverte de pores isolés, très serrés, très petits, indiqués sur nos fig. 20—21. Dans l'intérieur, nous ne reconnaissons aucune trace de petits canaux, comparables à ceux de nos *Aristocystites*. Il est possible qu'ils aient été détruits par la cristallisation. Mais on remarquera sur tous les moules internes que les plaquettes sont reliées entre elles par des dentelures qui sont disposées sur leur contour, et pourraient être comparées aux petits canaux des rhombes pectinés, qui existent dans divers genres.

A la base du calice, notre spécimen typique présente dans les rainures, entre les plaquettes principales, 5 gros tubercules, qui doivent être aussi considérés comme des plaquettes embryonnaires, parce que leur surface est couverte de pores semblables à ceux des plaquettes principales.

Ces plaquettes embryonnaires peuvent être reconnues à la base de plusieurs de nos exemplaires, comme sur les fig. 7—9—15—22—23 . . . etc.

Cette apparence, qui n'a été observée dans aucun autre genre des Cystidées, exclut l'idée de l'existence d'une tige, comme celle de la sessilité de cette espèce. Nous devons donc la considérer comme ayant été parfaitement libre, tandis que plusieurs autres Cystidées de la même faune primitive, qui sont figurées sur notre Pl. 2, montrent les traces d'une tige incontestable.

A l'extrémité supérieure du calice, nous distinguons les plaquettes aplaties, que nous venons de mentionner, et elles sont indiquées sur plusieurs de nos figures. Cependant, nous n'avons pas réussi à compter leur nombre, ni à reconnaître leurs relations avec les orifices.

En disant que ces plaquettes du sommet sont au nombre de 5, comme celles du contour, et que chacune d'elles porte une ouverture, comme sur nos fig. 33—34, nous craignons de dépasser un peu la certitude fondée sur les spécimens qui sont sous nos yeux.

Les bras sont très apparents sur une série de spécimens représentés sur notre Pl. 1. Leur nombre paraît s'élever à 8, mais ne peut pas être définitivement fixé. Leur longueur atteint au moins 25 mm. Ils sont composés d'éléments dont nous ne pouvons pas bien reconnaître la forme à cause de leur décomposition dans la roche.

La plupart de ces bras sont implantés sur la face supérieure du calice, mais, dans plusieurs spécimens, nous voyons une couple de bras qui semblent prendre naissance de chaque côté, un peu au-dessous de cette surface.

Cette apparence n'étant visible que sur des spécimens décomposés et plus ou moins écrasés dans les schistes, pourrait provenir du déplacement des plaquettes supérieures et des orifices.

Dimensions. L'espèce typique est représentée par beaucoup de spécimens dont la longueur ne dépasse pas 14 mm. Le diamètre horizontal s'élève à environ 10 mm.

Rapp. et différ. Nous ne connaissons, dans toute la famille des Cystidées, aucune forme qui puisse être comparée à notre *Lichenoides*, qui présente un calice bien constitué, des plaquettes très distinctes, avec des pores, et qui est pourvu de bras articulés.

Nous rappelons qu'une forme américaine a été nommée *Lichenocrinus*, par le Prof. J. Hall. (24^e Ann. Report, p. 216, 1872.)

Ce nom pourrait faire supposer quelque analogie ou connexion avec notre espèce de Bohême, mais il n'en existe aucune, parce que l'espèce américaine consiste dans un corps discoïde, aplati et attaché comme un parasite sur un corps étranger.

Gisement et local. Notre seule espèce *Lichenoides priscus* caractérise exclusivement les schistes de notre faune primitive. c. à d. de notre étage C. Elle est représentée par des spécimens assez nombreux dans quelques couches schisteuses de la bande de Ginetz, située sur le contour Sud-Est de notre bassin. Elle se trouve aussi dans la bande de Skrey sur le contour opposé ou Nord-Ouest, mais elle y est relativement rare.

Lichenoides *priscus*. Barr.

Pl. 1—2.

Cette espèce étant la seule à notre connaissance, nous a fourni tous les caractères que nous venons d'exposer dans la définition générique, qui est ainsi la description spécifique.

Il est très possible que la découverte d'autres espèces nous oblige à modifier en quelques parties le texte qui précède. Mais ce travail nous semble réservé à nos successeurs, car il y a bien longues années depuis que notre faune primordiale a cessé de nous présenter de nouvelles espèces.

Genre *Pilocystites*. Barrande.

Pl. 2, fig. 26.

Nous ne connaissons qu'un calice incomplet, que nous distinguons par ce nom générique. On remarquera que la figure est renversée.

Sa forme est conique et relativement très allongée. Mais la partie supérieure, sur laquelle doivent se trouver les ouvertures, manque à notre spécimen. Nous voyons au contraire le bout inférieur du calice, qui est arrondi et obtus, sans aucune apparence de tige.

Toute la surface est couverte de plaquettes de forme polygonale, irrégulière, disposées sans aucun ordre. Cependant, nous remarquons que les plaquettes vers le gros bout présentent des dimensions relativement plus petites.

La surface de ces plaquettes ne conserve la trace d'aucun ornement, ni même d'aucun pore distinct. Mais cette apparence pourrait provenir de l'état de conservation.

Dimensions. La longueur du fragment décrit est d'environ 57 mm., et sa plus grande largeur visible est de 20 mm.

Rapp. et différ. Nous venons de mentionner la forme conique, allongée du calice qui nous occupe, comme son caractère distinctif, parmi toutes les Cystidées à notre connaissance.

Gisement et local. Le fossile décrit a été trouvé à Ginetz, il y a plus de 40 ans. Il se trouve sur un bloc de schiste avec un grand *Paradoxides*, qui constate bien l'âge primordial de cette Cystidée.

***Pilocystites primitius*. Barr.**

Pl. 2, fig. 26.

Ce spécimen unique nous ayant fourni tous les caractères génériques que nous venons d'exposer, nous n'avons rien à ajouter pour les caractères spécifiques.

Genre *Trochocystites*. Barr.**Aperçu historique.**

1859. Ce genre a été introduit dans la science dans notre Notice intitulée :

Etat actuel des connaissances acquises sur la faune primordiale. (Bulletin de la Soc. Géol. de France. 2^e série, t. XVI, p. 516. 21 mars 1859.)

Sur la p. 543, nous présentons un tableau de tous les genres connus, à cette époque, dans la faune primordiale, sur les deux continents. Le genre *Trochocystites* est énuméré avec le genre *Lichenoides*, comme représentant les Cystidées, dans la faune primordiale de Bohême.

1860. Dans la Notice intitulée :

Sur l'existence de la faune primordiale dans la chaîne Cantabrique. Vern. Barr. (*Bull. de la Soc. Géol. de France. 2^e Série, t. XVII, p. 516. 7 mai 1860.*)

nous avons énuméré tous les fossiles, qui se trouvent dans les localités récemment découvertes par M. Casiano de Prado, p. 537. Parmi ces fossiles, se trouve *Trochocystites Bohemicus?*, que nous définissons, comme il suit :

„Le genre *Trochocystites* a été fondé par l'un de nous, pour comprendre des formes diverses, qui caractérisent la faune primordiale en Bohême. Il a été énuméré dans la revue des fossiles de la faune primordiale.“ (*Bull., t. XVI, p. 543. 1859.*)

„Le caractère le plus apparent de ce type, appartenant aux Cystidées, consiste en ce que le contour est formé d'une série circulaire ou elliptique de plaques de grandes dimensions relatives, si on les compare à celles que l'on voit dans l'intérieur. Ces plaques, formant la circonférence, rappellent les jantes d'une roue. Les plaques intérieures sont nombreuses, et de forme hexagone.“

„L'état de conservation de ces fossiles ne permet pas une définition complète des caractères génériques. Comme ils se montrent toujours par l'une des faces aplaties, on peut en conclure que l'animal avait peu d'épaisseur.“

„N'ayant pas en ce moment sous les yeux les fossiles de Bohême, nous n'associons qu'avec réserve la forme découverte dans la chaîne Cantabrique à celle qui a été nommée *Troch. Bohemicus* Barr.“

Suit l'explication des figures de deux spécimens incomplets. Pl. 8, fig. 1—1a.

1868. Dans notre *Notice sur la faune silurienne des environs de Hof, en Bavière*, nous avons énuméré, sur les p. 43 et 49, les genres, qui étaient alors connus dans la faune primordiale de la Bohême. Parmi eux se trouve *Trochocystites*, comme appartenant à la famille des Cystidées.

1877. M. de Tromelin annonce la présence d'une forme de *Trochocystites* dans la faune seconde des environs de Domfront, en Normandie. En l'absence de toute figure, nous devons attendre la confirmation de cette découverte. (*Congrès du Havre, p. 498.*)

1879. M. le Prof. Zittel énumère *Trochocystites* avec *Lichenoides*, parmi les Cystidées de la faune primordiale. (*Handb. d. Palaeont. I, 3^e Lief., p. 425.*)

1879. M. M. D. L. Mallada et D. J. Buitrago, dans leurs recherches relatives à la faune primordiale, dans la Chaîne Cantabrique, reconnaissent la présence de *Trochocyst. Bohemicus*. (*La Fauna primord. Cordillera Cantabrica.*)

1882. M. Ch. Barrois constate la présence de *Trochocyst. Bohemicus* dans la faune primordiale des Asturies. (*Recherches sur les Terrains anciens des Asturies et de la Galice, p. 168.*)

Caractères génériques.

Le calice est d'abord caractérisé par la ténuité de sa forme aplatie. On pourrait le comparer à une pièce de monnaie, dont l'épaisseur ne dépasse pas 4 à 5 mm., mais dont les bords sont plus épais que la partie centrale.

Le contour de ce calice présente des formes très variables, que nous avons exposées sur nos Pl. 3 et 4 pour notre espèce typique, *Trochocyst. Bohemicus*. Plusieurs de ces formes nous semblent des variations naturelles, tandis que les autres peuvent être attribuées, en partie, à la compression des spécimens dans les schistes. Les uns offrent une forme presque ronde, tandis que d'autres sont

ovoïdes, allongés. Quelques-uns représentent une ellipse transverse, et on voit même parmi eux une forme subtriangulaire.

A l'extrémité inférieure du calice, il existe une tige, dont la longueur ne dépasse pas 15 à 20 mm., et qui est composée d'éléments alternants, comme dans la plupart des Cystidées. Sa section transverse paraît être triangulaire. Mais nous la trouvons habituellement aplatie.

L'enveloppe solide du calice se distingue par son contour, formé de plaquettes épaisses, qui sont habituellement au nombre de 12, y compris celles qui portent les orifices, au sommet du fossile.

Ces plaquettes principales sont massives et nous paraissent avoir été composées de calcaire. Elles dominent par leur relief, comme nous venons de le dire, au-dessus de la partie centrale du fossile. Dans beaucoup de spécimens, nous ne les reconnaissons que par le vide résultant de leur dissolution et entourant la partie centrale, qui nous semble représenter le corps de l'animal. Dans quelques exemplaires, ces grandes plaquettes ne sont pas dissoutes, mais transformées en une substance jaune, qui paraît être de l'oxyde de fer, substitué à la substance calcaire, comme dans les Trilobites des mêmes localités.

Ces grandes plaquettes, disposées comme les jantes d'une roue, entourent l'espace central, qui est un peu déprimé. Sa surface est caractérisée par un très grand nombre de petites plaquettes polygonales, sans ordre et un peu variables dans leurs dimensions, suivant les individus.

Avant d'aller plus loin, nous prions le lecteur de remarquer 2 faits importants :

1°. Les 2 faces opposées de tous les spécimens sont semblables.

Nous reconnaissons les faces opposées du fossile par la position relative des 2 principales ouvertures. Ainsi, nous voyons la seconde ouverture, placée à droite de la grande ouverture médiane sur les fig. 7 et 13, etc. . . .

Au contraire, nous constatons que la seconde ouverture est placée à gauche de la grande ouverture médiane sur les fig. 29 et 33.

Ces 2 groupes de figures représentent donc les faces opposées du fossile. En les comparant, nous reconnaissons que leur surface intérieure est semblablement couverte de petites plaquettes.

2°. Les surfaces qui sont en contact dans ces fossiles, présentent la même apparence des plaquettes. Ainsi, les fig. 13—14 représentent des surfaces qui ont été en contact dans la roche. Il en est de même des fig. 33 et 37.

On voit que les apparences des fig. 13—14, sont semblables entre elles, et il en est de même des fig. 33—37.

Nous invoquerons ces faits dans notre comparaison, qui va suivre, entre notre genre *Trochocystites* et quelques autres types plus ou moins analogues.

Dans *Trochocystites*, les pores se montrent sur les grandes, comme sur les petites plaquettes, mais sans ordre régulier. Ils sont figurés sur les figures grossies de notre Pl. 3.

Nous ne distinguons autour du calice aucun bras, ni aucun appendice externe, quelconque.

Les ouvertures nous paraissent être au nombre de 3, parmi lesquelles nous distinguons 2 orifices principaux et un orifice secondaire. Tous les 3 sont placés au sommet du calice, mais non sur une même direction.

Le plus grand orifice est au milieu. On le reconnaît par sa plus grande largeur et par le prolongement vers l'extérieur de la grande plaquette qui le renferme. C'est ce que montrent plusieurs des figures de notre Pl. 3. Cette plaquette paraît quelquefois divisée par 2 rainures longitudinales. Mais nous attribuons cette apparence inconstante à la compression.

Le second orifice, que nous avons placé à gauche sur les figures grossies 30 et 34, est un peu moindre en largeur, et il ne paraît pas faire saillie au-delà de la surface. Comme il se montre habituellement à côté de l'orifice médian, nous concevons qu'il était placé sur la même ligne, et qu'ainsi il apparaît sur la même section verticale de la roche schisteuse.

Au contraire, le troisième orifice semble avoir été plus petit que les 2 précédents et placé hors de leur alignement, à droite du grand orifice sur nos figures citées. Nous reconnaissons son existence sur plusieurs de nos spécimens comme fig. 4—11—21—23, tandis que, sur beaucoup d'autres sa présence est moins distinctement indiquée. Cependant, sa position est toujours reconnaissable d'après une protubérance sur le contour de la surface interne.

Ces fossiles étant très peu épais, et leur enveloppe étant dissoute par les réactions, nous n'avons pas réussi à trouver un spécimen montrant les 3 ouvertures sur la surface externe et supérieure du calice.

Dimensions. Les 3 rangées de figures, placées au sommet de notre Pl. 3 et au bas de la Pl. 4, indiquent les variations que nous observons dans les dimensions, comme dans la forme de nos spécimens. La longueur du calice dans les spécimens allongés, ne dépasse pas 20 mm. Le plus grand diamètre dans les spécimens de forme transverse, s'élève à 25 mm.

Rapp. et différ. Le genre *Mitrocystites*, qui a déjà été décrit ci-dessus p. 163, est celui qui se rapproche le plus des *Trochocystites*, parce que son calice est aussi aplati et entouré de plaquettes principales. Mais il se distingue par 2 caractères fondamentaux, savoir :

1. Le contraste entre la division des plaquettes sur la surface de son test, et sur la surface du corps de l'animal.
2. Par l'appareil qui représente les orifices au sommet du calice.

Gisement et local. Le genre *Trochocystites* est représenté dans notre faune primordiale par *Trochoc. Bohemicus*. Il n'a fourni jusqu'à ce jour, que cette seule espèce distincte, dans les localités de Skrey et de Ginetz.

Le même type se trouve en Espagne, dans la faune primordiale, et les spécimens qui le représentent, étant mal conservés, ne peuvent pas être distingués de ceux de notre *Trochoc. Bohemicus*.

Trochocystites Bohemicus. Barr.

Pl. 3—4.

Cette espèce nous ayant fourni tous les caractères génériques, que nous venons d'exposer, il serait superflu de présenter une description spécifique.

Lorsque plusieurs autres espèces seront connues, il y aura lieu de modifier l'étendue des caractères génériques.

Cystidea concomitans. Barr.

Pl. 2.

Les fragments, fig. 22 et 24, représentent évidemment une partie du calice d'une Cystidée, qui n'est pas comprise parmi celles que nous décrivons.

Malheureusement ces fragments sont très incomplets, un peu maltraités par la décomposition, et figurés sans une exactitude suffisante. Nous constatons seulement que leur surface se compose de plaquettes de très petite dimension, et que nous ne pouvons pas même reconnaître dans leur contour.

Des fragments de ces fossiles ont été figurés avec un grossissement sur les fig. 23 et 25. Mais le dessinateur ayant suppléé par son imagination à ce qui ne se voit pas assez nettement dans la nature, nous ne recommandons pas l'étude de ces figures.

Il restera seulement ce fait, que, dans les roches de notre faune primordiale, il y a encore une forme à rechercher et à distinguer.

Chacun des spécimens offre un diamètre moyen de 12 mm. Ils ont été trouvés dans les schistes de notre faune primordiale, aux environs de Skrey.

Tige d'une Cystidée indéterminée.

Pl. 2.

Parmi les Cystidées de la faune primordiale que nous décrivons, il y en a plusieurs dont la tige nous est inconnue. Mais nous ne pouvons pas distinguer entre elles celle à laquelle appartient une tige bien conservée, que nous figurons sur la Pl. 2, fig. 33.

Le fossile représente un moule interne, au sommet duquel nous reconnaissons la partie inférieure du calice dont les plaquettes hexagonales sont de faible dimension.

Au-dessous de ces plaquettes commence brusquement la véritable tige, qui est écrasée dans le schiste. Nous distinguons sur sa surface des stries transverses, creuses et serrées, qui sont groupées par quelques rainures plus profondes.

Nous devons supposer que cette apparence est celle du test, qui recouvre la structure interne de la tige, dont les éléments nous sont cachés.

Le fragment décrit a une longueur totale d'environ 22 mm. et sa plus grande largeur au sommet ne dépasse pas 4 mm.

Gisement et local. Ce fragment a été trouvé près de Ginetz, dans les schistes de notre faune primordiale.

Plaquettes isolées, qui paraissent appartenir à une Cystidée.

Pl. 2.

Nous figurons sur notre Pl. 2, 3 plaquettes isolées, qui ne peuvent être attribuées à aucune des espèces connues dans notre faune primordiale.

Chacune d'elles présente une forme différente, mais on peut concevoir qu'elles appartiennent à une même espèce. Leur surface se décompose en plusieurs parties, les unes saillantes, les autres déprimées. Toutes remontent à un point culminant.

Nous ne voyons sur la surface la trace d'aucun ornement.

Leur diamètre varie entre 5 et 8 mm.

Ces 3 plaquettes ont été trouvées dans les schistes de notre faune primordiale, sur la bande de Skrey.



Chapitre IV.

Distribution verticale des genres et espèces de Cystidées, dans le bassin silurien de la Bohême.

Le Chap. IV comprendra les études suivantes :

- I.** Tableau nominatif de la distribution verticale des Cystidées, dans le bassin silurien de la Bohême.
 - II.** Tableau numérique, résumant la distribution verticale des Cystidées, dans le bassin silurien de la Bohême.
 - III.** Diagramme figurant la distribution verticale des Cystidées, dans le bassin silurien de la Bohême.
 - IV.** Distribution verticale des genres.
 - V.** Distribution verticale des espèces.
 - VI.** Tableau comparatif de la distribution verticale des genres et des espèces de Cystidées, en Bohême.
 - VII.** Durée des espèces de Cystidées, en Bohême.
 - VIII.** Rénovation graduelle des Cystidées.
-

N°	Genres et Espèces	Faunes siluriennes												Planches			
		I	II					III									
		C	D					E	F	G			H				
			d1	d2	d3	d4	d5	e1	e2	f1	f2	g1	g2		g3	h1	h2	h3
	17. Fungocystites Barr.																
1	rarissimus Barr.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17
2	solitarius Barr.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17
	<i>Homocystites</i> Barr.																
1	alter Barr.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28
	18. Mespilocystites Barr.																
1	Bohemicus Barr.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	38
	19. Mimocystites Barr.																
1	Bohemicus Barr.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28
	20. Mitrocystites Barr.																
1	mitra Barr.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4—5—31
	21. Neocystites Barr.																
1	Bohemicus Barr.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
	22. Orocystites Barr.																
1	Helmhackeri Barr.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7—8
	23. Pyrocystites Barr.																
1	desideratus Barr.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29
2	?incertus Barr.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29
3	patulus Barr.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29
4	pirum Barr.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29
	<i>Rhombifera</i> Barr.																
1	Bohemica Barr.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
	<i>Cystidea</i> .																
1	abscondita Barr.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	38
2	incepta Barr.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	38
3	nugatula Barr.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	31
4	porosa Barr.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	14
5	seminulum Barr.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	38
	Faune primordiale.																
	24. Acanthocystites Barr.																
1	Briareus Barr.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
	25. Cigara Barr.																
1	Dusli Barr.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
	26. Lapillocystites Barr.																
1	fragilis Barr.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2

N°	Genres et Espèces	Faunes siluriennes												Planches			
		I	II					III									
		C	D					E		F		G			H		
			d1	d2	d3	d4	d5	e1	e2	f1	f2	g1	g2		g3	h1	h2	h3
	27. Lichenoides Barr.																
1	priscus Barr.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1—2
	28. Pilocystites Barr.																
1	primitius Barr.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
	29. Trochocystites Barr.																
1	Bohemicus Barr.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3—4
	<i>Cystidea.</i>																
1	concomitans Barr.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
2	tige isolée . . . . .	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
		7	12	12	4	46	2	2	3	.	2	.	.	.	.	.

III. Tableau N° 2. Tableau numérique, résumant la distribution verticale des Cystidées, dans le bassin silurien de la Bohême.

N°	Genres	Faunes siluriennes																Totaux des apparitions	Réapparitions à déduire	Espèces distinctes	Planches
		I	II					III													
		C	D					E		F		G			H						
			d1	d2	d3	d4	d5	e1	e2	f1	f2	g1	g2	g3	h1	h2	h3				
(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)			
	Faune troisième.																				
1	<i>Homocystites</i> . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	1	31
2	<i>Proteocystites</i> . . . Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	1	29-30-31
3	<i>Rhombifera</i> Barr.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	31
4	<i>Staurosoma</i> Barr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	1	31
	<i>Cystidea</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2	2-38
	Faune seconde.																				
5	<i>Agelaerinites</i> . Vanuxem	.	.	4	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	7	37
6	<i>Anomalocystites</i> . . Hall. (<i>Ateleocystites</i> Bill.)	.	2	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	4	5
7	<i>Archaeocystites</i> . . Barr.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	2
8	<i>Aristocystites</i> . . . Barr.	.	.	.	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	.	8	{ 6- 9-10-11-12- 13-14-17-19-20- 21-25-36-38
9	<i>Ascocystites</i> Barr.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2	32-33-36
10	<i>Baculocystites</i> . . . Barr.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	36
11	<i>Balanocystites</i> . . . Barr.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	5
12	<i>Cardiocystites</i> . . . Barr.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	31
13	<i>Craterina</i> Barr.	.	.	.	.	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14	.	14	{ 17-18-19-20-21- 31-34-35
14	<i>Dendrocystites</i> . . . Barr.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	1	26-27-38
15	<i>Deutocystites</i> . . . Barr.	.	.	1	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	2	3	15-16
16	<i>Echinosphaerites</i> Wahl.	.	3	.	1	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	2	6	{ 16-21-22-23- 24-25
17	<i>Fungocystites</i> . . . Barr.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2	17
(1)	<i>Homocystites</i> Barr.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	28
18	<i>Mespilocystites</i> . . Barr.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	1	38
19	<i>Mimocystites</i> Barr.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	28
20	<i>Mitrocystites</i> Barr.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	1	4-5-31
21	<i>Neocystites</i> Barr.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	4
22	<i>Orocystites</i> Barr.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	7-8
23	<i>Pyrocystites</i> Barr.	.	4	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	1	4	29
(3)	<i>Rhombifera</i> Barr.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	6
	<i>Cystidea</i> . . . . .	.	.	1	.	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	5	14-31-38

N ^o	Genres	Faunes siluriennes																Totaux des apparitions	Réapparitions à déduire	Espèces distinctes	Planches	
		I	II					III														
		C	D					E		F		G			H							
(3)	d1	d2	d3	d4	d5	e1	e2	f1	f2	g1	g2	g3	h1	h2	h3	(19)	(20)	(21)	(22)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	
	Faune primordiale.																					
24	Acanthocystites . . . Barr.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	2
25	Cigara Barr.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	2
26	Lapillocystites . . . Barr.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	2
27	Lichenoides Barr.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1-2
28	Pilocystites Barr.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	2
29	Trochocystites . . . Barr.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	3-4
	<i>Cystidea</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	2
	Totaux des appa- } par bande ritions d'espèces } par étage	7	12	12	4	46	2	2	3	.	2	.	.	.	.	.	.	90	10	80	
	Réapparitions dans chaque étage à déduire	9					1		.		.			.							
	Espèces distinctes par étage	7	67					4		2		.			.							
	Totaux par faunes	7	67					6														
	Total des espèces distinctes en Bohême	80																				

III. Tableau N° 3. Diagramme figurant la distribution verticale des Cystidées, dans le bassin silurien de la Bohême.

N°	Genres	Nombre des especes par genre	Faunes siluriennes																
			I	II					III										
			C	D					E		F		G			H			
				d1	d2	d3	d4	d5	e1	e2	f1	f2	g1	g2	g3	h1	h2	h3	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	
1	Acanthocystites Barr.	1	<u>1</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2	Agelacrinites Vanuxem	7	.	.	<u>4</u>	.	<u>3</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	Anomalocystites Hall. (<i>Ateleocystites</i> Bill.)	4	.	<u>2</u>	.	<u>1</u>	.	<u>1</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4	Archaeocystites Barr.	1	.	<u>1</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5	Aristocystites Barr.	8	.	.	.	.	<u>8</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6	Ascocystites Barr.	2	.	.	<u>2</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7	Baculocystites Barr.	1	.	.	.	.	<u>1</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8	Balanocystites Barr.	1	.	<u>1</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
9	Cardiocystites Barr.	1	.	.	.	.	<u>1</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10	Cigara Barr.	1	<u>1</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
11	Craterina Barr.	14	.	.	.	.	<u>14</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Cystidea</i>	8	<u>1</u>	.	<u>1</u>	.	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	.	.	.	.	.	.	.	.
12	Dendrocystites Barr.	1	.	.	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13	Deutocystites Barr.	3	.	.	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>3</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14	Echinosphaerites Wahl.	6	.	<u>3</u>	.	<u>1</u>	<u>4</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
15	Fungocystites Barr.	2	.	.	.	.	<u>2</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16	Homocystites Barr.	2	.	.	.	.	<u>1</u>	.	<u>1</u>	<u>1</u>	.	.	.	.	.	.	.	.
17	Lapillocystites Barr.	1	<u>1</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18	Lichenoides Barr.	1	<u>1</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
19	Mespilocystites Barr.	1	.	.	<u>1</u>	.	<u>1</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20	Mimocystites Barr.	1	.	.	<u>1</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
21	Mitrocystites Barr.	1	.	<u>1</u>	<u>1</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
22	Neocystites Barr.	1	.	.	.	.	<u>1</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
23	Orocystites Barr.	1	.	.	.	.	<u>1</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
24	Pilocystites Barr.	1	<u>1</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
25	Proteocystites Barr.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	<u>1</u>	.	.	.	.	.	.
26	Pyrocystites Barr.	4	.	<u>4</u>	.	.	<u>1</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27	Rhombifera Barr.	2	.	.	.	.	<u>1</u>	.	.	<u>1</u>	.	.	.	.	.	.	.	.
28	Staurosoma Barr.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
29	Trochocystites Barr.	1	<u>1</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	<u>1</u>	.	.	.	.	.	.
		80	<u>7</u>	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>4</u>	<u>46</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	.	<u>2</u>	.	.	.	.	.	.

Dans le tableau numérique qui précède p. 195, nous présentons la série des genres des Cystidées en Bohême, en indiquant pour chacun d'eux le nombre des espèces, par lequel ils sont représentés dans chacune de nos bandes.

Nous groupons séparément les genres, qui appartiennent à nos 3 grandes faunes générales.

Les noms des espèces peuvent être immédiatement retrouvés sur notre tableau nominatif, qui précède p. 191 et qui est ordonné par ordre alphabétique pour les genres, comme pour les espèces.

Nous appellerons d'abord l'attention sur la distribution verticale des genres, et ensuite sur celle des espèces.

IV. Distribution verticale des genres.

Les documents les plus importants, au sujet de la distribution verticale des genres des Cystidées dans notre bassin, sont exposés dans les tableaux qui précèdent, et particulièrement dans le résumé numérique, p. 195, et dans le diagramme, p. 197.

Les Cystidées ont eu le privilège d'être appelées à l'existence dans notre bassin, sous des formes variées, durant notre faune primordiale. Mais leur développement maximum n'a eu lieu qu'après le milieu de la durée de notre faune seconde.

La décadence de cette famille dans notre faune troisième est très prononcée.

Ces faits généraux sont mis en lumière par le petit tableau, qui suit.

Tableau N° 4. Répartition verticale des genres des Cystidées, entre les trois grandes faunes du bassin silurien de la Bohême.

Faunes siluriennes	Etages	Nombre absolu des genres
Faune troisième	E-F-G-II	4 } Il y a 2 genres com- muns entre la faune } Homocystites
Faune seconde	D	19 } troisième et la faune } Rhombifera. seconde.
Faune primordiale	C	6

1. D'après ce tableau, on voit que les connexions entre nos grandes faunes par les genres des Cystidées sont très limitées.

2. Ce tableau nous montre également que, dans la faune primordiale, nous ne distinguons point les horizons divers, sur lesquels les genres de cette famille ont apparu. Cette distinction est rendue impossible par l'indépendance des 2 dépôts contemporains de Ginetz et de Skrey.

Il nous reste dans cette faune des fragments incomplets, qui ne nous permettent pas une détermination générique bien fondée. Nous les comprenons sous le nom provisoire de *Cystidea*.

3. Dans la faune seconde, nous constatons que les formes de Cystidées ont successivement apparu sur cinq horizons, et pourraient être considérées comme cinq groupes successifs, savoir:

Dans la bande	d 1 ,	6 genres représentés par 12 espèces.
" " "	d 2 ,	7 " " " 12 "
" " "	d 3 ,	4 " " " 4 "
" " "	d 4 ,	15 " " " 46 "
" " "	d 5 ,	1 " " " 2 "

Les groupes ainsi déterminés sont numériquement très inégaux.

Le nombre des genres de la bande **d 4** s'élevant à 15, montre un développement maximum et relativement soudain des types de cette famille de notre faune seconde.

Ce phénomène du maximum est immédiatement suivi par le phénomène opposé ou du minimum, c'est-à-dire par une extinction soudaine et totale des Cystidées, qui se réduisent à 1 seul genre et à 2 espèces dans notre bande **d 5**.

Ces phénomènes, contrastants et immédiatement successifs, sont précisément ceux que nous avons déjà fait remarquer en décrivant la distribution verticale de nos Céphalopodes, Brachiopodes et Acéphalés.

4. Dans la faune troisième, les Cystidées appartiennent à 4 genres, dont 2 avaient déjà fait leur apparition dans la faune seconde. Dans leur réapparition, chacun de ces genres n'est représenté que par 1 espèce. Les 2 dernières espèces apparaissent et s'éteignent dans notre bande **f 2**.

Ainsi, nous ne connaissons aucune trace des Cystidées dans nos étages **G** et **H**, c. à d. dans les bandes **g 1—g 2—g 3—h 1—h 2—h 3**.

Genres cosmopolites — genres locaux.

En comparant les tableaux des genres des Cystidées, qui sont représentés dans les diverses contrées siluriennes explorées sur le globe, nous avons fait remarquer que les genres, communs à plusieurs de ces contrées ou cosmopolites, sont relativement peu nombreux.

Ce fait contraste avec l'extension horizontale ou géographique de la plupart des types génériques les plus importants parmi les Mollusques, c. à d. parmi les Céphalopodes, Brachiopodes et Acéphalés.

Notre observation s'applique à la Bohême plus qu'à toute autre contrée et nous constatons que nos genres cosmopolites sont en nombre très réduit, en comparaison des genres que nous nommons locaux, c. à d. presque exclusivement propres à la Bohême.

Nous présentons la répartition de ces 2 catégories dans le tableau suivant.

Faune troisième.

Genres cosmopolites.	Genres locaux.
	1. Homocystites Barr.
	2. Proteocystites Barr.
	3. Rhombifera Barr.
	4. Staurosoma Barr.

Faune seconde.

Genres cosmopolites.	Genres locaux.
1. Agelacrinites . . . Vanuxem.	1. Archaeocystites . . . Barr.
2. { Anomalocystites . . . Hall. }	2. Aristocystites . . . Barr.
{ Ateleocystites Bill. }	3. Ascocystites Barr.

3. Echinospaerites . . . Wahl.	4. Baculocystites Barr.
	5. Balanocystites Barr.
	6. Cardiocystites Barr.
	7. Craterina Barr.
	8. Dendrocystites Barr.
	9. Deutocystites Barr.
	10. Fungocystites Barr.
	11. Homocystites Barr.
	12. Mespilocystites Barr.
	13. Mimocystites Barr.
	14. Mitrocystites Barr.
	15. Neocystites Barr.
	16. Orocystites Barr.
	17. Pyrocystites Barr.
	18. Rhombifera Barr.

Le genre *Craterina* paraît représenté en France.

Faune primordiale.

Genres cosmopolites.	Genres locaux.
	1. Acanthocystites Barr.
	2. Cigara Barr.
	3. Lapillocystites Barr.
	4. Lichenoides Barr.
	5. Pilocystites Barr.
	6. Trochocystites Barr.

Le genre *Trochocystites* est aussi représenté dans la faune primordiale, en Espagne.

En somme, nous considérons nos 29 genres indépendants, comme représentant 3 genres cosmopolites et 26 genres locaux.

Le tableau N° 5, qui suit, p. 201, donne lieu aux observations suivantes, en commençant par le bas, c. à d. par la faune primordiale.

1. Dans cette faune, occupant notre étage **C**, sans subdivisions, nous avons constaté la première apparition de 6 genres de Cystidées, contemporains des *Paradoxides*. Ils sont très distincts les uns des autres. Ce chiffre 6 est le plus élevé parmi ceux des groupes d'apparitions dans notre bassin, à l'exception du chiffre 9, indiquant les nouvelles apparitions de genres sur l'horizon de la bande **d 4**.

En présence de ce premier groupe, composé de 6 types contrastants, on peut se demander d'où ils ont pu tirer leur origine, selon les lois de l'évolution.

Comme le contraste de ces types est très prononcé, pour les faire remonter à une souche commune, il faudrait supposer beaucoup de transformations intermédiaires.

Or, nous ne voyons nulle part les traces de ces types intermédiaires et plus anciens que nos 6 types primordiaux.

Deux seules contrées, l'une en Europe, l'Angleterre, et l'autre en Amérique, l'Acadie, ont fourni sur l'horizon des *Paradoxides*, chacune une seule forme. Mais, il serait impossible d'établir entre elles et celles de la Bohême aucune connexion par filiation ou par migration.

Tableau N^o 5. Nombre total des genres représentés dans chacune de nos bandes.

Faunes	Etages	Bandes	Nombre des genres		Nombre total par bande	Observations	
			faisant leur première appa- ri-tion	provenant des bandes inférieures			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
III . . .	H	h 3 . . . .	.	.	.
		h 2 . . . .	.	.	.
		h 1 . . . .	.	.	.
	G	g 3 . . . .	.	.	.
		g 2 . . . .	.	.	.
		g 1 . . . .	.	.	.
	F	f 2		2	.	2	
		f 1	
	E	e 2	2	2	
		e 1	1	1	
	II . . .	D	Colonies	
			d 5	1	1	
d 4			9	6	15		
d 3 . . . .			.	4	4	
d 2			6	1	7		
d 1			6	.	6		
I . . .	C		6	.	6		

2. En remontant dans la bande **d 1**, c. à d. à l'origine de notre faune seconde, apparaissent 6 nouveaux genres, qui ne montrent aucune apparence de descendance des types primordiaux.

3. Dans la bande **d 2**, les nouvelles apparitions de genres sont aussi au nombre de 6, et nous pouvons leur appliquer l'observation qui précède.

4. Dans la bande **d 3**, aucun type nouveau ne fait son apparition. Mais le genre *Anomalocystites* (*Ateleocystites*) doit être remarqué, parce qu'il est un de ceux qui ont apparu dans diverses contrées de l'Europe et de l'Amérique, durant la faune seconde. On pourrait donc invoquer l'immigration pour expliquer son introduction en Bohême. Cette explication serait purement hypothétique.

5. Dans la bande **d 4**, nous voyons surgir 9 types nouveaux, constituant le maximum parmi nos bandes. Nous ferons remarquer parmi eux les 2 genres suivants, les mieux caractérisés et les plus riches en espèces: *Aristocystites* et *Craterina*.

Ces genres, possédant des espèces très prolifiques, ont rempli certaines couches schisteuses de leurs représentants accumulés. Ce fait rappelle le fait analogue, souvent cité, pour certains dépôts, en Suède et en Russie. Mais, il faut remarquer que les espèces, éminemment prolifiques dans ces diverses contrées, ne présentent aucune connexion zoologique avec celles de Bohême, qui se montrent complètement indépendantes. Il serait difficile d'imaginer, qu'elles dérivent d'une source commune, dont la trace n'a été découverte nulle part.

6. Dans la bande **d 5**, aucun type nouveau de Cystidées ne se manifeste.

Dans nos Colonies, enclavées dans cette bande, nous n'avons découvert aucune trace quelconque de la famille des Cystidées.

Après avoir constaté que chacune de nos bandes de la faune seconde, à l'exception des bandes **d 3** et **d 5**, a participé à l'apparition des nouveaux types, on doit remarquer, que cette apparition a complètement cessé durant les 3 premières phases de notre faune troisième **e 1—e 2—f 1**. On aurait donc pu croire que l'impulsion créatrice des genres était épuisée.

7. Mais, par un retour inattendu de vitalité, 2 genres nouveaux se manifestent sur l'horizon de notre bande **f 2**. Ils disparaissent après une courte existence, sans laisser aucune descendance dans les dernières phases de notre faune troisième **g 1—g 2—g 3—h 1**.

8. La colonne (5) de notre tableau montre le nombre des genres anciens qui, par leur réapparition, s'ajoutent aux genres nouveaux dans chacune des bandes. Leur nombre varie entre 1 et 6. Ce maximum correspond à la bande **d 4**, comme le maximum 9 du chiffre des nouvelles apparitions.

9. La colonne (6) de notre tableau expose le nombre total des genres de Cystidées représentés dans chacune de nos bandes. On voit que le maximum est de 15 dans la bande **d 4**, vers le milieu de la durée de cette famille.

Après la grande défaillance à la base de notre faune troisième, nous avons vu que les Cystidées se sont de nouveau manifestées, mais faiblement, par 2 genres nouveaux dans notre bande **f 2**.

Nous rappelons à cette occasion que, dans nos études sur les Trilobites, les Céphalopodes, les Brachiopodes et les Acéphalés, nous avons constaté de même que les phases supérieures de notre faune troisième ne présentaient qu'un nombre relativement très réduit de nouvelles apparitions de genres.

V. Distribution verticale des espèces de Cystidées.

D'après la répartition très inégale des genres de Cystidées, entre nos 3 grandes faunes, primordiale, seconde et troisième, on doit s'attendre à une répartition des espèces non moins inégale entre les mêmes faunes. C'est ce que nous constatons dans le petit tableau qui suit, en rappelant, pour chaque faune, le nombre des genres, à côté du nombre des espèces.

Tableau N° 6. Nombre des espèces distinctes de Cystidées, par grande faune, en Bohême.

Faunes siluriennes	Etages	Nombre absolu		Moyenne des espèces par genre
		des genres	des espèces	
Faune troisième	{ E-F- G-II }	4	6	1.50
Faune seconde	{ Col. } { D }	21	67	3.14
Faune primordiale	C	6	7	1.16
		31	80	
Réapparitions entre les grandes faunes à déduire		2	—	
Nombre des genres et des espèces		29	80	

Nous ferons d'abord remarquer que, dans chacune des faunes primordiale et seconde, il reste un petit nombre de formes trop incomplètes, pour mériter la fondation de genres indépendants. Mais, plus tard, quelques genres nouveaux deviendront indispensables.

Dans la faune primordiale, nous connaissons le nombre relativement élevé de 6 genres, entre lesquels se répartissent les 7 espèces de cette faune. Ainsi chacun d'eux n'est représenté jusqu'ici que par un nombre exigü d'espèces. Ce nombre est moyennement de 1.16 par genre.

D'après les lois de l'évolution, on s'attendrait au contraire à rencontrer, dans les âges primordiaux, pour chaque genre, un nombre d'espèces plus considérable, car, suivant les théories, les espèces exigent moins de temps que les genres pour se différencier.

Dans la faune seconde, les 21 genres de Cystidées ont fourni ensemble 67 formes distinctes, y compris les 5 que nous nommons provisoirement *Cystidea*. Ainsi, chaque genre est représenté par un nombre d'espèces de $\frac{67}{21} = 3.14$.

On voit que le nombre d'espèces par genre, comparé à celui de la faune primordiale, est devenu presque triple.

Nous devons constater que, entre la faune primordiale et seconde, il n'y a aucune espèce commune.

Dans la faune troisième, les 4 genres sont représentés par 6 espèces. Cette proportion est beaucoup moindre que celle que nous venons de reconnaître dans la faune seconde.

Il n'y a aucune espèce qui se propage de la faune seconde dans la faune troisième.

Le tableau N° 7 donne lieu aux observations suivantes :

Le nombre des espèces de la faune primordiale étant de 7, y compris 1 forme indéterminée, mérite l'attention, ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer ci-dessus. Il représente 0.078 du nombre total des apparitions, qui est de 90.

A partir de la bande **d 1**, renfermant la première phase de notre faune seconde, nous voyons une oscillation dans le nombre des espèces contemporaines, qui représentent les proportions 0.133—0.133—0.044 du nombre total dans **d 1—d 2—d 3**.

Mais, dans la bande **d 4**, un développement inattendu se manifeste, dans le nombre des formes spécifiques. Celles qui coexistent dans cette bande, constituent plus de la moitié des apparitions dans notre bassin, c'est-à-dire 0.511.

Leur concentration sur cet horizon est d'autant plus remarquable, que toutes ces formes lui sont exclusivement propres, excepté les 3 suivantes, qui proviennent des bandes inférieures, savoir :

Pyrocystites	pirum,	provenant de la bande d 1 .
Deutocystites	modestus	} provenant des bandes d 2—d 3 .
Dendrocystites	Sedgwicki	

Les 46 espèces qui ont coexisté dans la bande **d 4**, se sont éteintes, sans qu'aucune se soit propagée verticalement au-dessus de cet horizon.

Dans la bande **d 5**, il n'existe que 2 seules espèces.

Il y a une absence complète des Cystidées dans nos Colonies.

Dans la faune troisième, nous ne trouvons que des nombres minimes d'espèces représentant cette famille.

2 ont été trouvées dans la bande **e 1**, et 3 dans la bande **e 2**.

Tableau N° 7. Distribution des espèces de Cystidées, dans les bandes superposées.

Faunes	Etages	Bandes	Nombre des apparitions	Proportion par rapport au nombre 90	Espèces communes à 2 bandes contiguës	Espèces communes à des bandes non contiguës	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
III . . .	II . . .	h3 . . .	.	.	} 1	
		h2			
		h1			
	G . . .	g3			
		g2			
		g1			
	F . . .	f2 . . .	2	0.022			
		f1 . . .	.	0.000		
	E . . .	e2 . . .	3	0.033			
		e1 . . .	2	0.022			
	II . . .	D . . .	Colonies .	0			0.000
			d5 . . .	2			0.022
			d4 . . .	46			0.511
d3 . . .			4	0.044	" d4 et d1 = 1		
d2 . . .			12	0.133	2	" d3 et d1 = 1	
d1 . . .			12	0.133	1		
I . . .	C	c	7	0.078			
Total des apparitions			90	0.998	7	3	
Réapparitions à déduire			10		10 espèces communes		
Nombre des espèces distinctes			80				

Nous devons appeler l'attention sur l'exiguïté de ce chiffre, dans notre bande **e 2**. En effet, nous rappelons que, dans nos études précédentes, et notamment dans nos recherches sur nos Acéphalés, (p. 331, 8^o), nous avons constaté, que toutes les classes des Mollusques présentent leur maximum simultané sur l'horizon de cette bande. Les Echinodermes contrastent avec ce phénomène. Il serait impossible d'expliquer cette bizarrerie, dans la distribution verticale des fossiles siluriens, en Bohême.

Au-dessus de **e 2**, la bande **f 1** présente une absence totale des Cystidées, mais elles reparassent sous 2 formes spécifiques dans notre bande **f 2**. Au-dessus de cet horizon, nous n'en retrouvons plus aucune trace.

Nous devons encore signaler un contraste au sujet de notre bande **g 3**.

Dans nos travaux précédents, nous avons constaté un remarquable retour de vitalité sur cet horizon, pour l'ordre des Céphalopodes et pour celui des Acéphalés. Comme ces 2 ordres avaient antérieurement prédominé par le nombre de leurs espèces, dans la bande **e 2**, il en résulte que la bande **g 3** semble reproduire les effets de la même cause, qui avait enrichi la bande **e 2** d'une si grande multitude de formes contemporaines des Acéphalés et des Céphalopodes. C'est une sorte de connexion historique entre les bandes **e 2** et **g 3**.

Mais, pour les Cystidées, toute trace d'une semblable connexion a disparu, puisque cette famille n'est représentée en rien dans nos bandes superposées **g 1—g 2—g 3—h 1**.

Connexions spécifiques par les Cystidées entre les diverses bandes superposées de notre bassin et entre les grandes faunes successives.

Le nombre relativement réduit des apparitions de nos Cystidées s'élevant à 90 et celui des espèces distinctes étant de 80, il s'ensuit que nous n'avons observé en tout que 10 réapparitions. Elles sont exposées sur le tableau qui suit, avec l'indication des noms spécifiques.

Nous avons déjà présenté le nombre de ces réapparitions, dans la dernière colonne du tableau N° 7 qui précède, en distinguant celles qui ont lieu dans des bandes contiguës, de celles qui caractérisent des bandes non contiguës. Nous nous dispensons de reproduire cette observation.

Mais on remarquera, que presque toutes les connexions par la propagation verticale des espèces, entre nos bandes, ont lieu dans notre faune seconde; cependant nous en reconnaissons une dans la faune troisième.

Le même tableau sert à démontrer, qu'il n'y a eu dans notre bassin aucune connexion quelconque, établie par les espèces de Cystidées entre nos grandes faunes, ainsi que nous l'avons déjà constaté ci-dessus.

En d'autres termes, aucune des 7 espèces de notre faune primordiale ne se propage dans notre faune seconde, ni dans notre faune troisième.

Aucune des 67 espèces de la faune seconde ne se propage dans notre faune troisième.

Tableau N° 8. Espèces de Cystidées, qui reparaissent sur divers horizons.

Genres et Espèces	Faunes siluriennes															
	I	II					III									
	C	D					E		F		G			H		
		d1	d2	d3	d4	d5	e1	e2	f1	f2	g1	g2	g3	h1	h2	h3
Dendrocystites Barr.																
Sedgwicki Barr.	.	.	+	+	+
Deutocystites Barr.																
modestus Barr.	.	.	+	+	+
Echinospaerites Wahl.																
infaustus Barr.	.	+	.	+	+
Homocystites Barr.																
tertius Barr.	+	+
Mespilocystites Barr.																
Bohemicus Barr.	.	.	+	.	+
Mitrocystites Barr.																
mitra Barr.	.	+	+
Pyrocystites Barr.																
pirum Barr.	.	+	.	.	+
Totaux des apparitions	.	3	4	3	5	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
par bande	.	15					2									
par étage	.															
Total des apparitions	.	17														
Nombre des espèces indépendantes à déduire	.	7														
Reste pour les réapparitions	.	10														

VI. Tableau N° 9. Tableau comparatif de la distribution verticale des genres et des espèces, parmi les Cystidées siluriennes, en Bohême.

Bandes	Genres		Espèces apparitions	Nombre moyen des apparitions des espèces par genre
	Nouvelles apparitions	Nombre total		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
h 3 . .	.	.	.	.
h 2 . .	.	.	.	.
h 1 . .	.	.	.	.
g 3 . .	.	.	.	.
g 2 . .	.	.	.	.
g 1 . .	.	.	.	.
f 2 . .	2	2	2	1.00
f 1 . .	.	.	.	.
e 2 . .	0	2	3	1.50
e 1 . .	0	1	2	2.00
Colonies de d 5 . .	0	0	0	.
d 5 . .	0	1	2	2.00
d 4 . .	9	15	46	3.06
d 3 . .	0	4	4	1.00
d 2 . .	6	7	12	1.71
d 1 . .	6	6	12	2.00
C . . .	6	6	7	1.11
	29		90	

Nous reproduisons dans le tableau qui précède sur les colonnes (2)—(3)—(4), les nombres qui ont été déjà établis sur divers tableaux précédents, et sur lesquels nous avons déjà présenté nos observations. Nous les rapprochons en ce moment pour les mettre en présence des proportions, qui sont calculées sur la colonne (5), et sur lesquelles nous appelons maintenant l'attention.

En ce qui touche les nouvelles apparitions des genres, nous rappelons seulement le fait remarquable déjà signalé savoir, que la faune primordiale présente 6 genres, qui surgissent à la fois, sans aucun antécédent. Ce nombre égale celui des nouvelles apparitions de genres dans les groupes suivants, **d 2—d 3**, jusqu'à la bande **d 4**, qui présente 9 genres nouveaux, apparaissant à la fois.

Dans la faune primordiale, chaque genre fournit moyennement 1.11 espèce. Cette proportion subit quelques fluctuations dans les bandes suivantes: **d 1—d 2—d 3**.

Dans la bande **d 4**, qui possède le plus grand nombre des genres et des espèces, nous devrions nous attendre à trouver une diminution dans le nombre moyen des espèces par genre. Mais c'est précisément le contraire qui a lieu, car notre tableau montre que chacun des genres de la bande **d 4** est représenté par 3.06 espèces.

Ainsi, le nombre des espèces s'accroît, d'une manière remarquable, avec l'augmentation du nombre des genres.

Nous rappelons que nous avons fait remarquer les mêmes phénomènes dans la distribution verticale de nos *Acéphalés*, p. 354, 8^o, 1881.

Auparavant, en 1879, nous avons particulièrement appelé l'attention sur un fait semblable, observé parmi les Brachiopodes de nos bandes e2—f2, également remarquables par leur richesse. A cette occasion, nous avons exposé les réflexions qui suivent :

„Cette coïncidence des *maxima*, parmi les genres et les espèces, coexistant dans une même bande et dans notre bassin exigü, mérite d'être remarquée, parce qu'elle est en contradiction évidente avec les enseignements des théories, au sujet des effets de la concurrence vitale. C'est un fait analogue à celui que nous avons constaté dans l'ensemble de la faune de notre bande e2, qui a eu le privilège de concentrer les *maxima* simultanés du développement en espèces et en individus de toutes les classes animales de cette époque. Voir nos observations à ce sujet. (*Céphalopodes*, p. 166, 8^o et *Syst. Sil. de Bohême, Texte V, p. 1452, 4^o*)“

Dans ces divers cas, il est bien difficile de découvrir les effets de la lutte pour l'existence.

A partir de la bande d4, qui vient de donner lieu à ces observations importantes, le nombre des genres de Cystidées, est réduit dans chaque bande à 1 ou 2.

Bien que les Cystidées ne jouent qu'un rôle secondaire dans nos faunes siluriennes, nous venons de voir que la distribution verticale de leurs genres et espèces nous conduit à des observations et à des conclusions semblables à celles qui ont été d'abord fondées sur l'étude de nos classes les plus riches, Acéphalés, Brachiopodes, . . . etc.

Ainsi, l'augmentation inattendue du nombre moyen d'espèces par genre, correspondant à l'augmentation du nombre des genres, nous semble être un fait bien fondé dans la nature, et qui doit être pris en considération.

VII. Durée des espèces de Cystidées en Bohême.

Le nombre très réduit de 80 espèces de Cystidées, dans l'ensemble de nos 3 faunes siluriennes, montre suffisamment, que les conditions d'existence n'étaient pas aussi favorables pour cette famille des Echinodermes que pour les ordres des Mollusques: Céphalopodes, Brachiopodes et Acéphalés, auxquels nous pouvons ajouter les Crustacés, Trilobites.

Nous devons donc nous attendre à une longévité peu étendue, parmi nos Cystidées.

Nous présentons, dans le tableau suivant, la durée de l'existence de nos espèces, en rappelant, que cette durée n'est pas mesurée d'une manière absolue, mais qu'elle est seulement indiquée par le nombre relatif des bandes traversées.

En exposant les observations correspondantes pour nos Brachiopodes, (p. 197—8^o), nous avons fait connaître les motifs qui nous ont forcé à employer ces unités pour notre comparaison.

Nous rappelons que, dans les cas où il y a une lacune apparente dans une bande, nous considérons l'espèce intermittente en Bohême, comme ayant continué à exister, durant la lacune, dans quelque autre contrée.

Le tableau N^o 10 donne lieu aux observations suivantes :

1. La colonne des genres expose la série alphabétique des 29 genres admis dans notre tableau nominatif de la distribution verticale, ci-dessus p. 191. Le numéro d'ordre des genres qui reparaisent dans plus d'une faune est placé entre parenthèses.

2. Les 6 colonnes suivantes présentent pour chaque genre, le nombre de ses espèces ou variétés nommées, qui ont traversé verticalement 1—2—3, etc., bandes superposées.

Tableau N° 10. Tableau montrant la durée des espèces de Cystidées, en Bohême.

N°	Genres	Nombre des espèces ou variétés qui ont traversé :						Nombre total des espèces ou variétés par genre
		1 bande	2 bandes	3 bandes	4 bandes	5 bandes	6 bandes	
Faune troisième.								
1	Homocystites Barr.	.	1	.	.	.	.	1
2	Proteocystites Barr.	1	.	.	.	.	.	1
3	Rhombifera Barr.	1	.	.	.	.	.	1
4	Staurosoma Barr.	1	.	.	.	.	.	1
(0)	<i>Cystidea</i>	2	.	.	.	.	.	2
Faune seconde.								
5	Agelaerinites Vanuxem.	7	.	.	.	.	.	7
6	Anomalocystites Hall. (<i>Ateleocystites</i> Bill.)	4	.	.	.	.	.	4
7	Archaeocystites Barr.	1	.	.	.	.	.	1
8	Aristocystites Barr.	8	.	.	.	.	.	8
9	Ascocystites Barr.	2	.	.	.	.	.	2
10	Baculocystites Barr.	1	.	.	.	.	.	1
11	Balanocystites Barr.	1	.	.	.	.	.	1
12	Cardiocystites Barr.	1	.	.	.	.	.	1
13	Craterina Barr.	14	.	.	.	.	.	14
14	Dendrocystites Barr.	.	.	1	.	.	.	1
15	Deutocystites Barr.	2	.	1	.	.	.	3
16	Echinospaerites Wahl.	5	.	.	1	.	.	6
17	Fungocystites Barr.	2	.	.	.	.	.	2
(1)	<i>Homocystites</i> Barr.	1	.	.	.	.	.	1
18	Mespilocystites Barr.	.	.	1	.	.	.	1
19	Mimocystites Barr.	1	.	.	.	.	.	1
20	Mitrocystites Barr.	.	1	.	.	.	.	1
21	Neocystites Barr.	1	.	.	.	.	.	1
22	Orocystites Barr.	1	.	.	.	.	.	1
23	Pyrocystites Barr.	3	.	.	1	.	.	4
(3)	<i>Rhombifera</i> Barr.	1	.	.	.	.	.	1
(0)	<i>Cystidea</i>	5	.	.	.	.	.	5
Faune primordiale.								
24	Acanthocystites Barr.	1	.	.	.	.	.	1
25	Cigara Barr.	1	.	.	.	.	.	1
26	Lapillocystites Barr.	1	.	.	.	.	.	1
27	Lichenoides Barr.	1	.	.	.	.	.	1
28	Pilocystites Barr.	1	.	.	.	.	.	1
29	Trochocystites Barr.	1	.	.	.	.	.	1
(0)	<i>Cystidea</i>	1	.	.	.	.	.	1
Totaux par colonne		73	2	3	2	.	.	80
Proportions par rapport au nombre 80 des espèces ou variétés		0.9125	0.0250	0.0375	0.0250	.	.	

3. La dernière colonne, à droite, rappelle la somme totale des espèces ou variétés nommées pour chaque genre, c. à d. ensemble 80.

Les sommes d'espèces, inscrites au bas des colonnes, contrastent par leur extrême inégalité.

Ainsi, la très grande majorité des espèces, c. à d. 73 sur 80, ne paraît avoir existé que durant le dépôt d'une seule bande.

2 espèces ont existé durant 2 bandes.

3 espèces ont vécu dans la hauteur de 3 bandes.

Enfin, 2 espèces, se sont propagées dans la hauteur de 4 bandes, mais avec une double lacune intermittente.

Ces faits sont constatés dans le tableau qui précède, indiquant les espèces des Cystidées qui reparaissent sur divers horizons, p. 205.

Sur la dernière ligne, au-dessous de notre tableau, nous avons calculé la proportion des espèces de chacune de ces catégories, dans le nombre total 80.

On voit que les 73 espèces, qui ne sont connues que dans une seule bande, représentent la proportion 0.9125, c. à d. environ $\frac{91}{100}$ du nombre total 80 des espèces.

Les 3 espèces, qui ont existé dans 3 bandes, ne représentent que la proportion de 0.0375.

Les unités correspondantes à 2 bandes et à 4 bandes ne constituent que la proportion minime de 0.0250.

D'après ces calculs, nous pourrions dire d'une manière générale, peu éloignée de la vérité, qu'en Bohême, la grande majorité des espèces des Cystidées n'a existé que durant le dépôt d'une seule bande. Mais, en réalité, l'existence de ces espèces a été encore beaucoup plus courte, car le plus souvent, les restes des espèces sont accumulés dans quelques couches schisteuses ou calcaires, mais non régulièrement distribuées dans toute la hauteur d'une même bande.

Ce fait est analogue à celui que nous avons signalé dans nos études précédentes, au sujet des ordres divers des Mollusques.

VIII. Rénovation graduelle des Cystidées dans la série des faunes successives du bassin silurien de la Bohême.

Dans nos études sur les Céphalopodes, Brachiopodes et Acéphalés de notre bassin, nous avons employé une semblable méthode pour déterminer la rénovation graduelle des espèces. Nous nous dispensons d'exposer ici cette méthode, que le lecteur retrouvera aisément dans nos *Brachiopodes*, 8^e, p. 202, 1879.

La détermination de la rénovation exige la connaissance :

1. Des espèces identiques, dérivant par propagation verticale, de celles qui ont préexisté dans les formations sous-jacentes.

2. Des formes nouvelles, qui peuvent être attribuées à la filiation des espèces antérieures.

3. Des espèces migrantes, provenant des contrées étrangères.

En déduisant du nombre total des espèces de l'horizon considéré, les sommes qui représentent chacune de ces 3 catégories, le reste constitue ce que nous nommons la *rénovation*.

Nous devons donc rechercher successivement en quoi consistent la propagation verticale, la filiation et l'immigration, en ce qui concerne nos Cystidées.

Pour appliquer ce calcul de la manière la plus générale à nos Céphalopodes, Brachiopodes et Acéphalés, nous avons déterminé d'abord la moyenne pour la propagation, la filiation et l'immigration dans nos bandes fossilifères.

La considération de ces moyennes est nécessaire dans la famille qui nous occupe, parce que nos Cystidées sont représentées par un nombre relativement assez grand d'espèces, distribuées d'une manière plus ou moins irrégulière, entre les bandes fossilifères, superposées, dans notre bassin.

Propagation verticale des espèces identiques parmi les Cystidées de la Bohême.

Nous rappelons que, dans nos études précédentes, nous n'avons compris dans la propagation verticale des espèces, que la forme typique, spécifique et celles de ses variétés qui sont bien distinctes, et qui sont déterminées par un nom. Nous avons fait abstraction des variations éventuelles de la nature de celles que nous nommons *variantes*, et qui ne sont pas d'une fixité absolue.

En appliquant cette méthode aux Cystidées, nous constatons d'abord, que le nombre des formes spécifiques ou variétés, étant seulement de 80, la propagation verticale ne se manifeste que par 10 réapparitions, qui sont indiquées sur le tableau N° 8. p. 205.

D'après notre tableau numérique, résumant la distribution verticale de la famille qui nous occupe p. 195, les Cystidées ne sont représentées que dans la hauteur de 10 des subdivisions de notre série verticale, savoir: dans les étages et bandes qui suivent.

Etages	C	D					E		F	G	H
Bandes	e	d 1—d 2—d 3—d 4—d 5	e 1—e 2		f 1—f 2		

Les 10 bandes, indiquées sur la seconde ligne, sont les seules qui possèdent quelques représentants des Cystidées, à partir de la bande **e** jusqu'à la bande **f 2**. Cependant, la bande **f 1**, qui se trouve comprise dans cette série, n'a fourni, jusqu'à ce jour, aucune espèce.

Ainsi, dans notre calcul, nous ne comptons aucune des bandes **g 1—g 2—g 3** — **h 1**, constituant les étages **G** et **H**.

Ces données étant établies, nous dirons:

Une faune quelconque, moyenne, de Cystidées dans notre bassin, possède un nombre de formes spécifiques, représenté par le nombre total des espèces, divisé par le nombre des bandes qui les renferment, c'est à dire:

$$\frac{\text{Nombre des espèces distinctes} \dots \dots \dots 80}{\text{Nombre des bandes renfermant ces espèces} \dots \dots 10} = 8$$

Les réapparitions observées pour ces 80 espèces, sont au nombre de 10, indiquées sur notre tableau N° 8. qui précède, p. 205.

Ainsi, chacune des 10 faunes moyennes a reçu, par propagation verticale, un nombre d'espèces exprimé par $\frac{1}{10} = 1$.

Pour avoir la proportion représentée par la propagation verticale, parmi les espèces de chaque bande, ou de la bande moyenne, nous n'avons donc qu'à calculer le rapport entre les nombres qui suivent:

$$\frac{\text{Nombre moyen des réapparitions par bande} \dots \dots \dots 1}{\text{Nombre moyen des espèces distinctes par bande} \dots \dots 8} = 0.125$$

Nous rappelons que la proportion correspondante, déterminée dans nos travaux antérieurs, pour les ordres des Mollusques, est notablement différente pour chacun d'eux, savoir :

pour les Céphalopodes	0.100
pour les Brachiopodes	0.280
pour les Acéphalés	0.087

Ces différences sont très concevables, et elles doivent être attribuées à la nature des animaux, qui résistent plus ou moins à l'influence des éléments ambiants, et sont soumis à diverses conditions d'existence, qui échappent à nos appréciations.

Filiation des espèces des Cystidées.

En parcourant les planches, sur lesquelles nous avons exposé les formes de nos Cystidées, on reconnaîtra, qu'elles contrastent généralement entre elles d'une manière plus complète que les formes successives des Mollusques: Céphalopodes, Brachiopodes, Acéphalés.

Par conséquent, il serait difficile de concevoir des connexions par filiation entre les espèces, qui apparaissent dans nos bandes successives.

Pour nous, après avoir soigneusement étudié toutes ces formes, et reconnu la plénitude de leur indépendance réciproque, nous ne pouvons pas introduire la filiation, comme fournissant un élément quelconque à une faune moyenne de Cystidées dans notre bassin. Nous n'indiquerons donc la filiation que pour mémoire.

Immigrations d'espèces étrangères parmi nos Cystidées.

En exposant l'extension géographique des genres, à la suite de la description de leurs caractères, nous avons fait observer que presque tous sont exclusivement propres à la Bohême. Ce fait ressort clairement des chiffres suivants, que nous avons établis ci-dessus, p. 199.

Nombre total de nos genres locaux	26
Nombre total de nos genres cosmopolites	3
Nombre total de nos genres	29

L'exiguïté du nombre des genres cosmopolites en Bohême indique à elle seule que notre bassin ne doit pas présenter une notable proportion d'espèces migrantes, provenant des contrées étrangères. En effet, nous n'en connaissons absolument aucune. Mais, par occasion, nous ferons remarquer, que les 3 genres cosmopolites de Cystidées, représentés dans notre bassin, sont :

<i>Agelacrinites</i> , Vanuxem.
<i>Anomalocyst.</i> , Hall. = <i>Ateleocystites</i> , Billings.
<i>Echinosphaerites</i> , Wahl.

Agelacrinites est un type composé de formes d'une conformation très simple, et qui pourraient être très aisément confondues entre elles, surtout à cause de leur état de conservation. Cependant les formes de ce type, que nous nommons en Bohême, comparées à celles des régions étrangères, ne nous semblent pouvoir être assimilées à aucune d'elles.

Cette observation s'applique aussi aux formes, que nous nommons *Anomalocyst.* = *Ateleocystites*, et qui, comme les premières, laissent beaucoup à désirer par leur état de conservation.

Nos *Echinosphaerites* rappellent bien ceux du Nord de l'Europe. Ils sont malheureusement représentés par des spécimens trop incomplets pour permettre une comparaison détaillée avec les espèces congénères étrangères. Mais notre principale espèce, *Echinosphaerites infaustus*, qui se rapprocherait plus du type *Echinosphaerites aurantium*, se distingue par 3 longs bras qui contrastent

avec les bras embryonnaires, observés sur l'espèce de Russie. Voir nos Pl. 23 et 25. Cette circonstance doit nous rendre circonspect dans l'assimilation de nos autres formes du même type, avec les formes analogues du Nord de l'Europe.

En somme, nous sommes forcé d'admettre que, parmi nos Cystidées, aucune espèce ne s'est introduite par immigration dans notre bassin.

Après avoir ainsi déterminé la proportion des espèces fournies à une faune moyenne des Cystidées, par la propagation verticale, par la filiation et par l'immigration, il nous reste à évaluer la rénovation d'après ces éléments.

Evaluation de la rénovation.

D'après les faits et considérations qui précèdent, la faune moyenne de nos Cystidées, dans les 10 bandes successives, où elles sont représentées, est composée, comme il suit :

Eléments	{	Propagation verticale, calculée ci-dessus p. 210 . . .	0.125
fournis	{	Filiation — pour mémoire, p. 211	0.000
par	{	Immigration vraisemblable, ci-dessus, p. 211	0.000

Ces éléments ont donc fourni ensemble 0.125
dans une faune moyenne de nos Cystidées.

Nous devons donc conclure cette recherche en disant :

Puisque, dans une faune moyenne de nos Cystidées, les 3 sources réunies de la propagation verticale, de la filiation et de l'immigration, n'ont fourni ensemble que la proportion de 0.125 des espèces constituant cette forme moyenne, la proportion qui reste pour la rénovation est représentée par l'unité, moins cette fraction

$$\begin{array}{r} 1.000 \\ - 0.125 \\ \hline 0.875 = \text{Rénovation moyenne par bande.} \end{array}$$

Ce résultat, qui nous semble très correct, d'après les calculs qui précèdent, donne à la rénovation une très haute importance.

Nous pourrions admettre par concession que nos évaluations de la filiation et de l'immigration dans notre bassin sont au-dessous de la vérité, et attribuer hypothétiquement à chacune de ces sources un chiffre arbitraire de 0.170 supérieur à celui de 0.125, calculé pour la propagation verticale.

Dans cette hypothèse, nous trouverions pour la composition de la faune moyenne de nos Cystidées, les éléments suivants :

Propagation verticale, calculée ci-dessus p. 210 . . .	0.125
Filiation — chiffre arbitraire	0.170
Immigration — chiffre arbitraire	0.170
	<u>0.465</u>

La rénovation serait donc réduite comme il suit :

$$\begin{array}{r} 1.000 \text{ représentant la faune moyenne} \\ 0.465 \text{ à déduire.} \\ \hline 0.535 = \text{Rénovation moyenne par bande.} \end{array}$$

Dans ce cas, on voit que, malgré les concessions, que nous venons d'accorder, contre toute vraisemblance, à la filiation et à l'immigration, la rénovation représenterait encore plus de la moitié de chaque faune moyenne.

Ce résultat concorde parfaitement avec ceux que nous avons antérieurement obtenus par des calculs semblables pour les 3 ordres des Mollusques: Céphalopodes, Brachiopodes, Acéphalés.

Outre ces calculs, fondés sur la considération d'une faune moyenne dans la série verticale de nos bandes, nous pouvons mettre sous les yeux des savants un exemple de la rénovation absolue, dans celle de nos bandes qui est la plus remarquable par sa richesse en Cystidées.

Rénovation des Cystidées dans la bande d 4.

La faune de la bande **d 4** renferme 46 espèces. Il faut déduire de ce nombre les espèces reparaisant dans la bande **d 4**, par la propagation verticale. Elles sont indiquées nominativement sur notre tableau des réapparitions, p. 205, savoir:

Dendrocyst. Sedgwicki,	provenant de	d 2, d 3,
Deutocyst. modestus,	„	de d 2, d 3,
Echinosph. infaustus,	„	de d 1, d 3,
Pyrocyst. pirum,	„	de d 1,
Mespilocyst. Bohemicus,	„	de d 2.

En déduisant ces 5 espèces antérieures à la faune **d 4**, nous constatons que la rénovation des Cystidées est représentée dans cette bande par le nombre de 41 espèces.

La proportion de la rénovation dans la bande **d 4**, sera donc exprimée par la fraction $\frac{41}{46} = 0.891$.

On voit que cette proportion, fondée sur la réalité, est notablement supérieure à celle que nous avons précédemment calculée, en considérant une faune moyenne, et elle confirme l'exactitude de nos calculs.

Conclusions relatives à la rénovation des Cystidées, en Bohême.

Ces conclusions, étant fondées sur des faits semblables à ceux que nous avons antérieurement exposés pour la rénovation de nos Céphalopodes, Brachiopodes et Acéphalés, nous semblent pouvoir être formulées dans les mêmes termes, que nous avons déjà employés. Ces termes étant exacts, et n'occupant pas un grand espace sur nos pages, nous croyons convenable de les reproduire littéralement, au lieu de leur substituer d'autres expressions, dans lesquelles la critique pourrait s'exercer à découvrir des modifications quelconques, qui n'ont point eu lieu dans nos convictions.

Voici la reproduction de nos conclusions, récemment exposées dans nos études sur les Acéphalés, p. 373, 8^o, 1881.

„Ainsi, dans tous les cas, la rénovation, ou l'apparition graduelle et successive d'espèces nouvelles semble avoir contribué à elle seule au moins autant et vraisemblablement beaucoup plus que toutes les autres sources apparentes, à fournir les éléments des faunes successives des Cystidées siluriennes de la Bohême.“

„Par quel mode d'action cette rénovation s'est-elle manifestée?“

„C'est un mystère, auquel aboutissent constamment toutes nos recherches. Nous n'en attendons la révélation, ni par les efforts rationnels de la science, ni, encore moins, par les élans poétiques de l'imagination.“

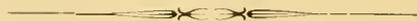
„Bien que les calculs, sur lesquels sont fondées les conclusions qui précèdent, soient uniquement relatifs aux Cystidées siluriennes de la Bohême, nous sommes convaincu, qu'en les appliquant à chacune des contrées paléozoïques, riches en Cystidées, ils conduiront à des résultats, sinon numériquement identiques, du moins très rapprochés de ceux que nous avons exposés.“

„D'après cette considération, nous ne pouvons attribuer la rénovation qu'à une cause créatrice, qui comble successivement les lacunes, résultant de l'extinction graduelle des espèces, sur le globe.“

„Cette manière de voir est confirmée par l'exposition d'un fait, jusqu'ici très négligé et cependant très important.“

„Ce fait consiste en ce que les types spécifiques des Cystidées, dans notre bassin, comme ailleurs sans doute, sont fréquemment accompagnés par un groupe plus ou moins nombreux de formes apparentées, qui sont considérées comme des variantes ou des variétés.“

„Or, dans le très grand nombre des cas, ces variantes et variétés contemporaines du type s'éteignent, soit avant lui, soit en même temps que lui. Rarement, quelques-unes d'entre elles survivent, de manière à pouvoir être considérées comme représentant de nouvelles espèces, dans les faunes subséquentes, et comme remplaçant les formes éteintes.“



Chapitre V.

Distribution géographique et verticale des Cystidées, dans l'ensemble des contrées siluriennes.

Voici l'ordre des études exposées dans le chapitre suivant:

- A.** Tableau résumant la distribution géographique et verticale des espèces de Cystidées, dans l'ensemble des contrées siluriennes.
- B.** Distribution géographique:
 - I.** dans la grande zone septentrionale d'Amérique.
 - II.** dans la grande zone septentrionale d'Europe.
 - III.** dans la grande zone centrale d'Europe.
- C.** Distribution verticale dans les 3 grandes faunes siluriennes.
 - Cystidées de la faune primordiale.
 - Cystidées de la faune seconde.
 - Distribution des Cystidées dans la série verticale silurienne de Suède.
 - Cystidées de la faune troisième.

A. Tableau résumant la distribution géographique et verticale des espèces de Cystidées, dans l'ensemble des contrées siluriennes.

Contrées	Faunes			Total des espèces		
	I	II	III	par contrée principale	par grande zone silurienne	
I. Grande zone septentrionale d'Amérique.						
Canada . . . . .	.	25	.	} 28	}
Terre-Neuve			
Acadie	1	.	.			
Anticosti . . . . .	.	.	2	} 64	}
Etats-Unis			
New-York . . . . .	.	2	9		
Wisconsin . . . . .	.	.	12		
Ohio . . . . .	.	9	.		
Indiana . . . . .	.	1	.		
Illinois . . . . .	.	.	1	} 36	}
Michigan . . . . .	.	1?	.		
Local. inconnue . . . . .	.	2	.		
<p>Cette espèce douteuse n'est pas comprise dans le nombre total 36.</p>						
II. Grande zone septentrionale d'Europe.						
Angleterre	1	16	9	} 26	}	
Ecosse			
Irlande . . . . .	.	1	.		
Suède . . . . .	.	22	2	24	}
Norwège . . . . .	.	7	.	7	
Russie . . . . .	.	26	.	26	}
Oural . . . . .	.	.	1?	1?	
Podolie . . . . .	.	.	.	.
Saxe . . . . .	.	.	.	90	} Les 12 répétitions déduites du nombre total 90 proviennent des contrées suivantes:
Franconie . . . . .	.	.	.	—12	
Thuringe . . . . .	.	.	.	78	
Hof, en Bavière . . . . .	.	1	.	1	
Belgique . . . . .	.	1	.	1	
Prusse occidentale	} <i>Diluvium</i>	.	.	.		
Schleswig-Holstein		4	.	4		
Silésie-Sadewitz et Environs de Lerchenborn
<p>Norwège 7 Belgique 1 <i>Diluvium</i> 4 12</p>						
<p>Cette espèce a été associée à <i>Sphaeron. stelliferus</i>, Salt., d'Angleterre.</p>						
III. Grande zone centrale d'Europe.						
Bohême	7	67	6	80	} 88	
France . . . . .	.	5	.	5	
Espagne	1	1	.	2		
Portugal . . . . .	.	1?	.	1	
Sardaigne . . . . .	.	.	.	.	} Presque toutes les espèces indiquées pour ces 3 contrées, appartiennent au genre <i>Calix</i> , M. Rouault.
Totaux par faune	10	190	42	230		
Total des apparitions dans les 3 grandes zones	242					
Réapparitions à déduire	—12					
Total des espèces distinctes	230					

Le tableau qui précède, présente, sous un seul coup d'oeil tous les documents numériques à notre connaissance, au sujet de la distribution géographique, et de la distribution verticale des Cystidées, dans les contrées siluriennes des deux Continents.

II. Distribution géographique.

I. Dans la grande zone septentrionale d'Amérique, nous associons les contrées siluriennes en 2 groupes, dont l'un est principalement représenté par le Canada, et l'autre par plusieurs Etats de l'Union américaine, en tête desquels se trouve l'Etat de New-York.

Ces 2 surfaces géographiques nous présentent un nombre notablement différent d'espèces de Cystidées.

Dans le groupe du Canada, nous n'en comptons que 28.

Dans le groupe des Etats-Unis, nous en connaissons 36, abstraction faite de quelques formes douteuses.

Nous ne saurions affirmer si cette différence doit être attribuée à l'intensité des recherches, ou simplement à l'étendue relative et à la richesse particulière des contrées siluriennes explorées.

Au sujet de la distribution géographique des Cystidées dans les Etats-Unis, nous présenterons quelques observations.

Plusieurs contrées siluriennes des Etats-Unis semblent ne posséder aucun représentant de la famille des Cystidées. C'est ce qui semble résulter des documents suivants.

1866—1875. Le grand ouvrage, publié par A. H. Worthen, Director, et F. B. Meek, paleontologue, assistés par quelques autres géologues, sous le titre de *Geological Survey of Illinois*, ne présente aucune indication de la découverte de Cystidées dans cette contrée. Il est vrai que la surface, occupée par les dépôts siluriens, est relativement peu étendue, en comparaison du terrain carbonifère.

Cependant, sur nos tableaux et dans notre aperçu historique, nous citons *Holocystites sphaericus*, découvert par M. M. Winchell et Marcy dans les environs de Chicago — Illinois.

1879. Dans le *28^e Report of the Regents*, p. 99 à 199, Pl. 3 à 34, M. le Prof. J. Hall reproduit la description de la faune du groupe de Niagara, dans la partie centrale de l'Etat d'Indiana. Cette description avait déjà paru dans le Vol. IV des Transactions de l'Institut d'Albany.

Dans ce travail très étendu, nous remarquons l'absence totale de la famille des Cystidées dans cette contrée, tandis qu'elle est richement représentée sur le même horizon de Niagara, dans l'Etat de Wisconsin.

Cependant, F. B. Meek a décrit et figuré *Lepoerinites Moorei*, petite espèce de la faune seconde, trouvée près Richmond, (Indiana), sur l'horizon du groupe de Cincinnati. (*Geol. Survey of Ohio*, I. part. II. p. 39, Pl. 3, 1873.)

Dans le vaste continent de l'Amérique septentrionale, les géologues des Etats-Unis ont déjà fait de grandes explorations, qui semblent constater l'absence des Cystidées dans les dépôts siluriens de ces régions.

Nous citerons les ouvrages suivants, dans lesquels nous avons remarqué qu'il n'est fait aucune mention de cette famille.

1875. *Engineer Department, United States Army. Geographical and Geological Explorations and Surveys west of the one hundredth Meridian. — Report upon the invertebrate Fossils, etc.* by Charles A. White, M. D.

Un fait plus remarquable consiste en ce que les 3 contrées du Nord, prédominantes par leur richesse, ont présenté, jusqu'à ce jour, des nombres presque identiques, de formes spécifiques, savoir :

Angleterre	26	
Suède	24	— y compris une nouvelle espèce d'Oeland.
Russie	26	— non compris 1 espèce dans l'Oural.

Cette concordance est temporaire et sera nécessairement troublée par les nouvelles découvertes que la science est en droit d'attendre. Cependant, elle est remarquable aujourd'hui et nous présente un grand contraste avec le nombre des formes de Cystidées, que nous allons indiquer pour le bassin exigü de la Bohême.

III. Dans la grande zone centrale d'Europe, suivant le privilège habituel de la Bohême, cette contrée a fourni à elle seule, 80 formes nouvelles de Cystidées, tandis que les autres contrées, situées sur la même zone, n'en ont présenté que 8.

Mais nous devons faire remarquer que, parmi ces 8 espèces, presque toutes appartiennent au genre *Calix* Rouault, que nous associons dans la famille des Cystidées, comprise dans sa plus grande extension. Nous ajoutons, qu'après la publication posthume des travaux de M. Rouault sur le genre *Calix*, le nombre que nous indiquons, sera peut-être notablement augmenté. Voir notre notice, à la suite de la définition du genre *Aristocystites*.

Le nombre total des formes de cette troisième grande zone, s'élève à 80. Il est donc supérieur au nombre 64 des espèces trouvées dans la grande zone septentrionale d'Amérique.

C. Distribution verticale dans les 3 grandes faunes siluriennes.

Notre tableau nous permet de reconnaître aisément la distribution verticale des Cystidées, dans les contrées siluriennes explorées.

Avant tout, nous devons rappeler, que les subdivisions locales de la grande série silurienne ne se correspondent pas exactement dans les diverses contrées. D'après ce fait, nous ne pouvons pas songer à comparer la richesse en espèces de Cystidées, en prenant pour unité de comparaison les subdivisions stratigraphiques secondaires, dans chaque pays.

Pour nous rapprocher autant que possible de la vérité, nous ne pouvons mettre en parallèle que les grandes faunes, ou faunes générales, qui sont reconnaissables et comparables dans toutes les contrées.

A ce point de vue, qui suffit pour notre but, nous exposerons les observations qui suivent, en considérant les 3 grandes faunes siluriennes.

Cystidées de la faune primordiale.

I. Dans la grande zone septentrionale d'Amérique, 1 seule espèce de Cystidée a été découverte parmi les fossiles de la faune primordiale. Elle appartient à l'Acadie, et elle doit être remarquée, parce qu'elle se trouve sur l'horizon des *Paradoxides*. C'est une très petite espèce, qui se rapproche des formes parasitiques. Voir ci-dessus p. 55. *Eocystites primævus*, Bill.

Après cette première apparition, nous devons signaler l'absence, qui semble jusqu'ici générale, des Cystidées, dans les dépôts du grès de Potsdam qui renferment les phases supérieures de la faune primordiale. Ce fait paraît constituer une grande lacune dans l'existence des Cystidées, parce que ces grès occupent une immense surface dans l'Amérique septentrionale.

II. Dans la grande zone septentrionale d'Europe, on n'a signalé jusqu'à ce jour que l'existence d'une seule forme de Cystidée, dans la faune primordiale. Elle a été trouvée dans le pays de Galles, sur l'horizon des *Paradoxides*. Cette forme n'est représentée que par des fragments très incomplets, dont l'un a été dessiné par Salter, dans le *Catalogue du Musée Woodwardien, à Cambridge, Protocystites Meneviensis* Hicks.

Il semble, d'après les documents existants, qu'on n'a découvert aucune forme de Cystidées dans les phases supérieures de la faune primordiale, en Europe, c. à d. dans les phases à *Olenus*.

Cette lacune est en harmonie avec celle, que nous venons de signaler dans le grès de Potsdam sur le continent américain.

Il sera donc intéressant de rechercher, si cette double lacune dans l'existence des Cystidées est réelle ou seulement apparente, d'après l'état de nos connaissances actuelles.

III. Par contraste, dans la grande zone centrale d'Europe, la Bohême a présenté dans sa faune primordiale, sur l'horizon des *Paradoxides*, 7 formes de Cystidées. Quoique leur état de conservation ne soit pas parfait, chacune d'elles présente des caractères distincts.

Ainsi, dès l'origine du type des Cystidées, le petit bassin de la Bohême a joui du privilège d'une supériorité numérique des formes de cette famille.

Remarquons que ce privilège diffère de celui de l'antériorité, que nous reconnaissons habituellement en faveur des zones septentrionales d'Europe et d'Amérique. Dans ce cas, cette antériorité n'est pas manifeste.

Une autre contrée de la zone centrale d'Europe, l'Espagne a aussi présenté, dans sa faune primordiale à *Paradoxides*, 1 forme de Cystidées, qui a été provisoirement assimilée à *Trochocystites Bohemicus* de notre bassin.

Ainsi, le privilège de la Bohême, en cette circonstance, se trouve étendu au loin sur la même zone.

Cystidées de la faune seconde.

I. Dans la grande zone septentrionale d'Amérique, le nombre des espèces de Cystidées, signalées jusqu'à ce jour dans la hauteur occupée par la faune seconde, s'élève à environ 40, parmi lesquelles 25, c. à d. plus de la moitié appartiennent au Canada.

On doit remarquer, que plus de la moitié de ces espèces, c. à d. 14 ont été trouvées sur l'horizon de Trenton, vers le milieu de la hauteur occupée par la faune seconde. Mais elles avaient été précédées par 6 formes, sur l'horizon de Chazy.

Au contraire, dans les Etats-Unis, le plus grand nombre des espèces se trouve dans l'Ohio, sur l'horizon de Cincinnati ou Hudson river, c. à d. vers le sommet de la faune seconde.

En faisant abstraction de quelques unités isolées, ces chiffres suffisent pour nous montrer, que la distribution des Cystidées dans les régions de l'Amérique septentrionale, durant l'existence de la faune seconde, n'a point été uniforme. Elle a subi des oscillations, dans le sens vertical, et les chiffres, que nous venons d'exposer, montrent un contraste entre la région du Canada et les contrées des Etats-Unis.

II. Dans la grande zone septentrionale d'Europe, la faune seconde présente le maximum de sa richesse, consistant dans environ 65 espèces, non compris les 12 qui se répètent dans la Norvège, le Diluvium, etc. Nous faisons abstraction de quelques répétitions, qui demandent vérification, en Suède, Russie, Angleterre.

En Angleterre, nous observons une grande irrégularité dans la répartition verticale des 16 espèces, savoir :

Llandovery supérieur	1	}	16
Caradoc	14		
Tremadoc inférieur	1		

Ces chiffres montrent que, dans cette contrée, l'existence des Cystidées semble concentrée presque entièrement sur un seul horizon de la faune seconde. Elle présente de grandes lacunes au-dessus de cet horizon.

En Suède, 22 espèces caractérisent la faune seconde.

D'après une communication bienveillante de M. le Prof. Lindström, en date du 5 Janvier 1883, nous pouvons constater que ces 22 espèces sont réparties verticalement, comme il suit : dans la série silurienne des subdivisions stratigraphiques, classifiées par M. Limmarsson. Ces subdivisions sont beaucoup plus nombreuses que les *Régions*, indiquées primitivement par Angelin, et elles sont plus rigoureusement déterminées.

Distribution des Cystidées dans la série verticale silurienne de Suède.

Faune III. — Silurien supérieur — Gothland	2 espèces	
Faune II. } } } } } } } } } } } }	Calcaire à <i>Leptaena</i>	8 espèces
	Schistes supérieurs à Graptolites	
	Schistes à Brachiopodes	
	Schistes à <i>Trinucleus</i>	
	Calcaire à <i>Chasmops</i>	11 espèces
	Schistes moyens à Graptolites	
	Calcaire à Orthocères — d	1 espèce
	Calcaire à Orthocères — e	
	Calcaire à Orthocères — b	1 espèce
	Calcaire à Orthocères — a	
	Schistes inférieurs à Graptolites	
	. . . . .	1 espèce
Calcaire à <i>Ceratopyge</i>	Ensemble	24 espèces
Faune I. } } } } }	Schistes à <i>Dictyonema</i>	
	Schistes à <i>Olenus</i>	
	Schistes à <i>Paradoxides</i>	
	Grès à <i>Fucoïdes</i>	
	Grès à <i>Eophyton</i>	

Ainsi, dans cette contrée, comme en Angleterre, la répartition verticale des Cystidées est très irrégulière.

Le maximum de 11 espèces se trouve dans le calcaire à *Chasmops*. Mais il n'est nullement certain, que cet horizon représente celui de Caradoc, en Angleterre, renfermant aussi le maximum des Cystidées.

Dans le calcaire à *Leptaena*, se trouvent 8 espèces de Cystidées, pour lesquelles nous ne saurions découvrir aucune représentation en Angleterre. Cet horizon, placé au sommet de la faune seconde, devrait correspondre, à l'une des subdivisions du Llandovery, qui ne renferme qu'une seule espèce.

Ces faits sont loin de confirmer les prétendues assimilations des horizons, par la chronologie graptolitique.

En Russie, la faune seconde se distingue par les 26 espèces de Cystidées qu'elle renferme.

Dans la *Lethaca Rossica*, Eichwald donne l'indication de la localité, où chacune des formes a été recueillie. Presque toutes ces localités nous semblent se trouver dans les dépôts anciennement compris dans le calcaire à Orthocératites. Mais ces dépôts ont été récemment classifiés par M. le Doct. Frédéric Schmidt, qui a introduit dans cette série des subdivisions, portant de nouveaux noms.

(*Ost-balt. Silurisch. Trilob. Mémoires de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg, VI^e Série, Tome XXX, N^o 1, 1882.*)

Dans son texte explicatif de ces subdivisions stratigraphiques, ce savant cite, il est vrai, une partie des fossiles les plus caractéristiques pour chacune d'elles. Mais malheureusement, les Cystidées ont très peu attiré son attention, et il n'en a nommé qu'un très petit nombre. Ils ne suffisent pas pour nos recherches comparatives.

D'après cette circonstance, nous nous trouvons dans l'impossibilité de reconnaître exactement la distribution verticale des formes de cette famille, en Russie.

Nous regrettons particulièrement de ne pas pouvoir constater, si les horizons remarquables en Suède, par le grand nombre de leurs espèces, sont aussi représentés en Russie, par exemple, les 11 espèces du calcaire à *Chasmops* et les 8 espèces du calcaire à *Leptaena*. Nous devons en douter, d'après les documents sous nos yeux.

D'ailleurs, ces documents, tendant à établir une grande harmonie entre les séries siluriennes de Russie et de Scandinavie, nous semblent loin d'avoir atteint leur but. Nous continuons à voir, dans ces 2 séries, de très graves contrastes, dont plusieurs sont passés sous silence. Ce n'est pas ici le lieu, où cette question doit être discutée; mais nous sommes dans la conviction, que les Cystidées qui nous occupent, ne présentent pas dans les contrées comparées une semblable distribution verticale.

III. Dans la grande zone centrale d'Europe, la faune seconde de Bohême prédomine par sa richesse en Cystidées, dont nous distinguons environ 67 formes. Nous en admettons 5 en France, sauf les distinctions à établir pour celles qui appartiennent au genre *Calix* Rouault.

L'Espagne et le Portugal ont fourni chacun 1 seule forme du même genre, sans aucune Cystidée proprement dite.

D'après ces chiffres, on voit que la richesse en Cystidées de la faune seconde de Bohême est très supérieure à celle de chacune des grandes contrées de la zone septentrionale d'Amérique et d'Europe, que nous venons de passer en revue.

Cystidées de la faune troisième.

I. Dans la grande zone septentrionale d'Amérique, les contrées groupées avec le Canada n'ont fourni que 2 espèces de Cystidées, appartenant à cette faune. Elles se trouvent dans l'île d'Anticosti.

Par contraste, dans le groupe des Etats-Unis, nous voyons la faune troisième silurienne, relativement riche en espèces de cette famille. Elle est représentée:

Dans l'Etat de New-York par	9 espèces
Dans l'Etat de Wisconsin par	12 espèces
Dans l'Etat d'Illinois par	1 espèce
Ensemble	22 espèces.

Ce nombre contraste avec le chiffre 2 du groupe du Canada.

C'est aussi le nombre le plus élevé dans toutes les régions siluriennes des deux continents.

II. Dans la grande zone septentrionale d'Europe, l'Angleterre est la seule contrée, dans laquelle la faune troisième silurienne ait présenté jusqu'à ce jour un nombre notable de Cystidées.

Ce nombre est de 9. On doit remarquer que toutes ces formes ont été trouvées aux environs de Dudley, sur l'horizon de Wenlock. C'est une concentration locale, dont nous ne connaissons d'autre exemple que celui des nombreuses espèces trouvées aux environs de Racine, dans le Wisconsin, sur l'horizon de Niagara, comparable à celui de Wenlock-Dudley.

Cette concordance dans le développement presque contemporain des Cystidées, sur 2 points isolés, l'un en Angleterre, l'autre en Amérique, est accompagnée d'un contraste notable. Il consiste en ce que les formes, très caractérisées, qui se trouvent aux environs de Dudley, ne ressemblent en rien, par leur conformation, à celles qui proviennent de Racine, en Amérique.

C'est encore un fait qui ne semble guère concorder avec la chronologie graptolitique.

En Suède, les espèces de Cystidées connues jusqu'à ce jour dans la faune troisième, représentée dans les dépôts de Gothland, se réduisent à 2. Ce nombre n'est pas en harmonie avec celui que nous venons de mentionner dans la faune correspondante, en Angleterre.

Dans la Russie proprement dite, dans laquelle la faune seconde est relativement riche en Cystidées, nous ne connaissons aucune espèce représentant cette famille dans la faune troisième.

Un fragment très incomplet, trouvé dans l'Oural, ne peut pas être sûrement rapporté à cette faune.

Aucune autre contrée de la grande zone septentrionale d'Europe n'a présenté la trace de l'existence des Cystidées, dans la faune troisième silurienne.

III. Dans la grande zone centrale d'Europe, en Bohême, nous avons recueilli 6 formes de Cystidées dans notre faune troisième. Ce nombre est exigü par rapport à celui de 67 espèces, que nous avons reconnues dans notre faune seconde.

Parmi ces 6 espèces, il y en a 4 qui appartiennent aux premières phases de notre faune troisième. Les 2 autres n'ont apparu que dans notre bande **f 2**.

Aucune autre des contrées de cette grande zone n'a présenté, jusqu'à ce jour, la trace des Cystidées, dans cette faune.



Chapitre VI.

Variations observées parmi les Cystidées de la Bohême.

Nous avons consacré un travail, relativement très étendu, à l'exposition des variations observées dans les coquilles des divers ordres des Mollusques. Cette étendue nous était commandée par le grand nombre des formes, représentant chacun de ces ordres, dans notre bassin.

Après avoir décrit les variations des éléments de la coquille, nous avons établi des parallèles, pour faire ressortir de remarquables contrastes. Ainsi, nous avons montré, par exemple, que les Brachiopodes, beaucoup moins riches en espèces, fournissent cependant à nos observations plus de combinaisons que les Acéphalés contemporains, pour modifier les apparences extérieures de leur coquille. (*Acéphalés*, 8^o, p. 405, 1880.)

Ayant maintenant à remplir la tâche d'exposer les variations analogues que présentent les Cystidées de nos faunes siluriennes, nous nous trouvons en présence d'éléments très réduits en nombre, en comparaison de ceux qui représentent nos Mollusques. Ainsi, le présent chapitre, restreint par la proportion du sujet qui nous occupe, quoique digne de l'attention de nos savants lecteurs, ne leur présentera qu'une confirmation des résultats, auxquels nous sommes parvenus dans les recherches précédentes, que nous venons de rappeler.

Considérant que les genres de nos Cystidées sont généralement très indépendants les uns des autres, nous ne nous astreindrons pas à les étudier, suivant un ordre quelconque de classification. Nous croyons plus convenable de présenter nos observations au lecteur, en suivant simplement l'ordre adopté pour la série de nos planches.

Nous ferons cependant remarquer, que cet ordre est à peu près celui de l'apparition de nos genres, dans nos 3 grandes faunes, primordiale, seconde et troisième.

Tableau nominatif des principales espèces variables, parmi les Cystidées siluriennes de la Bohême.

Genres et Espèces	Planches	Bandes	Observations
Lichenoides Barr.	1—2	c	L'état de conservation ne permet pas de comparer exactement le nombre des plaquettes, disposées sur 2 ou 3 zones, dans les divers individus. Cependant, il semble que ce nombre est variable. Les plaquettes elles-mêmes se montrent, tantôt arrondies, tantôt allongées. Mais la compression subie par les spécimens, ne permet pas de juger, si cette différence de forme est naturelle.
priscus Barr.			

Genres et Espèces	Planches	Bandes	Observations
Trochocystites Barr.			<p>Les nombreux spécimens, figurés sur notre Pl. 3, suffisent pour montrer la diversité de leur forme, tantôt large, tantôt allongée. Cependant, ces fossiles se trouvant tous dans la masse schisteuse de notre étage C, ont été exposés à des compressions, qui ont certainement contribué à donner à leur contour, les apparences exposées sur nos figures. Malgré cette influence, l'état de conservation des grandes plaquettes du contour, et des petites plaquettes de l'intérieur, indique les limites de la déformation, que nous pouvons supposer.</p> <p>En somme, nous devons admettre de nombreuses variations dans le contour des spécimens de cette espèce.</p>
Bohemicus Barr.	3—4	c	
Mitrocystites Barr.			<p>Le contour des spécimens, tantôt allongé, tantôt plus ou moins élargi, peut être attribué en partie à la compression, mais beaucoup plus aux variations naturelles des individus.</p> <p>L'apparence des petites plaquettes est très variable.</p>
mitra Barr.	4—5—31	d 1—d 2—d 3	
Orocystites Barr.			<p>Ces fossiles, étant conservés dans une masse schisteuse, ont subi des compressions qui ne permettent pas de comparer rigoureusement leur forme. Au contraire, l'état de conservation de la surface permet de comparer les ornements, qui offrent de nombreuses variations.</p> <p>Nous en avons figuré quelques-unes sur notre Pl. 8.</p>
Helmhackeri Barr.	7—8	d 4	
Aristocystites Barr.			<p>Malgré l'influence de la compression sur les spécimens que nous avons figurés, nous pouvons reconnaître aisément parmi eux des formes relativement courtes et enflées, contrastant avec d'autres, beaucoup plus allongées.</p> <p>L'indépendance habituelle de chaque individu dans la détermination du nombre et du contour de ses plaquettes, ne permet d'établir entre eux aucune comparaison.</p> <p>Mais, si l'on compare en particulier les orifices, figurés principalement sur les Pl. 9 et 10, on voit que le pore génital oscille dans sa position entre le grand orifice allongé du sommet et le grand orifice arrondi, placé au-dessous. Dans ces oscillations, le pore génital se montre sur le bord de cet orifice arrondi, Pl. 9, fig. 17 et, au contraire, à mi-distance vers le grand orifice du sommet, sur la fig. 4.</p> <p>Des variations beaucoup plus nombreuses et beaucoup plus contrastantes s'observent à la base des spécimens figurés sur nos Pl. 9 à 14. Elles sont décrites dans notre texte, p. 96, et distinguées en diverses catégories, suivant leurs apparences. Ces variations de l'extrémité inférieure dérivent d'une cause, que nous ne savons pas apprécier. Nous constatons seulement, qu'elles sont très prononcées.</p>
Bohemicus Barr.	$\left\{ \begin{array}{l} 9-10-11 \\ 12-13-14 \\ 36-38 \end{array} \right\}$	d 4	

Genres et Espèces	Planches	Bandes	Observations
<p>Deutocystites Barr.</p> <p>modestus Barr.</p>	<p>15—16</p>	<p>d 2-d 3-d 4</p>	<p>Les spécimens de divers âges, que nous figurons, présentent une forme générale, tantôt globuleuse, tantôt allongée, tantôt oblique. La part qu'on peut attribuer à la compression ne pourrait qu'atténuer ce contraste, qui nous paraît naturel et indique des variations de forme.</p>
<p>Craterina Barr.</p> <p>Bohemica Barr.</p> <p>excavata Barr.</p> <p>moneta Barr.</p>	<p>{ 17-18-19- 34-35 }</p> <p>{ 19-20-21- 31-34 }</p> <p>20—21</p>	<p>d 4</p> <p>d 4</p> <p>d 4</p>	<p>Ce genre, en connexion avec <i>Aristocystites</i>, nous présente une longue série de formes très diverses, principalement par leur angle apical et par leur hauteur verticale.</p> <p>Nous avons donné des noms spécifiques aux formes les plus caractérisées, en les groupant d'après leurs apparences externes. Mais, dans les principaux groupes, nous présentons des spécimens, qui diffèrent beaucoup entre eux, par leur forme générale et surtout par l'aspect de leur extrémité inférieure, plus ou moins proéminente et plus ou moins ouverte.</p> <p><i>Craterina Bohemica</i> présente, sous ce rapport, de nombreuses variations.</p> <p><i>Craterina excavata</i> est dans le même cas.</p> <p><i>Craterina moneta</i> n'est pas moins riche en variations, sous le rapport de son extrémité inférieure.</p>
<p>Echinosphaerites Wahl.</p> <p>infaustus Barr.</p>	<p>{ 22-23-24- 25-39 }</p>	<p>d 1-d 3-d 4</p>	<p>Le nom que nous avons donné à notre principale espèce de ce genre, est destiné à indiquer les circonstances malheureuses, qui, dans la fossilisation des individus, ont altéré leur forme. Cette altération ne nous permet pas de reconnaître les apparences naturelles de la surface, si ce n'est dans des fragments, qui conservent l'enveloppe extérieure du calice.</p> <p>Suivant l'exemple donné par Angelin, dans sa Monographie des Cystidées de Suède au sujet du type <i>Echinosphaerites aurantium</i>, nous n'hésitons pas à présenter, sous le même nom spécifique, des individus, qui offrent des formes notablement contrastantes, comme celles que nous figurons sur les planches citées.</p> <p>Nous admettons donc que, dans cette espèce, le calice pouvait offrir des formes variables.</p>
<p>Dendrocystites Barr.</p> <p>Sedgwicki Barr.</p>	<p>26—27—38</p>	<p>d 2-d 3-d 4</p>	<p>Nous avons figuré sur les 2 planches citées de nombreux spécimens de cette espèce, qui sont tous dissemblables, dans l'apparence de leur calice, par l'effet de la compression subie. Mais, malgré cette cause générale de leur diversité, nous pouvons reconnaître de remarquables contrastes dans 2 éléments principaux de leur conformation. L'un est la tige très développée, qui porte le calice et qui se présente sous des aspects très divers. L'autre, placé au sommet du calice et supposé représenter le <i>tubus ventralis</i> des Crinoïdes, offre aussi de nombreuses variations de forme.</p>
<p>Mimocystites Barr.</p> <p>Bohemicus Barr.</p>	<p>28</p>	<p>d 2</p>	<p>Les spécimens assez nombreux, que nous figurons, étant plus ou moins mal conservés, nous n'avons pas la sécurité nécessaire pour attribuer la diversité de leurs apparences à des variations naturelles, plutôt qu'à des causes extérieures.</p>

Genres et Espèces	Planches	Bandes	Observations
Homocystites Barr. alter Barr.	28	d 4	Les observations qui précèdent s'appliquent à l'espèce <i>Homocyst. alter</i> , représentée par de nombreux spécimens sur la même Pl. 28. Ayant été conservés dans des couches schisteuses, leur forme a été défigurée et ne peut être soumise à aucune comparaison rigoureuse.
Pyrocystites Barr. pirum Barr.	29	d 1—d 4	L'espèce typique, <i>pirum</i> , est représentée sur notre Pl. 29 par de nombreux spécimens. Bien que plusieurs d'entre eux soient incomplets, ils suffisent pour nous montrer, que le calice varie notablement dans sa forme, surtout dans sa partie inférieure, simulant une tige plus ou moins épaisse et variant dans sa courbure.
Proteocystites Barr. flavus Barr.	29—30—31	f 2	Nous avons choisi une série très nombreuse de spécimens, figurés sur notre Pl. 30, et qui contrastent par leur forme générale, constatant ainsi la faculté de variation, inhérente à ce type spécifique. Une série de figures, qui correspondent aux principales formes, expose les apparences des ornements de leur surface. Elles signalent ainsi un second ordre de variations indépendantes des premières. La comparaison des tiges et des plaquettes conduirait à reconnaître d'autres contrastes. Cette Cystidée est donc éminemment variable. C'est ce que nous avons voulu rappeler par le nom donné au type générique représenté par cette seule espèce.
Staurosoma Barr. rarum Barr.	31	f 2	Les formes que nous avons figurées pour ce genre, sont rangées en 2 séries, qui contrastent par leurs apparences. L'une offre des formes presque sphériques, et l'autre des formes notablement allongées. En les réunissant sous le même nom spécifique, nous les considérons comme des variantes d'un même type.

Les exemples de variations, que nous venons d'exposer parmi nos Cystidées, quoique relativement restreints, sous le rapport de leur nombre, suffisent pour démontrer que cette famille était soumise, dans notre bassin, aux mêmes lois de développement, dont nous avons reconnu l'application aux divers ordres des Mollusques.

Nous avons formulé, en termes concis, notamment pour nos *Brachiopodes*, nos observations les plus générales et les conclusions qui en dérivent nécessairement. (*L. c.*, 8^o, p. 93 et 94, 1879.)

Dans le volume cité, p. 96, 1879, nous avons annoncé, que ces observations générales et les conclusions qui en dérivent, seraient confirmées par nos recherches sur les Gastéropodes et les Acéphalés de notre bassin.

Nous avons déjà accompli notre promesse pour nos Acéphalés, qui rivalisent avec les Brachiopodes, sous le rapport de la multitude de leurs variations, exposées dans notre *Vol. VI, 1881*.

Les Gastéropodes, dont nous préparons la publication, nous offriront une nouvelle occasion de constater l'application des mêmes observations et conclusions à l'un des ordres des Mollusques, les plus riches en formes spécifiques dans notre bassin.

En attendant cet exemple, pour compléter l'harmonie générale, qui règne dans nos faunes siluriennes, indépendamment de la diversité des familles et des types qui les composent, nous reproduisons ici les passages de notre texte, que nous venons de mentionner dans notre publication sur les Brachiopodes.

Ces passages s'appliquent parfaitement à nos Cystidées, malgré l'infériorité déjà signalée de cette famille, sous le rapport du nombre des types génériques et spécifiques, qui la représentent dans notre bassin.

Observations générales.

1. Toutes les espèces, variétés et variantes de nos Cystidées apparaissent, en Bohême, avec la plénitude de leurs caractères distinctifs.

2. Sans aucune exception à notre connaissance, toutes les variantes et variétés des types spécifiques, parmi nos Cystidées, ont été contemporaines des espèces, auxquelles nous les associons.

3. Les différences, qui se manifestent entre les types spécifiques et leurs variétés contemporaines, ne sont pas moins intenses que celles qu'on indique entre les types et leurs variétés successives et postérieures.

De ces observations, abstraction faite de rares exceptions pour nos Brachiopodes, et encore bien plus rares pour nos Cystidées, dérivent les conclusions, que nous allons formuler, d'après les faits généraux, qui viennent d'être énoncés.

1. Puisque toutes ou presque toutes les variantes ou variétés de nos espèces de Cystidées, ont été contemporaines de leur type respectif, il serait irrationnel d'attribuer leur apparition à l'influence des âges géologiques.

2. Puisque toutes nos variantes et variétés, dès leur première apparition, possèdent la plénitude de leurs caractères distinctifs, et ont coexisté avec leur type spécifique, dans notre bassin exigu, où leurs dépouilles sont mêlées souvent dans un même fragment de roches, il serait irrationnel de supposer, que ces formes doivent leur origine à l'influence des circonstances locales.

3. D'après ces considérations, si l'on veut expliquer l'apparition des variantes et variétés, il est indispensable de recourir à une cause indépendante de l'influence des circonstances locales et de celle des âges géologiques.

4. Quelle que soit la nature de cette cause, il est aisé de concevoir, qu'elle a pu produire des variétés successives et postérieures au type, aussi bien que des variétés contemporaines de celui-ci.



Chapitre VII.

Connexions spécifiques établies par les Cystidées, entre la Bohême et les contrées étrangères.

Etudes exposées dans ce Chapitre :

1. Connexions par les genres de Cystidées entre les principales contrées siluriennes des 2 continents.
2. Connexions par les espèces identiques des Cystidées entre les principales contrées de la grande zone septentrionale.
3. Connexions par les Cystidées entre la Bohême et les contrées de la grande zone septentrionale.
4. Connexions par les Cystidées entre la Bohême et les autres contrées de la zone centrale en Europe.

1. Connexions par les genres de Cystidées entre les principales contrées siluriennes des deux Continents.

Les Cystidées, étant des fossiles d'une nature bien déterminée et très distincte, pourraient nous servir de guides pour établir des connexions importantes entre les principaux bassins siluriens explorés sur le globe.

Pour apprécier ces connexions à leur véritable valeur, nous avons établi les comparaisons qui suivent, entre les genres connus dans chacun de ces bassins.

Grande zone septentrionale d'Amérique et d'Europe.

I. Genres communs entre le Canada et les Etats-Unis.

Suivant nos tableaux, relatifs aux bras des Cystidées,

le Canada possède	11 genres
les Etats-Unis possèdent	<u>18 genres</u>
Ensemble	29 genres

Parmi ces genres, ceux qui sont communs à ces contrées, sont :

1. Comarocystites Bill.	} Il n'existe aucune espèce commune entre ces 2 contrées.
2. Agelacrinites Vanuxem	
3. Apiocystites Forbes	
4. Ateleocystites Bill.	
5. Cyclocystoides Bill. Salt.	

Les 5 genres communs représentent $\frac{5}{29} = 0.17$ du nombre total. Cette fraction est peu considérable.

II. Genres communs entre le Canada et l'Angleterre.

Le Canada possède	11 genres
l'Angleterre	13 „
Ensemble	24 genres

Parmi ces genres, ceux qui sont communs à ces 2 contrées, sont :

- | | | |
|--|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Apiocystites Forbes 2. Agelacrinites . . . Vauxem 3. Pleurocystites Bill. 4. Cyclocystoides . . . Bill. Salt. 5. Ateleocystites Bill. | } | Il n'existe aucune espèce commune à ces 2 contrées. |
|--|---|---|

Les 5 genres communs représentent $\frac{5}{24} = 0.20$ du nombre total.

III. Genres communs entre les Etats-Unis et l'Angleterre.

Les Etats-Unis possèdent	18 genres
l'Angleterre	13 „
Ensemble	31 genres

Parmi ces genres, ceux qui sont communs à ces contrées, sont :

- | | | |
|--|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Apiocystites Forbes 2. Agelacrinites . . . Vauxem 3. Echinoencrinus . . . v. Meyer 4. Hemicosmites v. Buch 5. Cyclocystoides . . . Bill. Salt. 6. Ateleocystites Bill. | } | Il n'existe aucune espèce commune entre ces contrées. |
|--|---|---|

Les 6 genres communs représentent $\frac{6}{31} = 0.19$ du nombre total.

IV. Genres communs entre le Canada et la Suède.

Le Canada possède	11 genres
la Suède	9 „
Ensemble	20 genres

Parmi ces genres, 1 seul est commun aux 2 contrées, savoir :

- | | | |
|--------------------------------|---|---|
| Glyptocystites Bill. | } | Il n'existe aucune espèce commune entre ces 2 contrées. |
|--------------------------------|---|---|

Cette unité représente $\frac{1}{20} = 0.05$ du nombre total.

V. Genres communs entre les Etats-Unis et la Suède.

Les Etats-Unis possèdent	18 genres
la Suède	9 „
Ensemble	27 genres

Parmi ces genres, ceux qui sont communs à ces contrées, sont :

- | | | |
|---|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Lepadoerinus Conrad. 2. Gomphocystites Hall. 3. {Megacystis Hall.} <li style="padding-left: 20px;">{Holocystites Hall.} | } | Il n'existe aucune espèce commune entre ces contrées. D'après les figures de <i>Megacyst. alternata</i> , données par Angelin, Pl. 19, cette forme suédoise ne nous semble pas identique avec la forme américaine,
{ Holocystites }
{ Megacystis } alternata Hall.
(20 ^e Ann. Report. 1870.) |
|---|---|--|

Les 3 genres communs représentent $\frac{3}{27} = 0.11$ du nombre total.

VI. Genres communs entre l'Angleterre et la Suède.

L'Angleterre possède	13 genres
la Suède	9 „
Ensemble	22 genres

Parmi ces genres, 2 sont communs à ces 2 contrées, savoir :

Caryocystis v. Buch	}	Entre ces 2 contrées, il existe 1 espèce commune = <i>Caryoc.</i> <i>granatum</i> , Wahl. sp.
Echinospaerites Wahl.		

Les 2 genres communs représentent $\frac{2}{22} = 0.09$ du nombre total.

L'espèce supposée commune aux deux contrées. nous semblerait exiger un nouvel examen.

VII. Genres communs entre le Canada et la Russie.

Le Canada possède	11 genres
la Russie	9 „
Ensemble	20 genres

Parmi ces genres, 1 seul est commun à ces 2 contrées, savoir :

Glyptocystites . . Bill. (Schmidt.)	}	Il n'existe aucune espèce com- mune à ces 2 contrées.

Cette unité représente $\frac{1}{20} = 0.05$ du nombre total.

VIII. Genres communs entre les Etats-Unis et la Russie.

Les Etats-Unis possèdent	18 genres
la Russie	9 „
Ensemble	27 genres

Parmi ces genres, ceux qui sont communs à ces contrées, sont :

1. Echino-encrinus . . v. Meyer	}	Il n'existe aucune espèce com- mune entre ces contrées.
2. Hemicosmites . . . v. Buch.		

Ces 2 genres communs représentent $\frac{2}{27} = 0.07$ du nombre total.

Il convient de remarquer un contraste entre ces 2 contrées. Il consiste en ce que presque toutes les Cystidées de la Russie appartiennent à la faune seconde, tandis que, dans les Etats-Unis, le plus grand nombre appartient à la faune troisième. Voir notre tableau comparatif de la distribution des espèces, (ci-dessus, p. 191.)

IX. Genres communs entre l'Angleterre et la Russie.

L'Angleterre possède	13 genres
la Russie	9 „
Ensemble	22 genres

Parmi ces genres, ceux qui sont communs à ces 2 contrées, sont :

1. Echinospaerites . . . Wahl.	}	Il existe 3 espèces communes entre ces 2 contrées :
2. Echino-encrinus . . . v. Meyer.		
3. Hemicosmites . . . v. Buch.		
4. Caryocystites . . . v. Buch.		
		Echinosp. balticus . . . Eichw. Hemicosm. pyriformis . . v. Buch. Caryoc. granatum . . . Wahl. sp.

Ces 4 genres communs représentent les $\frac{4}{22} = 0.18$ du nombre total.

Dans ce parallèle, comme dans le précédent entre les États-Unis et la Russie, nous devons rappeler que, presque toutes les espèces de la Russie appartiennent à la faune seconde, tandis que, en Angleterre, plus d'un tiers des espèces caractérisent la faune troisième.

X. Genres communs entre la Suède et la Russie.

La Suède possède	9 genres
la Russie	9 „
Ensemble	18 genres

Parmi ces genres, ceux qui sont communs à ces 2 contrées, sont:

1. Sphaeronites His.	}	Les espèces communes entre ces contrées sont:
2. Glyptocystites Bill. (Schmidt.)		
3. Echinospaerites Wahl.		
4. Caryocystites v. Buch.		
		Sphaeron. pomum? . . . Gyll. sp.
		Echinosp. aurantium . . . Gyll. sp.
		Caryoc. granatum Wahl. sp.

Ces 4 genres communs représentent les $\frac{4}{18} = 0.22$ du nombre total.

Cette proportion est la plus forte parmi celles que nous venons d'exposer.

Mais elle n'est peut-être pas définitive, si l'espèce *Sphaeron. pomum* n'est pas identique dans les 2 contrées.

En résumant ces documents, nous voyons que les genres cosmopolites, dans les 2 grandes zones septentrionales, ne représentent généralement qu'une proportion assez faible du nombre total des types dans 2 contrées comparées.

Le maximum de cette proportion est de 0.22 entre la Suède et la Russie.

Le minimum est de 0.05 entre le Canada et la Suède.

Les autres proportions sont étagées entre ces 2 limites extrêmes.

Ce résultat confirme l'observation générale, que nous avons faite en commençant, savoir, que les types génériques des Cystidées sont beaucoup moins répandus sur la surface du globe, que ceux des Céphalopodes, Brachiopodes, . . . etc.

2. Connexions par les espèces identiques des Cystidées entre les principales contrées de la grande zone septentrionale.

Dans les pages qui précèdent, nous venons de constater que les genres des Cystidées présentent une faible diffusion horizontale ou géographique.

Ce fait doit donc nous préparer à concevoir, que la diffusion des espèces identiques entre les contrées comparées, doit être encore plus réduite.

Dans les 10 parallèles établis, entre les contrées de la grande zone septentrionale, considérées 2 à 2, nous avons déjà préparé les documents pour la démonstration de ce fait. Il ne nous reste donc qu'à les rapprocher comme il suit:

Dans les 5 grandes contrées de la zone septentrionale, le nombre total des espèces de Cystidées connues s'élève à 140, abstraction faite des apparitions et réapparitions dans les contrées secondaires.

Le nombre des espèces communes ou migrantes dans l'ensemble de la grande zone septentrionale, étant seulement de 8, représente la proportion de $\frac{8}{140} = 0.057$.

Tableau résumant l'apparition des espèces de Cystidées identiques, dans les contrées de la grande zone septentrionale.

Contrées		Espèces par contrée	Espèces communes
I	Canada	28	. . . . . Aucune espèce commune.
	Etats-Unis	36	
II	Canada	28	. . . . . Aucune espèce commune.
	Angleterre	26	
III	Etats-Unis	36	. . . . . Aucune espèce commune.
	Angleterre	26	
IV	Canada	28	. . . . . Aucune espèce commune.
	Suède	24	
V	Etats-Unis	36	1 Lepadocrinus Gebhardi, Conrad.
	Suède	24	
VI	Angleterre	26	1 Caryocystites granatum, Wahl. sp.
	Suède	24	
VII	Canada	28	. . . . . Aucune espèce commune.
	Russie	26	
VIII	Etats-Unis	36	. . . . . Aucune espèce commune.
	Russie	26	
IX	Angleterre	26	3 { Echinospaerites balticus Eichw. Hemicosmites pyriformis v. Buch. Caryocystites granatum Wahl. sp.
	Russie	26	
X	Suède	24	3 { Sphaeromites pomum? Gyll. sp. Echinospaerites aurantium Gyll. sp. Caryocystites granatum Wahl. sp.
	Russie	26	
		8	

3. Connexions par les Cystidées entre la Bohême et les contrées de la grande zone septentrionale.

Sur la p. 199 qui précède, nous avons constaté que, parmi les 29 genres qui représentent les Cystidées en Bohême, nous distinguons 26 genres locaux, et seulement 3 genres cosmopolites, savoir :

Agelacrinites Vanuxem. — *Atelocystites* Bill. — *Echinospaerites* Wahl.

Mais aucune des formes spécifiques, attribuées à ces 3 genres dans les contrées de la grande zone septentrionale, ne se retrouve dans notre bassin.

Ainsi, les connexions par les Cystidées entre nos faunes siluriennes et celles des contrées explorées se réduisent à la présence commune des 3 genres cités. Chacun de ces 3 genres est représenté au moins dans 3 des contrées principales de la grande zone septentrionale. Cette circonstance témoigne de leur faculté de migration.

Comme chacun d'eux est très bien caractérisé, ils tendent à signaler des époques, sinon identiques, du moins rapprochées.

Les contrées de la grande zone centrale, énumérées sur notre tableau comparatif, ci-dessus p. 215, ne présentent aucune connexion générique, ni spécifique, par les Cystidées avec les régions, qui appartiennent à la grande zone septentrionale d'Europe et d'Amérique.

4. Connexions par les Cystidées entre la Bohême et les autres contrées de la grande zone centrale, en Europe.

Nous rappelons que, dans la grande zone centrale, les Cystidées peuvent à peine fournir une faible connexion entre notre bassin de la Bohême, et les divers bassins de la France. Elle consiste dans la présence d'une espèce du genre *Craterina*, qui est très rapprochée, sinon identique dans les 2 pays comparés. Voir notre description du genre *Craterina*.

Enfin, nous prions les savants de prendre en considération les observations, que nous avons exposées ci-dessus p. 105, dans le but de rattacher le genre *Calix* Rou., de France, à la famille des Cystidées, et, en particulier, au groupe dont notre genre *Aristocystites* est le type.

Si, d'après nos vues, le genre *Calix* est définitivement adopté dans la famille des Cystidées, convenablement étendue, la faune seconde silurienne de la Bohême aura fourni le lien, par lequel le type insolite, défini par M. Rouault, sera rationnellement rattaché à cette importante famille, parmi les Echinodermes.

Ce lien s'étendra à l'Espagne et au Portugal, qui possèdent aussi quelques représentants du genre *Calix*.



Fig.

Lichenoides priscus. Barr. . . . C
Voir Pl. 2.

Nous avons recueilli depuis plus de 45 ans un très grand nombre de spécimens, qui représentent cette espèce. Ils sont malheureusement à l'état de moule interne, à l'exception de quelques rares fragments. Malgré leur taille exigüe, la plupart ont été disloqués, par la décomposition naturelle, avant d'être ensevelis dans les schistes, qui renferment les Trilobites primordiaux contemporains, dont un grand nombre sont représentés par des individus complets, à partir de l'âge embryonnaire jusqu'à l'âge adulte. Par contraste, nous trouvons les éléments de *Lichenoides priscus* épars et en grand nombre dans les mêmes roches schisteuses.

Par suite de cet état défavorable de conservation, nous sommes dans l'impossibilité de figurer *Lichen. priscus* avec ses apparences complètes. Nous avons donc choisi les spécimens plus ou moins défigurés, qui peuvent faire concevoir la forme véritable de cette espèce, d'après les moules internes. Cette connaissance restera nécessairement déféctueuse.

Tous les spécimens représentés sur cette planche proviennent des schistes primordiaux de l'étage C, aux environs de *Ginetz*.

1. Moule interne d'un spécimen de taille ordinaire, vu dans la roche. Cette empreinte montre les apparences des plaquettes. La première zone est représentée distinctement vers le bas. La seconde vers le haut se montre nettement par 2 plaquettes complètes. La rangée supérieure ou troisième zone, est composée des plaquettes, qui entourent l'ouverture placée au sommet. Elles sont dans une position presque horizontale.

Le caractère le plus intéressant, que conserve cette empreinte, consiste dans les bras nombreux, qui entourent la partie supérieure, non seulement autour de l'orifice, mais encore à quelque distance au-dessous. Il est difficile de compter exactement ces bras, à cause de leur superposition dans l'empreinte, simulant l'apparence de bifurcation. En ayant égard à cette observation, le nombre des bras paraît s'élever à 8.

Etage

Fig.

2. Autre spécimen à peu près de même taille, dans lequel nous comptons 3 zones de plaquettes. Le nombre des bras, dont nous voyons l'empreinte, semble être de 8, comme dans le spécimen précédent.
3. Autre spécimen de forme plus étroite. Nous ne distinguons pas bien les rangées extrêmes de plaquettes vers le haut et le bas. Mais, par compensation, nous voyons l'empreinte de bras très développés, surtout ceux qui entourent l'ouverture. L'un d'eux paraît bifurqué, mais nous croyons que cette apparence est due à une superposition fortuite de 2 bras voisins. S'il en est ainsi, le nombre des bras visibles serait encore de 8.
4. Autre spécimen, dans lequel la première zone des plaquettes, vers le bas est endommagée. La zone supérieure est très distincte. Les bras, partiellement conservés, sont au nombre de 7.
5. Autre spécimen de forme svelte, vu dans une cavité, montrant les rangées de plaquettes normales et 5 bras, dont l'un offre une apparence trifide, qui nous semble provenir de superpositions accidentelles.
6. Autre spécimen, montrant distinctement 3 rangées de plaquettes. Les bras sont réduits au nombre de 4 et nous montrent des brisures et superpositions, simulant des bifurcations.
7. *id.* grossissement du corps de ce spécimen, abstraction faite des bras. On reconnaît très bien les éléments, que nous venons de mentionner et on voit à gauche, dans toute la longueur, l'épaisseur du vide, qui représente l'enveloppe solide dissoute.
8. Autre spécimen montrant les mêmes éléments que le précédent, à l'exception des bras.
9. *id.* grossi.
10. *id.* vu par le haut et grossi pour montrer les plaques, qui couvrent cette extrémité.
11. Autre spécimen, analogue au précédent, mais montrant 3 rangées de plaquettes. — (*Coll. du Musée Bohême.*)
12. *id.* même vue grossie.

- Fig. Etage
- Lichenoides priscus.** Barr. . . . C
13. *id.* vu par l'extrémité supérieure, moins distincte que celle de la fig. 10.
14. Autre spécimen, montrant dans la roche l'intérieur ouvert des plaquettes et les restes de quelques bras.
15. *id.* même vue grossie. Les plaquettes de la base sont dérangées de leur position naturelle. Les plaquettes de la zone supérieure sont très distinctes.
16. Autre spécimen mal conservé et représenté par l'empreinte dans la roche. Il montre les plaquettes hors de leur zone, et quelques traces des bras.
17. *id.* même vue grossie.
18. Autre spécimen représenté par son empreinte dans la roche. On reconnaît à la base les petits tubercules et les plaquettes voisines. On voit au-dessus les 2 autres zones de plaquettes dérangées et quelques fragments des bras.
19. Fragment, dont une partie conserve son enveloppe naturelle, tandis que l'autre partie est à l'état de moule interne, comme dans les spécimens précédents. — (*Coll. de M. Ducl., à Beraun.*)
20. *id.* même vue grossie.
Nous regrettons de n'avoir pas fait figurer la face du fossile opposée à celle de la fig. 20, parce qu'elle montre l'une des plaquettes à l'état de moule interne, comme celle qui est figurée à côté, fig. 29—30. Cette observation constate bien l'identité du spécimen, fig. 19 à 21, avec tous les autres figurés sur notre planche.
21. *id.* vu par la face inférieure, montrant 5 plaquettes sous une forme globuleuse inégale et, dans l'intervalle qui les sépare, 5 tubercules arrondis. Cette disposition exclut complètement la supposition de l'existence d'une tige quelconque.
22. Autre spécimen représenté par son empreinte dans la roche. Elle montre 2 rangées distinctes de plaquettes et 4 bras. Mais elle est plus importante par l'indication, très nette à sa base, d'une série de tubercules arrondis, en harmonie avec ceux dont nous constatons l'existence sur la fig. 21.

- Fig.
23. *id.* même vue grossie. Les fragments des bras permettent de reconnaître les éléments exigus, dont ils sont composés.
24. Spécimen vu par son empreinte dans la roche. Ses plaquettes ouvertes montrent leur cavité interne. Elles ne forment que 2 zones et la zone supérieure est accidentellement augmentée par des fragments, placés à gauche et à droite.
25. *id.* même vue grossie, abstraction faite des fragments latéraux. On voit, sur la surface interne des plaquettes, une fine ponctuation représentant les pores.
- 26—27—28. Ces 3 figures représentent des empreintes variées de la base de jeunes spécimens. Ils s'accordent à nous montrer que chaque zone se compose de 5 plaquettes, formant le pourtour du calice.
29. Empreinte isolée ou moule interne d'une plaquette de forme allongée.
30. *id.* même vue grossie.
31. Vue dans le schiste de l'empreinte externe d'une autre plaquette allongée. (*Coll. de M. Ducl., à Beraun.*)
Ces 2 figures se complètent pour exposer la conformation des plaquettes latérales, allongées.
32. *id.* même vue grossie.
33. Plaquette arrondie, représentée par son empreinte externe.
34. *id.* même vue grossie.

Cette plaquette arrondie doit représenter l'une de celles qui couvrent le sommet du fossile. Nous n'osons pas affirmer que la cavité ronde au fond de cette plaquette représente l'un des orifices. Cependant, c'est vraisemblable.

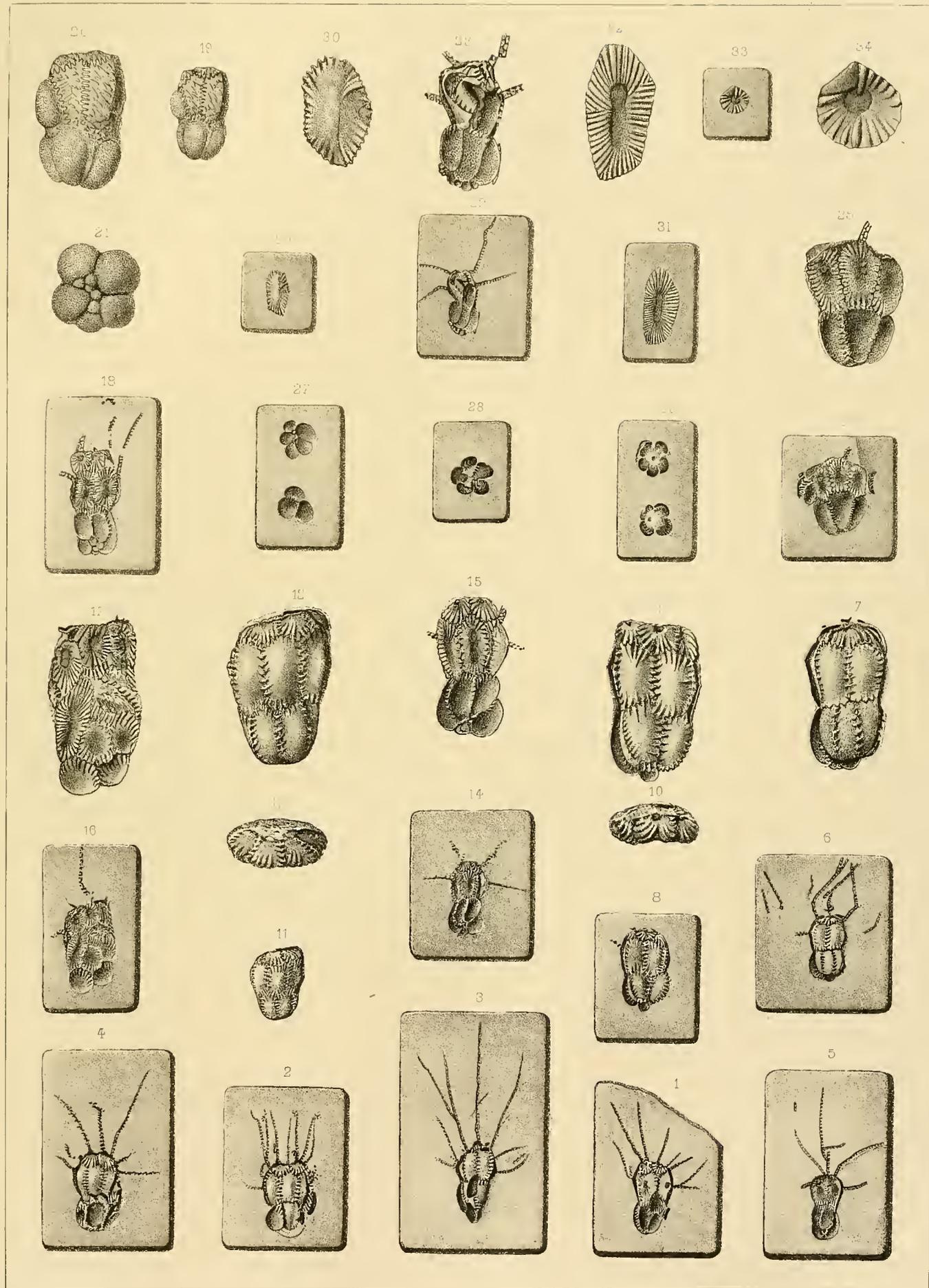


Fig. Etage
Cystidea? subregularis. Barr. . . E

1. Spécimen de nature incertaine, vu par la face latérale, conique, montrant des divisions régulières par des lignes en relief, qui convergent sur la surface inférieure et pourraient représenter des plaquettes. — *St Ivan* — e 2.

La moitié supérieure de ce calice manque.

2. *id.* vu par la surface inférieure, montrant au milieu l'apparence de l'insertion d'une tige.
3. *id.* fragment de la surface verticale grossi, montrant comme seuls ornements, des lignes faibles, longitudinales, parallèles et serrées, aussi bien sur la surface externe du test que sur son empreinte intérieure. Ces ornements sont partagés en divers compartiments par des lignes plus larges et plus saillantes, dont le nombre ne peut pas être bien compté. Nous ne voyons aucune apparence de pores, ce qui rend la nature du fossile très douteuse.

Archæocystites Medusa. Barr. . . D

4. Fragment montrant le contour d'un calice armé de bras très nombreux, au moins 20 visibles. A la base, on aperçoit l'empreinte d'une tige. — *Wosek* — d 1.
5. *id.* fragment de la tige, grossi pour montrer les pores creux, formant des rangées horizontales sur sa surface, entre des lignes qui se prolongent de chaque côté.
6. *id.* grossissement montrant la conformation des bras articulés et portant, sur l'un de leurs bords, des pinules obliques, comparables aux lignes horizontales, qui accompagnent la tige.

Bras? d'une espèce dont le calice est inconnu . . D

7. Spécimen de grandeur naturelle, montrant les apparences insolites d'un groupe de bras bifurqués. — *Wosek* — d 1. (*Coll. Schary.*)
8. *id.* grossissement montrant la structure de ces bras, composés d'éléments, dont chacun porte une ou 2 petites ouvertures, comparables aux ventouses des bras des Céphalopodes.

Fig. Etage
Lichenoides priscus. Barr. . . . C
 Voir Pl. 1.

9. Fragment de roche portant un groupe de plaquettes provenant de la décomposition d'un spécimen, que nous ne connaissons pas dans sa forme complète, mais que nous associons avec ceux de *Ginetz*, d'après les apparences des plaquettes, représentées par leur moule interne. — *Skrey* — C.
 Ces fossiles sont rares sur cette bande de notre étage C.
10. *id.* grossissement montrant 4 des plaquettes de la fig. 9. Celle qui est la plus petite appartient à l'extrémité supérieure recouvrant l'orifice. Parmi les 3 autres, qui, par leur apparence allongée, paraissent appartenir à la zone voisine du sommet, celle du milieu représente le moule interne, tandis que les 2 autres montrent l'intérieur des plaquettes correspondantes. Ces apparences sont identiques avec celles que nous exposons sur la Pl. 1.
11. Autre fragment provenant des mêmes schistes de *Skrey*, et qui semble représenter l'empreinte interne d'une plaquette, comparable à celle de la fig. 14, qui suit. — *Skrey* — C.
12. *id.* même vue grossie, un peu trop régularisée.

Acanthocystites Briareus. Barr. . C

13. Fragment exposé sur la surface du schiste. La partie inférieure figure un calice allongé et tronqué vers le bas. La surface est en décomposition et montre des plaquettes de forme étoilée, dont chacune offre une dépression centrale. Au-dessus de ce calice, nous voyons un groupe de bras, dont le nombre s'élève à 12 ou 15 et dont plusieurs sont brisés. Ces bras paraissent disposés autour d'une grande ouverture centrale. Leur longueur atteint 30 mm., et elle est probablement plus étendue. — *Ginetz* — C. (*Coll. Ducl.*)
14. *id.* plaquette grossie pour montrer ses apparences.
15. *id.* fragment de l'un des bras grossi, rappelant par ses apparences la structure d'un des Graptolites de la famille des *Monograptus*.

Fig. Etage
Plaquettes isolées C

Les fig. 16—17—18—19—20—21 dont l'une est de grandeur naturelle et l'autre grossie, représentent des plaquettes isolées, dont nous ne pouvons pas reconnaître l'origine, mais qui semblent, dans tous les cas, appartenir à des formes de la famille des Cystidées. — La première est de *Skrey* et les 2 autres de *Slap*. — C.

D'autres plaques analogues se trouvent dans notre collection et proviennent des mêmes localités.

Cystidea concomitans. Barr. . . . C

22. Fragment qui représente une partie du calice d'une Cystidée. On reconnaît sur la surface quelques divisions des plaquettes, et des tubercules irrégulièrement disposés. On voit au sommet 2 petites cavités. — *Skrey* — C.

Nous ne pouvons guère recommander cette figure à l'attention des savants, parce qu'elle ne nous paraît pas assez exacte.

23. *id.* partie de la surface grossie. Ce grossissement est encore moins recommandable que la fig. 22.
 24. Autre fragment, analogue au précédent et aussi peu recommandable, — *Skrey* — C.
 25. *id.* partie grossie, qui ne mérite pas l'attention.

Pilocystites primitius. Barr. . . . C

26. Calice conique, allongé, sur la surface d'un fragment de schiste, qui porte un spécimen de *Paradoxides*. Cette empreinte unique nous montre seulement des plaquettes très irrégulières, dont la surface est lisse. Ce spécimen et *Lichenoides prisus* sont les premiers représentants des Cystidées, que nous avons découverts à *Ginetz*, il y a plus de 40 ans.

On doit remarquer que ce fragment est renversé et que les ouvertures se trouveraient probablement vers le gros bout qui manque.

Lapillocystis fragilis. Barr. . . . C

27. Calice incomplet vers le bas, mais présentant dans son ensemble un contour ovalaire. Sa surface, en décomposition, offre seulement l'empreinte de plaquettes irrégulières, polygonales, très exigues. — *Ginetz* — C.
 28. *id.* grossissement montrant un groupe de ces plaquettes.
 29. Fragment de schiste sur lequel se trouve un jeune spécimen de *Conocephalites Sulzeri*. Autour de ce Trilobite bien conservé, nous voyons des amas de débris, qui nous semblent composés de petites plaquettes, comparables à celles des fig. 27—28. Les unes et les autres nous montrent quelques pores de forme ronde et quelques petits canaux rectilignes. — *Ginetz*. — C.
 30. *id.* grossissement montrant un groupe de ces plaquettes.

Fig. Etage
Acanthocystites Briareus? Barr. . C

31. Sur le fragment de schiste exposé sur cette figure, nous voyons un spécimen bien conservé de la même espèce *Conocephalites Sulzeri*. La surface de la roche ambiante, que nous n'avons pas représentée dans toute son étendue, est couverte de débris, que nous ne pouvons attribuer qu'à la décomposition d'une Cystidée. Nous l'associons à *Acanthocyst. Briareus?* bien que les apparences produites par la décomposition soient un peu différentes. — *Ginetz* — C.
 32. *id.* grossissement montrant les apparences de ces débris. Elles sont comparables à celles de la surface de *Acanthocyst. Briareus* figuré sur la même planche, fig. 13. Cependant, nous ne nous permettons pas d'affirmer l'identité de leur nature.

Tige isolée d'une Cystidée C

33. Cette tige, dont l'empreinte est appliquée sur la surface d'un fragment de schiste, ne peut être rapportée par nous à aucune de nos espèces bien déterminées. — *Ginetz* — C.

Cigara Dusli. Barr. C

34. Nous ne connaissons que les spécimens figurés et réunis sur un même morceau de schiste. L'étrangeté de leurs apparences, qui rappellent celles d'un cigare, nous a porté à les désigner par ce nom, qui n'étant pas dans le dictionnaire latin éprouvera sans doute quelque difficulté pour être admis dans la science.

Ces corps, dont la nature est très énigmatique, offrent dans leur longueur 2 apparences très distinctes :

1°. La partie inférieure conique montre sur la surface une apparence d'écaillés juxtaposées et figurant des rhombes transverses, alternants. Ce sont les éléments d'une tige, composée comme la partie supérieure de la tige de *Dendrocystites Sedgwicki*. Pl. 27, fig. 10.

2°. La partie supérieure, faiblement conique et qui semble notablement allongée, ne permet pas de distinguer exactement la forme des éléments, qui composent sa surface et qui sont en décomposition. Cependant, nous pourrions les comparer à la multitude des plaquettes qui constituent le calice de *Lapillocystis fragilis*, fig. 27.

On conçoit que le seul fossile, qui représente aujourd'hui cette espèce, ne nous permette aucune autre spéculation sur sa nature. Nous ajoutons seulement, que l'étrangeté des diverses formes, que nous venons de décrire, d'après des fragments très rares et incomplets, constitue pour chacun d'eux un caractère primordial, sans aucun antécédent connu sur le globe.

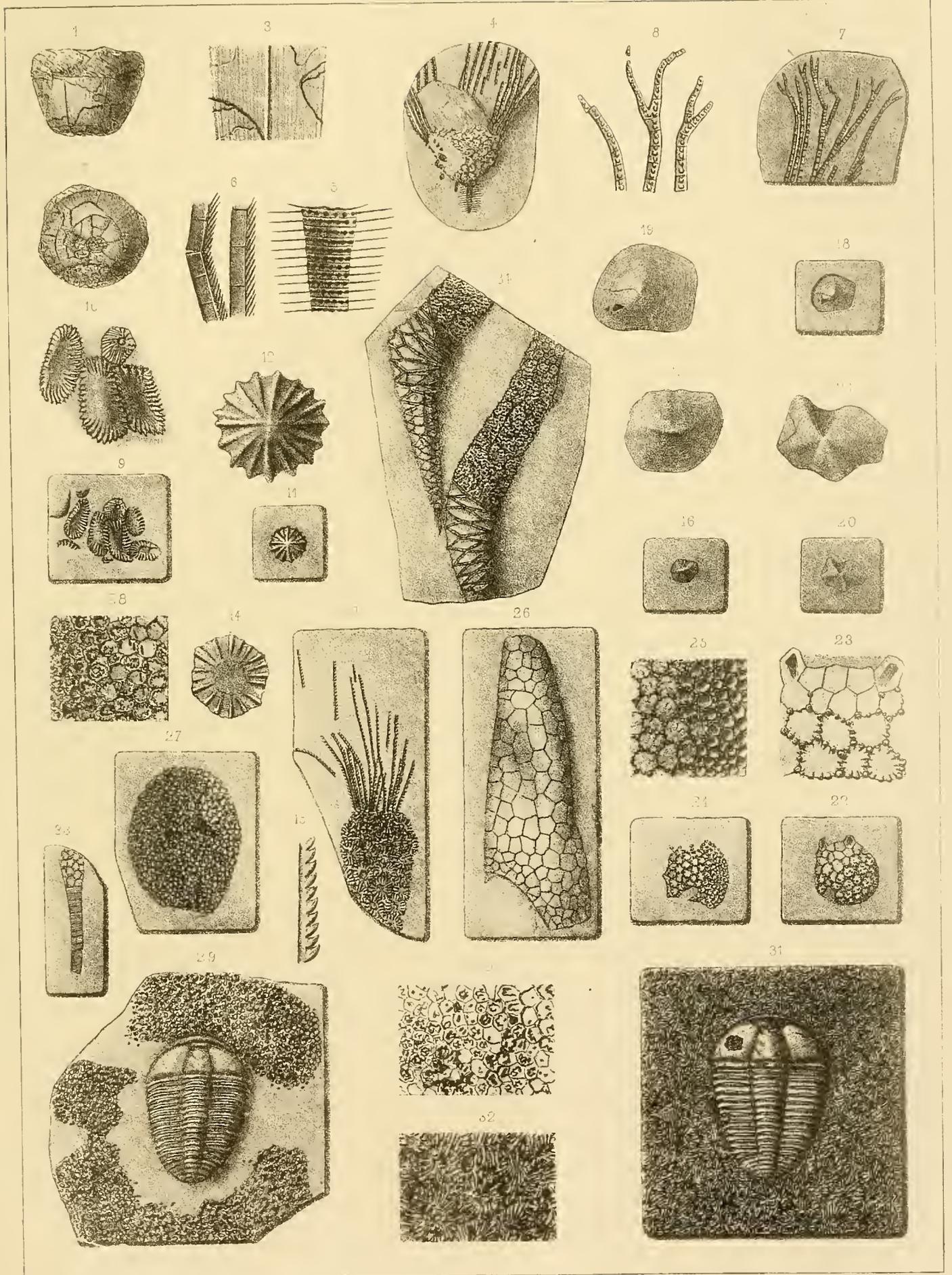


Fig.

Etage

Fig.

Trochocystites Bohemicus. Barr. C

Voir Pl. 4.

Tous les spécimens figurés sur cette planche ont été trouvés aux environs de Skrey, dans les schistes de la faune primordiale. Par exception, un seul provient de Ginetz, sur le même horizon, (fig. 4).

1. Spécimen de la plus petite taille connue. Moule externe montrant les grandes plaquettes du contour, les petites plaquettes de l'intérieur et la tige.
2. *id.* grossi pour montrer les mêmes éléments.
3. Autre spécimen de taille ordinaire, un peu déformé par la compression, mais montrant les principaux éléments. L'empreinte de la tige est très bien conservée. Dans la partie supérieure, le contour des ouvertures est déformé par la compression.

4. Jeune spécimen mal conservé, mais intéressant, parce qu'il est le seul provenant de la bande de Ginetz. On reconnaît les ouvertures au sommet et l'empreinte de la tige à la base. L'épaisseur du test est indiquée par le vide existant sur le contour du moule interne.

5. *id.* même figure grossie.
6. Autre spécimen, dont le contour est transverse. Moule interne qui montre le contour avec les grandes plaquettes, dans l'intérieur les petites plaquettes, au sommet les ouvertures, et au bas la tige.
7. *id.* même figure grossie.

Fig. Etage

Trochocystites Bohemicus. Barr. C

Voir Pl. 4.

8. Spécimen de forme transverse, endommagé au contour supérieur, mais montrant les principaux éléments. La tige, conservée avec son relief, montre l'alternance de ses plaquettes.
9. Spécimen contrastant avec les 2 précédents par la forme allongée du calice, déformé par la compression. On reconnaît cependant les principaux éléments et la tige dans toute sa longueur.
10. Jeune spécimen de forme arrondie. Moule interne montrant le contour avec les plaquettes principales, l'intérieur avec les petites plaquettes, au sommet les ouvertures, et au bas une partie de la tige.
11. *id.* même figure grossie.
12. *id.* section transverse d'après le grossissement.
13. Autre spécimen de taille ordinaire. Moule interne très bien conservé, montrant le contour avec les grandes plaquettes, l'intérieur avec les petites plaquettes au sommet les ouvertures, et à la base la tige complète.
L'apparence de l'ouverture médiane a été déformée par la compression.
14. Empreinte opposée du même spécimen, montrant les mêmes éléments dans une position symétrique.
15. *id.* section transverse vers le milieu de la hauteur du calice. Elle est un peu grossie.
16. Autre spécimen de forme arrondie, montrant les principaux éléments, et notamment l'épaisseur des grandes plaquettes du contour, qui sont vues dans une section.
17. *id.* empreinte de la tige grossie, pour montrer l'alternance de ses éléments très nombreux. La surface est ornée de granulation.
18. Autre spécimen, dont le contour est déformé par la compression. Mais sa surface conserve l'empreinte de tous les principaux éléments, et notamment celle de l'ouverture médiane, saillante.
19. *id.* grossissement montrant l'apparence de la partie saillante de l'ouverture médiane. Elle est vue par le côté interne, creux.
20. *id.* grossissement de la tige, montrant la position alternante de ses éléments.
21. Autre spécimen, dont le contour est transverse. Il montre tous les principaux éléments, et notamment la plaquette saillante de l'ouverture médiane.
22. *id.* grossissement montrant cette plaquette et les ouvertures latérales.
23. Autre spécimen de forme ovale. Moule interne montrant tous les éléments principaux.
24. *id.* section transverse, prise vers le milieu de la longueur et un peu grossie.
25. *id.* grossissement de la fig. 23, principalement destiné à montrer, d'abord les apparences des 3 ouvertures, et ensuite la granulation sur l'empreinte des petites plaquettes, qui ont été dissoutes sur la surface interne du fossile.

Une granulation semblable couvre l'empreinte externe des grandes plaquettes.

- Fig.
26. Autre spécimen. Moule interne montrant les principaux éléments, et notamment l'empreinte des ouvertures. Toute la surface est granulée.
 27. *id.* section longitudinale, suivant la ligne médiane.
 28. *id.* grossissement de la fig. 26, montrant les apparences indiquées.
 29. Spécimen, dont le contour tend à une forme triangulaire. Il montre d'ailleurs tous les éléments principaux par leur moule interne. L'empreinte externe sur le contour est couverte de granulation.
 30. *id.* grossissement de la même figure.
 31. *id.* section longitudinale, suivant la ligne médiane.
 32. *id.* section transverse, prise vers le milieu de la fig. 29, mais un peu grossie.
 33. Spécimen, dont le contour est subtriangulaire, et un peu irrégulier. Moule interne montrant les principaux éléments du contour et de la surface interne, notamment l'empreinte des ouvertures.
 34. *id.* grossissement de la même figure. On distingue très bien l'ouverture principale et l'ouverture latérale à gauche. L'empreinte externe des grandes plaquettes est couverte de granulation.
 35. *id.* section longitudinale, suivant la ligne médiane de la fig. 33.
 36. *id.* section transverse un peu grossie, d'après la fig. 33.
 37. Empreinte opposée à celle de la fig. 33. On peut remarquer que les ouvertures ne sont pas indiquées. Mais au bout opposé, on reconnaît l'insertion de la tige.
 38. *id.* même vue grossie, montrant la granulation des surfaces, aussi bien sur l'empreinte externe des grandes plaquettes que sur celle des petites plaquettes de l'intérieur.
 39. *id.* section longitudinale, suivant la ligne médiane de la fig. 37.
 40. *id.* section transverse, un peu grossie, d'après la fig. 37.
On remarquera que, dans les 2 figures 34 et 38 grossies, on voit la surface interne couverte semblablement de petites plaquettes. Ces surfaces sont superposées dans la nature.
 41. Autre spécimen, dont le contour est elliptique et un peu oblique par rapport à la tige.
 42. *id.* même figure grossie. On peut très bien reconnaître les 12 grandes plaquettes qui forment le contour externe. La surface de leur empreinte externe est couverte de granulation et de pores, ainsi que celle des petites plaquettes sur la grande surface interne. Le fragment de tige montre l'alternance de ses éléments.
 43. *id.* section transverse un peu grossie, suivant le milieu de la fig. 41.

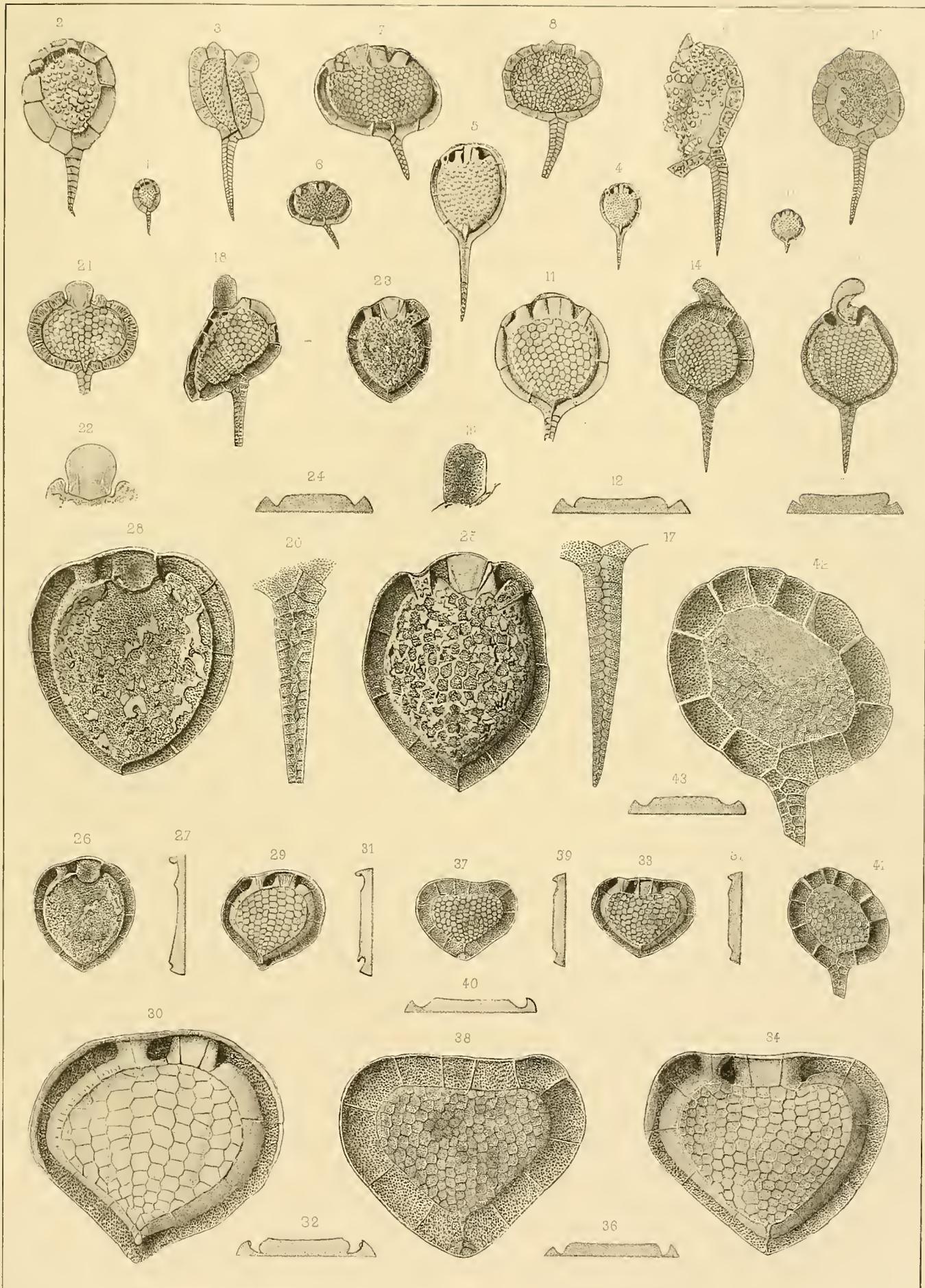


Fig. Etage
1. Mitrocystites mitra. Barr. **D**
 Voir Pl. 5—31.

NB. Tous les spécimens, figurés sur cette case, proviennent de la localité de *Wosek*, et se trouvent dans les modules siliceux de notre bande **d 1**, excepté les 2 derniers, qui ont été recueillis dans la localité de *Hájek, près Beraun*, dans les quartzites schisteuses de la bande **d 2**.

1. Spécimen de moyenne taille. Moule interne, dont nous figurons les deux empreintes opposées. La fig. 1 représente l'empreinte interne, composée de petites facettes, excepté vers le bas, où elle est recouverte par un fragment de la surface superposée.
4. La fig. 4 représente l'empreinte opposée ou externe à grandes facettes.

Nous avons fait remarquer dans notre description spécifique, que, dans la nature, ces 2 empreintes sont posées l'une sur l'autre, et seulement séparées par le test.

2. Section transverse vers le milieu de la longueur. Elle montre l'épaisseur du fossile.
3. Moitié supérieure de l'empreinte fig. 1, montrant au sommet l'appareil de l'ouverture.
5. *id.* section transverse de la fig. 4, vers le milieu de la longueur.
6. Autre spécimen. Moule interne très instructif, en ce qu'il nous montre les 2 empreintes superposées. La partie à gauche montre l'empreinte interne du corps, couverte de petites plaquettes, et conservant au sommet l'appareil de l'ouverture. Au contraire, la partie à droite montre l'empreinte du test, à grandes plaquettes. Ces 2 empreintes sont séparées par l'épaisseur du corps de l'animal.
7. *id.* section transverse vers le milieu de la longueur. Elle est inexacte, en ce qu'elle ne montre pas la différence de niveau entre les 2 surfaces figurées.
8. *id.* partie supérieure grossie, pour montrer à gauche l'empreinte à petites plaquettes conservant au sommet l'appareil de l'orifice, et à droite la surface de l'empreinte inférieure à grandes plaquettes.
9. Autre spécimen montrant le moule interne du corps, couvert de petites plaquettes, et entouré par la série des grandes plaquettes, au nombre de 6 de chaque côté, non compris l'ouverture.

Au sommet, on voit l'appareil des orifices, et à la base, une partie de la tige.

10. *id.* section longitudinale, suivant la ligne médiane de la fig. 9.
11. *id.* grossissement de la fig. 9, pour montrer tous les éléments que nous venons de mentionner. On peut compter, de chaque côté sur le contour, 6 plaquettes principales, non compris l'ouverture.

Les fissures de l'ouverture devraient être au nombre de 9, au lieu de 8.

12. *id.* section transverse vers le bas de la fig. 11, montrant le relief du corps.
13. Autre spécimen analogue au précédent, c. à d. montrant, dans la partie centrale, le moule interne du corps couvert de petites plaquettes; tout autour, les 12 grandes plaquettes, reconnaissables par leur empreinte; au sommet, l'appareil de l'orifice, et à la base, la tige.

- Fig.
14. *id.* partie supérieure grossie pour montrer les divers éléments mentionnés. On reconnaît la granulation et les pores.
 15. *id.* section transverse, montrant les divers reliefs du fossile.
 16. Autre spécimen contrastant avec les 2 précédents, parce qu'il montre l'empreinte du test, caractérisé par ses grandes plaquettes.
 17. *id.* section transverse.
 18. *id.* section longitudinale, suivant la ligne médiane de la fig. 16.
 19. Autre spécimen. Moule interne représentant le corps avec ses petites plaquettes, et tout autour, l'empreinte creuse des grandes plaquettes. Au sommet, l'appareil de l'orifice est couvert de roche.
 20. *id.* section longitudinale, suivant la ligne médiane.
 21. *id.* section transverse.
 22. *id.* empreinte du test, caractérisé par ses grandes plaquettes.
 23. *id.* section longitudinale.
 24. *id.* section transverse.
 25. Autre spécimen. Moule externe du test, caractérisé par de grandes plaquettes. Au bas, on aperçoit le sommet de la tige; à côté, se trouve la section longitudinale, sans numéro.
 26. Autre spécimen de forme allongée, montrant l'empreinte externe du test, caractérisé par ses grandes plaquettes. On voit au sommet quelques traces du remplissage des orifices. La tige, en décomposition, montre des éléments beaucoup plus développés que celle des autres spécimens.
 27. *id.* grossissement de la même figure.
 28. *id.* section transverse.
 29. Autre spécimen en décomposition, montrant dans sa partie supérieure les traces de l'ouverture et quelques petites plaquettes, vers la gauche.
- La tige, mal conservée, a été imparfaitement dessinée. Elle présente dans son intérieur quelques analogies avec celle du spécimen voisin, fig. 26—27.
30. *id.* empreinte extérieure du test, couverte par les grandes plaquettes.
 31. Autre spécimen montrant l'empreinte du corps, couverte de petites plaquettes dans l'intérieur et entourée des grandes plaquettes.
 32. *id.* section transverse.
 33. *id.* empreinte du test montrant les grandes plaquettes.
- Cette seconde empreinte est superposée à la première, mais elles ont été séparées dans la nature par le corps de l'animal.
34. Autre spécimen, montrant l'empreinte du corps de l'animal, couverte de petites plaquettes. L'empreinte de la tige est représentée par un fragment, qui, dans la nature, se rapproche des apparences de la tige, dans le spécimen, fig. 26.
 35. *id.* section transverse.

Fig. Etage
I. Myrocystites mitra. Barr. (suite) . **D**
 Voir Pl. 5—31.

36. *id.* surface de quelques plaquettes grossies, pour montrer la granulation très fine, qui couvre toutes les plaquettes. Cette apparence est rare parmi nos spécimens.

Cette granulation représente seulement les pores, que nous distinguons très bien dans les petits tubercules. Ils n'ont pas été observés par le dessinateur.

37. Autre spécimen. Moule interne représentant la surface du corps, couverte de petites plaquettes. Elles sont ornées de petits pores serrés, mais moins distincts que dans le spécimen précédent. Cette surface est entourée par l'empreinte des grandes plaquettes. Elles sont au nombre de 6 de chaque côté, sans compter la place de l'ouverture indiquée au sommet.

38. *id.* même figure grossie.

39. *id.* section longitudinale, suivant la ligne médiane.

40. *id.* section transverse.

41. Autre spécimen, remarquable, parce qu'il permet d'observer l'empreinte du test avec ses grandes plaquettes sur tout le contour, tandis que, dans une lacune de la surface, nous distinguons les petites plaquettes du corps de l'animal.

Le fragment de la tige conservé se rapproche par sa structure de l'apparence de la fig. 36.

42. *id.* grossissement de la figure précédente.

43. *id.* section transverse, prise vers le bas de la fig. 42.

44. Autre spécimen montrant le relief de la surface externe.

45. *id.* section transverse.

46. *id.* empreinte externe du même spécimen.

A la base des fig. 44 et 46, on reconnaît la tige, qui se rapproche par sa structure de celle de la fig. 26.

47—48—49—50. Les 2 spécimens suivants ont été trouvés dans les quartzites schistenses de la localité dite *Hajek*, près Beraun, sur l'horizon de notre bande **d 2**. Ils sont mal conservés.

Leur surface semble représenter seulement la partie interne, couverte de petites plaquettes, sans que nous puissions distinguer rien de plus. Mais ces apparences suffisent pour constater que ces 2 spécimens appartiennent à notre espèce *Mitrocyst. mitra*, qui s'est propagée de la bande **d 1** dans la bande **d 2**.

Un troisième spécimen non figuré, n'est pas plus distinct que les 2 premiers.

Tous les 3 appartiennent à la collection de M. Dusl, de Beraun.

II. Trochocystites Bohemicus. Barr. **C**
 Voir Pl. 3.

Tous les spécimens, figurés sur cette case, proviennent de *Skrcy* et sont destinés à montrer les variations dans le contour.

1. Spécimen de forme transverse, dont la partie centrale est cachée par la roche et qui ne laisse voir que le contour formé des grandes plaquettes. On reconnaît au sommet l'ouverture médiane, et à la base l'insertion de la tige.

Fig. Etage
 2. *id.* grossissement d'un fragment, qui est placé sur l'ouverture médiane, et qui nous semble provenir de l'empreinte des grandes plaquettes.

3. Autre spécimen de grande taille, dont le contour est subhexagonal et montre les grandes plaquettes. L'intérieur étant couvert par une couche schisteuse mince, ne permet de reconnaître que quelques petites plaquettes. On distingue les pores sur les grandes plaquettes.

4. *id.* section transverse.

5. Autre spécimen de forme oblique, déformé par la compression. Les grandes plaquettes du contour sont distinctes. On reconnaît les petites plaquettes sur la surface interne.

6. *id.* section transverse d'une grande plaquette, prise dans une brisure.

7. Autre spécimen. Moule interne un peu déformé par la compression. Les grandes plaquettes dissoutes sont indiquées par le vide autour de la surface interne, qui montre l'empreinte des petites plaquettes. Nous observons aussi sur ces surfaces des tubercules, qui représentent les petits canaux internes, avec un petit tube central.

Ils n'ont pas été observés par le dessinateur. On reconnaît le grand orifice au sommet de la figure.

Le profil, placé à gauche, est dirigé suivant la ligne médiane.

III. Neocystites Bohemicus. Barr. . . **D**

Nous devons établir ce nouveau genre, d'après un spécimen unique, dont la forme très bizarre est en même temps très distincte.

1. Spécimen vu par l'une des grandes faces. Il montre le calice en forme de poire, un peu aplati et porté par une tige, qui paraît avoir été très longue. Elle a subi par la compression une rainure longitudinale. — *Zahoržan* — **d 4**.

2. *id.* vu par la grande face opposée. La partie supérieure est un peu endommagée sur sa surface seulement. Elle présente, vers le bas du calice, une ouverture placée au bout d'un mamelon conique.

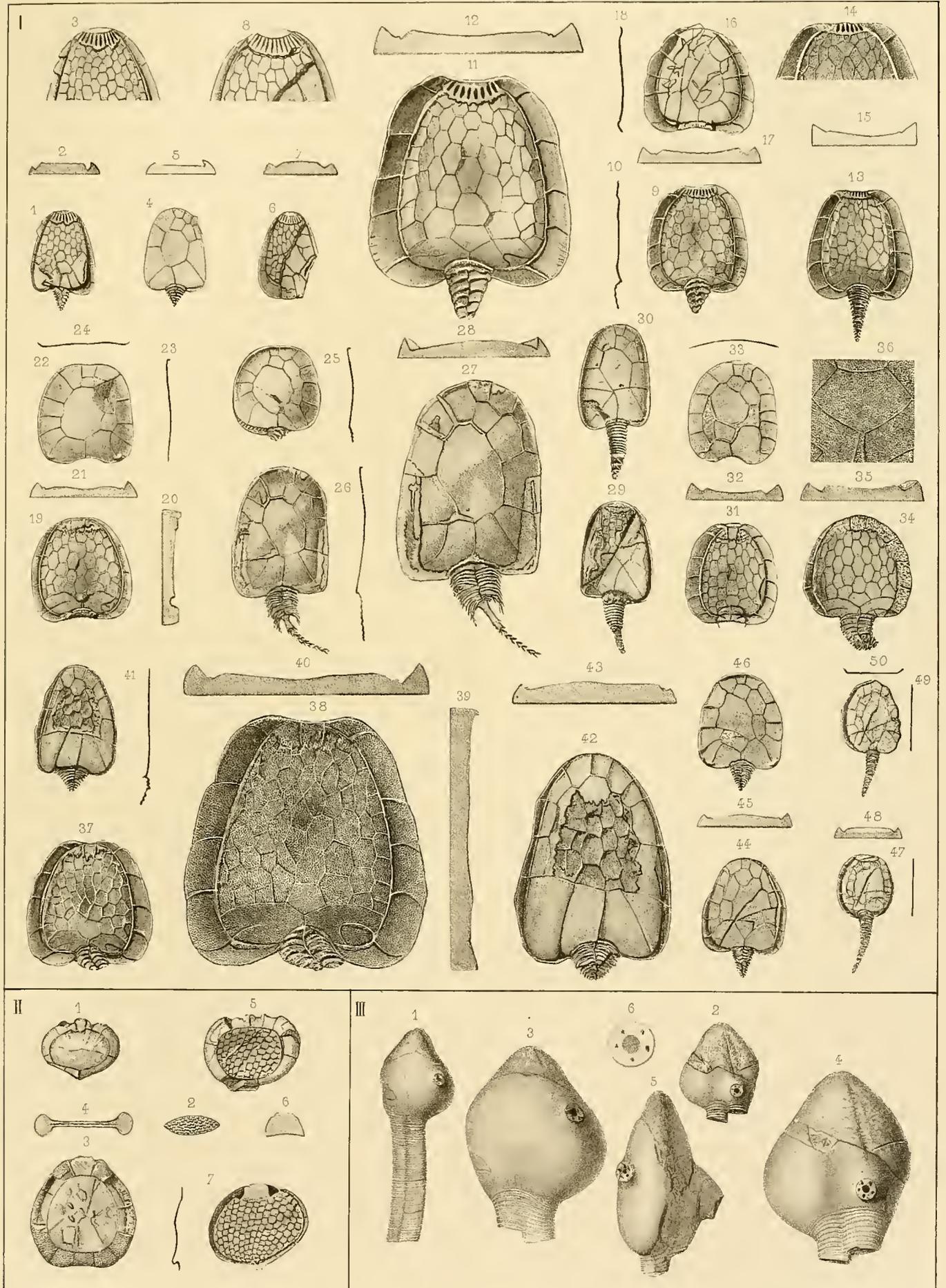
3. *id.* grossissement montrant le calice et une partie de la tige dans la même position que la fig. 1.

4. *id.* grossissement montrant le calice et une partie de la tige, dans la même position que la fig. 2.

5. *id.* vu de profil par le côté droit de la fig. 1. Il montre les 2 ouvertures dans leur position respective.

6. *id.* extrémité de la surface conique, qui porte l'ouverture à droite, fig. 5. On voit au centre un orifice injecté par la roche, et, tout autour, quelques pores ouverts, qui ne sont pas aussi régulièrement disposés que sur cette figure.

La plupart des figures montrent des lignes de brisures, par l'effet de la compression, qui ne paraît pas cependant avoir beaucoup modifié la forme du calice du fossile.



- | | | |
|------|-------|------|
| Fig. | Elage | Fig. |
|------|-------|------|
- 1. Mitrocystites mitra.** Barr.
Voir Pl. 4—31.
- 1.** Jeune spécimen mal conservé dans un schiste noir. Il montre sur son contour les grandes plaquettes en décomposition, et, dans l'intérieur, un grand nombre de petites plaquettes, représentant le moule interne. Nous distinguons, sur la surface, des pores qui n'ont pas été observés par le dessinateur. Mais, en même temps, il existe quelques stries longitudinales, courtes, que nous n'observons sur aucun autre spécimen de cette espèce. Comme elles ont une direction longitudinale, nous ne pouvons pas les confondre avec les stries caractéristiques, transverses, des *Anomalocystites*, figurés sur la même planche, case I, fig. 25, et case II, fig. 8 et 15, qui sont des grossissements. — *Schistes noirs des environs de Rokitzan* — **d 1.**
- 2.** *id.* section longitudinale suivant la ligne médiane.
- 7.** Autre spécimen de grande taille, et mieux conservé que le précédent. Sur son contour, il montre le vide produit par la dissolution des grandes plaquettes au nombre de 6 de chaque côté, sans compter la plaquette médiane, montrant l'appareil de l'ouverture au sommet. Au bord inférieur, on voit une partie de la tige. La surface interne est couverte d'un grand nombre de petites plaquettes, qui montrent des pores insuffisamment indiqués sur la figure, tandis que les pores du contour sont très visibles. — *Schistes noirs de S^{ta} Benigna* — **d 1.** — (Coll. Schary.)
- 8.** *id.* partie supérieure grossie, pour montrer l'appareil de l'ouverture.
- 9.** *id.* section transverse vers le milieu de la longueur.
- 10.** *id.* profil longitudinal, suivant la ligne médiane.
- 11.** Autre spécimen de même taille, et montrant les mêmes éléments. Les grandes plaques du contour ont été en grande partie enlevées, mais nous en voyons la trace sur la roche. La surface interne est couverte de petites plaquettes, dont quelques-unes, vers le haut à droite, conservent mieux que les autres la trace des pores. — *Schistes noirs de S^{ta} Benigna* — **d 1.**
- 12.** *id.* section transverse vers le milieu de la longueur.

Fig. **Anomalocystites incipiens.** Barr. D Etage

3. Spécimen mal conservé et dépouillé du contour. Il montre la division de la surface en plaquettes peu nombreuses. Nous en comptons 6 à droite, y compris celle du sommet, et 6 à gauche. Leurs limites sont un peu douteuses vers le haut, à cause des brisures. Mais on remarquera le triangle figuré par les 2 plaquettes, qui remontent à partir de la tige, jusque vers le centre de la surface. — *Schistes noirs de S^{ta} Benigna* — d 1.
4. *id.* profil longitudinal, suivant la ligne médiane.
5. Autre spécimen, qui nous semble représenter la face opposée à celle de la fig. 3, à cause de la division différente des plaquettes. Le bord à gauche est relevé, comme dans d'autres espèces de ce genre, mais seulement sur la moitié supérieure. Le contour à droite ne présente pas ce rebord, mais seulement une faible concavité. Nous comptons 6 plaquettes à droite, y compris celle du sommet, et également 6 à gauche, comme dans le spécimen précédent.
- D'après ces apparences, un peu incertaines à cause de l'état de conservation, la fig. 5 représenterait la surface signalée comme concave dans la définition générale, tandis que la fig. 3 exposerait la surface opposée, aplatie dans le schiste. — *S^{ta} Benigna* — *Schistes de d 1.* — (Coll. Scharj.)
6. *id.* profil longitudinal, suivant la ligne médiane.
13. Spécimen de petite taille, qui est un peu concave, mais sans rebord. D'après la division de ses plaquettes, il nous semble représenter la même surface concave que le spécimen fig. 5. Sur le bord droit, nous comptons 6 plaquettes, y compris celle du sommet. Il y en a également 6 sur le côté gauche. — *S^{ta} Benigna* — *Schistes de d 1.*
14. *id.* profil longitudinal, suivant la ligne médiane.
15. Autre spécimen de grande taille. Sa surface, mal conservée, nous paraît concave, comme celle de la fig. 5. Nous reconnaissons l'existence d'un rebord, mal indiqué vers le haut à gauche. Un rebord semblable existe sur le bord droit, dans plus de la moitié de la longueur. Mais, comme il est un peu caché par la roche, le dessinateur ne l'a pas suffisamment indiqué par la double ligne. Le nombre des plaquettes du contour ne peut pas être bien compté. Mais, dans l'intérieur de la figure, les fragments du test nous montrent distinctement les stries transverses, obliques, caractéristiques, insuffisamment indiquées par le dessinateur.

Entre les lamelles du test, de couleur noire, il existe une autre lamelle de couleur grise, dont la surface est couverte de granulation, au milieu de laquelle nous distinguons des pores. Cette apparence est représentée sur la figure, vers le haut. — *S^{ta} Benigna* — *Schistes noirs de d 1.*

- Fig. 16. *id.* profil longitudinal, suivant la ligne médiane.
17. Autre spécimen, conservant une partie de la lamelle externe, ornée des stries obliques caractéristiques. On distingue aussi sur la surface le triangle, qui est formé par les 2 plaquettes médianes, et remonte jusqu'au centre, comme dans la fig. 3. Comme nous ne distinguons pas de rebord sur les côtés, cette surface nous semblerait la même que celle de la fig. 3, et par conséquent opposée à celle des fig. 5—13—15. Le nombre des plaquettes paraît être de 6 sur le bord droit, y compris celle du sommet. Mais, d'après les brisures, on pourrait en compter davantage. Nous en reconnaissons 6 sur le bord gauche. — *S^{ta} Benigna* — *Schistes de d 1.*
18. *id.* grossissement montrant très bien les stries.
19. *id.* section transverse, montrant l'absence du rebord sur les côtés.
20. *id.* profil longitudinal, suivant la ligne médiane.
21. Autre spécimen de petite taille, qui semble reproduire les apparences du spécimen, fig. 17, mais d'une manière moins claire. Il est aussi privé de tout rebord. — *Schistes noirs de Rokitzan* — d 1.
22. *id.* profil longitudinal, suivant la ligne médiane.
23. Autre spécimen de petite taille, dont la surface en décomposition ne permet pas de bien compter les plaquettes, que le dessinateur a délimitées par analogie. Les contours sont sans rebord. Mais ce petit spécimen doit être remarqué, parce que sa partie inférieure à gauche, montre dans une lacune l'empreinte extérieure du test bien conservé. On reconnaît les stries transverses, sinueuses et portant de petites pointes au sommet des ondulations. Ces apparences sont invisibles sur la surface externe, un peu embellie par le dessinateur. — *Schistes noirs de Rokitzan* — d 1.
24. *id.* profil longitudinal, suivant la ligne médiane.
25. *id.* grossissement de la fig. 23.
26. *id.* section transverse, montrant la faible concavité de la surface.
27. Autre spécimen conservant une grande partie du test avec les stries de sa surface. On reconnaît dans la partie médiane le triangle déjà signalé sur les fig. 3 et 17. Les plaquettes du contour sont en partie visibles, mais nous ne pouvons pas compter leur nombre exact. Ce spécimen représente la même surface que celui de la fig. 17. Il est sans rebord. — *S^{ta} Benigna* — *Schistes noirs de d 1.*
28. *id.* profil longitudinal, suivant la ligne médiane.
29. *id.* grossissement de la fig. 27.
30. *id.* section transverse, montrant l'absence de rebord.

Fig.

Etage

Fig.

II. Anomalocystites Bohemicus. Barr. D

Tous les spécimens figurés sur cette case ont été trouvés dans les schistes bleuâtres de notre bande **d 5**, près de *Chodaun*, dans le ravin, auquel le nom impropre de *Leiskow* a été donné.

1. Spécimen dépouillé de son test et montrant seulement la division indistincte des plaquettes. On remarquera une ligne oblique de division qui monte à partir de la base jusqu'au-delà du centre. Elle se retrouve sur les fig. 9 et 12. Elle avoisine l'un des côtés d'un grand triangle. Au-dessus du sommet de ce triangle, on voit 2 plaquettes portant chacune une petite cavité. Le nombre des plaquettes sur le contour ne peut pas être bien déterminé.
2. *id.* section transverse, irrégulière, à cause de la compression.
3. *id.* profil longitudinal, suivant la ligne médiane.
4. Autre spécimen contrastant avec le précédent par la division des plaquettes. Il est impossible de compter celles du contour, qui sont recouvertes par le test, montrant distinctement les stries transverses, ondulées.
On voit au bas la tige épaisse, comme dans le spécimen précédent.
5. *id.* profil longitudinal, suivant la ligne médiane.
6. Autre spécimen, dont le sommet est tronqué, ainsi que le contour, dans la partie supérieure à gauche. Il nous semble représenter la même face que la fig. 4. Il est aussi recouvert par le test sur ses bords opposés. Nous voyons distinctement les stries transverses de la surface.
La tige est très développée en largeur, et au-dessus de son insertion, nous voyons un petit canal arrondi sur la ligne médiane.
7. *id.* profil longitudinal, suivant la ligne médiane.
8. *id.* grossissement du test pour montrer ses ornements.

9. Autre spécimen fortement comprimé et dépouillé du test. Le contour supérieur est tronqué. La division des plaquettes est indistincte, mais on reconnaît un grand triangle à partir de la base jusqu'au-delà du milieu de la hauteur. Vers le côté gauche de ce triangle, on reconnaît une brisure longitudinale, comparable à celle de la fig. 1. Nous pensons donc que ces 2 figures représentent la même face. Le moule interne ne conserve pas la trace des stries transverses.
10. *id.* grossissement de la fig. 9. Les brisures ne permettent pas de distinguer les plaquettes.
11. *id.* vu par la base, qui est fortement comprimée. Mais on reconnaît l'insertion de la tige.
12. Autre spécimen. Moule interne, sur lequel nous voyons le grand triangle déjà signalé sur les fig. 1 et 9 et la ligne oblique représentant une brisure près de son côté gauche. Ces 3 figures semblent donc représenter la même face. Dans la partie supérieure, on distingue quelques petites plaquettes. Mais on ne peut pas compter les plaquettes du contour. La tige est visible à la base.
13. *id.* profil longitudinal, suivant la ligne médiane.
14. Autre spécimen, dont la surface montre quelques petites plaquettes vers le haut, mais conserve une partie du test. A gauche de la ligne médiane, un peu au-dessous du milieu de la hauteur, on voit une petite cavité, qui nous semble pouvoir être une ouverture. Elle est arrondie, et son diamètre est d'environ 2 mm.
15. *id.* fragment du test grossi pour montrer ses ornements.

NB. Un jeune spécimen de la même espèce et provenant de la même localité, est figuré sur la case III, fig. 9.

Fig. Etage

III. Anomalocystites pyramidalis.Barr. **D**

- 1 Spécimen renfermé dans un nodule siliceux de la bande **d 1**. La surface est mal conservée, mais permet de reconnaître deux plaquettes triangulaires vers le bas. La tige est allongée et enflée à son extrémité. On ne reconnaît sur la surface la trace d'aucune strie transverse. Mais sur les 2 plaquettes du triangle mentionné, il existe des stries longitudinales, que le dessinateur n'a pas observées. — *Wosek, près Rokitzan* — **d 1**.
2. *id.* profil longitudinal, suivant la ligne médiane.
3. *id.* vu par la base, montrant l'insertion de la tige, trop éloignée du centre.
4. *id.* grossissement de la fig. 1, montrant les lacunes de la surface. Les stries longitudinales sur le triangle vers la base sont trop faiblement marquées.
5. Autre spécimen renfermé dans un autre nodule. Moule interne endommagé dans la partie supérieure. La division des plaquettes n'est pas bien distincte, mais on peut reconnaître celles qui forment un grand triangle vers la base. La tige est développée et plus régulière que celle du spécimen précédent. — *Même localité* — **d 1**.
6. *id.* profil longitudinal, suivant la ligne médiane.
7. *id.* vu par l'extrémité inférieure.
8. *id.* grossissement de la fig. 5. On peut reconnaître à gauche la trace très faible des stries transverses, et au contraire, celle des stries longitudinales sur le grand triangle vers la base. Elles sont faiblement marquées sur cette figure, comme dans la nature.

Anomalocystites Bohemicus. Barr. **D**

Voir case II.

9. Jeune spécimen, que nous reconnaissons comme appartenant à l'espèce qui occupe la case II. Bien qu'il soit tronqué au sommet et imparfaitement conservé, il nous paraît suffisamment caractérisé par le triangle vers la base et par la brisure profonde qui suit le côté gauche de ce triangle, comme sur les fig. 1—9—12 de la case II. Les stries du test ne sont pas visibles; mais la tige est relativement forte. — *Schistes bleuâtres de d 5* — *près de Chodaun, dans le ravin dit Leiskow.*

Fig. Etage

Balanocystites lagenula. Barr. . **D**

10. Spécimen de petite taille, trouvé dans un nodule siliceux. Il consiste dans un calice creux, au milieu duquel nous voyons un dépôt mamelonné, qui pourrait être le corps de l'animal. Sur les parois de la cavité, il existe de chaque côté 2 séries longitudinales de pores ouverts. A la base du fossile, on reconnaît l'insertion de la tige très volumineuse. — *Wosek, près Rokitzan* — **d 1**.
11. *id.* grossissement de la fig. 10.
12. *id.* section transverse vers le milieu de la longueur sur la fig. 11.
13. *id.* section transverse de la tige, d'après la fig. 11.

IV. Anomalocystites ensifer. Barr. . **D**

1. Spécimen de petite taille et dont la surface est mal conservée, de sorte que la distinction des plaquettes est incertaine. Mais nous voyons au sommet un bras isolé. Le bras symétrique, à droite, manque complètement. — *Trubin* — **d 3**.
2. *id.* profil longitudinal par la ligne médiane.
3. Autre spécimen de même apparence, en mauvais état de conservation. On voit au sommet le bras gauche. Nous reconnaissons aussi le bras symétrique, à droite, par sa base, qui n'a pas été assez indiquée sur la figure.

Sur ces 2 spécimens, la tige est très apparente. — *Trubin* — **d 3**.

4. *id.* profil longitudinal, suivant la ligne médiane.

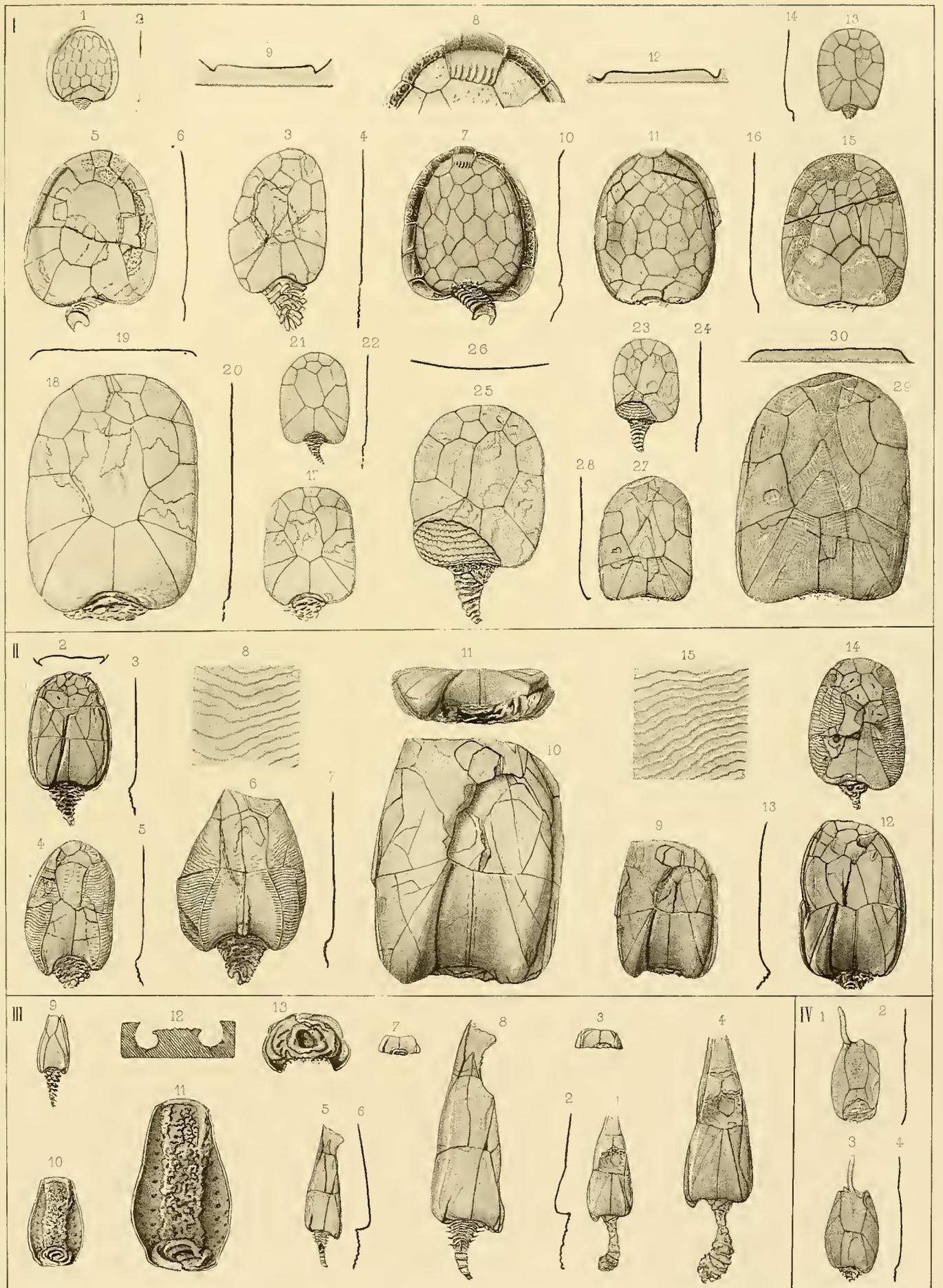


Fig. Etage
Rhombifera Bohemica. Barr. . . . D

Tous les spécimens de cette espèce ne sont représentés que par leur moule interne, à l'exception du spécimen, fig. 1, qui a conservé une partie du test spathique.

1. Spécimen conservant une partie du test et de la tige. Grandeur nat. — *Wraž* — d 4.
2. *id.* grossi deux fois.
3. *id.* section transverse de la tige, grossie deux fois.
4. Autre spécimen vu par la base et déformé par la compression. — *Même local.* — d 4.
5. *id.* grossi deux fois.
6. Autre spécimen incomplet, montrant un rhombe basal, dont la grande diagonale est fortement saillante. — *Chrusteritz* — d 4.
7. Autre spécimen incomplet; partie inférieure montrant deux rhombes. — *Wraž.* — d 4.
8. Autre spécimen incomplet, montrant un rhombe basal. — *Même local.* — d 4.
9. *id.* vu par la base. Grossi deux fois.
10. Autre spécimen incomplet, montrant un rhombe basal, au côté gauche les traces des cylindrites du second rhombe basal. — *Même local.* — d 4.
11. *id.* grossi 2 fois.
12. *id.* vu par la base; grossi 2 fois.
13. Autre spécimen vu de côté et plus développé que les précédents. Partie inférieure montrant 2 rhombes. — *Même local.* — d 4.
14. Autre spécimen. Moitié supérieure montrant un rhombe complet, dont la grande diagonale est saillante. A droite et à gauche, on remarque les traces des deux autres rhombes. — *Même local.* — d 4.
15. *id.* grossi 2 fois.
16. Moitié supérieure d'un autre spécimen, montrant 2 rhombes. — *Même local.* — d 4.
17. Autre spécimen, déformé par la compression. Partie supérieure montrant 2 rhombes. — *Même local.* — d 4.
- 18.—19. Autre spécimen incomplet, mais dégagé de la roche. Partie supérieure. — *Même local.* — d 4.

La fig. 18 montre un rhombe entier et, à gauche, la moitié du second.

La fig. 19 représente le spécimen retourné, et nous permet d'observer le troisième rhombe. A droite, on aperçoit l'autre moitié du second rhombe. — Ces figures expliquent clairement la structure trinôme de cette espèce, ainsi que l'existence d'un rhombe sur chaque face.

20. Autre spécimen montrant l'impression extérieure du test, et le contour de 2 rhombes. — *Même local.* — d 4.

Le sommet triangulaire que montre la figure, n'existe pas sur l'original.

21. Spécimen entier un peu déformé par la compression, montrant les 2 rangées de rhombes superposés. — La base et le sommet du fossile sont distincts et bien conservés. — *Même local.* — d 4.

Fig. Etage
Aristocystites? potens. Barr. . . . D

22. Spécimen aplati, montrant l'impression des plaquettes des deux faces. La trace d'une tige? est visible à la base. — *Chrusteritz.* — d 4.
23. *id.* base de la tige, grossie 2 fois.
24. *id.* petites plaquettes entourant la base de la tige, grossies 2 fois.
25. *id.* plaquettes grossies.

Aristocyst.? subcylindricus. Barr. D
 Var. de *Bohemicus.*

Voir Pl. 13.

26. Impression d'un spécimen incomplet, arrondi, montrant une des ouvertures. — *Chrusteritz.* — d 4.
27. *id.* quelques plaquettes grossies, montrant les pores en fer à cheval.

Aristocyst.? sculptus. Barr. . . . D

28. Impression externe d'un spécimen incomplet. — *Même local.* — d 4.
29. *id.* quelques plaquettes grossies pour montrer le renflement des plaquettes.

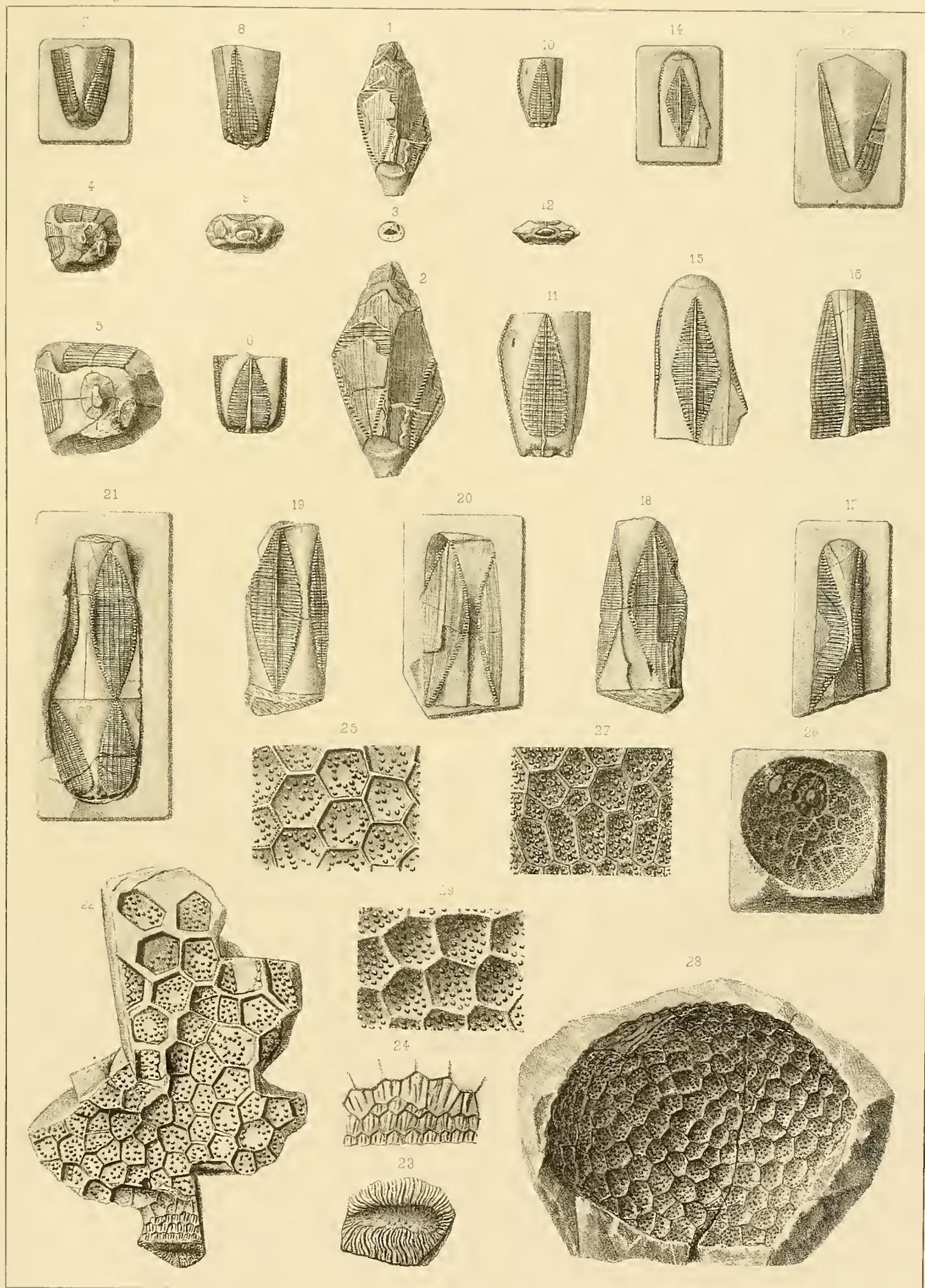


Fig. **Orocystites Helmackeri.** Barr. . D
Etage
Voir Pl. 8.

1. Spécimen de taille moyenne, faiblement déformé par la compression. Moule recouvert par l'épiderme interne. Il est vu par l'une des faces latérales, montrant les 3 ouvertures. La surface conserve la trace des ornements, triangulaires, très saillants, sur lesquels on voit des séries de tubercules ou tronçons des petits canaux, montrant une ouverture à leur sommet. Ils sont régulièrement disposés dans les compartiments de chacune des plaquettes. — *Mines de fer appartenant aux usines de Kladno, dans les environs de Chrustenitz.* — d 4.

2. *id.* vu par le haut, montrant la disposition des 3 ouvertures.

3. *id.* plaquette isolée, grossie et montrant 5 rayons, qui divergent à partir d'un des sommets et les tubercules régulièrement disposés dans les intervalles.

Cette figure est inexacte, d'abord parce qu'elle montre seulement 5 rayons au lieu de 6. et ensuite parce que ces rayons, au lieu d'aboutir au sommet des angles comme dans les autres spécimens, sont indiqués comme dirigés vers le milieu des côtés du pentagone.

Nous prions le lecteur de faire abstraction de cette figure.

4. Autre spécimen à peu près de même taille et dans le même état de conservation. La position de cet exemplaire peu comprimé permet de reconnaître les 3 ouvertures, vers l'extrémité supérieure. — *même localité.*

5. *id.* plaquette isolée, grossie. Elle offre 6 rayons, au lieu de 5, qui existent sur la plaquette, fig. 3. La distribution des tubercules sur le moule interne est aussi différente, en conservant une analogie reconnaissable avec celle de la figure comparée. On voit un point blanc à leur sommet, comme dans les autres spécimens.

6. Autre spécimen, dont la partie inférieure, écrasée, est invisible sur cette vue montrant une face latérale. On reconnaît vers le sommet les 3 ouvertures du fossile. — *même localité.*

7. *id.* plaque isolée, grossie pour montrer les ornements. Elle est prise vers le bord droit de la figure. Sa surface permet de compter 7 rayons inégaux par leur relief. Ce nombre diffère des chiffres 5 et 6 des rayons observés sur les figures précédentes, fig. 3 et 5. La disposition des tubercules est semblable à celle de la fig. 5.

Fig. 8. Autre spécimen plus petit, mais relativement bien conservé, presque sans compression. Vers le haut de cette figure, montrant une face latérale, on reconnaît les 3 ouvertures. — *même localité.*

8A. Grossissement de la fig. 8, montrant les mêmes dispositions de la surface sur une échelle double.

9. *id.* autre vue latérale, placée à angle droit par rapport à la précédente. Elle montre également les 3 ouvertures.

9A. Grossissement de la fig. 9, montrant les mêmes dispositions de la surface, sur une échelle double. On remarquera à l'extrémité inférieure une saillie qui semble indiquer l'insertion d'une tige, dont le diamètre est d'environ 2 1/2 mm.

10. *id.* vue d'en haut, montrant les 3 ouvertures. Le contour horizontal de ce fossile n'est pas parfaitement symétrique. Le bord situé à droite est notablement plus aplati que le bord situé à gauche.

11. *id.* plaquette grossie pour montrer les ornements. Elle permet de reconnaître 6 rayons, entre lesquels les rangées de tubercules sont disposées comme sur les figures précédentes, fig. 5 et 7.

12. Autre spécimen de taille moyenne et sans notable compression. Sur cette vue latérale, on ne reconnaît que celle des ouvertures, qui est au point culminant. — *même localité.*

13. *id.* vu par la face latérale, à angle droit par rapport à la précédente et relativement plus étroite. Elle montre les 3 ouvertures.

13A. Grossissement de la fig. 13, montrant les mêmes dispositions de la surface, sur une échelle double.

14. *id.* vu par le haut, montrant le contour horizontal du fossile et les 3 ouvertures placées au sommet. Cette figure est orientée comme la fig. 13.

15. *id.* vu par la face inférieure. Cette figure est orientée comme la fig. 12. La trace de l'insertion de la tige n'est pas indiquée, mais nous croyons reconnaître sa place.

16. *id.* plaquette isolée et grossie. Elle présente 7 rayons. Les tubercules sont disposés comme sur les figures précédentes, fig. 5—7—11.

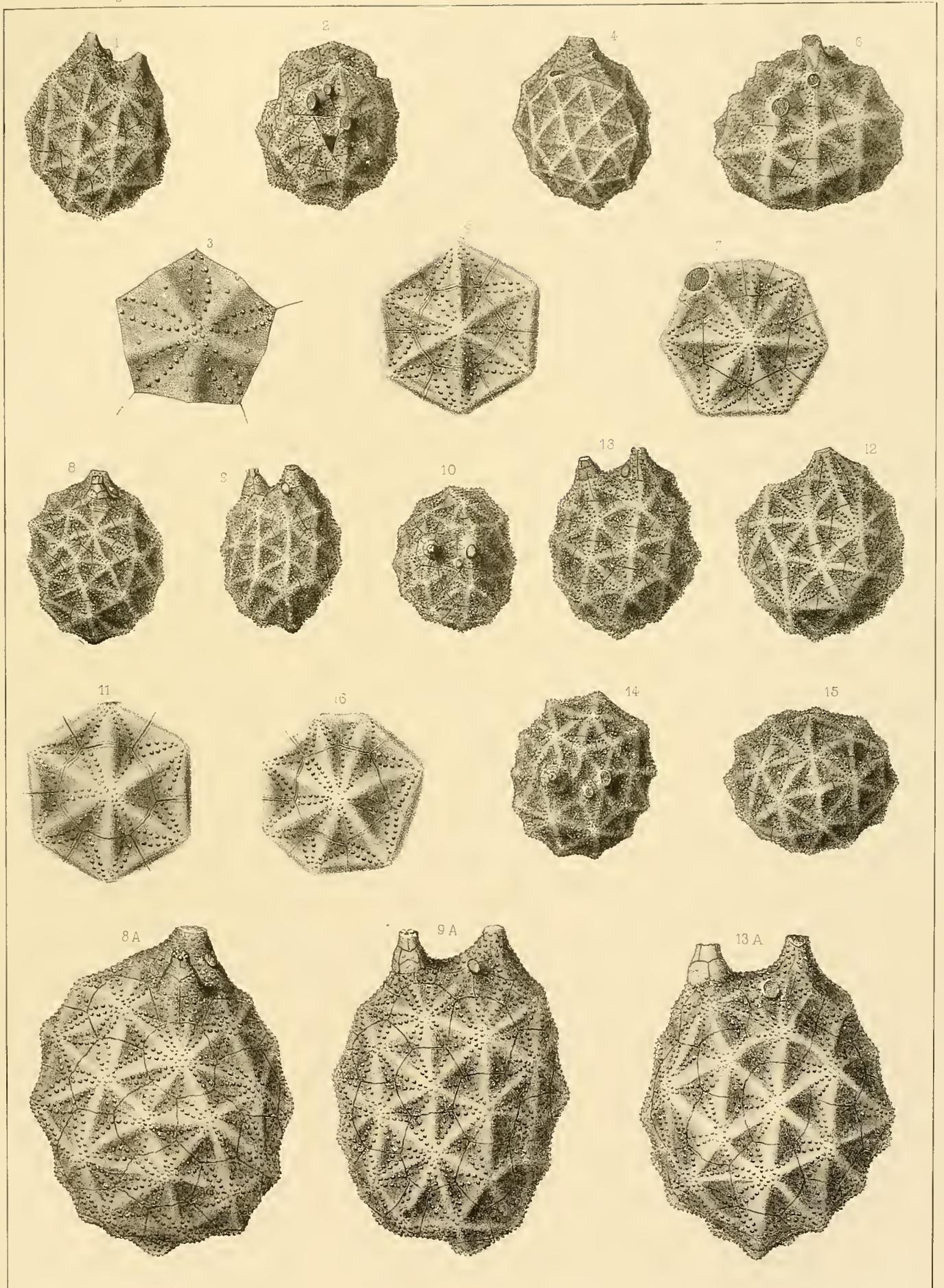


Fig.

Etage

Orocystites Helmackeri. Barr. . D
Voir Pl. 7.

Tous les spécimens figurés pour cette espèce sur les Pl. 7 et 8, proviennent des minerais de fer, exploités pour l'usine de *Kladno*, dans les environs de *Chrustenitz* — d 4.

Nous les devons à la bienveillance de M. l'Ingénieur Helmacker, qui les a recueillis sur les lieux.

Les 2 rangées de figures, qui occupent la partie supérieure de cette planche, sont destinées à montrer la diversité des ornements sur les spécimens de notre espèce typique, *Orocyst. Helmackeri*.

Cette diversité se manifeste, d'abord dans le nombre des rayons, qui divergent à partir du sommet central sur chaque plaquette; ensuite dans la disposition de ces rayons et aussi dans les stries qui ornent la surface.

Les 5 fragments, représentés par les fig. 1—2—3—4—5, ont été choisis parmi un grand nombre de spécimens, dans notre collection. Ils représentent tous les apparences du moule externe, qui est très bien conservé dans le minerai de fer.

Ces spécimens sont entièrement indépendants les uns des autres. Malgré le contraste, qu'ils offrent dans leurs apparences, nous les considérons comme représentant simplement des variantes du type, *Oroc. Helmackeri*.

1. Plaquette montrant 8 rayons en relief, inégalement espacés.
 - 1A. *id.* grossissement du compartiment supérieur pour montrer les stries de la surface, qui sont continues.
 2. Autre plaquette montrant aussi 8 rayons en relief et irrégulièrement espacés.
 - 2A. *id.* grossissement du compartiment supérieur, montrant les stries intermittentes.
 3. Autre plaquette, montrant 6 rayons saillants, régulièrement espacés.
 - 3A. *id.* grossissement du compartiment supérieur, montrant l'apparence des stries, qui offrent des renforcements partiels.
 4. Autre plaquette, montrant 6 rayons saillants et régulièrement espacés.
 - 4A. *id.* grossissement du compartiment supérieur, montrant les stries avec des renforcements bien indiqués sur 2 parties, sur chacune des faces de la cavité.
 5. Autre plaquette, montrant 5 rayons saillants et régulièrement disposés.
 - 5A. *id.* grossissement du compartiment supérieur, montrant les stries relativement beaucoup plus fortes que dans les spécimens précédents.
- Le dessinateur a bien indiqué cette circonstance sur la fig. 5, mais trop faiblement sur la fig. 5A.
6. Autre spécimen. Fragment incomplet du fossile, à l'état de moule interne, conservant l'ouverture principale en bon état et avec son relief, sans compression. Cette ouverture est représentée par l'une des faces, qui sont au nombre de 5, un peu irrégulières et inégales.
 7. *id.* vu par le haut.

Fig.

8. *id.* la même ouverture turriculée, grossie et vue comme sur la fig. 6.
9. *id.* vue d'en haut et orientée comme la fig. 7.
10. Autre spécimen, représentant la même ouverture, un peu moins bien conservée, parce qu'elle paraît légèrement comprimée. Cependant sa forme elliptique, indiquée sur les fig. 11 et 13, pourrait être une simple variation naturelle, relativement à la forme précédente.
11. *id.* vu d'en haut.
12. *id.* vue grossie, reproduisant la fig. 10.
13. *id.* vue d'en haut grossie, reproduisant la partie principale de la fig. 11.
14. Jeune spécimen. Moule interne bien conservé, montrant les ouvertures. Il est vu par la face relativement large.
15. *id.* vu par la face relativement étroite, placée à angle droit par rapport à la précédente. On voit les 3 ouvertures au sommet.
16. *id.* vu par le haut. Le contour subelliptique paraît indiquer la forme naturelle du spécimen. On reconnaît en place les 3 ouvertures.
17. *id.* plaquette grossie, montrant 6 rayons à partir du point culminant. Les ornements, ou rangées de tubercules, sont disposés comme sur les figures correspondantes de la planche précédente.
18. Autre spécimen un peu plus développé. Moule interne vu par la face étroite.
19. *id.* vu par la face relativement large et orienté comme la fig. 20.
20. *id.* vu d'en haut, montrant le contour subelliptique du fossile et les 3 ouvertures dans leur position naturelle.
21. Autre spécimen de plus grande taille, mais un peu endommagé. Moule interne, vu par la face latérale. On reconnaît au sommet la position des 3 ouvertures, dont la principale est à gauche.
22. *id.* vu d'en haut et orienté comme la fig. 21.
23. *id.* plaquette isolée et grossie pour montrer les ornements. On reconnaît 6 rayons régulièrement espacés à partir du point central. Les tubercules sont disposés comme sur la fig. 17.
24. Fragment du moule conservant l'épiderme interne et montrant très nettement la disposition des lignes de division des compartiments et les rangées de tubercules.
25. *id.* grossissement représentant le triangle principal.
26. Fragment isolé, montrant la disposition très nette des compartiments et leur relief. On voit, vers la gauche, l'insertion de la tige hexagonale.
27. *id.* grossissement du même fragment pour montrer les ornements.

Par une erreur du dessinateur, ces 2 figures sont inexactes, en ce que les 5 rayons figurés en noir, qui divergent à partir de la tige, paraissent être en creux, tandis que, dans la nature, ils sont réellement en relief.

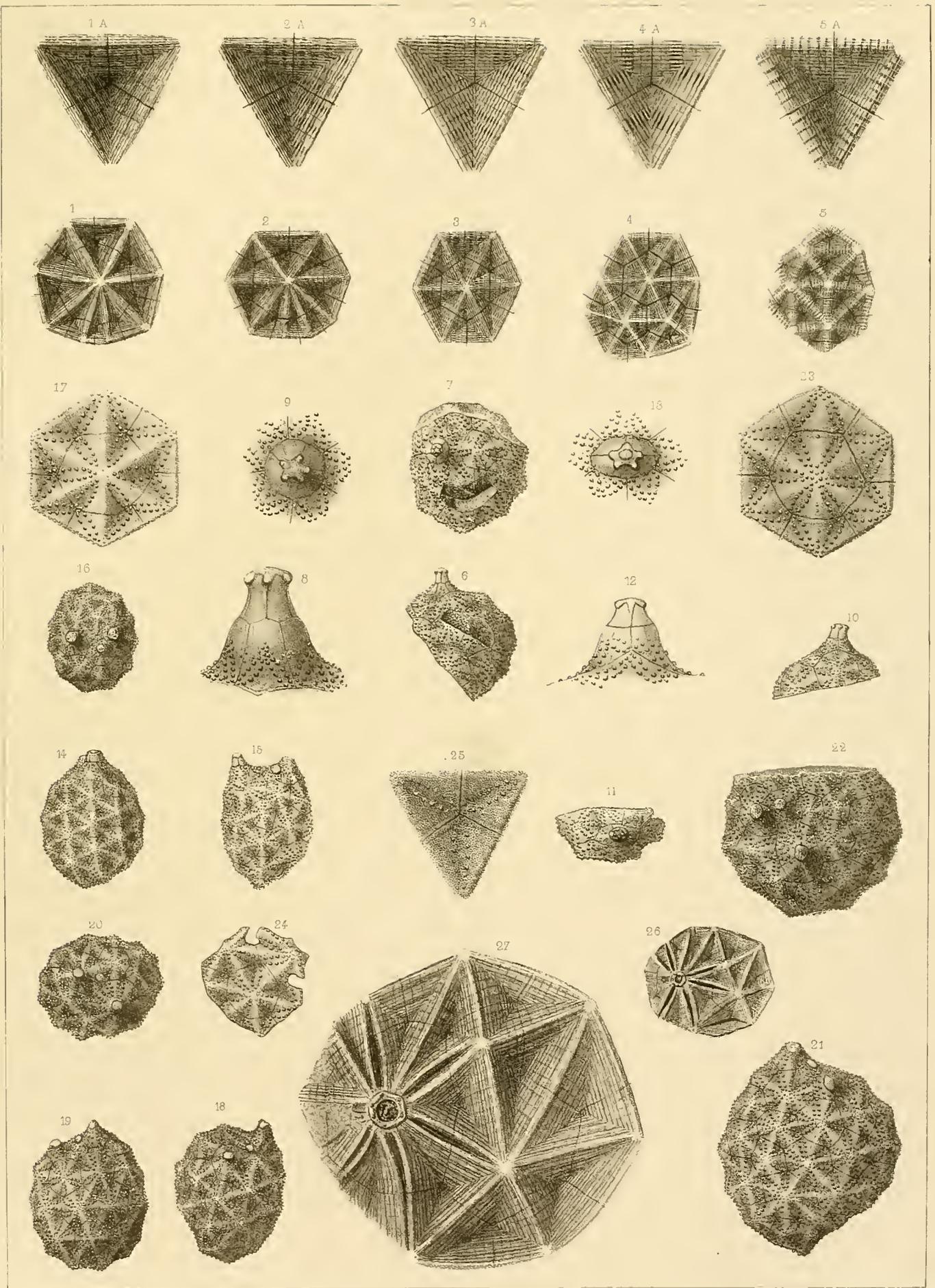


Fig.

Aristocystites Bohemicus. Barr. . D

Voir Pl. 10—11—12—13—14—36—38.

Les 5 spécimens figurés sur cette planche, conservent leur enveloppe calcaire, sauf quelques lacunes. Mais leur surface est dépouillée de son épiderme lisse. Il en résulte que les plaquettes montrent les pores, qui sont vides et logés au fond de petites rainures irrégulières, dont l'apparence varie sur les différentes parties de chaque spécimen.

1. Spécimen un peu endommagé vers le bas. Dans la partie supérieure, on reconnaît les 4 ouvertures, les plaquettes et les pores sans ordre, plus ou moins serrés sur leur surface. — *Lodenitz* — d 4.
2. *id.* vu par le haut, montrant le contour du fossile, orienté comme la fig. 1. On distingue très bien les 4 ouvertures.

Le petit orifice linéaire, qui accompagne l'ouverture principale au sommet, est un peu trop faiblement marqué. Dans la lacune de l'enveloppe, on voit la surface du moule interne mal conservée.

3. *id.* partie culminante du fossile, grossie pour montrer les 2 ouvertures allongées. Les 2 autres ouvertures rondes sont suffisamment indiquées sur les fig. 1—2.

On remarquera que les plaques qui entourent l'orifice supérieur, ne sont pas nettement distinctes. Cette observation s'applique à presque toutes les figures, qui représentent cet orifice. Les pores sont disséminés sans ordre.

4. Autre spécimen un peu incomplet vers le bas, tandis que la partie supérieure conserve tous les éléments principaux et notamment les 4 ouvertures. La surface des plaquettes est couverte de pores serrés, dans des rainures étroites, et ils sont placés sans ordre.

Dans la lacune de l'enveloppe calcaire, on voit la surface du moule interne, qui est très détériorée. — *Lodenitz* — d 4.

5. *id.* vu par la face latérale opposée, un peu comprimée. On reconnaît les plaquettes et les pores couvrant la surface.
6. *id.* vu par le haut. On voit le contour un peu irrégulier, vraisemblablement par l'effet de la compression. Les 4 ouvertures sont très distinctes et contrastantes par leur forme et leurs dimensions.

On remarquera que les 2 orifices allongés sont dans la même position relative que dans le spécimen précédent.

Au contraire, le petit orifice rond est beaucoup plus éloigné du grand orifice de même forme, qu'il accompagne.

7. *id.* grossissement d'une partie de la surface pour montrer les relations entre les 2 orifices ronds et la distribution irrégulière des pores, qui pénètrent les plaques.
8. Autre spécimen presque complet dans son ensemble, excepté à l'extrémité inférieure. Il montre la division irrégulière des plaquettes et les pores. La grande ouverture ronde est fermée par un groupe de valves triangulaires, dont le nombre ne peut pas être bien déterminé à cause de l'état de conservation. — *Lodenitz* — d 4. — (*Coll. Schary.*)

Etage

Fig.

9. *id.* vu par la face opposée, un peu écrasée par la compression.
10. *id.* vu par le haut. On reconnaît l'effet de la compression, par la forme irrégulière de cette figure. Les 4 ouvertures sont distinctes et le petit orifice rond est notablement éloigné du grand orifice concomitant.
11. *id.* grossissement représentant le grand et le petit orifices allongés. Les plaques, qui composent le contour de ces orifices, sont plus distinctes que sur la plupart des autres spécimens et on reconnaît leur irrégularité.
12. Autre spécimen de plus grande taille, mais dont la partie inférieure manque. On reconnaît les 4 ouvertures dans la partie supérieure. — *Straschnitz* — d 4.
13. *id.* vu par le haut. La partie qui reste du fossile, montre très bien les 4 orifices et leur disposition relative.
14. Autre spécimen presque complet, vu par la face latérale, montrant les 4 orifices, vers le sommet. La surface est entièrement couverte par les pores irrégulièrement disséminés. On ne peut pas aisément distinguer les contours des plaquettes, comme sur les autres spécimens figurés sur la même planche. C'est un effet de l'état de conservation. — *Villa Balabenka. près Lieben.* — d 4. (*Coll. du Musée Bohême.*)
15. *id.* vu par la face opposée, moins bien conservée. On reconnaît, vers le bas, la trace circulaire d'une cavité peu profonde, dont la surface est détériorée. Elle est formée par un dépôt, faisant corps avec l'enveloppe calcaire.
16. *id.* vu par l'une des faces latérales.
17. *id.* vu par le haut. L'irrégularité du contour semble indiquer l'effet d'une compression. Les 4 ouvertures sont très distinctement visibles.
18. *id.* grossissement destiné à montrer les apparences des 2 orifices allongés, sans trace des plaquettes environnantes. La surface est couverte de vermiculures, c. à d. de petites rainures, sans ordre, comme dans les autres spécimens. Mais, par exception, il n'y a aucun pore visible au fond de ces petites cavités.
19. Grossissement de la surface, plus fort que les autres et s'appliquant à tous les spécimens de cette planche, excepté le dernier. Il montre les vermiculures ou petites rainures irrégulières, au fond desquelles sont placés les pores ouverts. Mais ces apparences sont très variables, suivant les spécimens, et même sur la surface de chacun d'eux. Les rainures disparaissent souvent, et il ne reste que les pores isolés, comme on les voit à droite de la fig. 19.

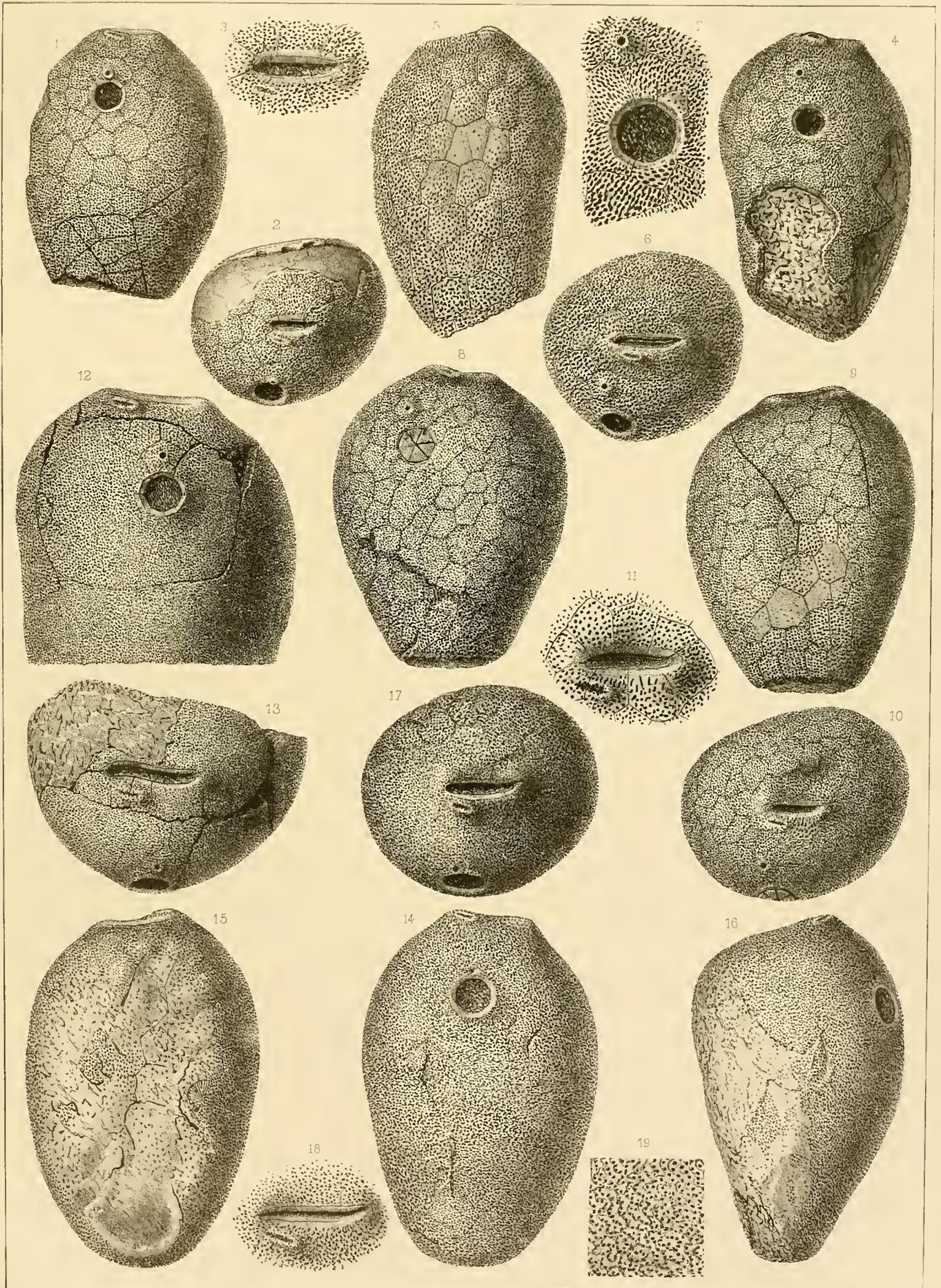


Fig.

Etage

Aristocystites Bohemicus. Barr. . D

Voir Pl. 9—11—12—13—14—36—38.

1. Jenne spécimen; moule interne de l'enveloppe calcaire, vu par la face latérale, montrant les orifices ronds. — *Lodenitz* — d 4.
2. *id.* vu par la face opposée.
La base de ce fragment est un peu oblique et présente une cavité, analogue à celles des fig. 25—27.
3. Autre spécimen plus développé, vu par la face latérale, montrant les 2 orifices ronds, comme la fig. 1. — C'est l'épiderme interne. Il montre la trace des pores en relief. — *Lodenitz* — d 4.
4. *id.* base inférieure, un peu oblique, comme sur la plupart des autres spécimens, mais presque plane et couverte de pores en relief.
NB. Tous les spécimens qui suivent, montrent, comme ceux de la Pl. 9, l'enveloppe calcaire avec ses pores ouverts, sauf quelques plaquettes conservant l'épiderme externe, lisse.
5. Spécimen de taille moyenne, vu par la face latérale montrant les 2 ouvertures ronds. On peut aussi distinguer, sur cette figure, les 2 orifices longs, placés au sommet. — *Lodenitz* — d 4.
6. *id.* vu par la face latérale opposée. On reconnaît, à gauche, quelques plaquettes, qui conservent leur épiderme lisse, et ne montrent pas les pores. L'enveloppe calcaire présente, à gauche, une lacune.
7. *id.* vu par le haut et montrant distinctement les 4 ouvertures. Le contour est un peu aplati sur la face opposée aux orifices, fig. 6.
8. *id.* extrémité inférieure, montrant une rainure, qui sépare la surface extrême tout autour, sans la détacher du fossile. Cette extrémité est composée de 4 fortes plaquettes, couvertes de pores creux et profonds, correspondant aux canaux internes.
9. Autre spécimen un peu moins allongé que le précédent, mais de forme analogue. Il est vu par la face un peu aplatie. — *Lodenitz* — d 4.
10. *id.* extrémité inférieure, un peu grossie pour montrer la surface irrégulière des plaquettes couverte de pores, entre lesquels on peut distinguer quelques divisions.
11. Autre spécimen à peu près de même taille que le précédent, vu par la face latérale opposée aux ouvertures. — *Lodenitz* — d 4.
12. *id.* extrémité inférieure, un peu oblique à la direction de l'axe longitudinal. On reconnaît, sur la tranche du fossile, la trace des petits canaux, qui traversent son épaisseur. L'intérieur est rempli par la roche ambiante.
13. Autre spécimen, vu par la face latérale, qui porte les 2 orifices ronds. — *Lodenitz* — d 4.
14. *id.* vu par la face opposée, moins bien conservée, mais permettant d'observer la cavité située obliquement vers l'extrémité inférieure. On distingue aussi les plaquettes sur la surface du fossile. Quelques-unes paraissent lisses, parce qu'elles ont conservé leur épiderme externe.
15. *id.* vu par le haut, montrant à la fois le groupe des orifices allongés et celui des orifices ronds.
16. *id.* extrémité inférieure grossie, montrant la cavité, qui l'occupe et qui est ornée d'une apparence de spirale. Les plaquettes, entourant cette cavité, ont conservé leur épiderme lisse.
17. Autre spécimen un peu plus développé, vu par la face latérale aplatie, opposée à celle des ouvertures. Elle montre, à l'extrémité inférieure, les plaquettes calcaires, qui ferment la cavité, placée obliquement. — *Lodenitz* — d 4.

Fig.

18. *id.* grossissement de cette extrémité, montrant les plaquettes couvertes de pores, qui ferment cette cavité.
19. Autre spécimen, dont la partie supérieure manque. On reconnaît les plaques couvertes de pores, que la décomposition rend encore plus visibles sur la masse qui ferme l'extrémité inférieure. — *Lodenitz* — d 4.
20. *id.* grossissement de cette extrémité pour montrer la disposition des plaquettes et les pores.
Sur cette figure, comme sur les fig. 18—22, la distinction des plaques, autour de la petite surface centrale, ne peut pas être bien garantie, au milieu des pores.
21. Autre spécimen dépourvu de la partie supérieure. Il est vu par l'une des faces latérales et montre la partie terminale en décomposition et couverte de pores. Quelques plaquettes vers le haut, à droite, conservent l'épiderme lisse. — *Lodenitz* — d 4.
22. *id.* extrémité inférieure, grossie pour montrer la disposition des plaques et des pores.
23. Autre spécimen de grande taille, réduit à sa moitié inférieure. Vers le bas de la face exposée, on reconnaît la trace de la fermeture régulière d'une grande cavité, par des rangées concentriques de plaques, un peu irrégulières. — *Lodenitz* — d 4.
24. *id.* vue représentant la même ouverture, placée horizontalement et, par conséquent, la région du fossile formant le côté convexe de cette extrémité. Les plaquettes sont distinctes et couvertes de pores.
25. Autre spécimen de taille moyenne. La partie supérieure, un peu endommagée, ne permet pas d'observer les ouvertures allongées. La surface exposée montre la disposition des plaquettes. L'extrémité inférieure est condée presque à angle droit par rapport à la surface générale. Elle semble représenter une ouverture subcirculaire, formée par des plaques couvertes de pores. Vers le sommet, il existe une lacune dans l'enveloppe calcaire.
On voit le moule interne de cette enveloppe sans trace des pores. — *Lodenitz* — d 4.
26. *id.* vu par la face latérale, étroite, placée à droite sur la fig. 25. Elle permet de bien reconnaître les dispositions, que nous venons de signaler.
27. *id.* extrémité saillante du fossile, grossie, montrant, en partie, les plaques qui l'entourent, et la cavité fermée, qui occupe la région médiane.
28. Autre spécimen, mal conservé dans la partie supérieure et dépourvu de ses plaquettes. On aperçoit cependant la trace de plusieurs ouvertures. Au contraire, la partie inférieure conserve les plaquettes et montre les pores. — *Lodenitz* — d 4.
29. *id.* vu par la face opposée, conservant un plus grand nombre de plaquettes. On distingue, à l'extrémité inférieure, l'apparence d'une ouverture entourée de plaquettes, et dont la partie médiane est creuse. Cette disposition est analogue à celle que montrent les fig. 25—26—27. Elle contraste seulement en ce qu'elle semble ajustée moins obliquement sur la face latérale. Les plaquettes, vers le bas, sont en partie lisses, parce qu'elles ont conservé leur épiderme.
30. *id.* extrémité inférieure, vue de face et grossie pour montrer les plaquettes, lisses sur l'une des parois, et couvertes de pores sur le côté opposé.

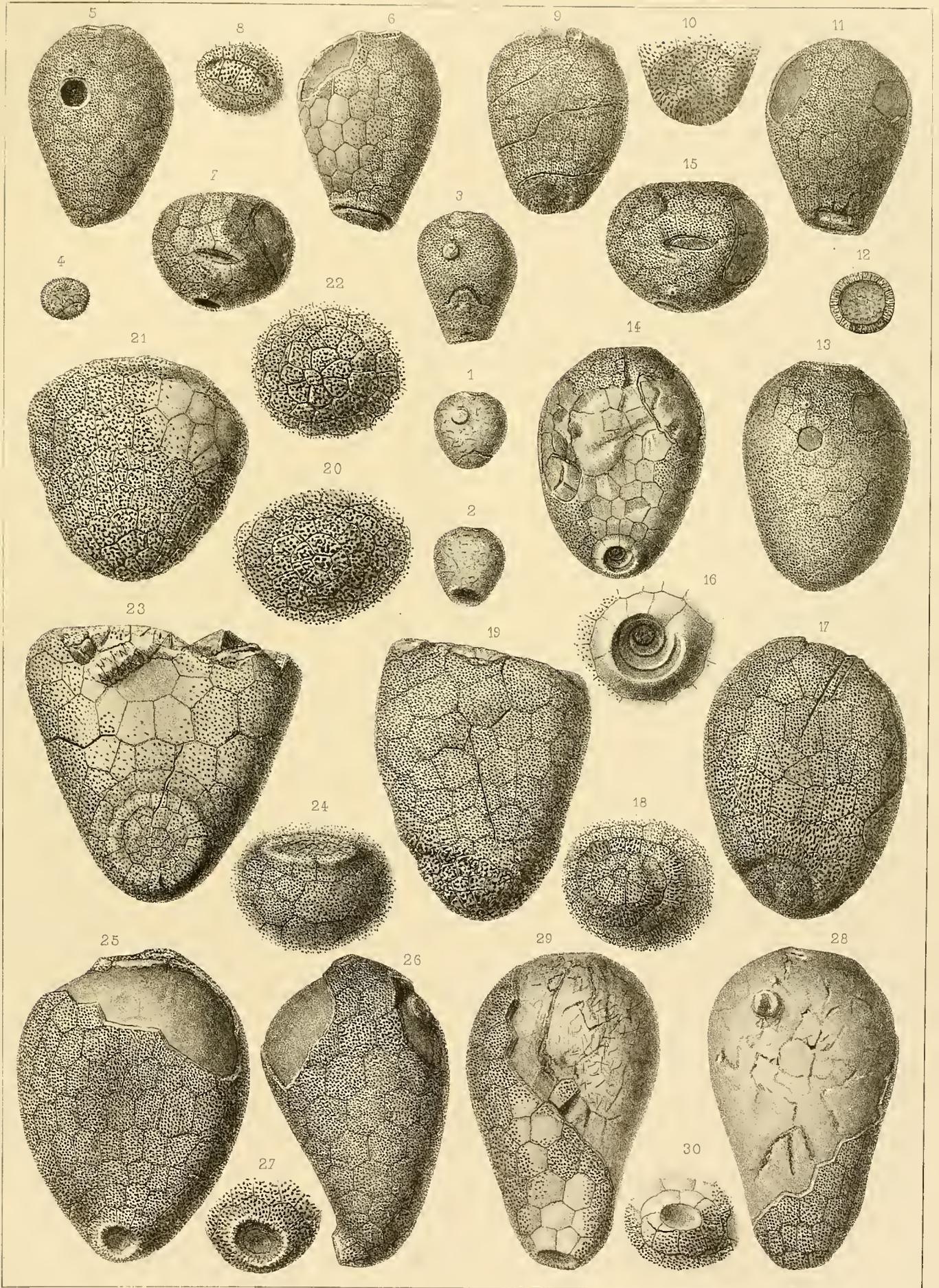


Fig.

Aristocystites Bohemicus. Barr. . D

Voir Pl. 9—10—12—13—14—36—38.

Tous les spécimens figurés sur cette planche proviennent d'une couche schisteuse de la bande **d 4**, dans les environs de *Zahoržan*. Ils présentent tous une forme allongée, mais variée dans ses proportions et modifiée par la compression. Leur section transversale est aplatie.

Toutes les figures sont destinées à montrer les apparences de l'épiderme interne, appliqué sur le corps de l'animal, et couvert de petits tubercules représentant les pores. Cet épiderme est recouvert par l'enveloppe calcaire, dont on voit la section sur le contour, et dont les plaquettes sont reproduites par leur empreinte.

L'épaisseur croissante du test, c. à d. des plaquettes, à partir du sommet jusqu'à la base du fossile, peut être reconnue sur la plupart des spécimens figurés, qui ont été choisis et rapprochés dans ce but.

1. Spécimen de taille moyenne. Epiderme interne, montrant l'empreinte des plaquettes et de leurs pores. Mais, sur les contours latéraux, on reconnaît la tranche des plaquettes, sillonnée perpendiculairement par les petits canaux tortueux, qui correspondent aux pores des 2 surfaces opposées.
2. *id.* plaquettes de forme et de dimensions très inégales, prises sur l'épiderme interne et grossies pour montrer les petits tubercules, qui correspondent aux ouvertures des pores sur la face interne des plaquettes.
3. Autre spécimen de forme plus svelte et un peu arquée, probablement par l'effet de la compression. Vers le sommet, à gauche, on reconnaît les 2 ouvertures rondes. Le calice évasé est réduit à une épaisseur d'environ 5 mm. Les plaquettes sont distinctes, mais leurs pores sont moins marqués dans la nature que sur la fig. 3.

Le spécimen, vu par le côté opposé à celui qui est figuré, montre l'extrémité, qui simule une ouverture semblable à celle des fig. 25—26—27, Pl. 10. Elle est entourée de plaquettes saillantes sur la surface du calice.

4. Autre spécimen, incomplet dans sa partie supérieure. Au contraire, la partie inférieure est très bien conservée, et offre une forme conique, émoussée. Le vide figuré entre ce fossile et la roche ambiante, dans laquelle ce fragment est conservé, doit son origine à l'épaississement de l'enveloppe calcaire vers ce bout. On voit, à droite et à gauche, la tranche de quelques plaquettes latérales, traversée par les petits tubes internes. Sur les plaquettes de l'épiderme interne, les pores sont en relief, comme sur les fig. 2 et 6.
5. Autre spécimen de forme svelte et allongée. Epiderme interne, vers le bas duquel on distingue, à gauche et à droite, un vide, qui représente l'épaisseur des plaquettes dissoutes, dans l'enveloppe calcaire.

Sur ce spécimen, plus que sur la plupart des autres, on reconnaît le contraste entre les formes des plaquettes. Celles qui sont sur la moitié inférieure du fossile, sont subrégulières et figurent des hexagones étroits et allongés. Au contraire, vers le haut, les plaquettes sont très irrégulières dans leur contour et dans l'étendue de leur surface. Les pores sont représentés par de petits tubercules.

6. *id.* 2 plaquettes grossies. Elles sont prises dans la troisième rangée, à partir du bas, et montrent leur contour subrégulier. Les tubercules, qui correspondent aux pores, sont clairsemés.

Etage

Fig.

7. Autre spécimen de forme un peu arquée. La surface expose l'épiderme interne, tandis que le contour montre la tranche des plaquettes. Cet exemplaire, qui n'a pas atteint l'âge adulte, ne montre qu'une faible augmentation dans l'épaisseur des plaquettes, vers l'extrémité inférieure, comparée à l'extrémité supérieure. Sous ce rapport, il contraste avec les exemplaires qui précèdent, et surtout, avec celui de la fig. 10.
8. *id.* 2 plaquettes grossies, pour montrer leur contour et les tubercules de leur surface, sur l'épiderme interne. Elles sont prises vers le milieu de la longueur. Sur ce spécimen, comme sur les fig. 3 et 5, on reconnaît que les rangées de plaquettes, vers l'origine du fossile, sont composées d'éléments plus allongés et plus réguliers que dans la partie supérieure.
9. Autre spécimen de plus grande taille, conservant la plupart de ses plaquettes, tandis que la partie supérieure représente l'épiderme interne. On reconnaît, vers le haut, la petite ouverture ronde.
L'extrémité inférieure simule une ouverture fermée et entourée de plaquettes. L'ensemble de ces plaquettes, figurant une série subcirculaire, forme une saillie au-dessus de la surface moyenne du fossile, qui a subi une compression et montre faiblement les pores.
10. Autre spécimen de taille moyenne, vu par une face latérale présentant principalement l'épiderme interne. Mais, cette surface est entourée par la tranche des plaquettes très distinctes. Elles permettent d'observer, d'abord leur épaisseur croissante, à partir du sommet jusqu'à l'extrémité inférieure, et ensuite les apparences des petits canaux, qui correspondent aux pores. Les plaquettes figurées sur l'épiderme interne sont de forme très irrégulière.
11. *id.* fragment grossi pour montrer les apparences des petits canaux internes, sur la tranche des plaquettes.
12. Autre spécimen de grande taille, vu par la face latérale. Une partie de la surface, vers le bas, à gauche, montre quelques plaquettes, tandis que tout le reste représente l'épiderme interne. L'irrégularité et l'inégalité des plaquettes sont très apparentes.
13. Autre spécimen de grande taille, conservant une partie des plaquettes, vers le haut, et montrant l'épiderme interne sur le reste de la surface. On voit, sur le contour, la trace de l'enveloppe calcaire.
14. *id.* 2 plaquettes grossies, prises sur l'épiderme interne et montrant les petits tubercules très serrés, qui représentent l'ouverture des pores. En comparant cette figure aux précédentes, fig. 2—6—8, on reconnaît combien est variable la fréquence des pores, sur les divers individus de la même espèce. Mais nous ajoutons que, sur la fig. 13, il y a d'autres plaquettes, qui offrent des pores beaucoup moins serrés.
15. Autre spécimen très allongé, montrant l'épiderme interne des plaquettes, excepté dans une lacune médiane. Vers l'extrémité inférieure, on voit la tranche des plaquettes augmentant rapidement d'épaisseur, jusqu'au maximum placé au bout terminal.
16. *id.* fragment pris sur cette tranche et grossi pour montrer l'apparence des petits tubes internes, aboutissant aux pores des surfaces opposées des plaquettes.

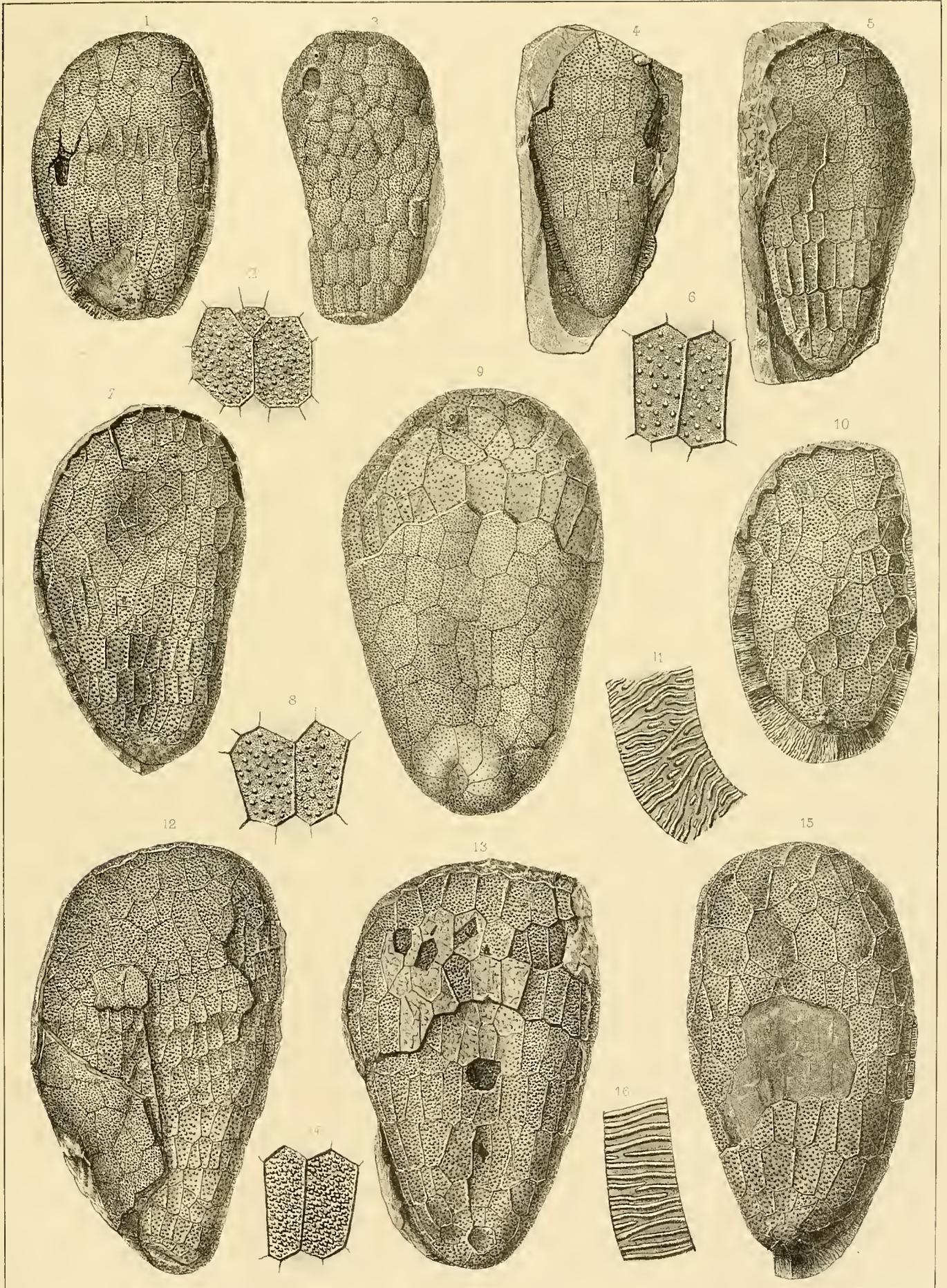


Fig.

Etage

Aristocystites Bohemicus. Barr. . D

Voir Pl. 9—10—11—13—14—36—38.

Tous les spécimens figurés sur cette planche proviennent des schistes de **d 4**, près de *Zahoržan*. Le seul fragment fig. 16 a été trouvé sur le même horizon, près de *Straschnitz*.

La plupart des figures sont destinées à montrer les apparences de l'épiderme interne, appliqué sur le corps de l'animal, et couvert de petits tubercules représentant les pores.

Sur quelques spécimens, l'enveloppe calcaire est conservée. Elle recouvre l'épiderme interne.

L'épaisseur croissante du test, à partir du sommet jusqu'à la base du fossile, peut être reconnue sur plusieurs figures.

1. Fragment incomplet, montrant la partie supérieure d'un spécimen. On reconnaît, vers le sommet, les 2 orifices arrondis. Le reste de la surface montre l'épiderme interne.
2. Même spécimen vu par la face opposée, montrant les vides laissés sur la roche par les plaquettes dissoutes.
3. Autre fragment incomplet. Il contraste avec le précédent, parce qu'il montre la partie inférieure d'un individu d'âge adulte. Cette circonstance se manifeste par la grande épaisseur des plaquettes, qui avoisinent l'extrémité inférieure et qui exposent, dans leur tranche très distincte, les petits canaux internes.
4. *id.* 2 plaquettes grossies pour montrer leur apparence et leurs tubercules sur l'épiderme interne.
5. Autre fragment, montrant la partie moyenne du calice et son extrémité inférieure.
On remarquera que les plaquettes d'une notable épaisseur sont couvertes de pores sur les 2 parties latérales. Au contraire, dans la partie médiane, la plupart des plaquettes ont conservé leur épiderme externe lisse, ou bien faiblement décomposé. Ce commencement de décomposition permet d'apercevoir la place des pores.
La partie inférieure du fossile présente l'épiderme interne, sur lequel on voit les plaquettes et les pores représentés par de petits tubercules.
6. *id.* plaquette latérale, isolée et grossie pour montrer les pores ouverts, qui sont le commencement de la décomposition de l'épiderme externe. La tranche inférieure présente les petits tubes internes.
7. Autre spécimen, sur lequel on voit les vides laissés par les plaquettes calcaires dissoutes. La surface de ces vides est couverte par les tronçons des petits canaux.
8. *id.* 2 plaquettes grossies, montrant leur forme et les tronçons des petits canaux, qui ne paraissent pas assez saillants, sur l'épiderme interne.
9. Autre spécimen montrant principalement l'épiderme interne. On voit, sur la droite, vers le bas, un fragment de l'enveloppe calcaire en décomposition. Vers le milieu de cette extrémité, il existe une dépression couverte par la roche ambiante.
10. Autre spécimen en décomposition. La surface permet de reconnaître, pour chacune des plaquettes, la cavité qu'elle occupait entre les plaquettes voisines, comme si leurs joints étaient représentés par une cloison.
11. *id.* 2 plaquettes grossies.
12. Autre spécimen de taille moyenne. Epiderme interne montrant l'irrégularité des plaquettes.
Vers la partie inférieure, il existe une arête saillante, à droite de laquelle il y a une petite cavité, analogue à celle de la fig. 19, mais peu distincte sur la fig. 12.

Fig.

13. *id.* grossissement mal réussi de cette arête. A négliger.
14. Autre spécimen, représentant seulement la moitié inférieure, couverte par l'épiderme interne. L'intervalle qui sépare ce moule interne de la roche ambiante, permet de reconnaître les plaquettes avec l'épaisseur croissante de leur tranche et les petits canaux de leur intérieur.
Sur la ligne médiane, vers le bas, on voit une arête saillante, analogue à celle de la fig. 12, mais sans cavité latérale.
15. Spécimen de petite taille, conservant les plaquettes avec leur apparence lisse, c. à d. sans décomposition.
L'extrémité, obliquement recourbée, montre une fausse ouverture, entourée par un cercle de plaquettes. Elle fait saillie sur la face latérale du fossile.
16. Autre fragment, représentant la partie inférieure d'un grand individu. Parmi les plaquettes de sa surface, les unes ont conservé leur paroi externe intacte et lisse, tandis que les autres, vers le haut, montrent un commencement de décomposition, qui fait paraître les pores.
Ce spécimen est très remarquable par la fausse ouverture, elliptique et oblique, placée vers son extrémité inférieure. Les plaquettes qui l'entourent forment une saillie sur la surface latérale du fossile. Leur épiderme est en partie décomposé.
Dans l'intérieur, le dessinateur a indiqué, d'après d'autres spécimens, la division des plaquettes, qui est indistincte. — *Straschnitz* — **d 4**.
17. Autre spécimen presque complet, vu par la face sans ouvertures. Toutes les plaquettes paraissent lisses et montrent une grande irrégularité dans leur forme et l'étendue de leur surface. Elles conservent leur épiderme externe, reconnaissable à travers une couche très mince de schiste.
Le corps étranger, placé à gauche, vers le haut, est l'extrémité de la tige d'un spécimen de *Dendrocyst. Sedgwicki*, qui se trouve sur le même fragment de roche.
Vers le petit bout, la fausse ouverture, oblique et saillante, ne présente qu'une très petite cavité, comparée à celle du spécimen précédent.
18. *id.* grossissement montrant le cercle des plaquettes, qui entourent la fausse ouverture.
19. Autre spécimen de grande taille. Epiderme interne, offrant diverses lacunes. Ce sont des cavités, qui ont été occupées par des plaquettes dissoutes, appartenant à la face opposée du calice aplati. L'extrémité inférieure présente l'empreinte de plaquettes, dans l'une desquelles on voit pénétrer une cavité allongée, qui contraste avec les fausses ouvertures des spécimens précédents.
20. *id.* grossissement montrant cette cavité, qui pénètre dans le fossile.
21. Autre spécimen, analogue par son ensemble à celui de la fig. 17. Il est couvert de ses plaquettes, dont la surface entamée, dépouillée de son épiderme externe, montre les pores. Mais il contraste complètement par son extrémité inférieure, qui est fermée par quelques plaquettes, sans aucune apparence analogue à la fausse ouverture des autres spécimens, figurés sur la même planche.
22. *id.* plaque isolée, grossie pour montrer l'apparence des pores ouverts.

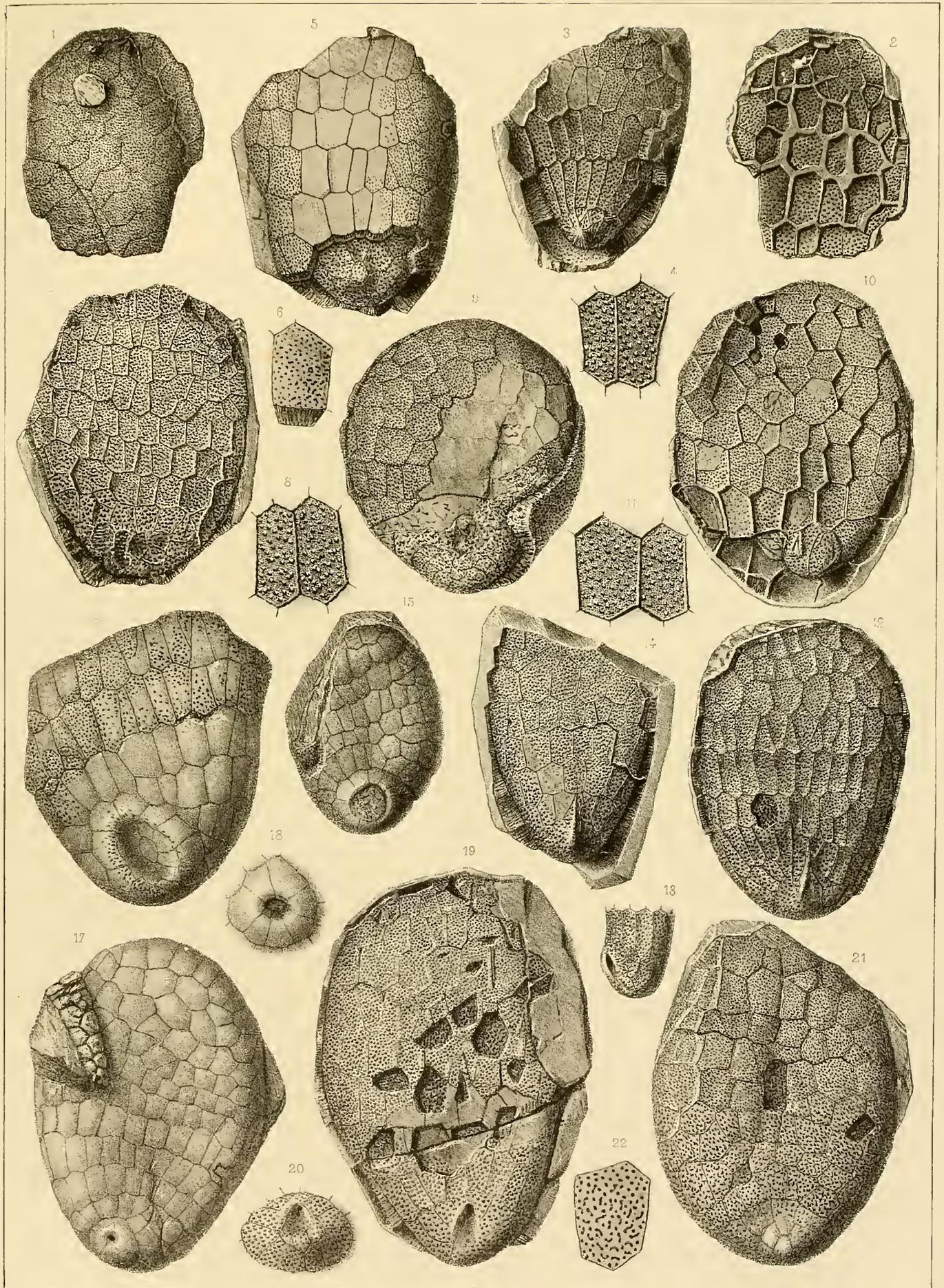


Fig.

Etage

Aristocyst.? subcylindricus. Barr. } D
Var. de Aristoc. Bohemicus. Barr. }

Voir Pl. 6.

Les divers spécimens, que nous avons figurés sous ce nom, semblent se distinguer, d'abord par leur forme allongée, arrondie au bout, et ensuite par la disposition des plaquettes, qui constituent leur extrémité inférieure. Celle-ci ne présente point la cavité simulante une ouverture, que nous avons figurée en divers spécimens sur la Pl. 12, et qui appartiennent au type: *Aristoc. Bohemicus*.

Cependant, cette seconde apparence ne nous paraît pas bien tranchée et offre diverses variations, sur les spécimens de la Pl. 13.

Mais, au contraire, ces formes sont distinguées par l'apparence des pores, unis 2 à 2, en fer à cheval.

Nous considérons donc ces spécimens comme représentant une variété et des variantes de l'espèce typique *Aristoc. Bohemicus*.

1. Fragment représentant l'extrémité inférieure d'un spécimen cylindroïde, terminé par une surface arrondie. — *Straschnitz* — d 4.
2. *id.* vu par la face opposée, montrant, comme la précédente, des plaquettes irrégulières et inégales dans leur contour et l'étendue de leur surface.
3. *id.* extrémité inférieure, montrant les plaquettes distinctes, qui la composent.
4. *id.* plaquette isolée, grossie, pour montrer l'apparence des pores, en fer à cheval. D'après l'état de conservation, cette apparence ne se montre pas sur toutes les plaquettes.
5. Autre fragment montrant la moitié supérieure d'un spécimen cylindroïde. — *Lodenitz* — d 4.

Les plaquettes sont très irrégulières. L'apparence d'une ouverture arrondie est incertaine vers le sommet supposé, qui pourrait être le bout inférieur très arrondi.

6. *id.* section naturelle à la base du fragment, montrant l'épaisseur des plaquettes et les petits canaux, par lesquels elles sont traversées.
7. *id.* plaquette grossie pour montrer l'apparence des pores de sa surface.

On remarquera, que cette apparence diffère de celle des divers grossissements, fig. 4—13—16—18. Mais cette différence doit être attribuée à l'état de conservation de la surface.

8. Autre fragment représentant la partie inférieure d'un spécimen, qui nous semble allongé, comme celui de la fig. 1. Mais il existe une différence notable dans la disposition des plaquettes, qui constituent l'extrémité inférieure. Elles se distinguent par une grande irrégularité et inégalité, indiquées sur les fig. 8—9. — *Straschnitz* — d 4.

9. *id.* vu par le bout inférieur.

Fig.

10. Autre fragment représentant l'extrémité inférieure d'une forme allongée, analogue aux précédentes. Sa surface présente des plaquettes très irrégulières. — *Straschnitz* — d 4.
11. *id.* vu par le bout inférieur, montrant la disposition des plaquettes, autour d'une plaquette centrale, peu distincte.
12. *id.* grossissement de l'extrémité du fossile, pour montrer la disposition des plaquettes.
13. *id.* plaquette grossie pour montrer l'apparence des pores, en fer à cheval. Elle disparaît par la décomposition de la surface.
14. Autre fragment représentant la partie inférieure d'un spécimen, qui nous semble allongé et ovale. Il montre les plaquettes distinctes. — *Lieben* — d 4.
15. *id.* bout inférieur montrant la disposition des plaquettes. Leur nombre, dans le cercle interne, paraît être de 7, et la séparation de la plaquette centrale est distincte.
16. *id.* plaque isolée et grossie pour montrer les pores, en fer à cheval, qui disparaissent par la décomposition.
17. Fragment montrant un assemblage de plaques irrégulières. Nous ne le figurons qu'à cause de l'apparence des pores, en fer à cheval, semblable à celle des fig. 4—13—16, provenant des localités de *Straschnitz* et de *Lieben*, éloignées de *Zahoržan*, où le spécimen qui nous occupe, a été trouvé.
18. *id.* plaquette grossie pour montrer les pores, en fer à cheval.
19. Fragment extrême d'un spécimen, montrant les plaquettes d'une grande épaisseur, qui se maintiennent dans leur assemblage naturel. — *Lieben* — d 4.
20. *id.* vu par la face inférieure.
Il n'est pas possible de compter exactement les plaquettes, qui forment la partie centrale.
21. *id.* plaquette grossie pour montrer l'apparence des pores. Ils sont représentés par des perforations irrégulières, qui diffèrent notablement des apparences indiquées par les fig. 4—13—16. C'est l'effet de l'altération de la surface.

Fig.

Etage

Aristocystites Bohemicus. Barr. . D

Voir Pl. 9—10—11—12—14—36—38.

22. Spécimen de forme arrondie et courte, écrasée dans le schiste. La surface sans ouvertures montre des plaquettes, très irrégulières. Elles ont conservé leur épiderme externe, rougeâtre, qui montre à peine la présence des pores, très exagérés par le dessinateur.

Le bout inférieur porte une rainure horizontale, qui provient peut-être de la compression. — *Zahoržan* — d 4.

23. Autre spécimen mal conservé, mais remarquable, parce que quelques plaquettes isolées présentent leur épiderme lisse, tandis que la surface des autres a été dénudée et montre les tronçons des petits canaux internes, dans lesquels nous distinguons leur petit tube central, non observé par le dessinateur. — *Zahoržan* — d 4.

24. Plaquette isolée, grossie, montrant une partie de l'épiderme lisse et une partie couverte de tronçons des petits canaux.

25. Autre spécimen de forme allongée, montrant l'extrémité inférieure fermée par des plaquettes irrégulières. Cependant, il conserve la trace d'une petite cavité terminale, qui n'a pas été remarquée par le dessinateur.

Ce spécimen est recouvert, comme celui de la fig. 22, par des plaquettes, dont l'épiderme, de couleur rougeâtre, n'offre que des traces très légères des pores, qui ont été très exagérés par le dessinateur. — *Zahoržan* — d 4.

Fig.

26. Autre spécimen, qui montre, vers le haut et vers le bas, l'empreinte des plaques avec la trace des pores et petits canaux, tandis que la partie médiane représente la roche dénudée. Sur le bord, vers la gauche, on reconnaît les fragments de l'enveloppe solide, augmentant graduellement d'épaisseur vers le bas et montrant la trace des petits canaux internes. — *Zahoržan* — d 4.

27. *id.* plaque isolée, grossie et prise vers le bas, pour montrer les tronçons des petits canaux internes.

28. Autre spécimen. Partie inférieure en décomposition. Abstraction faite de la roche adhérente, le contour montre l'épaisseur de l'enveloppe solide, augmentant rapidement vers l'extrémité inférieure. On reconnaît les petits canaux, qui traversent cette enveloppe. La surface interne reproduit les contours des plaquettes et montre les tronçons des petits canaux, dans lesquels nous reconnaissons un petit tube central. — *Zahoržan* — d 4.

29. *id.* fragment de l'enveloppe externe, montrant les apparences irrégulières de ces canaux internes grossis.

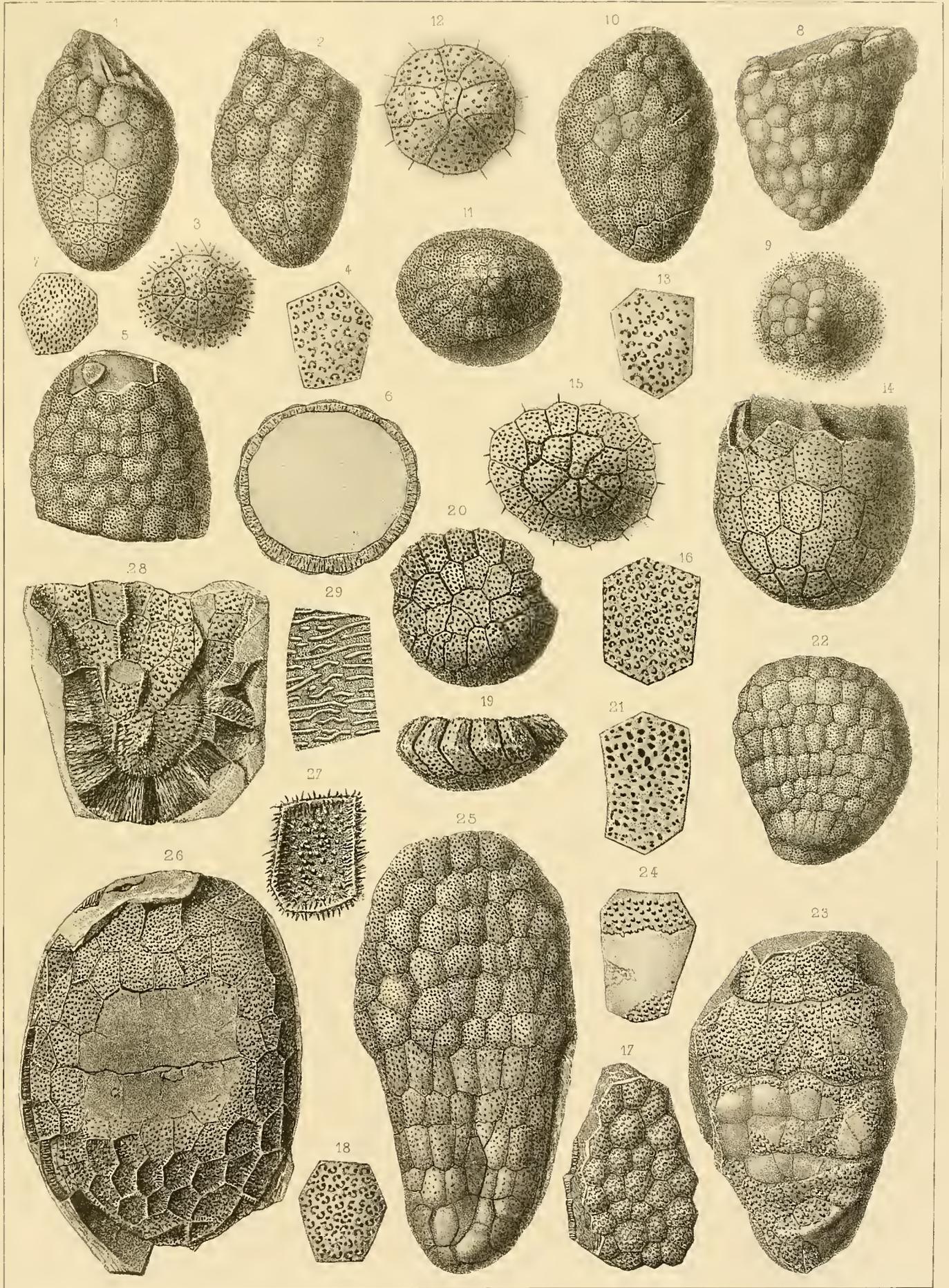


Fig.

Etage

Fig.

Hydrophores palmés, appartenant à une espèce indéterminée du genre *Aristocystites*. Barr. D

Les 3 fragments, représentés par les fig. 1 à 6, sur la partie supérieure de cette planche, ne sont pas assez étendus pour nous permettre de constater, sans aucun doute, leur nature spécifique.

Ces 3 fragments s'accordent dans leurs détails, en montrant les mêmes apparences dans les 5 hydrophores ou canaux internes, qui sont considérés comme ayant servi à la respiration de l'animal. Voir ci-dessus p. 41 nos observations sur les *Hydrophores palmés*.

En comparant les figures deux à deux, on peut constater leur identité dans presque tous les détails.

Nous nous bornons à faire remarquer, que l'ouverture indiquée au milieu de chacune des figures, sert de base à tous les groupes des *hydrophores*.

Ceux-ci sont composés de 6 branches subrégulièrement divergentes à partir de leur base commune. Ces branches se terminent à des distances à peu près égales sur la paroi interne de l'enveloppe solide.

Parmi toutes nos Cystidées, nous ne connaissons ces hydrophores palmés que sur l'espèce indéterminée qui nous occupe, sur *Craterina*. Pl. 17 et 34, et sur *Pyrocystites pirum* de d 1, figuré sur notre Pl. 29. Ces espèces ne peuvent pas être confondues, parce qu'elles contrastent notablement par leurs apparences.

Dans ces 3 cas, l'existence semblable de 5 hydrophores sert à constater que, malgré l'irrégularité extérieure qui caractérise les Cystidées, leur structure interne, soumise à la division par le nombre 5, est en harmonie avec celle de la plupart des Echinodermes.

Il est important de remarquer que, parmi les 3 fragments que nous figurons et qui sont les seuls à notre connaissance, il n'y en a aucun qui provienne de Zahoržan, c. à d. du gisement principal de notre *Aristoc. Bohemicus*. Ils ont été trouvés isolément à Czernin, près Beraun, à Sterhohol et à Praskoles.

Cette circonstance contribue à nous faire concevoir, que ces fragments n'appartiennent pas à notre espèce typique, *Aristoc. Bohemicus*.

1. Fragment montrant les 5 hydrophores, conservés avec une série de plaquettes, caractérisées par leurs pores, et vues par leur paroi interne. — *Czernin, près Beraun* — d 4.
2. *id.* partie interne, grossie pour montrer la structure. Les tubercules, qui couvrent la surface interne des plaquettes, montrent chacun 2 pores, c. à d. l'ouverture de 2 petits canaux.
3. Autre fragment très semblable au précédent et entouré de quelques plaquettes et de l'enveloppe externe du fossile. — *Sterbohol* — d 4.
4. *id.* grossi avec tous les détails. On voit tout autour les gros tubercules de la paroi interne du calice, portant chacun 2 pores.
5. Autre fragment, montrant 6 branches d'un hydrophore, dans l'intérieur d'un jeune spécimen, figuré dans une position renversée. — *Praskoles* — d 4.
6. *id.* grossissement de l'hydrophore, autour duquel on reconnaît les gros tubercules avec 2 pores.

Fig. Etage

Aristocystites Bohemicus. Barr. . D
Voir Pl. 9—10—11—12—13—36—38.

7. Jenne spécimen inégalement comprimé. Dans la partie supérieure, on voit seulement l'épiderme interne avec la trace des pores. Vers le petit bout, on reconnaît les vides qui ont été occupés par des plaquettes, et dans lesquels se trouvent les tronçons des petits canaux. L'extrémité est brisée, mais on peut reconnaître tout autour l'épaisseur de l'enveloppe calcaire. — *Zahoržan* — d 4.
8. *id.* plaquette grossie pour montrer les tronçons des petits canaux.
Les ouvertures de ce spécimen n'étant pas visibles, nous ne l'associons à *Aristoc. Bohemicus* que d'après les vraisemblances.
9. Spécimen de grande taille. Empreinte montrant des rangées subrégulières de plaquettes dans la partie moyenne, tandis que leur subdivision dans la partie supérieure est très irrégulière. Le bout inférieur paraît arrondi, comme sur les spécimens voisins, figurés sur la même planche. Les plaquettes portent aussi la trace très faible des pores. Malgré ces apparences, comme la face exposée ne présente aucune trace des orifices, nous ne pouvons pas affirmer d'une manière absolue l'identité de ce fossile. — *Nussle* — d 4.
10. Autre spécimen mal conservé. L'extrémité inférieure, arrondie, est retournée vers la face postérieure, sur laquelle elle montre une ouverture semblable à celle des fig. 25—26—27, Pl. 10.
Dans la partie supérieure, on voit distinctement les 2 ouvertures rondes. La trace des plaquettes et de leurs pores se reconnaît sur la plus grande partie de la surface. — *Zahoržan* — d 4.
11. *id.* grossissement montrant la grande ouverture ronde, fermée par 7 valves triangulaires. On voit, sur le contour, les traces de rainures arquées, dans lesquelles se trouvent 2 pores. Mais le dessinateur a régularisé cette apparence, comme si elle était identique avec celle des doubles pores, en fer à cheval; ce qui n'est pas exact.
12. Autre spécimen mal conservé, montrant une partie de l'épiderme interne avec de petits tubercules. Nous voyons aussi, dans sa partie supérieure, la grande ouverture ronde, avec la trace de 6 plaquettes pour sa fermeture. L'épaisseur de l'enveloppe calcaire est indiquée par le vide entre le moule interne et la roche, vers l'extrémité inférieure, à droite. — *Zahoržan* — d 4.
13. *id.* grossissement de cette ouverture, autour de laquelle on voit, dans le vide laissé par des plaquettes dissoutes, les tronçons des petits canaux, montrant leur petit tube interne, qui n'a pas été observé par le dessinateur.
14. Autre spécimen. Fragment montrant l'extrémité inférieure d'un individu. Elle est arrondie, sans aucune trace de cavité et sans indication des plaquettes, qui paraissent fondues ensemble. — *Zahoržan* — d 4.
15. *id.* fragment de cette extrémité, grossi pour montrer l'apparence des pores vers le petit bout. Sur cette figure, il manque l'indication des pores ouverts, qui sont bien marqués sur la fig. 14.
16. *id.* grossissement pris dans la partie à droite, pour montrer la coexistence de pores vides avec celle d'autres pores remplis par l'injection de la roche.

Fig. Etage

17. Autre spécimen analogue au précédent par la plupart de ses apparences. Seulement, la partie massive, vers le bout, est plus volumineuse. — *Zahoržan* — d 4.
18. *id.* fragment de la surface pris vers le bout et montrant les tubercules, qui représentent les pores.
19. *id.* autre fragment pris dans la partie moyenne, et montrant à la fois les tubercules analogues et des cavités ouvertes, qui correspondent aux canaux, comme sur la fig. 16.

Aristoc.? grandiscutum. Barr. . . D
Voir Pl. 17, case III, et Pl. 38.

20. Spécimen très incomplet, dont l'apparence est cylindroïde, et principalement caractérisé par une troncation profonde, transverse, occupant toute la largeur et entourée par une bordure un peu enflée. La surface de cette troncation est occupée par une cavité un peu irrégulière dans sa profondeur. — *Straschnitz* — d 4.

Malgré l'état très incomplet de ce fragment, l'apparence des plaquettes qui le composent et de la troncation terminale, nous semble le rattacher aux diverses formes de *Aristocystites*, figurées sur nos planches qui précèdent.

Nous citons un second fragment analogue, figuré sur notre Pl. 17.

Cystidea porosa. Barr. D

21. Fragment représentant la partie initiale d'un spécimen, composé de plaquettes calcaires, distinctes jusqu'au petit bout, sans troncation et sans cavité. — *Bracz* — d 4.
22. *id.* vu par le petit bout, d'après une brisure indiquée; figure trop peu distincte, mais montrant la forme elliptique de la section du calice et les traces des petits canaux, à travers la masse calcaire.
23. *id.* plaquette grossie pour montrer les petits tubercules, qui couvrent les espaces entre les pores principaux, qui sont creux. Ces pores principaux sont des oscules, dans chacun desquels nous reconnaissons l'existence de 2 pores indiqués sur la figure. Sur la tranche de cette plaquette, à droite vers le haut, on reconnaît les vides des petits canaux dans l'intérieur.

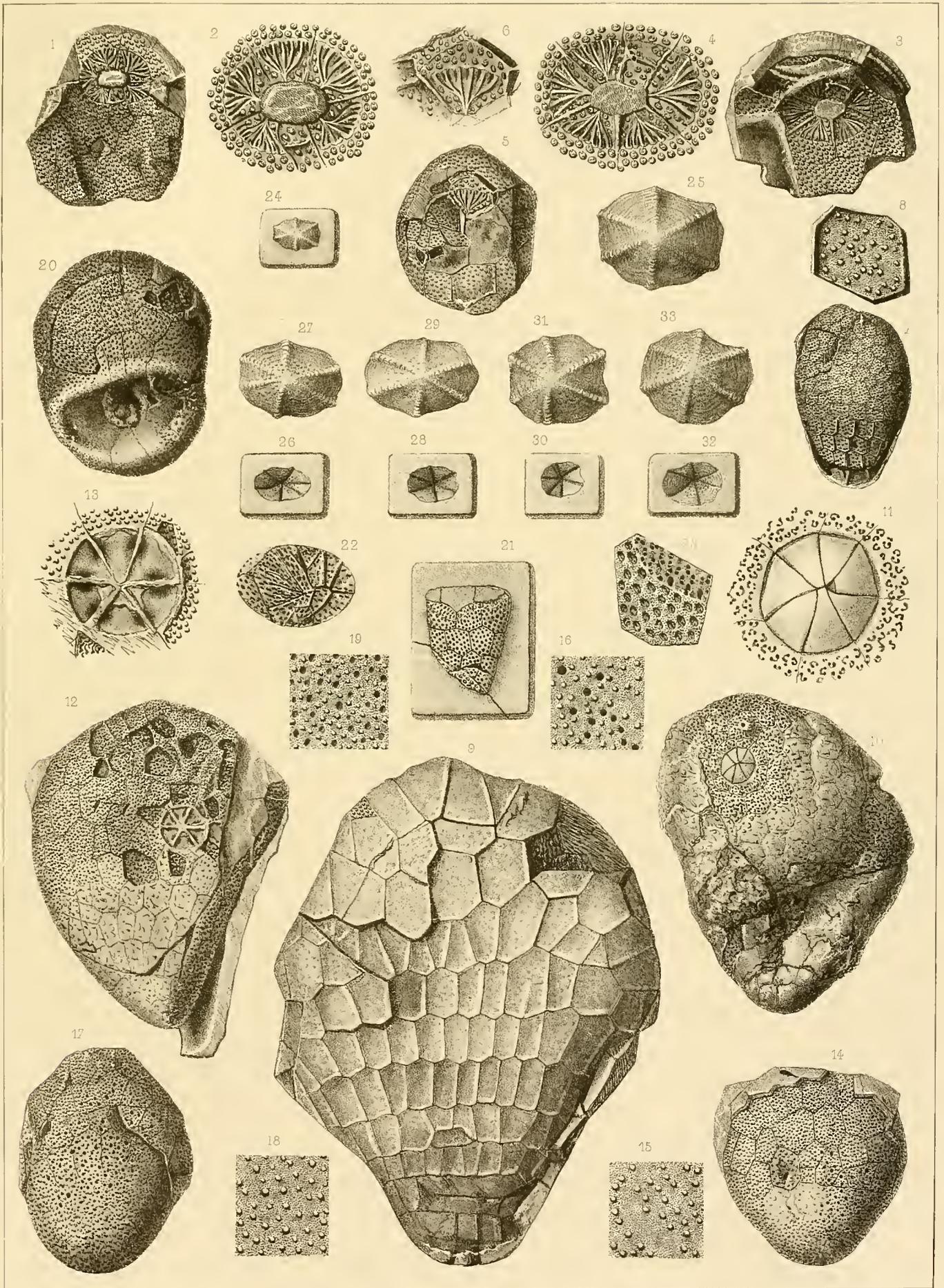
La nature générique de ce fragment est très incertaine.

Plaquettes d'origine douteuse D

Grandeur naturelle.	Grossissement.
Fig. 24, en relief.	Fig. 25, en relief.
26 } Impressions	27 } Impressions
28 } creuses,	29 } en relief,
30 } externes.	31 } externes.
32 }	33 }

Ces plaquettes se trouvant dans les couches riches en Cystidées, nous sommes disposé à les attribuer à quelque espèce de cette famille. Mais, dans notre incertitude sur leur véritable origine, nous nous abstenons de leur donner un nom spécifique.

Toutes proviennent de *Zahoržan* — d 4.



- | | | |
|------|-------|------|
| Fig. | Etage | Fig. |
|------|-------|------|
- Deutocystites irregularis.** Barr. . **D**
1. Spécimen de petite taille, conservant la presque totalité de sa surface, occupée par des plaquettes sub-circulaires ou elliptiques. On reconnaît la place de 2 ouvertures; l'une au sommet, qui paraît l'ouverture principale, de forme un peu allongée, et l'autre placée un peu au-dessous, offrant la forme d'un rhombe. La troisième ouverture, quoique peu distincte, peut être reconnue. — *Lodenitz* — **d 4**.
L'inégalité des plaquettes et leur position sont entièrement irrégulières. On n'aperçoit, sur la surface, la trace d'aucun pore. Cette observation est confirmée par les apparences des spécimens figurés sur la Pl. 16, qui suit.
 2. *id.* grossi et vu par la même face.
 3. *id.* vu par le haut et orienté comme la fig. 2, pour montrer la position relative des ouvertures.
 4. Autre spécimen très exigu, de forme ovalaire et montrant le caractère distinctif de cette espèce dans les formes circulaire ou elliptique de ses plaquettes. — *Zahoržan* — **d 4**.
 5. *id.* même vue grossie.
6. Autre spécimen pyriforme, reproduisant le caractère distinctif des plaquettes. Les ouvertures ne sont pas reconnaissables sur la face exposée. — *Zahoržan* — **d 4**.
 7. *id.* même vue grossie.
La pointe, placée au bas de la figure, semble indiquer l'insertion d'une tige, accompagnée de quelques plaquettes de plus grandes dimensions.
 8. Autre spécimen à peu près de même taille que le précédent. Vers le haut, il montre quelque trace de l'ouverture principale. Vers le bas, la surface n'est pas bien conservée et ne permet pas de reconnaître l'insertion de la tige. — *Zahoržan* — **d 4**.
 9. *id.* même vue grossie.
On voit que la disposition des plus grandes plaquettes elliptiques est irrégulière, et ne se reproduit pas dans les divers exemplaires figurés sur cette planche.
 10. Autre spécimen incomplet, mais conservant le caractère distinctif des plaquettes. — *Zahoržan* — **d 4**.
 11. *id.* même vue grossie.

Fig.

Etage

II. Deutocystites modestus. Barr. . . **D**

Voir Pl. 16.

1. Spécimen de taille moyenne, montrant la forme complète, ovoïde et les 3 ouvertures placées dans la partie supérieure. L'ouverture la plus développée offre un contour pentagonal; mais elle est placée un peu au-dessous du sommet.
La seconde ouverture, d'après ses dimensions, placée au point culminant, offre un contour subelliptique, sans régularité.
La troisième ouverture, très petite, se compose de 3 pores distincts, séparés par de petites cloisons. Elle est située hors de l'axe, qui unit les 2 ouvertures principales et un peu plus près de l'orifice elliptique que de l'orifice pentagonal. — *Chrustenitz* — **d 4**.
2. *id.* vu par le haut, montrant le contour du fossile et la disposition relative des 3 ouvertures.
3. *id.* vue grossie, reproduisant celle de la fig. 1. Sur ce grossissement, on reconnaît les séries de pores, ou tronçons des petits canaux, qui entourent chacune des plaquettes, inégales et sans ordre déterminé. Il en existe aussi dans l'intérieur de ces éléments. Quelques plaquettes se distinguent par leur plus grande dimension, comme dans l'espèce *Deut. irregularis*, figurée sur la même planche.
4. Autre spécimen, de forme rapprochée de la précédente, mais non identique. Les ouvertures sont placées d'une manière analogue. — *Chrustenitz* — **d 4**.
5. *id.* vu par le haut, montrant la disposition des 3 ouvertures, semblable à celle de la fig. 2.
6. *id.* grossissement reproduisant la fig. 4. Ce spécimen montre, comme le précédent, l'inégalité des plaquettes et les séries de pores qui les entourent, bien que d'autres pores se trouvent sur la surface de ces éléments.
7. Autre spécimen de petite taille et aplati par la compression. L'ouverture pentagonale est placée, par rapport au sommet, plus bas que dans les 2 exemplaires précédents. — *Chrustenitz* — **d 4**.
8. *id.* vu par le haut, montrant l'effet de la compression. On reconnaît la rangée de plaquettes, qui entourent l'orifice culminant.
9. Autre spécimen de forme courte et globuleuse, montrant distinctement les 3 ouvertures. — *Trubin* — **d 3**.
10. *id.* vu par le haut, montrant la disposition des 3 orifices.
11. *id.* grossissement de l'orifice pentagonal.
12. Autre spécimen aplati par la compression. — *Chrustenitz* — **d 4**.
13. *id.* vu par le haut, montrant la disposition des orifices.
En comparant cette figure avec la fig. 8 du précédent exemplaire comprimé, on reconnaît que leur compression a été dirigée dans un sens différent. Mais chacun d'eux présente les mêmes éléments.

Fig.

14. Autre spécimen de petite taille, conservant la trace des plaquettes et des 2 ouvertures les plus élevées. — *Zahoržan* — **d 4**.
15. *id.* vue grossie de la partie supérieure, montrant la tripartition du petit orifice.
16. Autre spécimen de plus grande taille, mais défiguré par la compression. Il montre les séries de pores ou tronçons des petits canaux, sur le contour et la surface des plaquettes. Il se distingue des spécimens précédents par la disposition des plaquettes en faisceaux autour de l'extrémité inférieure. — *Zahoržan* — **d 4**.
17. Autre spécimen de forme oblique, enflée, montrant d'ailleurs les caractères de cette espèce, dans le nombre et la disposition de ses ouvertures, comme dans l'apparence des pores sur toute la surface. Il est vu par la face latérale. — *Chrustenitz* — **d 4**.
18. *id.* vu d'en haut.
19. Autre spécimen de forme ovale, allongée, vu par la face latérale, qui permet de reconnaître les 3 ouvertures caractéristiques. La partie inférieure est endommagée. — *Chrustenitz* — **d 4**.
20. *id.* vu par le haut, montrant la disposition des 3 orifices.
21. *id.* petit orifice, grossi pour montrer ses 3 compartiments, qui se reproduisent dans tous les spécimens figurés.
22. *id.* fragment de la surface, grossi pour montrer que les pores, ou tronçons des canaux, dans ce spécimen plus développé, existent non seulement autour des plaquettes, mais se reproduisent aussi partiellement sur l'intérieur de leur surface.
23. Spécimen de forme arrondie, qui semble se rattacher aux précédents. Cependant, nous n'avons pas une conviction complète de son identité générique, parce que nous ne voyons la trace que de la seule ouverture culminante. — *Chrustenitz* — **d 4**.
24. *id.* plaquette isolée, grossie, pour montrer l'existence des pores, les uns sous la forme habituelle de tubercules et les autres sous la forme de petites perforations.
25. Fragment isolé, montrant l'orifice culminant. — *Zahoržan* — **d 4**.
26. *id.* grossi.

Ces figures montrent les 5 plaquettes, qui entourent cette ouverture et la fermeture, par laquelle elle est close. Cette fermeture reproduit l'apparence des plaquettes et de leurs tubercules.

Cette circonstance pourrait faire supposer, que ce fragment représente l'extrémité inférieure d'un spécimen et la trace de l'insertion d'une tige caduque.

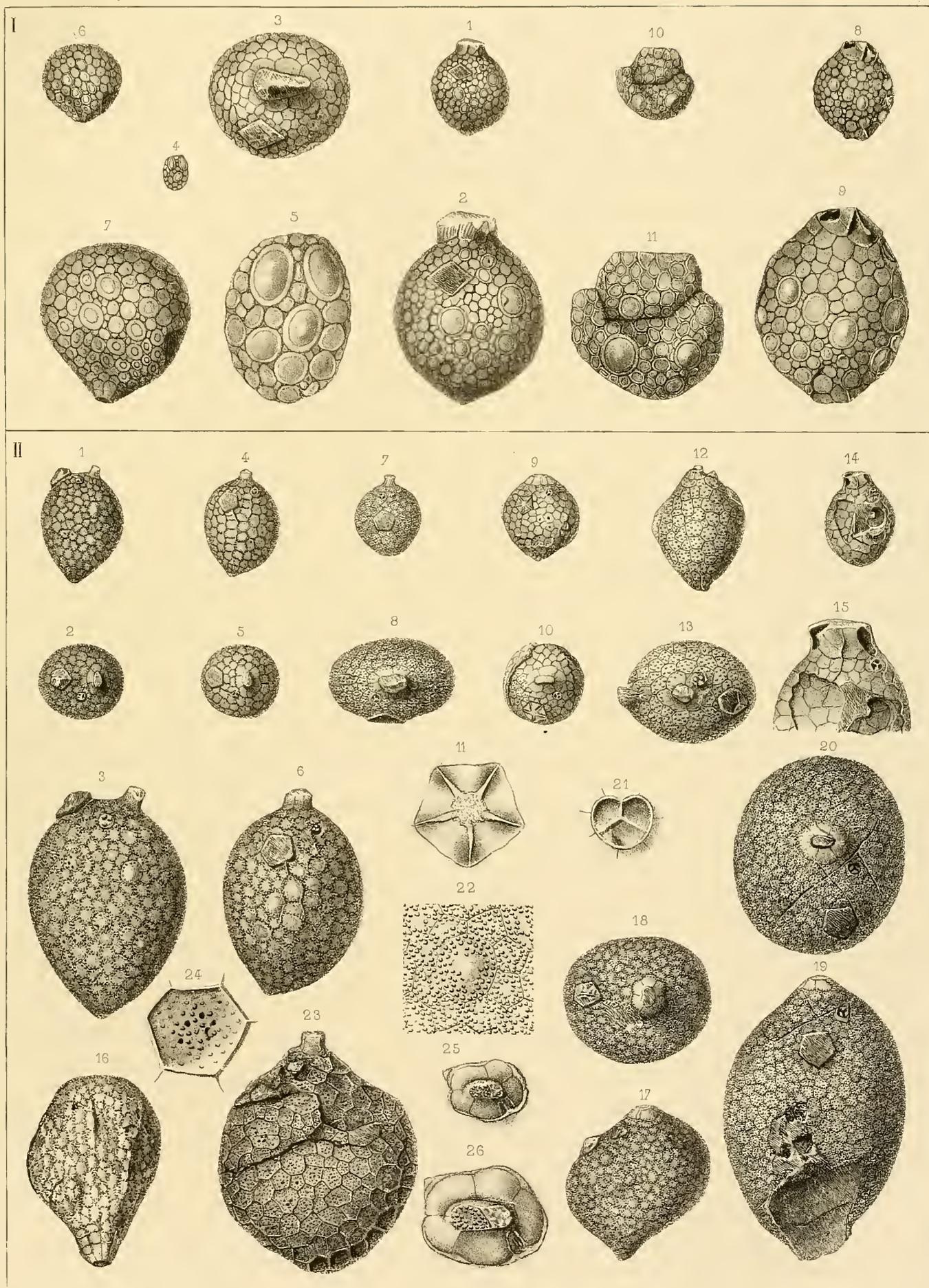


Fig.

Etage

Fig.

Deutocystites modestus. Barr. . . D

Voir Pl. 15.

1. Spécimen de taille moyenne, conservant la trace des ouvertures et montrant les plaquettes très distinctes avec les traces des pores, sur toute leur surface. — *entre Nučitz et Lodenitz — d 4.* (Coll. Feistmantel.)
2. *id.* vu par le haut, montrant la disposition des ouvertures principales.
3. *id.* vue de la fig. 1 grossie.

L'extrémité inférieure semble indiquer l'insertion d'une tige, qui nous est inconnue.

La disposition des tubercules, représentant les pores, diffère de celle de la plupart des spécimens figurés sur la Pl. 15, case II, sur lesquels ces pores sont principalement indiqués sur le contour des plaques. Nous avons déjà constaté, que cette apparence inexacte doit être attribuée au dessinateur. Au contraire, sur le spécimen qui nous occupe, les tubercules se trouvent uniquement sur l'intérieur des plaquettes. Cependant cette différence n'est pas absolue, car elle se reproduit sur divers exemplaires de la Pl. 15, comme fig. 12—19—23.

4. Autre spécimen de même taille, mais endommagé vers le bas. Il montre la même disposition des orifices que les autres spécimens. On voit aussi la trace des plaquettes et celle d'une partie des pores vides. L'état de conservation de ce spécimen contraste avec celui du précédent, parce qu'il a été trouvé dans les quartzites de la bande **d 2**, sur le mont *Pleschivetz*, près Beraun, tandis que le premier provient des schistes de **d 4**.

5. *id.* vu par le haut. On reconnaît bien la position des 2 orifices principaux. Mais celle du petit orifice n'est pas certaine.

Fig.

Etage

Deutocyst. modestissimus. Barr. . D

6. Spécimen globuleux, de petite taille. Il montre les orifices et la disposition des plaquettes, notamment à la partie inférieure, qui indique l'insertion de la tige. — *Lahovska* — d 4. (*Coll. du Musée Bohême.*)
7. *id.* même vue grossie.
8. *id.* vu par le haut, grossi et montrant la disposition des 3 ouvertures.
9. *id.* petite ouverture, plus fortement grossie, pour montrer sa tripartition.
10. Autre spécimen de taille un peu plus allongée, qui paraît un peu comprimé. On distingue, vers le bas, un reste de la tige. — *Straschnitz* — d 4. (*Coll. Schary.*)
11. *id.* même vue grossie.
12. *id.* vue d'en haut, également grossie. Elle ne montre distinctement que les 2 ouvertures principales. Nous ne distinguons pas sûrement le petit orifice.

On remarquera, sur ce spécimen, plusieurs grandes plaques caractéristiques de l'espèce. D'après les apparences de ce fossile, on pourrait croire qu'il a conservé une partie de l'enveloppe calcaire, bien figurée sur les fig. 10 et 11, mais cette couche paraît transformée et cristalline. Elle ne permet de distinguer aucune trace des pores sur la tranche.

13. Autre spécimen de forme plus allongée. Il ne conserve que la face figurée. Sa surface, montrant plusieurs brisures, est couverte de plaquettes inégales et arrondies, comme les autres individus congénères. Les ouvertures ne sont pas très distinctes. — *Straschnitz* — d 4. (*Coll. Schary.*)
14. *id.* même vue grossie, montrant la forme irrégulière et l'inégalité des plaquettes.

On remarquera, sur ce spécimen, que chaque plaquette est entourée d'un petit rebord, qui existe aussi sur les 2 spécimens précédents, mais beaucoup moins prononcé. Il a été négligé par le dessinateur sur les fig. grossies 7 et 11.

15. *id.* Grossissement du spécimen vu par le haut. Il montre bien le rebord autour des plaquettes.
16. Autre spécimen de petite taille et globuleux.
- Il montre distinctement les 2 orifices principaux, tandis que le petit orifice n'est pas bien marqué. L'insertion de la tige est visible au petit bout. — *Straschnitz* — d 4. (*Coll. Schary.*)
17. *id.* même vue grossie. Elle montre l'inégalité des plaquettes et leur rebord.
18. *id.* vue d'en haut avec le même grossissement, et montrant la disposition des 3 orifices.

On remarquera, que les divers spécimens de *Deutocyst. modestissimus* figurés sur cette planche, ne présentent absolument aucune trace de pores sur la surface de leurs plaquettes.

Fig.

Etage

Echinosphærites vexatus. Barr. . D

19. Spécimen déformé par la compression. Il est vu par la face latérale et permet de reconnaître les grandes ouvertures. Les plaquettes et leurs ornements sont difficiles à distinguer. — *Straschnitz* — d 4.
20. *id.* vu d'en haut, montrant la disposition des 3 orifices, qui ne sont pas très clairs.

Echinosph. confortatus. Barr. . . D

21. Spécimen de plus grande taille et dont la forme globuleuse est bien conservée. Il est vu par la face latérale, montrant les ornements de la surface faiblement distincts. — *Straschnitz* — d 4. (*Coll. Schary.*)
22. *id.* vu d'en haut montrant les mêmes apparences et la position vraisemblable de 2 orifices.
23. *id.* fragment de la surface, grossi pour montrer les ornements extérieurs sur la surface des plaquettes. Cette figure est un peu complétée par le dessinateur.

Echinosph. quærendus. Barr. . . D

24. Fragment de forme arrondie, caractérisé par des plaquettes très inégales et en grand nombre. Leur surface montre partiellement des tubercules, épars et sans ordre. Mais leur contour est remarquable par un bord montrant plusieurs lignes parallèles. — *Straschnitz* — d 4.
25. *id.* vu par le haut. On voit, que le fossile est réduit à la moitié de son contour. On aperçoit la trace de l'une des ouvertures.
26. *id.* fragment grossi pour montrer les apparences variées de la surface.
27. Autre fragment très incomplet de la même espèce, montrant les plaquettes avec leurs divers ornements et leur contour formé par plusieurs lignes parallèles. — *Straschnitz* d 4.
28. *id.* fragment grossi pour montrer ses ornements.

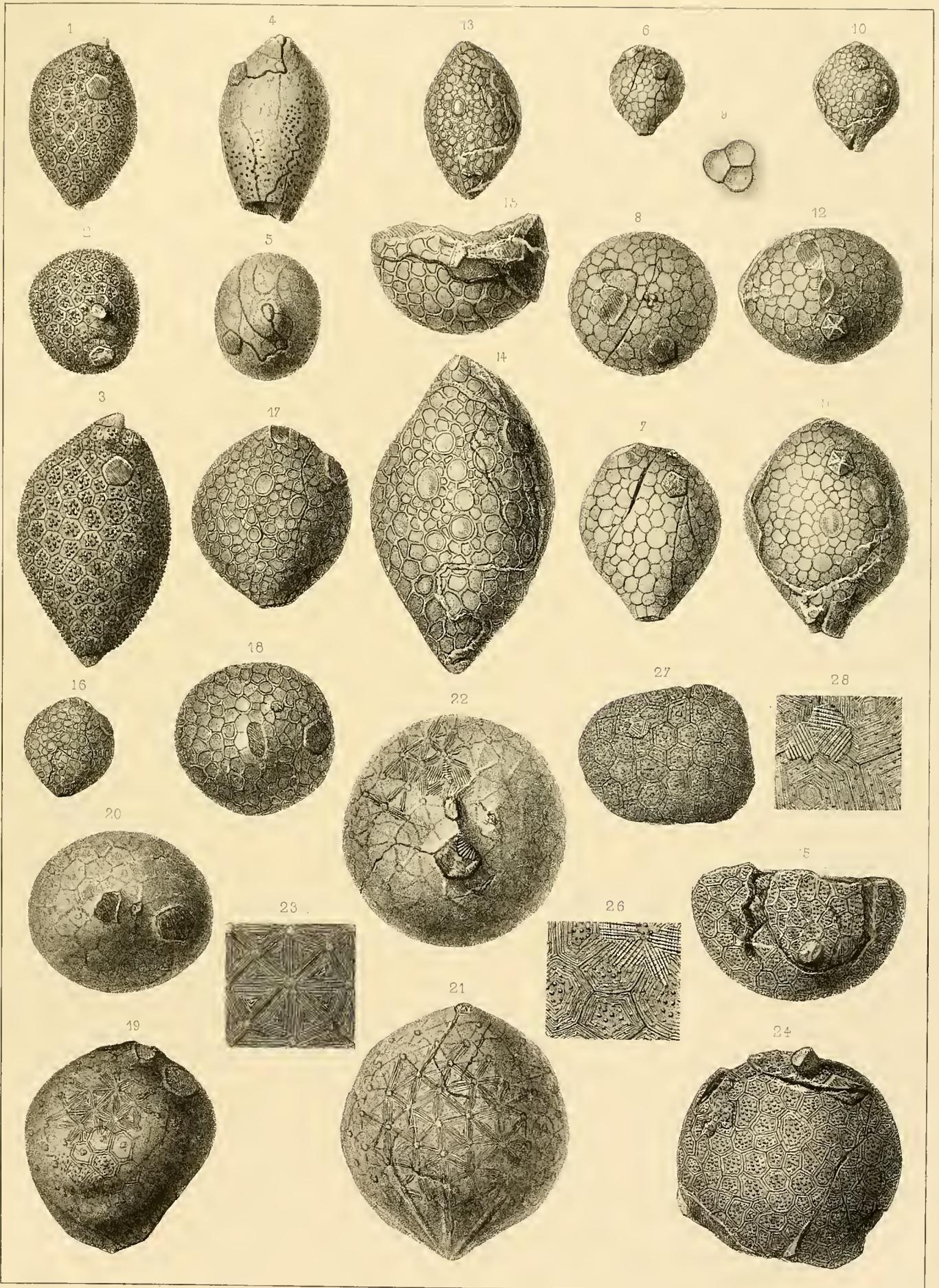


Fig. Etage

1. Fungocystites rarissimus. Barr. . D

1. Spécimen de petite taille, montrant l'ensemble du fossile, qui semble ouvert par le bas. — Grandeur naturelle. — *Chrustenitz* — d 4.
2. *id.* même vue grossie, montrant distinctement les plaquettes et l'extrémité inférieure, oblique à l'axe et ouverte.
3. *id.* vue grossie par la face latérale opposée, montrant les 2 ouvertures.
4. *id.* vue d'en haut grossie. Le contour irrégulier de ce fossile pourrait être attribué à la compression. On reconnaît les ouvertures, dont 2 sont très distinctes, tandis que la nature de la troisième, en forme d'arc, n'est pas certaine.
5. *id.* vue de profil grossie et montrant vers le haut les orifices, et vers le bas l'obliquité du pan coupé, dont la surface reste ouverte.
6. *id.* vue par le bas, montrant le contour de cette ouverture, formé par des plaquettes, sur lesquelles la trace des pores est visible. L'intérieur paraît rempli par la roche.
7. *id.* empreinte externe, vue en creux dans la roche. Elle est grossie comme les figures précédentes 2.—3—4—6. Elle montre la face latérale avec les ouvertures, comme la fig. 3. On reconnaît les rainures ambulacrales, qui partent de l'orifice culminant et s'étendent sur presque toute la longueur du fossile, en se ramifiant nombre de fois. On distingue aussi les plaquettes.
8. *id.* autre empreinte externe, vue en creux, grossie et montrant seulement la partie supérieure du fossile avec les ouvertures et les rainures ambulacrales. On reconnaît qu'elles sont au nombre de 5.

On remarquera que la fig. 7 est plus allongée que les 3 fig. 2—3—5, représentant les faces longitudinales du fossile. Ce désaccord nous semble explicable parce que la fig. 7 présente une surface plus étendue vers le sommet que la fig. 3.

Fig. Etage

Fungocystites solitarius. Barr. . D

9. Spécimen vu par la face latérale, verticale, montrant des plaques hexagonales, subrégulières, conservant les tubercules, qui correspondent aux canaux internes. Le bord inférieur paraît tronqué. — *Chrustenitz* — d 4.
10. *id.* vu par le haut, montrant une ouverture centrale au sommet. La seconde ouverture est placée à droite sur la même ligne horizontale, mais elle n'a pas été indiquée par le dessinateur. Elle est plus petite que l'ouverture centrale et placée au sommet du talus, dans l'ombre.

L'état de conservation de ce spécimen ne nous permet pas d'affirmer sa nature générique. Mais elle semble bien rapprochée de celle de *Fungocyst. rarissimus*, figuré sur la même case. On voit, sur la fig. 9, que la partie inférieure du fossile manque. Nous ne pouvons pas reconnaître, si cette extrémité était ouverte, comme dans le type *Fungocyst. rarissimus*.

Fig. Etage
II. Craterina Bohemica. Barr. . . . D
 Voir Pl. 18—19—34—35.

Nous avons réuni sur la case II les spécimens les plus importants, qui représentent *Crat. Bohemica* dans notre collection. Nous en possédons des centaines, dans un état de conservation très incomplet.

L'importance des spécimens, que nous présentons sur cette case, consiste en ce qu'ils nous permettent de reconnaître :

1. la partie supérieure du fossile, presque toujours absente. Nous l'avons figurée, en tout ou en partie, sur les fig. 1—2—4—5—10—11—15.

2. la division de l'enveloppe solide du fossile en plaquettes, comme dans les autres Cystidées que nous figurons. Cette division est principalement marquée sur les fig. 10—12. Au contraire, on n'en voit que des traces affaiblies sur les autres spécimens.

3. la position, qui paraît certaine, de l'une des ouvertures, fig. 2.

Toutes les figures montrent la présence des petits tubercules indiquant les canaux internes, qui traversent l'enveloppe solide, comme dans divers autres genres des Cystidées, et particulièrement dans *Aristocystites*.

1. Moule interne vu de profil. Il montre, sur la surface inférieure conique, l'ouverture du canal interne. — *Zahoržan* — d 4.
2. *id.* vu par le haut, montrant la surface supérieure brisée par la compression. Elle permet cependant de reconnaître distinctement l'une des ouvertures et la division en plaquettes.
3. *id.* vu par la surface inférieure, montrant la cavité centrale, vers le sommet du cône.
4. Autre spécimen plus épais, mais de forme analogue. — *Zahoržan* — d 4.
5. *id.* vu d'en haut, montrant une partie de la surface supérieure du fossile, conservée près du contour, et repliée vers l'intérieur.

Dans la lacune la plus profonde, placée vers le haut de la figure, on reconnaît au fond un hydrophore isolé, semblable à ceux que nous figurons Pl. 14 pour *Aristocyst. Bohemicus* et Pl. 29 pour *Pyrocyst. desideratus*.

6. *id.* vu par la face inférieure, montrant au sommet du cône l'entrée fermée du canal interne.
7. *id.* grossissement pour montrer l'hydrophore de la fig. 5.
8. Autre spécimen de forme conique, plus allongée. Sur les bords, vers le haut, on reconnaît la trace de la surface supérieure. — *Zahoržan* — d 4.
9. *id.* vu par le bas et montrant le canal ouvert.
10. Autre spécimen vu de profil et montrant distinctement les plaquettes irrégulières, qui composent l'enveloppe et l'ouverture du canal interne, dont les bords sont brisés. — *Zahoržan* — d 4.

- Fig. Etage
11. *id.* vu par le haut, montrant une grande partie de la surface supérieure, repliée sur la surface interne, et sur laquelle on distingue partiellement les plaquettes. Les orifices sont cachés par la roche.
 12. Autre spécimen de forme conique plus étroite, montrant distinctement les plaquettes sur la face latérale. — *Zahoržan* — d 4.
 13. *id.* vu par la face inférieure, montrant le canal médian ouvert.
 14. Autre spécimen vu par la face latérale et montrant une partie de la surface supérieure. — *Sterbohol* — d 4.
 15. *id.* vu par le haut, montrant les bords de la surface supérieure repliés vers l'intérieur. La partie centrale est couverte par la roche.
 16. *id.* vu par la surface inférieure, montrant le canal médian ouvert, renfermant un petit corps arrondi.

III. Aristoc.? grandiscutum. Barr. . . D
 Voir Pl. 14—38.

1. Fragment dont la partie inférieure est noyée dans le schiste. Il montre la forme cylindroïde du fossile, les plaquettes qui composent sa surface et la troncature oblique qui la termine. La surface de cette troncature offre une cavité régulière et elle est divisée en plaquettes. — *Wraž* — d 4.
2. *id.* section transverse pour montrer la cavité de la troncature et le relief du fossile sur le schiste.
3. *id.* vue latérale, prise vers le bas à droite, pour montrer les plaquettes qui composent l'enveloppe et qui conservent la trace des pores.
4. *id.* partie de la surface de la troncature, grossie pour montrer ses apparences.
5. *id.* partie de la surface du fossile, montrant les plaquettes et les pores en fer à cheval, qui les couvrent.

IV. Aristocystites? rudis. Barr. . . . D

1. Fragment incomplet, rappelant par sa forme la partie inférieure de certains spécimens de notre *Aristocyst. Bohemicus*. On reconnaît sur sa surface des plaquettes irrégulières de grande dimension, montrant de petits tubercules et des pores vides plus dilatés, comme dans l'espèce comparée. Pl. 14, fig. 14—17. On aperçoit, vers l'extrémité, l'ouverture d'un canal interne, simulant l'insertion d'une tige. — *Straschnitz* — d 4.
2. *id.* vu par la face latérale.
3. *id.* vu par le bout inférieur.
4. *id.* plaquette grossie, montrant les petits tubercules saillants et les pores ouverts de plus grand diamètre.

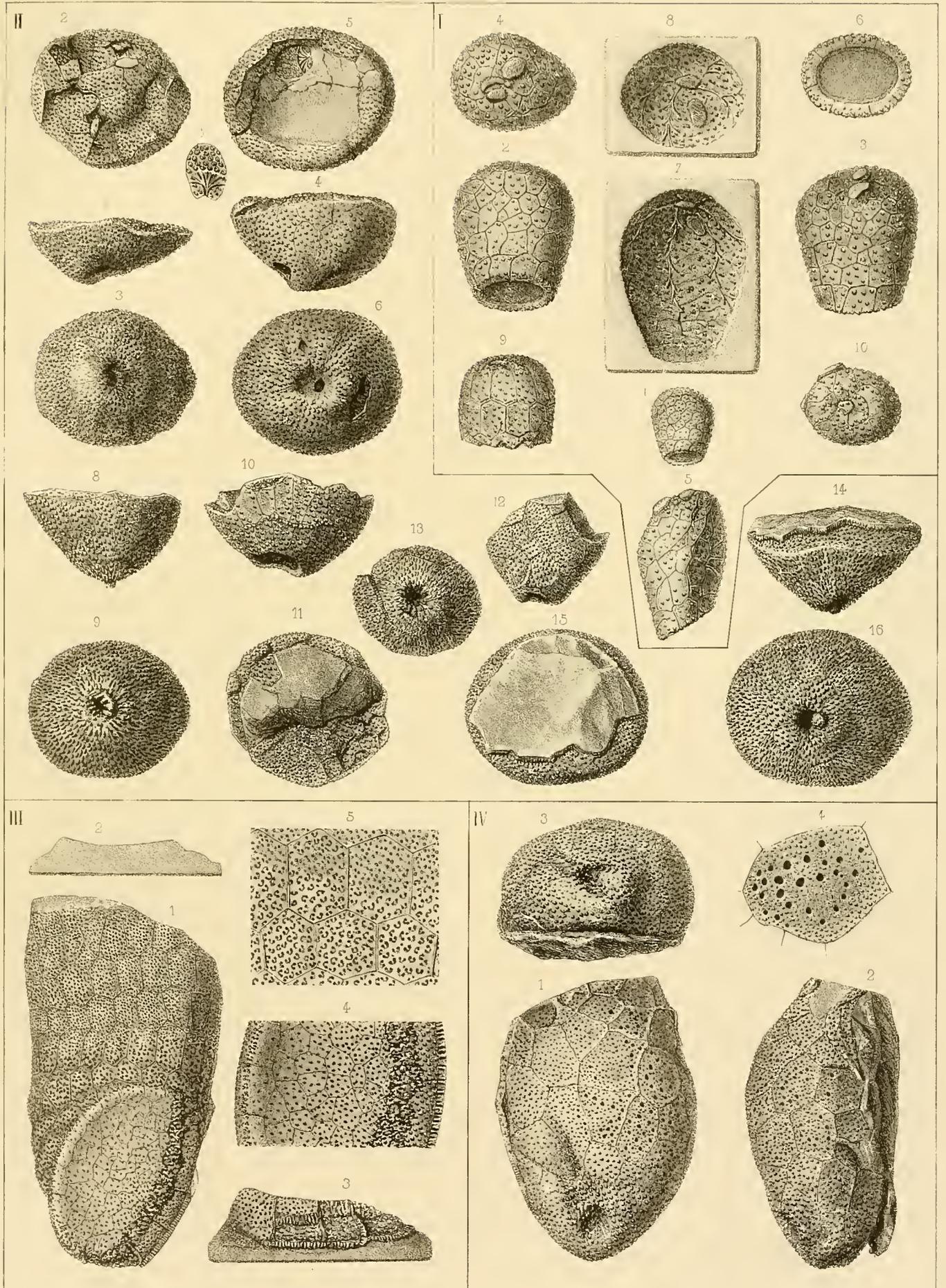


Fig.

Craterina Bohemica. Barr. . . . **D**
Voir Pl. 17—19—34—35.

Tous les spécimens figurés sur cette planche ont été choisis pour représenter la forme conique de cette espèce. Elle offre des variations et des variantes très nombreuses, principalement sous le rapport de l'angle au sommet du cône, de l'obliquité plus ou moins marquée de la surface et l'apparence du canal placé au sommet de ce cône, variant dans sa position et surtout dans son diamètre.

Chacun des spécimens est exposé sur 2 figures, dont l'une montre le profil longitudinal, et l'autre, la face inférieure.

Sur tous les spécimens, on reconnaît les tubercules, représentant les petits canaux internes, qui traversent l'enveloppe.

La plupart d'entre eux montrent, à la base du cône, une surface à peu près plane, sous laquelle doit se trouver l'enveloppe supérieure du fossile. Mais il nous est impossible de détacher la couche schisteuse, qui constitue ce recouvrement et qui nous cache la surface horizontale du sommet.

A l'exception d'un seul, fig. 7, tous ces spécimens ont été trouvés dans les memes couches de **d 4**, à *Zahoržan*.

- 1—2.** Spécimen de petite taille, faiblement conique, offrant au sommet du cône une large ouverture, dont le fond est visible.
- 3—4.** Autre spécimen à peu près de même taille, mais montrant un angle plus aigu au sommet du cône. L'ouverture réduite contraste avec celle de la fig. 2, et on en voit aussi le fond.
- 5—6.** Autre spécimen plus petit, faiblement conique, montrant les plaquettes sur sa surface et une ouverture étroite au sommet.
- 7—8.** Autre spécimen un peu oblique, sur lequel la cavité occupant le sommet est très peu profonde et fermée. — *Sterbohol* — **d 4**.
- 9—10.** Autre spécimen de forme irrégulière, mais figurant une surface conique, dont un des côtés est prolongé.
- 11—12.** Autre spécimen plus irrégulier dans sa surface. Il montre la trace très marquée des plaquettes et une cavité prononcée au sommet du cône.
- 13—14.** Autre spécimen, dont la surface conique est très irrégulière et comme déchirée par la décomposition. Elle montre la trace prononcée des petits canaux internes de l'enveloppe solide.

Etage

Fig.

- 15—16.** Autre spécimen irrégulier. Il se distingue par la profondeur de la cavité placée au sommet du cône et entourée de quelques tubercules, dont le principal est perforé. Les tubercules analogues se montrent sur la fig. 34.
- 17—18.** Autre spécimen irrégulier, reproduisant presque la forme des fig. 9 et 10. Mais la cavité au sommet est plus régulière.
- 19—20.** Autre spécimen un peu aplati, mais montrant une cavité au sommet de la surface inférieure.
- 21—22.** Autre spécimen, dans lequel le sommet du cône est aplati; mais on voit à sa place une cavité subrégulière et subcentrale, au fond de laquelle il existe une protubérance.
- Une valve de *Strophomena aquila* est visible sur la surface conique.
- 23—24.** Autre spécimen un peu oblique, montrant une cavité étroite, mais assez profonde, sur le sommet du cône.
- 25—26.** Autre spécimen, dont le sommet est coupé obliquement et montre une cavité très prononcée.
- 27—28.** Autre spécimen, dont la surface est irrégulière, mais montre la division des plaquettes.
- 29—30.** Spécimen irrégulier, dont le sommet est rejeté vers la droite et se distingue par une ouverture large et profonde.
- 31—32.** Autre spécimen de forme conique, subrégulière, montrant une cavité médiane très prononcée, mais d'un diamètre moitié moindre que dans le spécimen précédent.
- 33—34.** Autre spécimen subrégulier, dont la cavité est entourée de 4 tubercules placés d'une manière insymétrique. Voir les tubercules analogues sur la fig. 16.
- 35—36.** Autre spécimen figurant un cône un peu oblique, au sommet duquel on voit une profonde cavité.

Si le lecteur veut bien parcourir attentivement les figures de cette planche, il reconnaîtra aisément les contrastes qui existent entre les divers spécimens, que nous figurons au nombre de 18. Chacun d'eux pourrait être considéré comme une variante du type, si ce type idéal pouvait être reconnu.

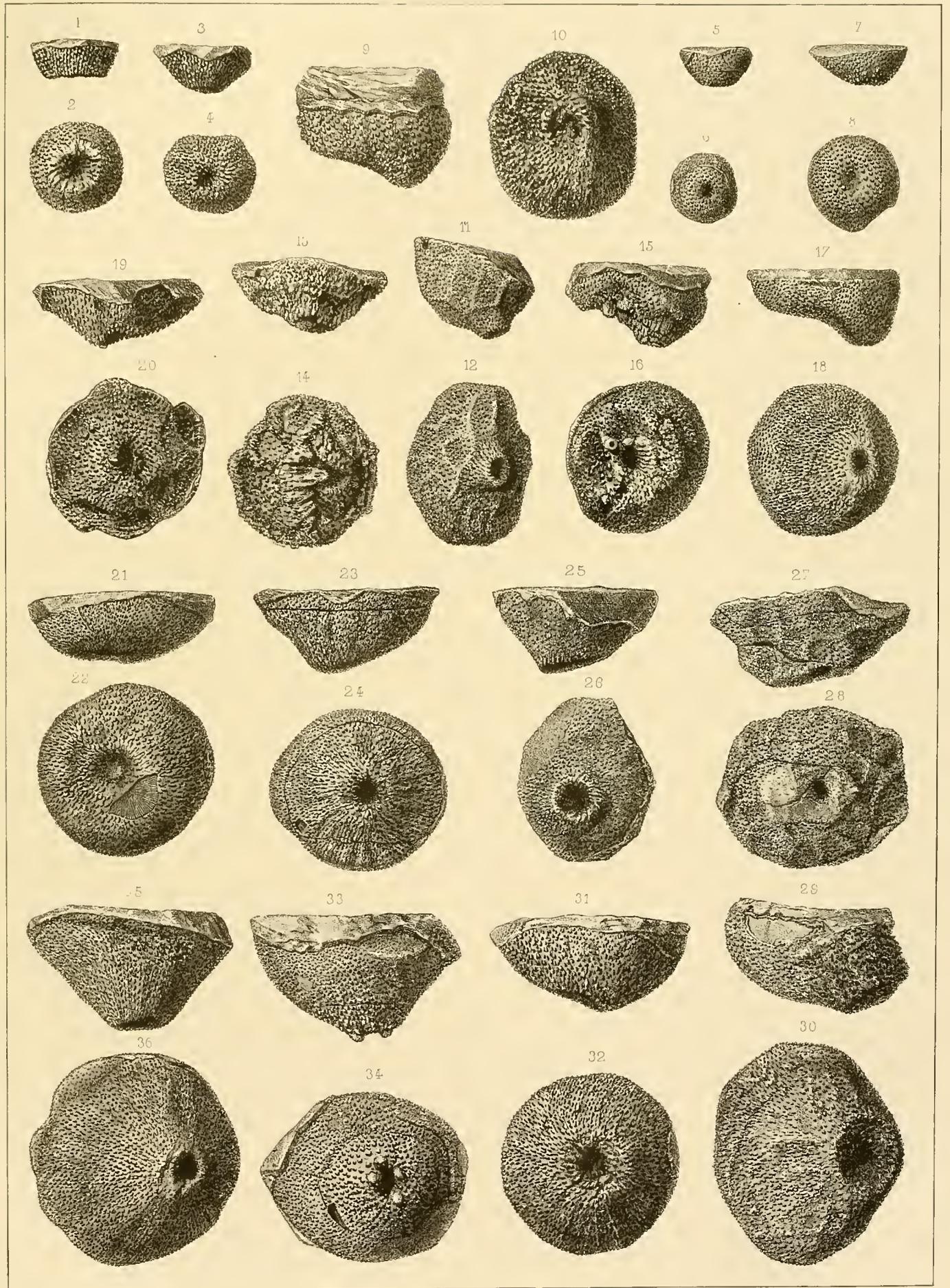


Fig. Etage

Craterina infundibulum. Barr. . D

1. Fragment montrant la région inférieure d'un spécimen prolongé par une partie conique, dont l'extrémité tronquée présente une cavité. — *Zahoržan* — d 4.
2. *id.* vu par l'extrémité conique tronquée.
3. *id.* fragment de la surface grossi montrant les petits canaux internes traversant l'enveloppe calcaire. Le petit vide intérieur dans ces tronçons est indiqué sur cette figure. Elle montre aussi la granulation fine couvrant la surface de l'épiderme interne.

Aristocystites? idealis. Barr. . . . D
Voir Pl. 21.

4. Fragment d'apparence cylindrique, dont la surface verticale montre les plaquettes couvertes de petits tronçons des canaux internes — *Zahoržan* — d 4.
5. *id.* extrémité inférieure, montrant une cavité centrale. La décomposition a mis à nu les petits canaux internes, sur toute cette surface.

Craterina excavata. Barr. . . . D
Voir Pl. 20—21—31—34.

Les spécimens réunis sous ce nom spécifique offrent diverses variations dans leur forme extérieure. Mais ils présentent tous un caractère commun, remarquable et distinctif, dans l'excavation plus ou moins étendue et de forme variable, qui constitue une troncature au sommet du cône.

6. Spécimen de petite taille, vu de profil et offrant une forme faiblement conique, dont le sommet est vers le bas. — *Zahoržan* — d 4.
7. *id.* vu par le haut. La surface supérieure plane est en partie recouverte par la roche et ne permet pas de reconnaître les ouvertures. On voit les plaquettes et leurs petits tubercules sur les parties exposées, formant le contour du calice.
8. *id.* vu par la surface inférieure. Malgré l'apparence faiblement conique de cette surface, on reconnaît, qu'elle est échancrée par une troncature de courbure subcylindrique moins régulière que sur la figure. Cette surface est bordée par une rangée de petits tubercules ou tronçons des canaux internes. On voit dans leur intérieur un petit tube ouvert, comme sur la fig. 3.

Les 3 figures suivantes représentent un autre spécimen analogue au précédent par sa conformation bizarre, mais différent par quelques détails.

9. Spécimen vu de profil et montrant la forme générale sensiblement conique, dont le sommet serait placé vers le bas, s'il existait. Sur cette surface, on reconnaît les plaquettes qui composent l'enveloppe. Le bord de la troncature est arqué, comme sur les fig. 21—25. — *Zahoržan* — d 4.
10. *id.* vu par le haut, montrant le contour de la surface supérieure, analogue à celle de la fig. 7, mais encore plus largement recouverte par la roche schisteuse inséparable.

11. *id.* vu par la face inférieure, dont la forme conique est très apparente. A la place du sommet de ce cône, on voit une cavité peu profonde, bien déterminée comme sur la fig. 8 par une rangée de tubercules distincts. Il reste un petit vide transverse au fond de cette cavité, qui est relativement moins étendue que dans la plupart des autres formes associées comme variantes.

Les 3 figures 12—13—14 représentent un autre spécimen de cette singulière espèce, mais avec quelques modifications dans les apparences.

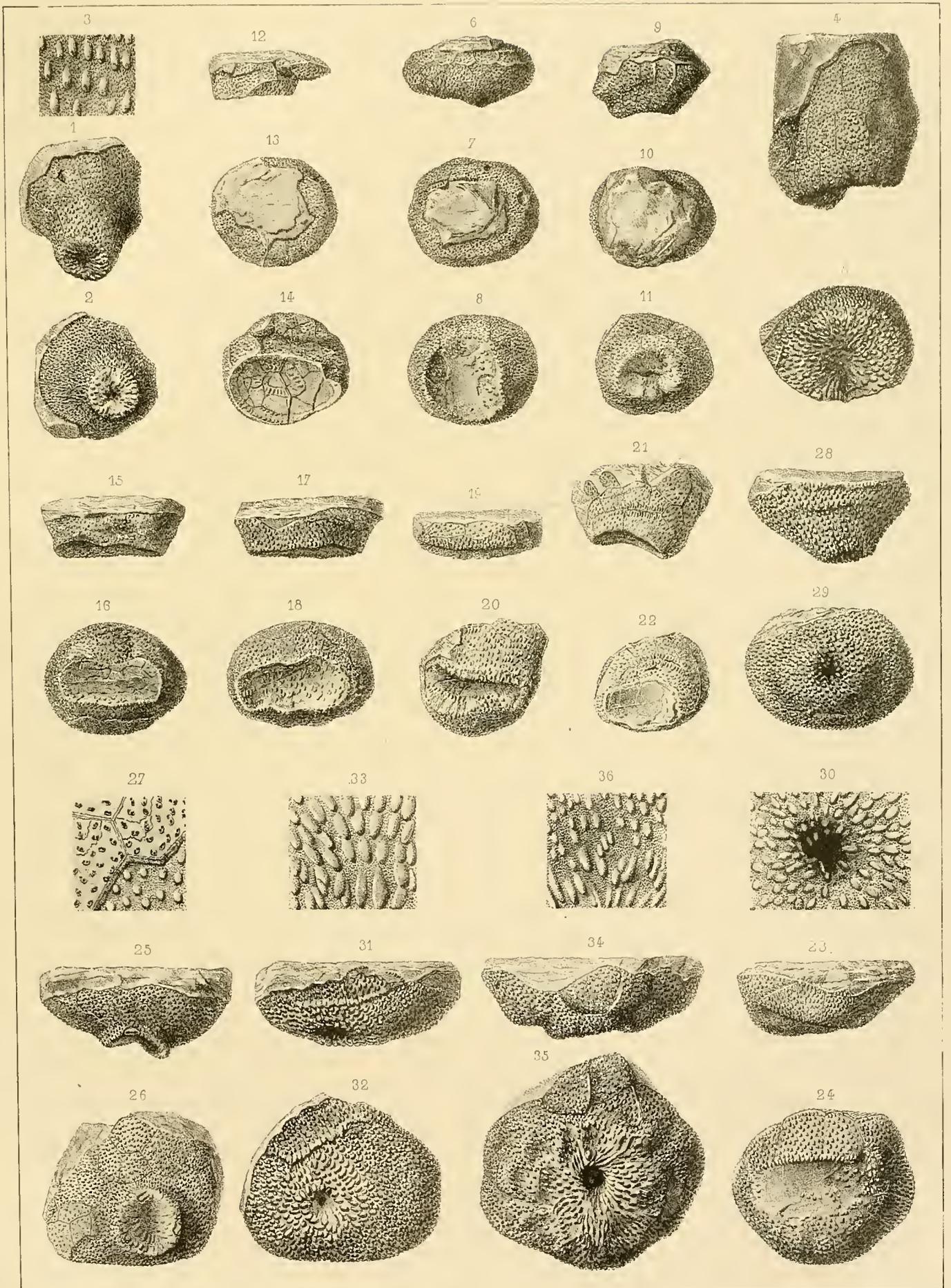
12. Spécimen vu par la face latérale, très peu élevée et qui se rapproche plus d'un cylindre que d'un cône. — *Zahoržan* — d 4.
 13. *id.* vu par la face supérieure, dont les contours sont très distincts, comme sur les figures analogues 7 et 10. La partie interne est semblablement recouverte par la roche schisteuse.
 14. *id.* vu par la face inférieure. Cette face est presque entièrement occupée par une cavité bien déterminée, dont le bord est net et tranchant. On voit sur la surface de cette cavité les divisions des plaquettes et les traces des petits canaux internes.
 15. Spécimen vu par la face latérale, représentant un tronc de cône, dont la hauteur équivaut à peine au tiers du grand diamètre. — *Zahoržan* — d 4.
 16. *id.* vu par la face inférieure, montrant le contour transverse de l'excavation, dont le bord tranchant est marqué par des tubercules, c. à d. des tronçons de petits canaux. On reconnaît dans l'intérieur les traces de quelques plaquettes.
 17. Autre spécimen figurant un tronc de cône analogue au précédent, mais dont le contour est plus elliptique. — *Zahoržan* — d 4.
 18. *id.* vu par la face inférieure, montrant l'excavation, qui occupe plus de la moitié de la surface et dont le bord tranchant est marqué par des tubercules. Dans l'intérieur de la cavité, on reconnaît des tubercules de même origine, c. à d. des tronçons de petits canaux.
 19. Autre spécimen, figurant un tronc de cône, plus aplati que les précédents et de forme irrégulière. — *Zahoržan* — d 4.
 20. *id.* vu par la surface inférieure, montrant une cavité profonde dans toute la largeur du fossile. Les parois de cette cavité permettent de reconnaître l'épaisseur considérable de l'enveloppe solide et la présence des petits canaux intérieurs.
- Cette figure et la fig. 19 ne suffisent pas pour bien représenter cette forme irrégulière. Nous regrettons qu'une troisième figure n'ait pas été ajoutée pour montrer la section transverse.
21. Autre spécimen figurant un tronc de cône plus élevé que les précédents. On reconnaît sur la surface exposée les plaquettes de l'enveloppe et la forme arquée de l'excavation au sommet comme sur les fig. 9 et 25. — *Zahoržan* — d 4.
 22. *id.* vu par la face inférieure, montrant la cavité au sommet et les traces de quelques plaquettes. Le bord de la cavité est un peu endommagé.
 23. Autre spécimen de plus grande taille, figurant aussi un tronc de cône un peu irrégulier. — *Zahoržan* — d 4.
 24. *id.* vu par la face inférieure, montrant la troncature très étendue, et de forme concave. Son contour est en partie bien marqué par une rangée de tubercules, tandis que quelques autres se montrent sur le fond de la cavité.

Fig. Etage
Craterina intermedia. Barr. . . . D
 Var. de *excavata*.

25. Spécimen de forme conique, dont les bords latéraux sont un peu arrondis, et montrant l'épiderme interne. La cavité qui occupe le sommet du cône, est entourée par des bords saillants, offrant une forme arquée, comme sur les fig. 9 et 21. — *Zahoržan* — d 4.
26. *id.* vu par la face inférieure, couverte de petits tubercules, et montrant la position excentrique de la cavité mentionnée. Le diamètre de cette cavité est aussi relativement inférieur à celui de la troncature observée sur presque tous les spécimens, associés sous le nom spécifique *excavata*, et figurés sur la même planche. Les parois externes de ce fossile montrent distinctement les plaquettes de l'enveloppe.
- Ces dernières apparences sembleraient rapprocher cette forme de quelques-unes de celles que nous avons figurées sous le nom de *Craterina Bohemica*. Sur la fig. 26, on voit, à gauche, vers le bas, un fragment de l'enveloppe calcaire qui s'est conservé. Il montre, sur sa surface, les doubles pores unis, que nous avons fait remarquer dans *Aristocyst? subcylindricus*, Pl. 13.
27. *id.* fragment de la surface conique, grossi pour montrer les plaquettes et les apparences contrastantes des tubercules sur leur surface. Les uns sont arqués et paraissent correspondre à 2 petits canaux. Les autres plus volumineux représentent le remplissage de petits canaux internes plus larges.

Fig. Etage
Craterina Bohemica. Barr. . . . D
 Voir Pl. 17—18—34—35.

28. Spécimen de forme subrégulière, figurant un cône un peu oblique, tronqué au sommet. — *Sterbohol* — d 4.
29. *id.* vu par la surface inférieure, montrant la cavité au sommet du cône.
30. *id.* grossissement de cette cavité, montrant les tubercules de la surface, représentant les tronçons des petits canaux. Leur apparence est semblable à celle que montre la fig. 3.
31. Autre spécimen de forme conique, un peu arrondi, aplati vers le sommet. — *Zahoržan* — d 4.
32. *id.* vu par le côté inférieur, montrant la cavité au sommet du cône.
33. *id.* grossissement d'un fragment de la surface pour montrer les tubercules allongés, qui représentent le remplissage des canaux internes. Chacun d'eux porte au sommet l'ouverture d'un petit tube, comme sur la fig. 3.
34. Autre spécimen de grande taille, mais offrant, comme le précédent, une forme conique tronquée et aplatie, dont la surface est tourmentée par diverses dépressions, qui semblent rayonner à partir de la cavité centrale. — *Zahoržan* — d 4.
35. *id.* vu par la face inférieure, montrant les apparences que nous venons de mentionner.
36. *id.* fragment de la surface grossi pour montrer le remplissage des petits canaux internes.



- Fig. Etage
- Aristocystites desiratus.** Barr. . . . D
1. Spécimen unique représentant l'extrémité initiale. Les contours des plaquettes, composant 2 rangées, sont très apparents. Leur surface est couverte de pores ouverts, larges et serrés. — *Zahoržan* — d 4.
 2. *id.* même vue grossie.
NB. Nous appelons l'attention des savants sur les spécimens qui suivent. Bien qu'ils ne présentent pas, au premier coup d'oeil, des apparences très remarquables, ils offrent des documents très importants, pour nous aider à comprendre la structure du calice dans le genre *Craterina*, qui semble reproduire celle que nous avons décrite pour les représentants du genre *Aristocystites*.
- Craterina tecta.** Barr. D
3. Vue latérale, figurant un cône arrondi au sommet. La trace des plaquettes est peu distincte. — *Zahoržan* — d 4.
Cette face est couverte par l'épiderme externe, lisse, sur lequel on aperçoit à peine quelques traces isolées des pores.
 4. *id.* vu par la face opposée, dépouillée de l'épiderme et montrant des pores très petits, ouverts et serrés. Ces pores sont à la surface de l'enveloppe calcaire mise à nu. Ils représentent les ouvertures des petits canaux internes de cette enveloppe calcaire, très visibles dans la lacune, à droite de la fig. 3. Son épaisseur va en croissant vers le bout inférieur du fossile, où elle atteint au moins 4 mm.
- Craterina excavata.** Barr. D
Voir Pl. 19—21—31—34.
5. Ce spécimen est très instructif, en ce qu'il représente l'enveloppe calcaire isolée, figurant un tronc de cône, dont la hauteur n'atteint pas un tiers du diamètre. Le contour inférieur est un peu arqué. — *Zahoržan* — d 4.
 6. *id.* vu par le côté supérieur, montrant l'épaisseur de la paroi verticale et le fond de l'enveloppe, qui recouvre l'extrémité tronquée. Les surfaces exposées montrent la trace des petits canaux internes et les pores correspondants.
 7. *id.* vu par la face inférieure, montrant la large troncature du sommet, simulant une surface cylindrique. Elle est orientée comme la fig. 6, et elle conserve un fragment de l'épiderme externe, lisse.
- Craterina modica.** Barr. D
8. Fragment montrant l'extrémité inférieure du calice, figurant un cône tronqué. La surface est occupée par une cavité, sur laquelle on reconnaît une série de plaquettes, entourant une plaquette centrale irrégulière. Ce fragment représente l'extrémité de l'enveloppe calcaire, que nous reconnaissons sur les bords, et qui est recouverte dans sa partie centrale par l'épiderme externe, lisse.
- Craterina surgens.** Barr. D
Voir Pl. 21.
9. Spécimen figurant un cône plus allongé que la plupart des formes représentées sur les Pl. 17—18—34—35, sous le nom de *Crater. Bohemica*. — *Zahoržan* — d 4.
- Fig. Etage
10. *id.* vu par la face inférieure. Le sommet du cône est occupé par une cavité qui paraît profonde. Ce spécimen représente l'épiderme interne, dont la surface est couverte de tronçons des petits canaux internes de l'enveloppe calcaire dissoute.
 11. Autre spécimen de forme analogue, montrant la trace de quelques plaquettes sur sa surface externe. — *Zahoržan* — d 4.
Ce spécimen contraste avec le précédent, en ce qu'il représente l'enveloppe calcaire dépouillée de son épiderme interne.
 12. *id.* vu par la face opposée, montrant l'intérieur de l'enveloppe calcaire conique.
Les surfaces exposées sont couvertes de pores, représentant l'ouverture des petits canaux internes.
 22. Autre spécimen de forme semblable. — *Zahoržan* — d 4.
 23. *id.* vu par la face inférieure, montrant au sommet une cavité profonde, entourée par des tubercules plus développés sur les deux tiers de son contour. Un tubercule isolé se montre dans la cavité.
- Craterina simulans.** Barr. D
13. Spécimen faiblement conique et de peu de hauteur. Ses parois verticales dénudées montrent les canaux internes. — *Zahoržan* — d 4.
 14. *id.* surface inférieure presque plane et montrant les plaquettes, qui forment une enceinte subcirculaire, dont la partie centrale offre des subdivisions moins distinctes. Ce fragment représente l'enveloppe calcaire dépouillée de son épiderme externe. Il contraste par sa forme avec les 3 spécimens fig. 3—6—8.
- Craterina applanata.** Barr. D
15. Autre spécimen semblable au précédent, en ce qu'il représente l'extrémité de l'enveloppe calcaire, dont les parois supérieures manquent. Cette vue montre les plaquettes verticales dépouillées de l'épiderme externe et couvertes de pores. — *Zahoržan* — d 4.
 16. *id.* vu par le haut, montrant le vide interne entre les parois verticales et les plaquettes qui ferment le fond de l'enveloppe calcaire. Elles sont couvertes de pores ouverts.
 17. *id.* vu par la face inférieure, qui paraît presque entièrement lisse, et représente l'épiderme externe.
- Craterina consobrina.** Barr. D
18. Spécimen figurant un cône prononcée, mais dont le sommet est tronqué obliquement par une surface étendue. La trace des plaquettes est distincte sur la paroi conique. — *Zahoržan* — d 4.
 19. *id.* vu par la face inférieure, tronquée et oblique, montrant à la place du sommet une cavité étroite et profonde, portant un tubercule isolé, beaucoup plus dilaté que les autres.
 20. Autre spécimen de forme plus allongée, et tronqué au sommet du cône par un plan presque horizontal. — *Zahoržan* — d 4.
 21. *id.* vu par la face inférieure, montrant au centre une cavité notablement élargie par la décomposition, qui a mis à nu des faisceaux de canaux internes.

Fig. Etage
Craterina consobrina. Barr. (suite)

24. Autre spécimen notablement allongé. Le sommet du cône est tronqué par un plan horizontal. — *Zahoržan* — d 4.

25. *id.* vu par la face inférieure, montrant une cavité profonde et centrale, autour de laquelle on voit les tronçons des petits canaux internes de l'enveloppe calcaire dissoute.

Les 3 spécimens qui suivent, représentent le moule externe des fossiles, que nous ne considérons pas comme complets. Nous les associons provisoirement sous le nom de

Craterina absens. Barr. D

28. Moule externe de la plus grande dimension et de forme conique, un peu plus oblique et prononcée. Il reste sur sa surface une partie de l'épiderme externe, qui montre la trace des pores. — *Wrschowitz* — d 4.

29. *id.* section transverse, montrant la paroi verticale dans l'intérieur du moule. On reconnaît la trace des petits tubercules sur l'épiderme partiellement conservé.

30. Autre spécimen, représenté par sa section transverse, offrant les mêmes apparences que la fig. 29. — *Zahoržan* — d 4.

31. Autre moule externe, ébréché sur le contour. — *Wrschowitz* — d 4.

32. *id.* section transverse, montrant une partie de la paroi verticale avec l'empreinte des doubles pores réunis en fer à cheval, comme sur *Aristocyst. ? subcylindricus*, Pl. 13.

Il manque un grossissement pour montrer cette apparence.

Craterina moneta. Barr. D

Voir Pl. 21.

26. Moule externe conservant la trace des petits tubercules et des canaux correspondants. — *Zahoržan* — d 4.

27. *id.* section transverse montrant la moitié de la surface verticale, faiblement conique.

33. Autre spécimen, montrant le moule interne, c. à d. l'épiderme intérieur, entouré par la section horizontale de l'enveloppe calcaire verticale, conservant la trace de ses petits canaux internes. On reconnaît un petit tube dans leur intérieur. — *Zahoržan* — d 4.

On voit au centre la surface interne de la base du fossile, sans aucune trace d'ouverture.

34. *id.* fragment de la tranche de l'enveloppe calcaire, grossi pour montrer l'apparence de ses petits canaux internes. Leurs bifurcations nous semblent seulement apparentes et résultant de superpositions.

35. Autre spécimen très analogue au précédent. Il montre sur le contour l'épaisseur inégale de l'enveloppe calcaire, représentée en grande partie par un vide. Sur la surface médiane, plane, on reconnaît les divisions des plaquettes. Elle est couverte de tronçons des petits canaux. — *Zahoržan* — d 4.

36. *id.* fragment de la tranche de l'enveloppe calcaire, pour montrer l'apparence de ses petits canaux internes.

Fig. Etage
Craterina docens. Barr. D

Les 3 spécimens qui suivent sont dans un état de conservation qui ne permet pas de déterminer exactement leur nature spécifique. Nous leur donnons provisoirement un nom signifiant qu'ils sont très instructifs.

En effet, chacun d'eux représente sous des apparences un peu différentes :

1. Dans la partie centrale, la surface de l'épiderme interne, couverte de tronçons des petits canaux plus ou moins serrés et partiellement effacés.

2. Sur cette surface, s'applique la tranche concentrique de l'enveloppe calcaire, montrant distinctement dans son intérieur les petits canaux, dont la base se trouve sur l'épiderme.

3. La plupart de ces petits canaux montrent un petit tube central, vide.

37. Spécimen montrant les 3 apparences signalées et la trace de quelques plaquettes. — *Praskoles* — d 4.

38. *id.* fragment de la section de l'enveloppe calcaire, montrant les petits canaux internes.

39. Autre spécimen, sur lequel on reconnaît les mêmes éléments. — *Sterbohol* — d 4.

On remarquera sur les fig. 37—39, que la surface externe de ces 2 spécimens conserve les fragments de l'épiderme, sur lequel les traces des petits canaux internes sont à peine indiquées.

40. *id.* fragment de la section de l'enveloppe conique, grossi pour montrer l'apparence des petits canaux internes.

Le spécimen représenté par les fig. 41—42, semble s'éloigner des *Craterina* par les séries de plaquettes, qui indiquent une assez grande hauteur du fossile. Il se rapproche, par conséquent, des *Aristocystites*. Nous ne pouvons donc pas résoudre définitivement la question de la nature générique de ce fossile, d'ailleurs très instructif. Il provient des environs de *Zahoržan* — d 4.

41. On voit à la base l'épiderme interne, conique, conservant les tronçons des petits canaux de l'enveloppe calcaire, dont une partie reste en nature autour de la surface centrale conique. La tranche de cette enveloppe montre bien les petits canaux internes.

La partie supérieure de ce fossile a été dérangée de sa position naturelle autour du calice.

Sur la surface, représentant l'épiderme interne, montre des plaquettes grandes et distinctes. Elles sont recouvertes en partie par des tronçons des petits canaux, parmi lesquels se trouvent des pores plus ou moins larges.

Autour du fragment subtriangulaire, occupé par les plaquettes, nous retrouvons la tranche de l'enveloppe calcaire, caractérisée par ses petits canaux et augmentant d'épaisseur à partir du sommet vers la base.

42. *id.* grossissement montrant les petits canaux de l'enveloppe du fossile. Leur bifurcation vers le sommet nous semble purement apparente, et elle a été régularisée par le dessinateur.

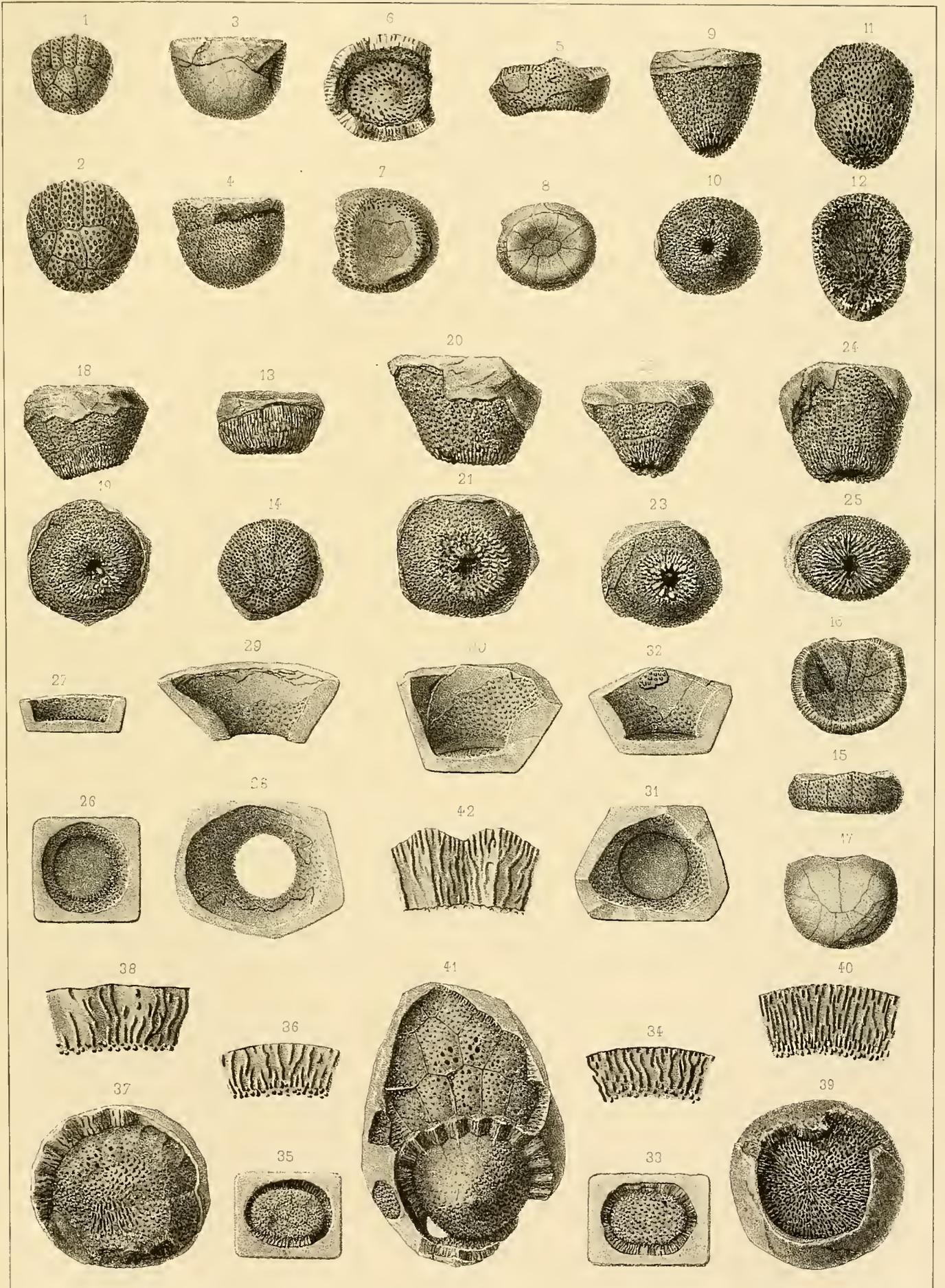


Fig. Etage
I. Echinosph.? ferrigena. Barr. . . . D

1. Spécimen de la plus grande taille connue, montrant la division des plaquettes. Sur la face latérale exposée, on voit une petite ouverture qui est très réduite dans son diamètre. — *Holoubka* — d 1, dans les minerais de fer de la localité nommée *Ausken Zeche*.
2. *id.* vu par la face supérieure, montrant l'ouverture au point culminant et l'ouverture latérale mieux représentée.
 A partir de l'ouverture au sommet, on voit 5 rainures ambulacrales, rayonnant sur la surface et qui s'étendent sur la moitié de la hauteur.
3. *id.* vu par la face inférieure montrant l'insertion de la tige.
4. *id.* fragment de la surface, grossi pour montrer les diverses apparences des plaquettes. Les unes paraissent lisses, et les autres sont couvertes de petits tubercules.

Echinosph.? concomitans. Barr. . D

- Spécimen unique, ressemblant par sa taille au précédent, mais montrant sur sa surface des caractères divergents. — *Holoubka* — d 1.
5. vu de profil, montrant la surface mamelonnée et l'ouverture principale, placée un peu au-dessous du point culminant.
 6. *id.* vu par le haut, montrant la disposition des mêmes éléments. A côté du grand orifice, à droite, on voit un second orifice très petit, représentant ce qu'on nomme le pore génital.
 7. *id.* vu par la face inférieure, montrant une lacune de l'enveloppe. Le contour de cette lacune étant replié vers l'intérieur, ne représente pas une brisure, comme la figure semble l'indiquer, mais plutôt une large insertion de la tige.
 8. *id.* fragment de la surface grossi, pour montrer l'apparence des plaquettes hexagonales, dont chacune porte au centre un mamelon saillant, d'où rayonnent les petits canaux.

Fragments isolés.

Nous figurons avec leurs grossissements 3 petits fragments, trouvés dans les mêmes minerais de fer. Ils présentent une ornementation très distincte.

Les fig. 9—10 reproduisent à peu près les apparences de la fig. 4, appartenant à *Echinosph.? ferrigena*. On pourrait donc assimiler le fragment fig. 9 à cette espèce.

Le fragment fig. 11—12, montrant des plaquettes ornées chacune d'un mamelon central et de petits canaux rayonnants, se rapproche des apparences de la fig. 8. Cependant, en comparant les ornements des plaquettes, on reconnaît qu'ils ne sont pas identiques. Ce fragment pourrait donc appartenir à une autre espèce.

Les fig. 13—14 offrent de nouvelles apparences sur la surface des plaquettes, parce que les petits canaux rayonnent à partir du centre et non à partir des contours du mamelon. Cette apparence pourrait donc caractériser une autre forme spécifique. Mais il est probable que les ornements étaient un peu variables sur les individus.

Fig. Etage
II. Craterina surgens. Barr. D
 Voir Pl. 20.

1. Spécimen subcylindrique, tronqué par une section horizontale. La surface, représentant l'épiderme interne est couverte de traces des petits canaux. — *Zahoržan* — d 4.
2. *id.* vu par la face inférieure tronquée. Sur la troncature, on voit la trace de canaux beaucoup plus épais que ceux qui se montrent sur la paroi verticale, fig. 1. Au centre, il existe une cavité trop peu marquée.

La hauteur de ce spécimen nous oblige à le séparer de la série qui va suivre et dont tous les spécimens sont caractérisés par leur forme aplatie.

Craterina moneta. Barr. D
 Voir Pl. 20.

Tous les spécimens, associés sous ce nom, se distinguent par leur hauteur très réduite. Tous représentent l'épiderme interne.

Nous figurons pour chacun d'eux leur profil vertical et leur surface inférieure.

- 3—4. Ce spécimen de petite taille est celui qui offre la plus grande hauteur relative dans la série de *Craterina moneta*.

La surface inférieure, fig. 4, montre une petite cavité centrale et les tronçons serrés des petits canaux. — *Zahoržan* — d 4.

- 5—6. Autre spécimen de très faible hauteur, montrant la division des plaquettes sur la paroi verticale. La surface de la paroi inférieure présente une très faible dépression centrale et de forts tubercules ou tronçons des petits canaux, placés principalement contre les bords, sans trace de mamelon. — *Zahoržan* — d 4.

- 9—10. Autre spécimen de faible hauteur. La surface inférieure montre les tronçons irrégulièrement disposés des petits canaux internes et une faible dépression centrale. — *Zahoržan* — d 4.

- 11—12. Autre spécimen aplati. Sa surface inférieure montre une faible dépression centrale et les tronçons habituels des petits canaux. Mais elle conserve un fragment de l'enveloppe calcaire en décomposition. Nous reconnaissons, dans son intérieur, le prolongement des petits canaux, dont la base reste sur l'épiderme interne. — *Zahoržan* — d 4.

- 13—14. Spécimen de petite taille et de peu d'épaisseur. La surface tronquée est entourée d'une série de tronçons plus forts, et on voit au milieu une faible dépression. — *Zahoržan* — d 4.

- 15—16. Autre spécimen analogue au précédent, mais non identique. La dépression centrale est plus grande et les tronçons des canaux sont plus petits que sur la fig. 14. — *Zahoržan* — d 4.

- 17—18. Autre spécimen offrant les mêmes analogies, mais montrant au centre de la surface tronquée la trace de quelques petits canaux plus développés. — *Zahoržan* — d 4.

Fig. Etage

Craterina moneta. Barr. (suite)

19—20. Autre spécimen aplati. La surface de l'épiderme interne présente, près du contour, l'apparence de mamelons d'un très faible relief et dont l'isolement n'est pas bien marqué. Les tronçons des petits canaux sont un peu saillants. — *Zahoržan* — d 4.

21—22. Autre spécimen montrant des apparences analogues avec des mamelons de faible relief, au nombre de 5 à 6, près du contour. Les tronçons des petits canaux couvrent irrégulièrement la surface. — *Zahoržan* — d 4.

23—24. Autre spécimen de faible hauteur, représenté, comme les précédents, par son épiderme interne. La surface inférieure se fait remarquer par la bordure de petits tronçons, placés sur l'arête du contour. Des groupes d'autres tronçons sont distribués sur la surface, portant une faible dépression irrégulière.

On voit tout autour le vide représentant l'enveloppe calcaire dissoute. — *Zahoržan* — d 4.

25—26. Autre spécimen de faible hauteur. La surface inférieure, légèrement concave, ne présente que des groupes irréguliers de tronçons. — *Zahoržan* — d 4.

Craterina excavata. Barr. D

Voir Pl. 19—20—31—34.

27. Spécimen vu par la face latérale. Il conserve l'enveloppe calcaire, sur laquelle il montre la division des plaquettes et l'apparence des canaux internes très développés, qui restent vides. — *Lodenitz* — d 4.

28. *id.* vu par la face inférieure. La surface de la troncature est un peu arquée en travers et elle offre des sillons insolites. La trace des petits canaux est visible, mais réduite à des points exigus.

29. *id.* fragment de la surface latérale grossi, montrant l'apparence des canaux internes vides et les lignes qui séparent les plaquettes.

Craterina moneta. Barr. D

Voir Pl. 20.

30—31. Spécimen en décomposition. La partie centrale représente l'épiderme interne, comme dans tous les autres spécimens précédents. Mais tout autour, on voit la tranche de l'enveloppe calcaire, caractérisée par les petits canaux qui la traversent. Il est aisé de reconnaître leur liaison avec les petits tronçons de l'épiderme.

Ces apparences, qui devraient être reproduites sur la fig. 31, sont malheureusement peu distinctes sur cette figure. — *Zahoržan* — d 4.

Fig. Etage

Aristocystites? idealis. Barr. D

Voir Pl. 19.

32. Spécimen faiblement conique, vu par la face latérale, montrant les divisions des plaquettes sur l'épiderme interne, parsemé de petits tronçons des canaux. — *Sterbohol* — d 4.

33. *id.* vu par la base tronquée, montrant le même épiderme, couvert par les tronçons des petits canaux internes, beaucoup plus développés que sur la face verticale.

34. *id.* vu par le haut, présentant dans sa cavité les débris de la paroi verticale.

Craterina surgens. Barr. D

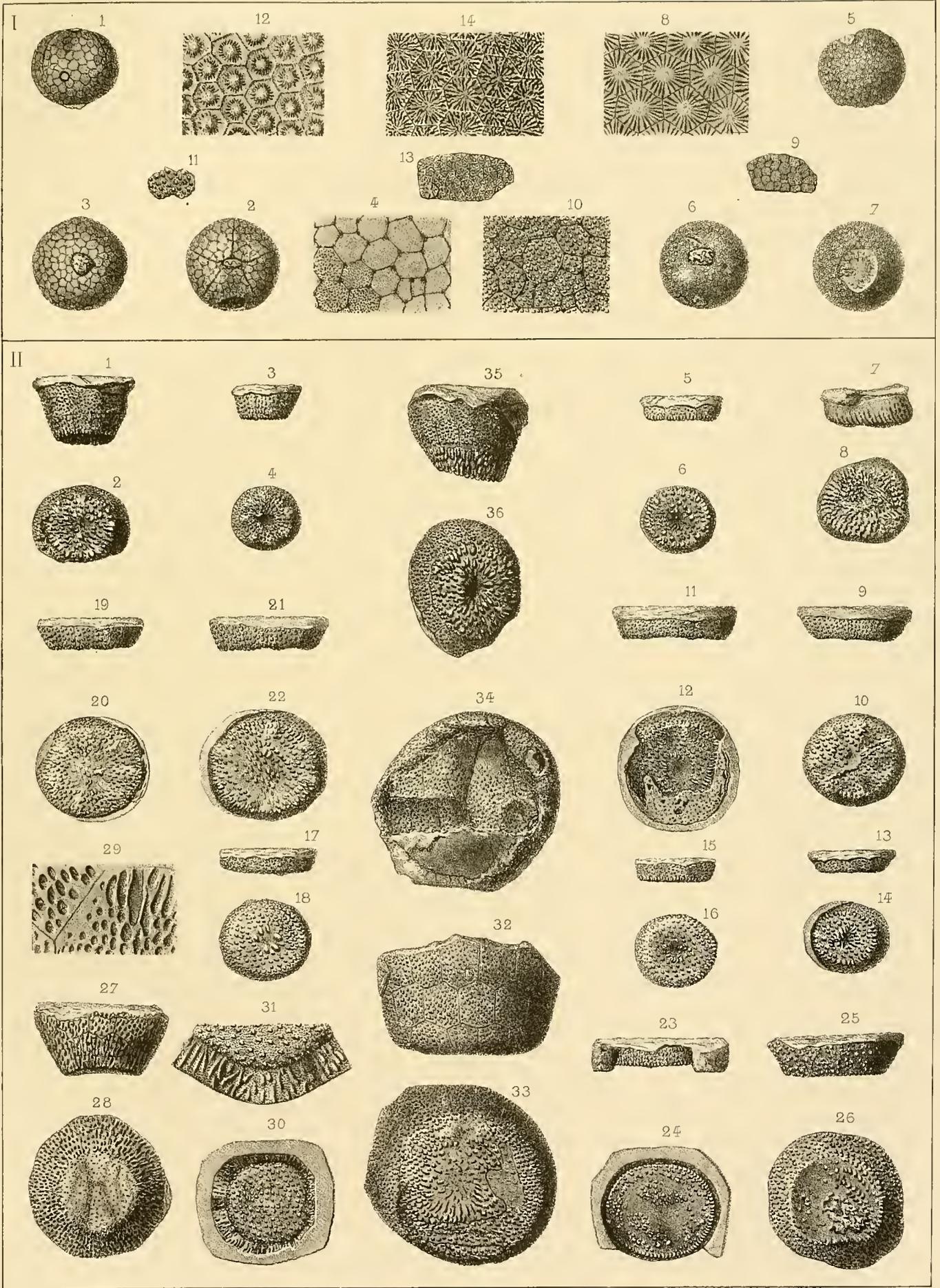
Voir Pl. 20, fig. 18.

35—36. représentent un spécimen, qui est presque identique avec celui que nous figurons Pl. 20, fig. 18—19. Cependant, on remarquera une petite différence dans la cavité, qui occupe le milieu de la troncature sur la surface inférieure.

Le dessinateur a oublié de faire ressortir dans l'intérieur 2 gros tubercules. Les contours des plaquettes ont été aussi oubliés sur la fig. 35. — *Zahoržan* — d 4.

Alveolites? advena. Barr. D

7—8. Par sa forme et le peu de hauteur visible, ce fossile se rapproche beaucoup de *Crat. moneta*, comme le montre la fig. 7. Il contraste au contraire avec cette espèce et avec toutes les autres espèces du même genre, par l'ouverture des canaux qui traversent l'enveloppe calcaire. Ces canaux sont tous obliques. Leur ouverture comprimée rappelle cette apparence fréquente parmi les *Alveolites*. Mais ce spécimen unique ayant été trouvé parmi nos Cystidées de la bande d 4, nous ne pouvons pas le déterminer en toute sécurité. — *Zahoržan* — d 4.



Fig

Etage

Echinosph. infaustus. Barr. . . . D
Voir Pl. 23—24—25—29.

Tous les spécimens, figurés sur cette planche, offrent de grandes dimensions, mais malheureusement ils sont mal conservés et ils ont été plus ou moins comprimés dans les schistes. Il résulte de cet état que, dans la plupart des individus nous ne pouvons observer ni la forme, ni la position des ouvertures. Cependant nous reconnaissons une des ouvertures principales, pentagonale, sur la surface de 4 spécimens, parmi ceux qui sont figurés sur cette planche.

L'enveloppe solide est réduite à l'épiderme interne.

Les plaquettes sont extrêmement nombreuses, mais inégales et de forme irrégulière, tantôt pentagonale, tantôt hexagonale. Quelques-unes de ces plaquettes se distinguent par leur étendue plus grande et le mamelon elliptique, développé sur leur surface. Des séries de pores, représentés par des tubercules ou petits canaux, se montrent sur la surface de toutes les plaquettes et souvent sur leur contour, mais quelquefois aussi dans l'intérieur.

La tige, ou la base de son insertion, est visible sur la plupart des spécimens exposés.

Tous les spécimens, figurés sur cette planche, proviennent des schistes de **d 4**, près de *Zahoržan*,

1. Spécimen de forme un peu allongée, mais déformé par la compression. Il montre l'insertion de la tige.
2. *id.* fragment de la surface grossi, montrant au centre une grande plaquette allongée et saillante, entourée de beaucoup d'autres de forme polygonale. Sur chacune de ces subdivisions de la surface, on voit des rangées irrégulières de petits tubercules, représentant l'ouverture des canaux internes. Ils sont moins régulièrement disposés dans la nature.

Fig.

Etage

3. Autre spécimen de forme arrondie, dont les bords sont endommagés à droite. Il montre vers le bas l'insertion de la tige.
4. *id.* grossissement d'une plaquette principale, placée vers le milieu de la surface. Son contour est un polygone rapproché du cercle.
5. Autre spécimen de forme ovalaire, dont le bord est endommagé à droite. L'insertion de la tige se voit vers la base.
6. *id.* plaquette elliptique, portant un mamelon allongé et entouré de petits tubercules, comme celui de la fig. 4.
7. Autre spécimen, moins développé et vu par la face latérale, montrant une grande ouverture pentagonale. La trace de l'insertion de la tige est visible au point le plus bas du contour.
8. Autre spécimen plus développé et ovalaire, montrant l'insertion de la tige et la grande ouverture pentagonale, qui est placée très bas, comme dans les 3 autres spécimens, qui suivent.
9. Autre spécimen fortement aplati par la compression et conservant une partie de la tige à sa base.
10. Autre spécimen de la plus grande dimension et de forme arrondie. Il montre la grande ouverture pentagonale et l'insertion de la tige vers le bas.
11. Autre spécimen de même taille et également maltraité par la compression. Il montre la grande ouverture pentagonale et l'insertion de la tige au bas du contour.
12. *id.* fragment de la surface grossi, montrant une plaquette plus développée que les autres et portant un mamelon central.

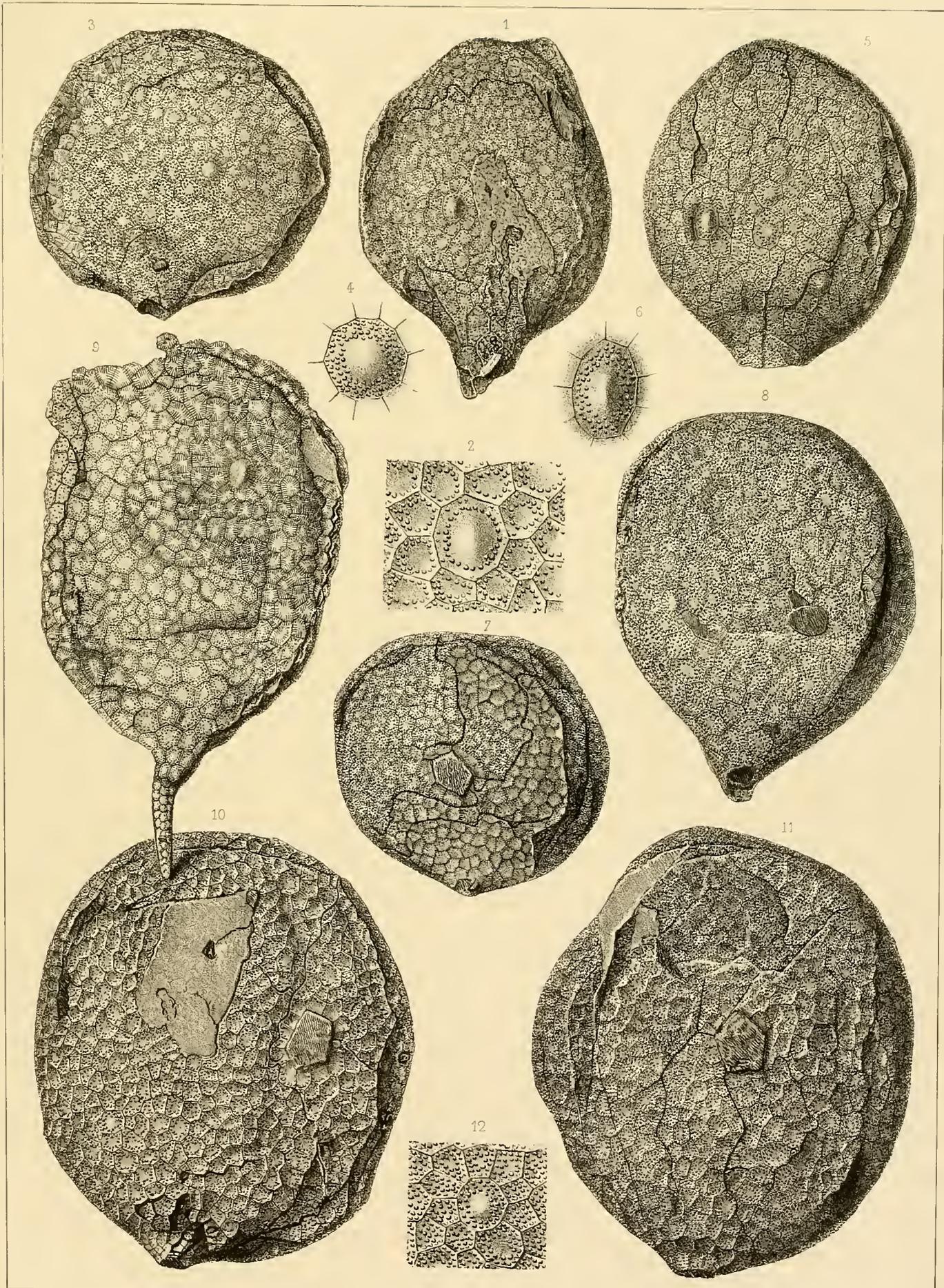


Fig.

Etage

Echinosph. infaustus. Barr. . . . D
Voir Pl. 22—24—25—39.

Tous les fragments, figurés sur cette planche, comme sur la planche précédente 22 et sur la planche suivante 24, ayant été recueillis dans les mêmes couches schisteuses, près de *Zahoržan*, nous sommes disposé à les considérer comme appartenant à une seule et même espèce. Malheureusement elle n'est représentée par aucun individu assez complet pour nous servir de type et assurer ainsi les identités, que nous admettons.

Les nombreux spécimens, que nous associons ainsi, nous montrent bien quelques diversités dans leurs apparences; mais elles ne sont pas assez prononcées pour nous indiquer leur indépendance spécifique, surtout dans des genres, qui semblent présenter une grande latitude aux variations.

Nous prions donc le lecteur de ne pas improviser d'une manière absolue les associations, que nous présentons sous le nom de *Echinosphærites infaustus*, jusqu'à plus amples documents.

1. Spécimen de forme arrondie, conservant ses 3 bras autour de l'ouverture placée au sommet. La partie inférieure de ce spécimen est endommagée. Le petit corps saillant, qu'on voit à gauche sur la surface, nous semble étranger.
2. *id.* grossissement d'une plaquette prédominante, placée un peu à gauche du centre sur la fig. 1. Les plaquettes ambiantes semblent liées à la grande plaquette par des couples de petits tubercules. Mais cette apparence n'est pas régulière dans la nature.
3. Fragment isolé, conservant 2 des bras fixés au sommet, qui porte l'ouverture principale. L'un de ces bras est décomposé.
4. *id.* grossissement montrant la disposition des plaquettes alternantes sur le bras placé à gauche.
5. Autre spécimen, de forme ovulaire, conservant la partie inférieure des 3 bras autour du principal orifice. La région inférieure de ce fossile est endommagée. Sa surface offre quelques plaquettes elliptiques d'un développement plus prononcé.
6. Autre spécimen de forme ovulaire, conservant la base de 2 bras près de l'ouverture au sommet. On reconnaît un peu au-dessous, à gauche, la grande ouverture pentagonale avec 5 rayons tracés sur sa surface. Vers le bas, on voit aussi 2 plaquettes plus développées.
7. *id.* grossissement représentant la surface pentagonale et les 5 rayons de la grande ouverture.
8. Fragment isolé, montrant une partie notable de chacun des 3 bras.
9. Autre fragment montrant seulement 2 bras sur une grande longueur, qui dépasse 50 mm.
10. Autre spécimen, dont la surface est détériorée, mais qui conserve à sa base une partie de la tige.
11. Autre spécimen encore plus détérioré, mais qui conserve aussi un fragment de sa tige.

Fig.

Etage

12. Fragment isolé, représentant une partie notable de la tige avec quelques-unes des plaquettes.
13. *id.* grossissement d'une partie de la tige pour montrer ses éléments alternants dans 3 séries parallèles et leur disposition. Ils sont conservés en relief.
14. Autre spécimen, dont le calice est très incomplet, mais dont la tige est conservée sur une notable longueur.
15. *id.* grossissement d'une partie de la tige, sur laquelle les éléments sont représentés par leur empreinte en creux et contrastent avec ceux de la fig. 13. Ils présentent aussi 3 séries parallèles.
16. Autre spécimen déformé par la compression, mais conservant la plus grande partie de sa tige. La surface du calice montre plusieurs plaquettes prédominantes.
17. Fragment isolé, représentant l'ouverture principale et les plaquettes plus développées, qui l'entourent.
18. *id.* grossissement de la partie centrale du même fragment.
19. Fragment isolé, montrant l'ouverture principale et les plaquettes qui l'entourent.
20. *id.* grossissement du même fragment.
21. Autre fragment d'apparence douteuse, qui nous paraît représenter l'insertion de la tige, entourée de plus grandes plaquettes. On voit 2 petits plis ou rainures, montrant la même ouverture peu développée dans un jeune spécimen.
22. *id.* grossissement de la partie centrale.
23. Autre fragment représentant des apparences semblables, un peu plus développées, savoir: l'insertion de la tige, entourée de plaquettes plus étendues et donnant naissance à 2 lignes creuses.
24. *id.* grossissement représentant les mêmes apparences.

Rectification au sujet du fragment suivant.

25. Fragment montrant, comme les 2 précédents, l'ouverture avec les grandes plaques ambiantes, mais sans rainure.

Vers le bord gauche de ce fragment, nous voyons l'empreinte de l'ouverture pentagonale, avec 5 rayons, comme sur la fig. 7.

En repassant ces explications, nous constatons l'existence d'une petite ouverture tripartite, immédiatement à gauche et au pied du mamelon, qui porte l'ouverture principale. Malheureusement, elle n'a pas été observée par le dessinateur.

La présence de cette ouverture tripartite nous fait penser que le fragment, qui nous occupe, fig. 25, n'appartient pas à *Echinosphærites infaustus*, mais à l'espèce, que nous avons décrite sous le nom de *Denticystites modestus*, Pl. 15.

26. *id.* grossissement de l'ouverture pentagonale et des plaques ambiantes sur la fig. 25.

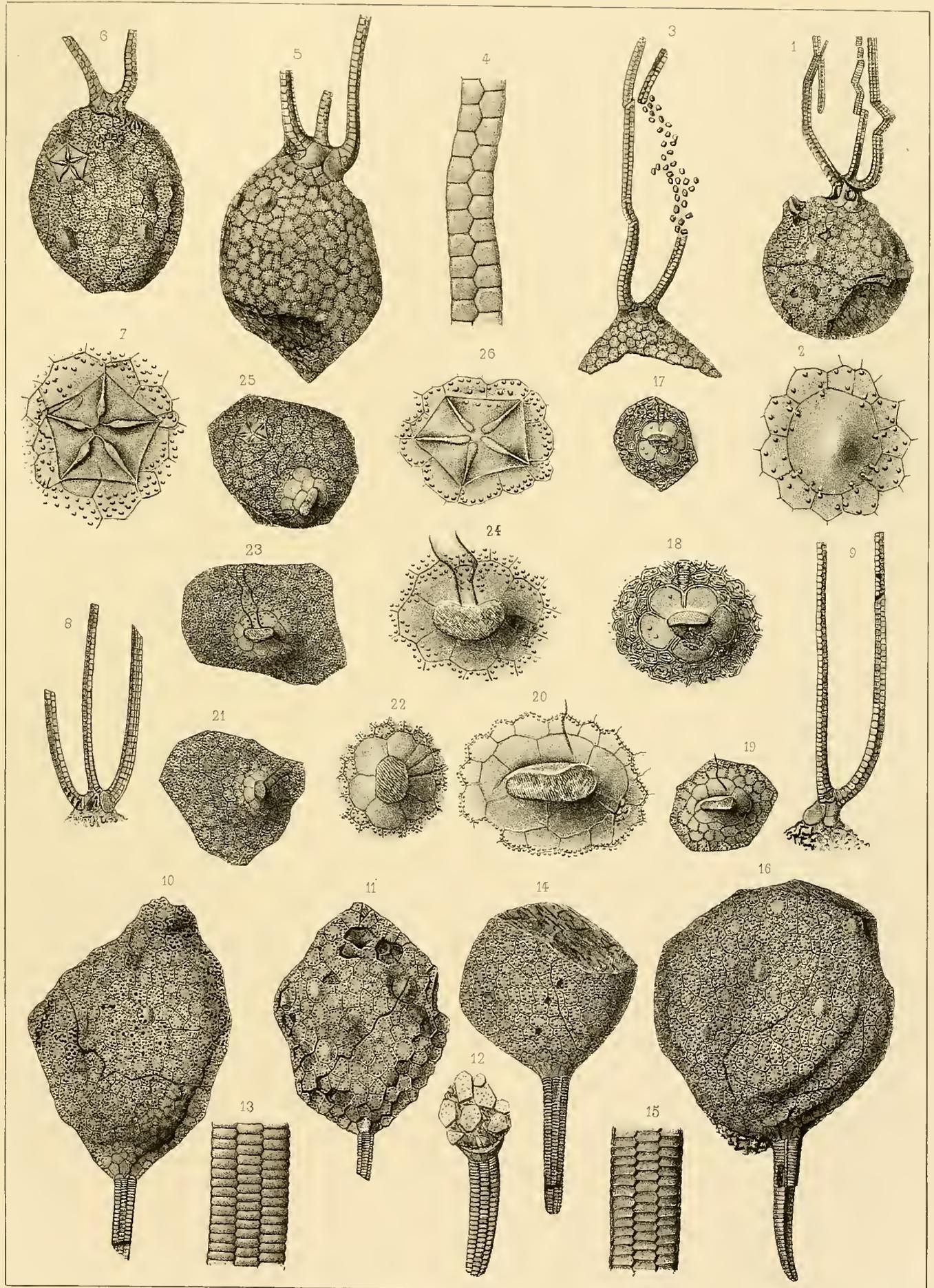


Fig.

Etage

Echinosphær. *infaustus*. Barr. . . D

Voir Pl. 22—23—25—39.

Tous les spécimens figurés sur cette planche proviennent des schistes de *Zahoržan* — d 4.

1. Fragment de grandeur naturelle, montrant la disposition irrégulière des plaquettes inégales de l'enveloppe solide du fossile.
 2. Grossissement représentant une autre partie de la surface, sur laquelle se trouve une plaquette prédominante. On aperçoit une trace très faible des petits canaux superficiels.
 3. Autre fragment montrant les plaquettes de l'enveloppe, dans leur grandeur naturelle et avec les canaux, qui ornent la surface. La partie inférieure de cette figure montre l'empreinte de l'ouverture des petits canaux internes, qui traversent l'enveloppe.
 4. *id.* grossissement de quelques plaquettes pour montrer la disposition ornementale des petits canaux de la surface.
 5. Autre fragment montrant les plaquettes avec leurs ornements externes.
 6. *id.* grossissement montrant une plaquette principale entourée de diverses autres de petite taille.
 7. Autre fragment de l'enveloppe conservant les plaquettes avec leurs ornements superficiels.
 8. Grossissement d'une plaquette principale et des plaquettes ambiantes, conservant la trace des canaux superficiels.
- On peut remarquer sur les fig. 4—6—8 que les canaux superficiels s'étendent de chaque plaquette sur les plaquettes adjacentes.
9. Spécimen de petite taille, montrant l'empreinte interne des plaquettes, entourée de petits tubercules. Ce spécimen pourrait bien appartenir à notre genre *Deuto-cystites*. Pl. 15 et 16. Mais il ne montre aucune ouverture.
 10. *id.* grossissement de l'une des plaquettes principales et des petites plaquettes environnantes. Les petits tubercules correspondent aux ouvertures des petits canaux, qui traversent l'enveloppe solide.
 11. Autre spécimen, un peu déformé par la compression, mais conservant l'enveloppe externe avec sa surface.
 12. *id.* plaquette principale grossie avec les plaquettes accessoires, montrant les ornements de la surface.

Fig.

Etage

13. Autre spécimen de grande taille, mais endommagé par la compression. Sa surface, dépourvue de l'enveloppe externe, montre l'empreinte de la paroi interne des plaquettes.
14. *id.* grossissement montrant l'une des plaquettes principales, entourée de plaquettes ordinaires. On reconnaît la disposition des petits tubercules, qui représentent l'ouverture des petits canaux internes. On voit quelques canaux vides sur la grande plaquette.
15. Autre spécimen de grand diamètre, écrasé par la compression. La surface est dépourvue de la lamelle ornementale externe.
16. *id.* grossissement d'une plaquette principale, placée vers le centre de la surface et entourée d'une zone de plaquettes subrégulières. On voit la distribution des tubercules, représentant les petits canaux internes. Cette plaquette est un peu plus régulière que dans la nature.
17. Autre spécimen écrasé par la compression. Il montre les plaquettes avec les petits tubercules mentionnés. On reconnaît vers le milieu la grande ouverture pentagonale un peu défigurée.
18. Fragment du calice montrant une grande partie de la tige.
19. *id.* grossissement exposant les apparences des éléments de la surface de la tige, représentés par leur empreinte creuse.
20. Fragment du calice, montrant une partie des plaquettes de son enveloppe et une portion de la tige bien conservée.
21. *id.* fragment de cette tige, grossi pour montrer ses éléments en relief. Sur les 2 rangées médianes, chacun de ces éléments est orné d'un faible tubercule. Cet état de conservation contraste avec celui des tiges fig. 18—19—22—23. Les 2 séries latérales sont peu visibles dans la nature.
22. Fragment isolé, montrant la tige presque complète. Les éléments de son enveloppe sont dissous.
23. *id.* grossissement d'une partie de la tige montrant le vide correspondant aux éléments dissous.

On remarquera les petites ouvertures, qui sont régulièrement disposées contre les 2 bords latéraux dans la partie inférieure.

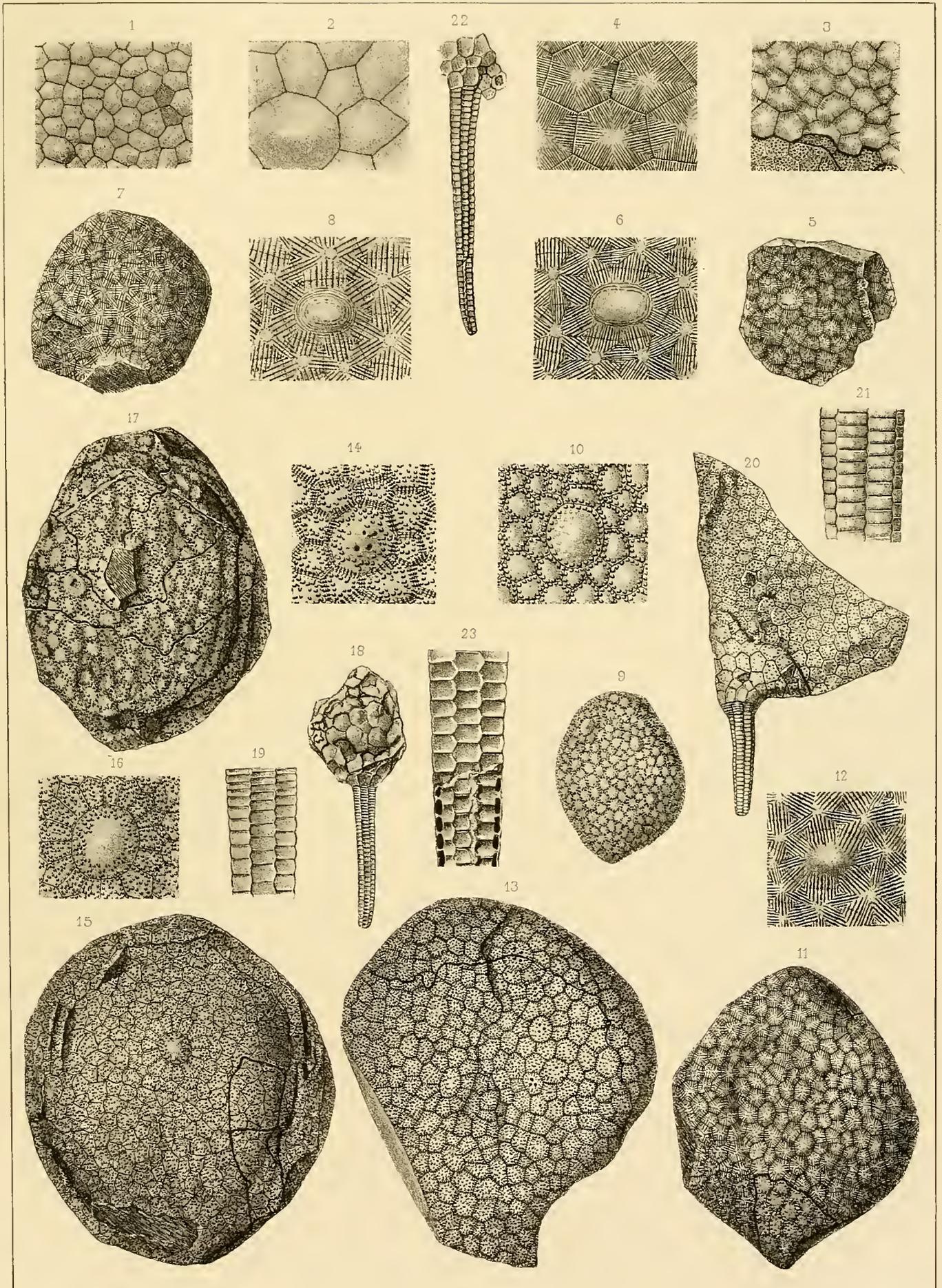


Fig.

Etage

Fig.

Echinospaer. infaustus. Barr. . D

Voir Pl. 22—23—24—39.

1. Spécimen de petite taille, un peu endommagé, mais montrant l'ensemble du contour et l'insertion de la tige à l'extrémité inférieure. On voit sur la surface quelques plaquettes principales, caractéristiques de cette espèce. — *Zahoržan* — d 4.
2. *id.* grossissement représentant l'une des plaquettes principales, entourée de plaquettes ordinaires. On reconnaît, contre les joints, les séries habituelles des petits tubercules.
3. Spécimen dont le calice est en partie détruit, mais dont le contour ovalaire est conservé. Par exception, parmi tous les spécimens à notre connaissance, il montre à la fois la tige presque entière et, à l'extrémité opposée, 2 des bras, dont l'un dépasse la longueur de 85 millimètres. D'après le diamètre très peu affaibli au petit bout, on pourrait concevoir que l'étendue totale de ce bras dépassait 160 mm. — *Zahoržan* — d 4. — (Coll. Schary.)

Les 2 petits fragments isolés, qui accompagnent cette figure, semblent appartenir à l'un des bras. Il y en a plusieurs autres sur la roche, dans le voisinage. A côté et en dehors du bras, à gauche, nous reconnaissons l'empreinte du troisième bras, qui est très faible et qui n'a pas été observée par le dessinateur. Elle suit ce bras dans toute sa longueur.
4. Autre spécimen de forme allongée, comme le précédent, mais fracturé par la compression. A son extrémité inférieure, on reconnaît l'insertion de la tige, dont il reste un fragment. Au sommet du calice, on voit les 3 bras représentés par des fragments, les uns en place, les autres détachés. La surface du calice montre les nombreuses plaquettes irrégulières, parmi lesquelles on distingue plusieurs plaquettes principales. La surface de toutes les plaquettes est également lisse, mais mal conservée. — *Zahoržan* — d 4. — (Coll. Schary.)

5. Autre spécimen de grande taille, contrastant avec les précédents par sa forme subsphérique, endommagé dans la partie supérieure. Sa surface conserve une grande partie de la lamelle externe, portant les canaux de la superficie et constituant les ornements. Au point le plus bas, on voit la trace de l'insertion de la tige. Aucune ouverture n'est visible sur ce spécimen. — *Straschnitz* — d 4.
6. *id.* fragment de la surface grossi pour montrer ses dispositions ornementales et les petits canaux superficiels, qui s'étendent d'une plaquette sur les plaquettes voisines. Les canaux des rhombes communiquent entre eux par de petits tubes très fins.
7. Autre spécimen de forme ovalaire, moins allongée que celle des fig. 3 et 4. A l'extrémité inférieure, il conserve sa tige presque complète sur une longueur d'environ 30 mm. Au sommet du calice, on voit seulement quelques plaquettes saillantes, qui représentent la base des bras. — *Zahoržan* — d 4.

La surface du calice ne permet de reconnaître aucune autre ouverture que celle du sommet, en connexion avec les bras. Toutes les plaquettes restant sur le moule interne sont lisses, mais mal conservées.
8. *id.* fragment de la tige grossi pour montrer ses éléments conservés en relief et alternants.
9. Autre spécimen de taille moyenne, déformé par la compression. Sa surface conserve les plaquettes. Elle permet de reconnaître la grande ouverture pentagonale vers le milieu de la hauteur. On remarquera que les plaquettes de l'enveloppe externe sont conservées sur les contours de ce spécimen, vers la droite, tandis que sur la surface centrale, on voit seulement leur empreinte avec les petits tubercules habituels. — *Zahoržan* — d 4. — (Coll. Schary.)
10. *id.* grossissement de l'ouverture pentagonale, offrant 5 rayons.
- 11—12. Voir ci-après.

Fig. **Echinosphaer. infaustus.** Barr. . D
Voir Pl. 22—23—24—39.

13. Fragment isolé montrant la grande ouverture du sommet, entourée par les grandes plaquettes habituelles et une partie des petites plaquettes du calice. Ces plaquettes principales sont seulement au nombre de 5. L'absence de toute trace de rhombes sur ce spécimen, rend sa nature douteuse et nous impose une grande réserve. Mais il montre les petits tubercules sans ordre. — *Zahoržan* — d 4.

14. *id.* grossissement de l'ouverture et des grandes plaquettes qui l'entourent.

15. Spécimen de grande taille et de forme sphéroïdale. Sa surface détériorée montre seulement l'empreinte des plaquettes lisses, très inégales, sans aucun caractère particulier. Des fragments, qui paraissent étrangers, sont appliqués vers le bas de la surface — *Wossek* — d 1.

Nous ne figurons ce spécimen mal caractérisé qu'à cause de la rareté de formes semblables dans la bande d 1.

C'est le seul spécimen à notre connaissance. La surface de toutes les plaquettes est sans trace des rhombes et sans tubercules. Ainsi, la nature générique de ce spécimen reste douteuse.

16. Fragment isolé, composé de quelques plaquettes inégales, parmi lesquelles plusieurs montrent une perforation. Leurs contours sont accompagnés de séries de petits tubercules habituels. — *Trubin* — d 3.

17. *id.* grossissement montrant les apparences de ces plaquettes.

18—19. Autre spécimen représentant la plus grande partie du calice de forme ovulaire. La surface conserve quelques plaquettes de l'enveloppe externe vers le haut, à droite. Elles sont noires et complètement lisses. Au-dessous de cette lamelle, tout le reste du calice est transformé en pyrite jaune, et nous ne pouvons distinguer, sur la surface des plaquettes, que des traces de tubercules, qui sont loin de présenter les apparences régulières que le dessinateur leur a prêtées sur les fig. 18 et 19. — *Trubin* — d 3. — (Coll. de M. Ducl.)

Les 2 spécimens fig. 16—17—18—19, qui précèdent, sont figurés principalement à cause de la rareté des formes de cette famille, parmi les fossiles de la bande d 3.

Par occasion, nous figurons aussi un autre fragment d'origine douteuse, que nous avons recueilli dans cette bande. Il est comparable dans son ensemble aux bras et aux tiges de *Echinosphaer. infaustus*, que nous avons figurés sur la même planche et sur celles qui précèdent. Mais on remarquera qu'il contraste par les rangées des éléments dont il est composé, et qui sont disposés par assises régulières, sans que les uns alternent avec les autres comme dans les tiges et les bras que nous venons de comparer. Ce contraste peut être aisément constaté sur la même Pl. 25, comme sur les Pl. 23 et 24.

Etage Fig.

20. Fragment de grandeur naturelle, sur la surface scabreuse. On voit que la partie inférieure est en relief, tandis que la partie supérieure n'est représentée que par son empreinte externe. — *Trubin* — d 3.

21. *id.* grossissement montrant la disposition des éléments, que nous venons de faire remarquer.

Aristocystites Bohemicus? Barr. . D
Voir Pl. 9—10—11—12—13—14—36—38.

11. Spécimen mal conservé, qui nous paraît représenter la partie inférieure d'un grand calice, dont les plaquettes sont en désordre. Leur surface est couverte de petits tubercules, représentant les tronçons des canaux.

La disposition de la figure ne permet pas de reconnaître l'épaisseur de l'enveloppe calcaire, à travers laquelle nous observons ces canaux internes.

Vers le sommet du fragment, on voit l'empreinte de l'ouverture ovarienne, qui conserve 6 rayons divergents à partir du centre. — *Zahoržan* — d 4.

12. *id.* grossissement représentant l'ouverture mentionnée.

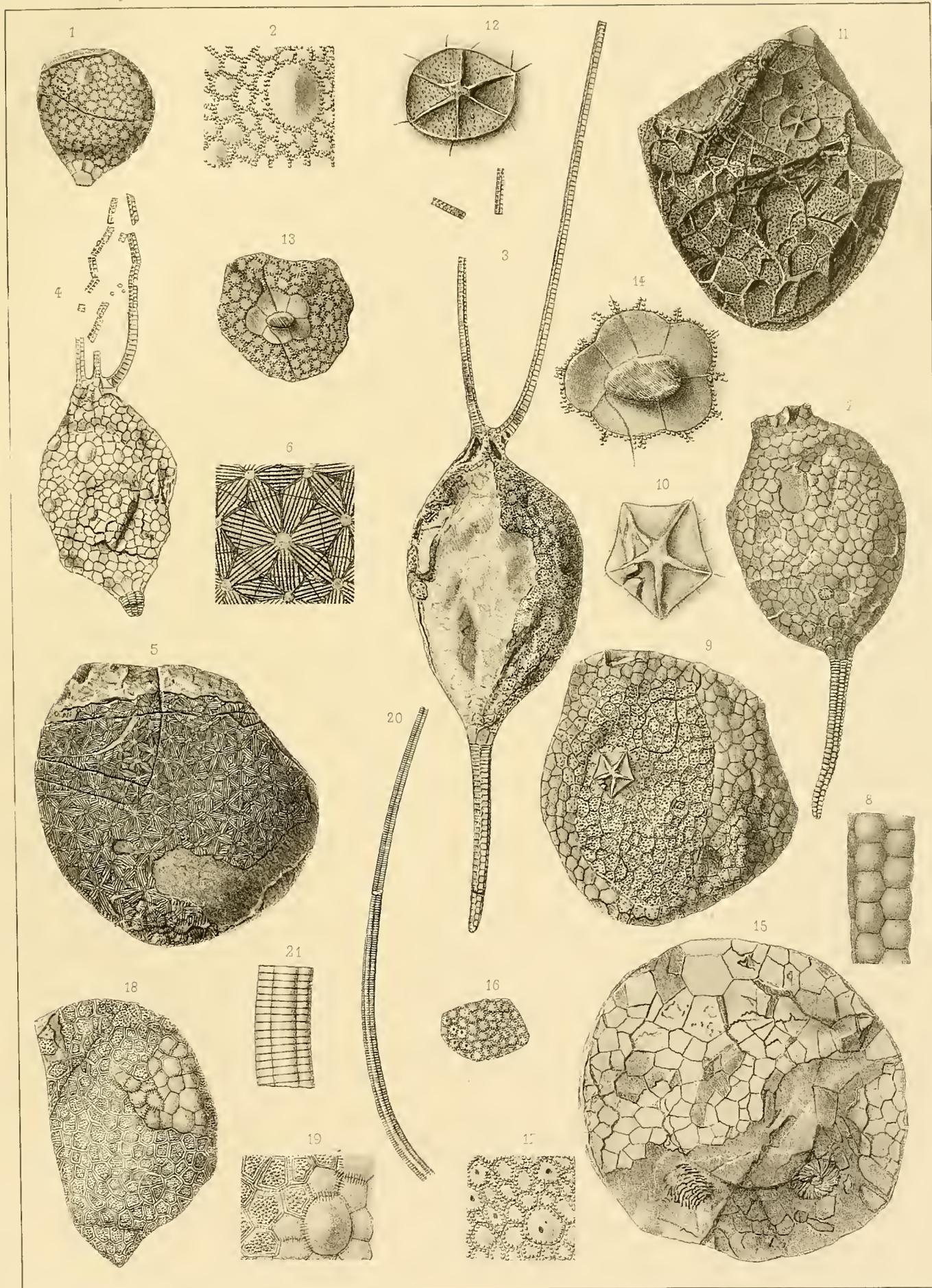


Fig.

Etage

Dendrocystites Sedgwicki. Barr. . D

Voir Pl. 27—38.

Tous les spécimens figurés sur cette planche ont été trouvés dans les schistes de la bande **d 4**, près de *Zahoržan*. Ils sont tous plus ou moins défigurés par la compression, et la surface des éléments est plus ou moins altérée par la réaction chimique, qui dissout la substance calcaire dans la roche argileuse.

1. Spécimen vu par la face latérale, aplati par la compression. On voit à la base une grande partie de la tige, et au sommet une partie de la trompe, ou tube ventral. La surface du calice montre un très grand nombre de plaquettes irrégulières, représentées par leur impression sur le moule interne. Mais il est resté, vers le milieu de la base du calice, un groupe de plaquettes conservées avec leur relief, dû à leur épiderme externe. Nous ne présentons pas le grossissement de ces éléments pour le spécimen fig. 1, mais il est semblable à celui de la fig. 9, représentant les éléments correspondants de la fig. 8.
2. Autre spécimen, montrant les mêmes éléments principaux, savoir, la tige, le calice et la trompe.

Sur les plaquettes du calice, on voit quelques pores exigus, sans ordre apparent.

3. *id.* grossissement de la trompe, vue par la face latérale. On reconnaît l'alternance des éléments sur les 2 moitiés concentriques, séparées par une rainure étroite. La partie inférieure de la trompe n'est pas figurée. La plaquette, portant 5 rayons, sur le bord gauche, au bas du calice, n'appartient pas à ce fossile.
4. Autre spécimen fortement défiguré par la compression, mais montrant les 3 parties principales: tige, calice et trompe. Vers la base du calice à droite, le dessinateur a cru voir une ouverture entourée d'un cercle régulier de plaquettes. C'est une erreur, que nous rectifions.
5. *id.* grossissement de la trompe, montrant une rainure ouverte.
6. Autre spécimen, dont la compression n'a pas complètement détruit la régularité. Il montre les 3 parties principales: tige, calice et trompe.
Vers la base du calice, nous trouvons un groupe de petites cavités, représentant la surface de plaquettes en creux. Il faut concevoir que nous voyons l'empreinte externe, produite par le fossile, complètement enlevée.
7. *id.* grossissement représentant quelques-unes de ces empreintes externes des plaquettes, qui se montrent en creux. Elles reproduisent les apparences renversées des plaquettes en relief, que nous représentons fig. 9 et 19, et on distingue très bien les lignes rayonnantes, à partir du sommet sur chaque plaquette.
8. Autre spécimen, conservant un fragment de la tige et le calice un peu défiguré. Il montre la base de la trompe. A la partie inférieure du calice, nous voyons un groupe de plaquettes bien conservées, avec leur relief et leur épiderme externe.

Fig.

9. *id.* grossissement montrant l'apparence de ces plaquettes, couvertes d'une ponctuation très fine. Nous venons d'indiquer l'analogie entre ces plaquettes en relief et les plaquettes en creux de la fig. 7. Mais la ponctuation ne nous paraît pas bien certaine, et nous l'attribuons à des molécules de schiste répandus sur la surface.
10. Autre spécimen, dont le calice est un peu défiguré. On voit une grande partie de la tige et un fragment de la trompe.
11. *id.* grossissement montrant quelques plaquettes, dont la surface, finement ponctué comme sur la fig. 9, conserve aussi la trace de quelques pores épars.
12. Autre spécimen très mal conservé, mais montrant la trompe dans un état de décomposition, qui permet de reconnaître les éléments qui la composent.
13. *id.* grossissement représentant en détail ces éléments.
14. Autre spécimen défiguré par la compression et offrant une forme très allongée. La tige et la trompe sont représentées chacune en grande partie.
15. *id.* grossissement montrant la partie inférieure de la trompe.
16. Autre spécimen défiguré, mais montrant chacune des 3 parties principales. La trompe est droite, mince et allongée.
17. *id.* fragment de la tige grossi pour montrer les éléments qui la composent.
18. Autre spécimen comprimé, montrant le calice et la tige. Vers la base du calice, on voit un groupe de plaquettes conservées avec leur relief, comme sur les fig. 1 et 8.
19. *id.* grossissement de quelques-unes de ces plaquettes, très inégales dans leur étendue.
20. Autre spécimen figuré dans un fragment de schiste, qui le renferme. Il montre les 3 parties principales, relativement bien conservées. La tige offre une grande longueur. Le calice est arrondi, et sa surface est en décomposition. La trompe, bien conservée, se distingue entre toutes par sa forme arquée en demi-cercle. Vers le bas à gauche, on voit sur le même morceau de schiste, un fragment, qui représente l'extrémité supérieure d'un spécimen de *Echinosphærites infaustus*, montrant les 3 bras près de l'orifice, et confirmant les apparences que nous avons exposées sur les fig. 1—5 et 8 de la Pl. 23.
21. *id.* grossissement destiné à montrer les apparences de la surface décomposée du calice. Cette figure doit être supprimée, parce qu'elle est peu intelligible. La surface en question se compose de plaquettes irrégulières, disposées sans ordre, mais polygonales.
22. *id.* grossissement représentant la forme et les éléments de la trompe, d'après son empreinte extérieure.

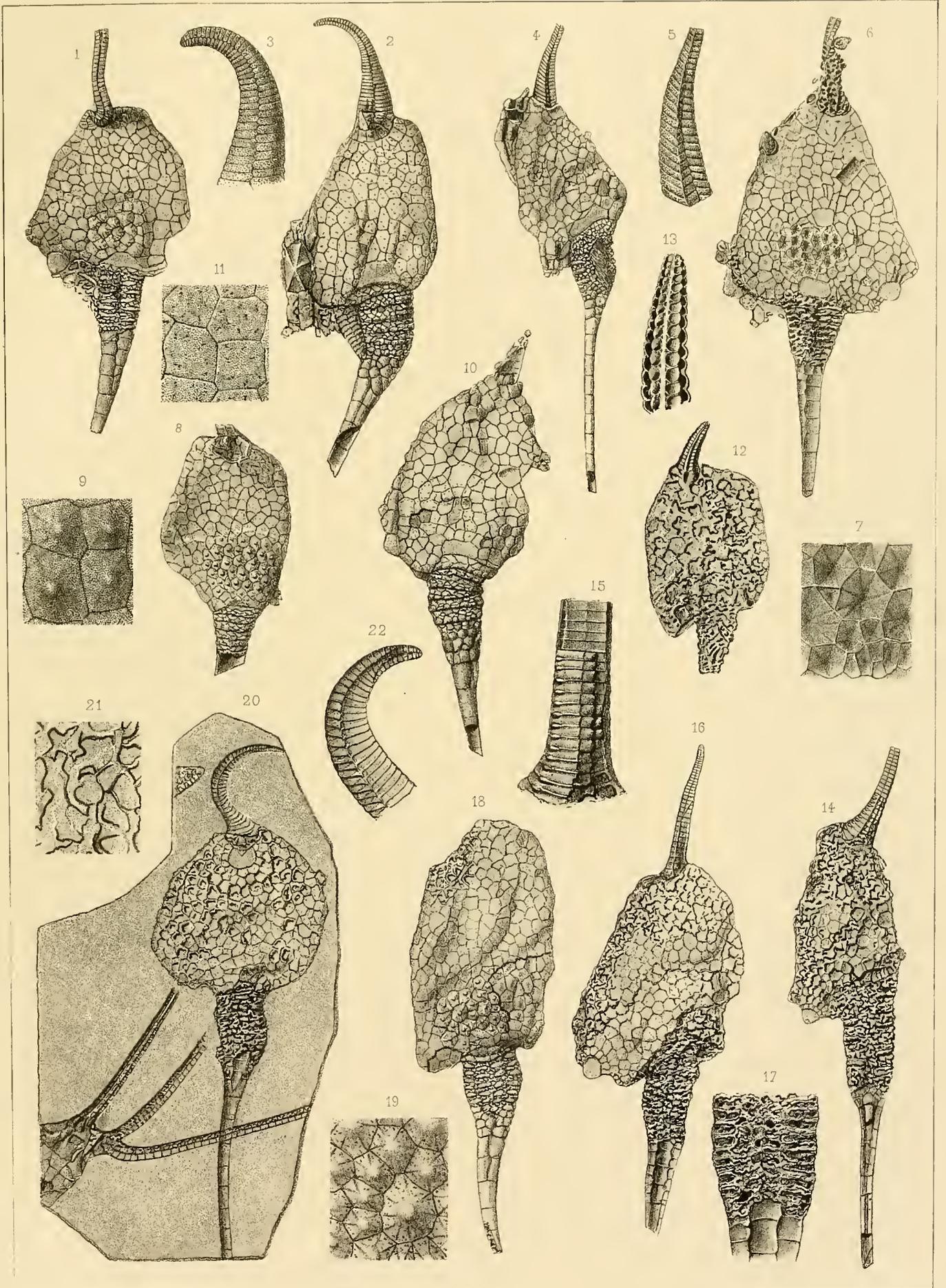


Fig.

Etage

Fig.

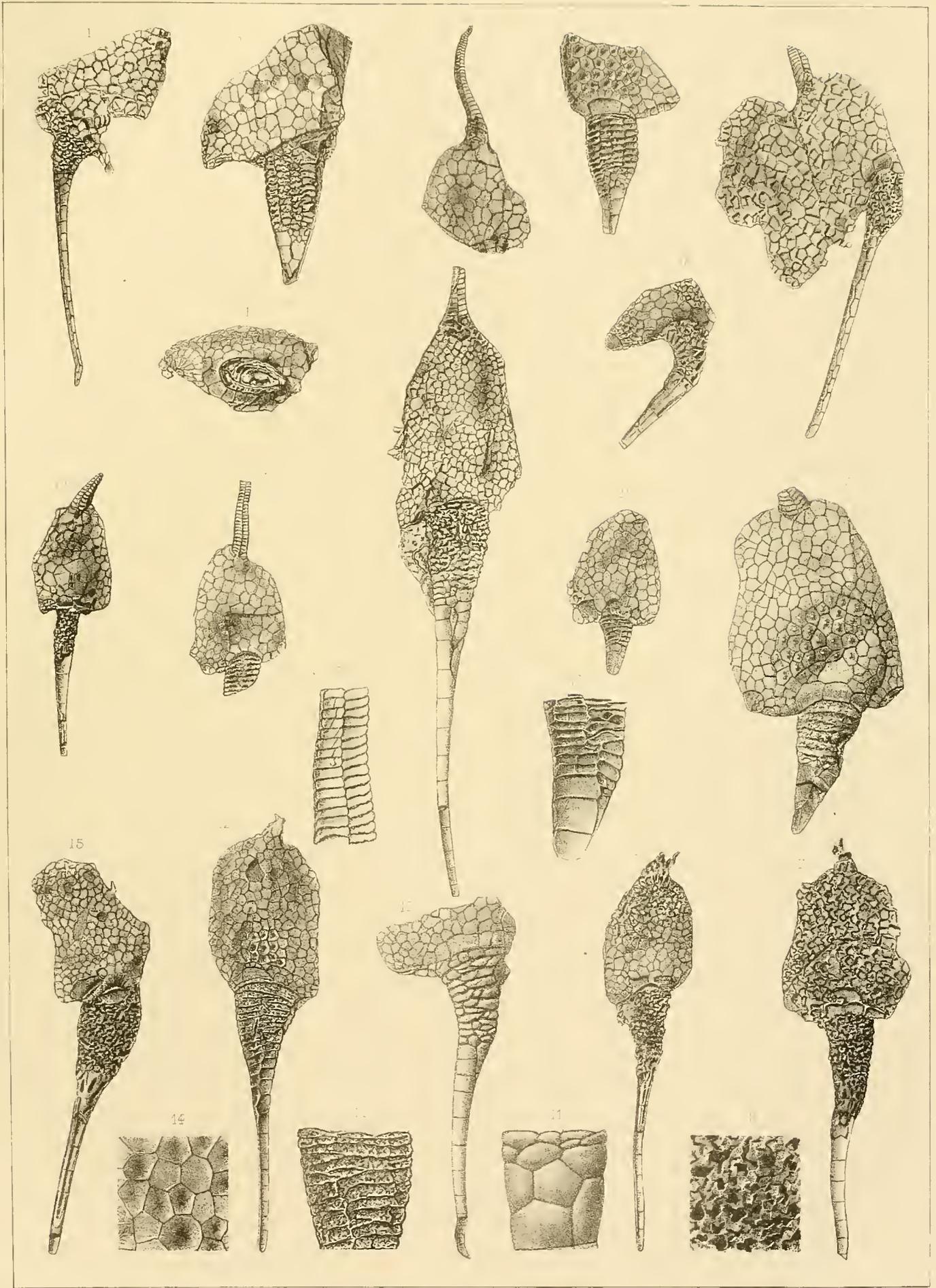
Dendrocystites *Sedgwicki*. Barr. D

Voir Pl. 26—38.

Parmi les spécimens figurés sur cette planche, le plus grand nombre provient des schistes de la bande **d 4**, près de *Zahoržan*, comme tous ceux qui sont exposés sur la planche précédente. Seulement 3 spécimens, fig. 1—17 et 18, ont été trouvés dans les schistes de **d 3**, près de *Trubin*. Quatre autres exemplaires, fig. 5—19—20—22, ont été extraits des bancs de quartzites de la bande **d 2**, près de *Trubsko*.

Ainsi cette espèce singulière caractérise 3 horizons superposés et composés de roches de nature différente. Nous constatons ces circonstances pour faire remarquer que, malgré la composition variée des roches ambiantes, les fossiles se présentent dans le même état de conservation, très peu favorable à nos observations paléontologiques.

1. Spécimen comprimé dans le schiste et montrant la tige surmontée par le calice partiellement conservé, mais détérioré à sa base. — *Trubin* — **d 3**.
2. Autre spécimen, dont le calice est aplati et incomplet, comme le précédent. La partie supérieure de la tige est très développée. — *Zahoržan* — **d 4**.
3. Même spécimen montrant l'empreinte extérieure de la tige dans un état de conservation très différent de celui de la fig. 2.
4. Fragment du calice, conservant la trompe presque entière. — *Zahoržan* — **d 4**.
5. Autre spécimen, dont le calice offre un contour de forme très irrégulière, que nous ne pouvons attribuer qu'aux effets de la compression. La tige est conservée en grande partie, et on voit, vers le haut, la base de la trompe. — *Trubsko* — **d 2**.
6. Spécimen dont le calice très développé présente une forme un peu allongée et subrégulière, bien que faiblement déformée par la compression. Vers la base, on voit un groupe de plaquettes conservées avec leur relief. Au-dessous du calice, il reste une partie de la tige, et au sommet la base de la trompe. Les apparences figurées aux 2 angles inférieurs du calice, et qui simulent des rangées régulières de plaquettes, ont été exagérées par le dessinateur. — *Zahoržan* — **d 4**.
7. Autre spécimen montrant le calice, dont la surface, faiblement déformée par la compression, est dans un état de complète décomposition. Cette apparence s'étend également à la tige placée au-dessous et à la base de la trompe placée au-dessus. — *Zahoržan* — **d 4**.
8. *id.* grossissement montrant l'état de décomposition de la surface du calice.
9. Autre spécimen moins développé, et qui présente à peu près les mêmes apparences que le précédent. — *Zahoržan* — **d 4**.
10. Autre spécimen, qui ne conserve que la base du calice et la plus grande partie de la tige. Les éléments de ces 2 parties ne sont pas décomposés, comme sur les 2 spécimens précédents. — *Zahoržan* — **d 4**.
11. *id.* grossissement montrant quelques éléments de la tige, conservant leur forme naturelle. Ce fragment est pris au point où la tige change d'apparence.
12. Autre spécimen montrant le calice avec une forme subcylindrique. A la base, on voit la tige très prolongée, et au sommet, la base de la trompe. — *Zahoržan* — **d 4**.
13. *id.* grossissement d'une partie de la tige prise vers le haut, et montrant ses éléments dans un état de décomposition, qui contraste avec celui du spécimen fig. 10—11, provenant des mêmes schistes.
Vers la base du calice, on voit un groupe de plaquettes remarquables, parce que leur surface, au lieu d'être en relief, est en creux. Nous avons déjà signalé une apparence semblable sur l'un des spécimens de la Pl. 26, fig. 6—7. Nous ne pouvons indiquer que la même explication.
14. *id.* grossissement montrant les plaquettes renversées et creuses, que nous venons de mentionner. Elles représentent l'empreinte externe.
15. Autre spécimen déformé par la compression. On voit à la base la plus grande partie de la tige, dont les éléments sont altérés par la décomposition. La trompe n'a laissé aucune trace au sommet du calice. — *Zahoržan* — **d 4**.
16. Autre spécimen de forme allongée. Le calice subconique est un peu déformé par la compression. La tige se montre dans presque toute sa longueur, et on voit au sommet, une partie de la trompe. — *Zahoržan* — **d 4**.
17. Fragment montrant le calice dans une position horizontale pour présenter les apparences de l'insertion de la tige à sa base. L'angle, placé à gauche de la figure, montre la disposition concentrique de 2 rangées de plaquettes autour d'un petit cercle. Cette partie de la figure est due à l'imagination du dessinateur. — *Trubin* — **d 3**.
18. Fragment mal conservé et montrant la base du calice et une partie de la tige. Comme il est peu instructif, il n'a été figuré qu'à cause de la localité de *Trubin* — **d 3**, où il a été recueilli.
19. Autre spécimen de petite taille, montrant les 3 parties principales. Le calice, dont le contour est un peu déformé par la compression, la tige en décomposition et la trompe assez bien conservée. — Quartzites de *Trubsko* — **d 2**.
20. Autre spécimen un peu plus développé, mais portant les traces de la compression. A la base, la tige est représentée par un fragment. Au sommet, on voit la trompe presque entière. — Quartzites de *Trubsko* — **d 2**.
21. *id.* partie de la trompe grossie pour montrer ses éléments, représentés par leur empreinte extérieure, en creux.
22. Autre spécimen de petite taille. Le calice est un peu déformé par la compression. A sa base, il conserve une partie de la tige, tandis qu'au sommet, il ne reste aucune trace de la trompe. — Quartzites de *Trubsko* — **d 2**.
23. *id.* grossissement de la tige, montrant la disposition de ses éléments, représentés par leur empreinte en creux, provenant de la décomposition.



- | Fig. | Etage | Fig. |
|--|-------|--|
| I. Mimocystites Bohemicus. Barr. . D | | |
| Tous les spécimens figurés proviennent des quartzites de la bande d 2 , près de <i>Trubsko</i> . | | |
| 1. | | 11. |
| Spécimen montrant l'une des faces, sur laquelle on reconnaît 3 centres de rayonnement des ornements en relief. Un fragment de la tige est resté à la base. | | <i>id.</i> vu par la base avec le même grossissement, montrant la tige. |
| 2. | | 12. |
| <i>id.</i> même vue grossie. | | Autre spécimen vu dans la roche. Il montre les mêmes éléments que le spécimen précédent; notamment au sommet, ses bras ou tentacules, qui sont plus distincts et plus nombreux. |
| 3. | | 13. |
| <i>id.</i> vu par la base, montrant la tige — grandeur naturelle. | | <i>id.</i> grossi pour montrer les mêmes apparences. |
| 4. | | 14. |
| <i>id.</i> vu par le sommet et grossi comme la fig. 2. Vers la gauche, on voit un petit ovale, qui pourrait représenter un orifice. | | Plaquettes isolées dans la roche. |
| 5. | | 15. |
| Autre spécimen montrant, comme le précédent, 3 zones de sommets, d'où rayonnent les ornements. | | <i>id.</i> vue grossie pour montrer la triangulation prononcée et distincte, que présente la plaquette principale. |
| 6. | | 16. |
| <i>id.</i> vu par la face à angle droit. | | Spécimen de petite taille, dont le calice ne possède que 2 rangées de sommet. Mais la tige est relativement longue et bien conservée. |
| 7. | | 17. |
| <i>id.</i> vue grossie d'après la fig. 5. | | Autre spécimen fragmentaire, offrant les mêmes éléments, mais seulement une partie de la tige. |
| 8. | | 18. |
| <i>id.</i> vu par le haut et grossi, montrant l'ouverture, d'apparence analogue à celle de la fig. 4. | | <i>id.</i> plaquette grossie et prise au bas du spécimen fig. 17. |
| 9. | | 19—20. |
| Autre spécimen, montrant les mêmes centres de rayonnement sur sa surface latérale et un fragment de la tige à sa base. | | plaquette isolée, dont nous représentons le moule interne par la fig. 19 et le moule externe par la fig. 20. Ce fragment a été trouvé avec les spécimens figurés sur la même case. Cependant nous ne sommes pas autorisé à l'assimiler à la même espèce. |
| 10. | | |
| <i>id.</i> grossi et montrant au sommet l'empreinte de plusieurs bras, indiqués sur la roche fig. 9, mais moins distinctement que sur la fig. 10. | | |

Fig.

Etage

II. Homocystites alter. Barr. **D**

Tous les spécimens figurés ont été trouvés dans les schistes de la bande **d 4**, à *Zahoržan*. Ils représentent tous des empreintes internes ou externes, qui laissent beaucoup à désirer pour l'intelligence des apparences de cette espèce.

1. Spécimen représentant un moule externe. Les plaquettes ont été dissoutes. A la base, on reconnaît la tige disloquée. Le calice semble présenter 3 zones superposées de plaquettes. Au sommet, on reconnaît la trace de 7 bras ou tentacules articulés, sans bifurcation réelle. On voit, sur chacune des 3 zones, un rhombe pectiné.
2. *id.* empreinte opposée du même spécimen, avec les traces des 3 rhombes pectinés sur 3 horizons.
3. Autre spécimen présentant aussi 3 zones de plaquettes. Sa tige est droite et allongée. On voit au sommet 2 triangles striés, représentant 2 rhombes pectinés sur le même niveau. Ce sont les seuls qui apparaissent sur cette surface.
4. Plaquette isolée, montrant sur l'une des faces la pectination.
5. *id.* grossie pour montrer ces apparences.
6. Autre plaquette semblable, isolée, avec un triangle pectiné, à gauche.
7. *id.* grossissement de cette plaquette.
8. Autre spécimen de forme allongée. On voit vers la partie supérieure, sur 2 horizons, les facettes pectinées des plaquettes isolées que nous figurons. Le sommet paraît conserver la base des bras. La tige décomposée montre 2 apparences très différentes dans sa longueur.
9. Autre spécimen déformé par la compression. Il montre, vers le haut sur une même zone, les rhombes pectinés, composés chacun de 2 triangles accolés par leur base, et les tentacules.
10. *id.* grossi, montrant tous ces éléments.

Fig.

11. Autre spécimen montrant quelques plaquettes en relief sur le calice, mais elles paraissent lisses. Bien que la surface soit très mal conservée, elle nous permet de voir 3 rangées de rhombes pectinés.
L'un se trouve au bas du calice, à gauche, immédiatement au contact de la tige. Les 2 autres se voient superposés, vers le sommet du calice. Nous distinguons aussi, à droite, quelques fragments des bras.
12. *id.* grossi.
13. *id.* partie supérieure grossie, mais trop peu distincte.
14. Autre spécimen mal conservé, montrant le moule interne du calice, une partie de la tige et quelques bras incomplets au sommet. On distingue la trace d'un rhombe pectiné, mais mal conservé, sur chacune des zones.
15. *id.* grossi pour montrer les mêmes éléments.
16. *id.* grossissement d'une plaquette à 5 compartiments, dont l'un est pectiné. Elle est restaurée.
17. Autre spécimen, dont les plaquettes sont partiellement conservées, avec quelques traces de petits canaux internes, trop multipliés par le dessinateur. On voit à la base une partie de la tige et, au sommet, quelques bras sans bifurcation. Nous distinguons vers cette extrémité un rhombe pectiné. La trace d'un autre rhombe se voit un peu plus bas et a été élargie par le dessinateur.
18. *id.* grossi.
19. Autre spécimen montrant les éléments principaux. Nous voyons un rhombe pectiné à la base, à gauche, un second, sur le même côté vers le haut. La partie supérieure est détériorée.
20. *id.* grossi, montrant les mêmes éléments.
21. *id.* plaquette grossie, montrant un des rhombes pectinés, pris vers le haut, à gauche.

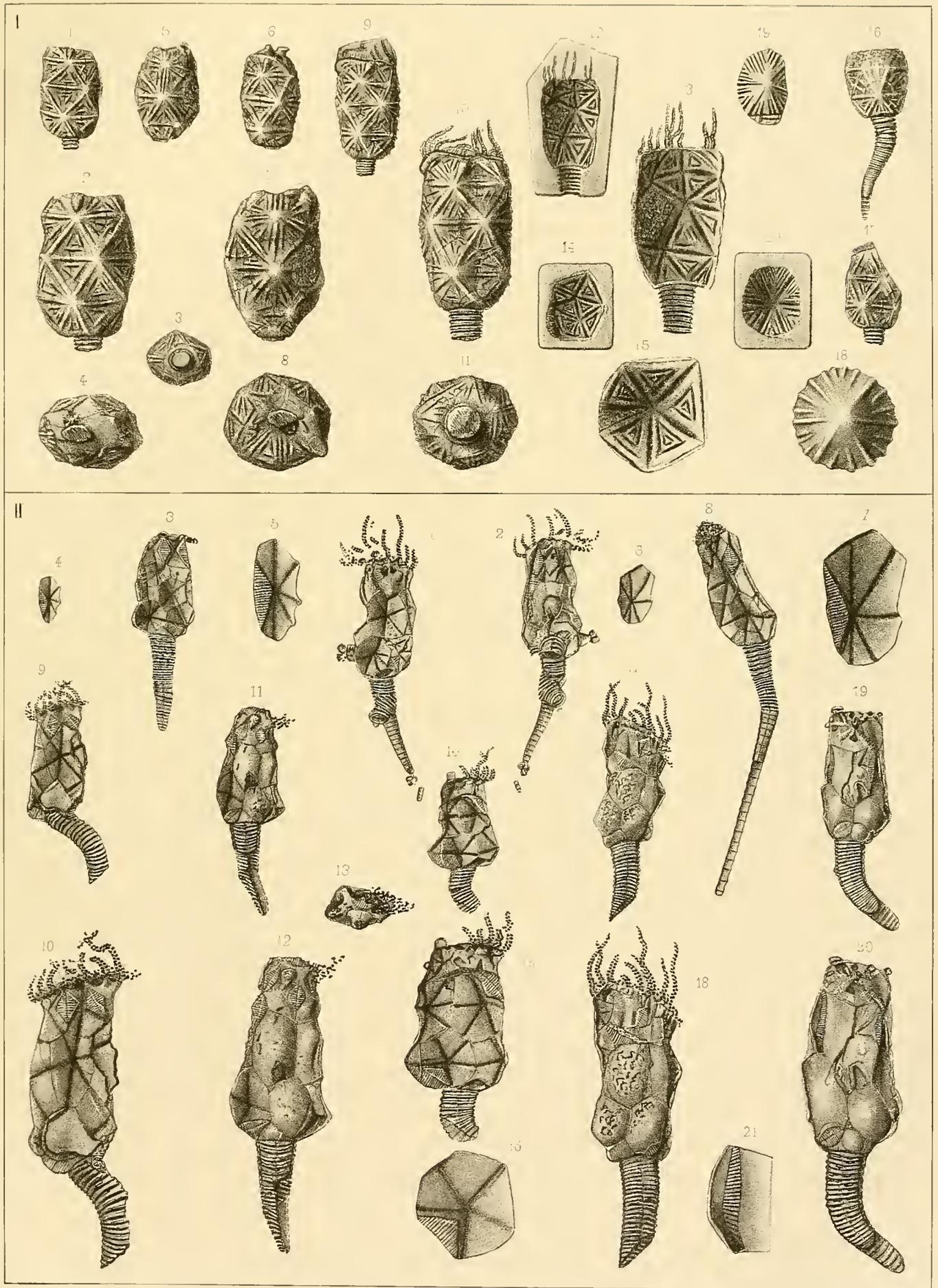


Fig. Esage
I. *Proteocystites flavus*. Barr. . . . F
 Voir Pl. 30.

1. Spécimen vu par la face latérale, montrant les plaquettes inégales, dont la surface présente quelques pores sans ordre. — *Konieprus* — f 2.
2. *id.* vu par le côté faiblement convexe.
3. *id.* section transverse pour montrer la forme du fossile.

II. *Pyrocystites patulus*. Barr. . . . D

1. Fragment vu par la face latérale. Moule interne, montrant 2 petits tubercules isolés, qui représentent l'ouverture des petits canaux des plaquettes. Le sommet de ces petits canaux montre une ouverture remplie par une substance blanche, comme dans les *Craterina*. — *Wosek* — d 1.
2. *id.* vu par le côté concave.
3. *id.* vu par la surface inférieure, montrant l'insertion de la tige.

Les fig. 1 et 3 montrent, dans le voisinage de l'extrémité saillante, un dépôt strié irrégulièrement, et qui nous semble étranger au fossile.

***Pyrocystites? incertus*.** Barr. . . . D

4. Fragment montrant la partie inférieure d'un calice peu dilaté. Moule interne couvert de petits tubercules, correspondant aux canaux internes de l'enveloppe. La plupart offrent une ouverture à leur sommet. — *Wosek* — d 1.
5. *id.* extrémité inférieure fortement grossie, montrant la dépression très marquée au centre, comme dans beaucoup de spécimens de *Aristocystites* — Pl. 10, ou de *Craterina* — Pl. 18.

Ce spécimen est le seul à notre connaissance, qui montre cette apparence, peu concordante avec celle des véritables spécimens de *Pyrocystites*.

Fig. Esage
***Pyrocystites pirum*.** Barr. . . . D

6. Spécimen de forme typique, montrant le corps du fossile et son extrémité inférieure simulant le sommet d'une tige. — *Wosek* — d 1.
7. *id.* vu par le haut, montrant 2 ouvertures, dont l'une figure un mamelon, et l'autre est réduite à une perforation exigüe. Cette dernière est moins distincte que la première.
8. *id.* grossissement représentant les apparences du bout inférieur, qui contrastent avec celles de l'extrémité analogue du spécimen précédent.
9. Fragment isolé, montrant les 2 oriïces d'un spécimen de grande taille. — *Wosek* — d 1.
10. *id.* grossissement du mamelon, qui représente l'ouverture principale. On reconnaît la division des plaquettes régulières qui couvrent sa surface, et la petite ouverture au sommet.
11. *id.* vue grossie du même mamelon, prise d'en haut et montrant la subdivision de ses plaquettes, la trace des petits pores de l'enveloppe et la petite ouverture embryonnaire.

Ces détails pour les fig. 10 et 11 sont un peu moins distincts dans la nature que sur les figures.

12. Autre spécimen incomplet, vu par la face verticale un peu concave et bien conservée. Il montre le contour régulier du fossile, dont l'extrémité inférieure est brisée. La partie supérieure porte la trace des 2 oriïces déjà signalés. — *Wosek* — d 1.
13. *id.* vu de profil, montrant les mêmes éléments.
14. *id.* vu d'en haut.
15. *id.* grossissement montrant l'ouverture mamelonnée avec les plaquettes, dont elle est composée. On voit, tout autour de la base, les tubercules, qui couvrent la surface du fossile.

Cette figure s'accorde dans son ensemble avec la fig. 10 représentant une ouverture semblable, sans une parfaite identité dans la division des plaquettes.

Fig. Etage
Pyrocystites pirum. Barr. . . . D

16. Autre spécimen, vu par la face un peu convexe, qui ne montre aucune ouverture et qui est opposée à celle de la fig. 12, montrant les ouvertures. La partie inférieure est prolongée en forme de tige.

Mais nous voyons que son extrémité est couverte de tubercules ou tronçons des petits canaux, comme ceux des fig. 4 et 5. — *Wosek* — d 1.

17. *id.* vu de profil. La partie à gauche du fossile manque, et on voit dans l'intérieur un corps étranger, dont la structure montre des rangées de plaquettes très régulières.

Nous considérons ce fragment comme représentant le mamelon de la grande ouverture, enfoncé par accident dans l'intérieur. A son sommet, nous voyons distinctement le petit orifice rond, comme dans les autres spécimens, fig. 9 et 14.

18. *id.* vu d'en haut. Dans la lacune du test, on voit le mamelon dont nous venons de signaler la présence.

19. *id.* vue grossie de ce mamelon, par la face latérale, montrant les rangées de plaquettes très régulières, qui composent sa surface.

20. *id.* extrémité inférieure du fossile, fig. 16—17 grossie. Elle présente un mamelon au milieu de la surface couverte par les tronçons des petits canaux. Cette apparence se présente dans les *Craterina*.

21. Autre spécimen un peu plus enflé que les précédents et vu par la face latérale, notablement arquée vers le bas. La partie droite de l'enveloppe manque. — *Wosek* — d 1.

22. *id.* fragment de la surface grossi pour montrer la division des plaquettes peu marquée, et les groupes de tubercules distincts ou tronçons des petits canaux, comme sur la surface des *Craterina*.

23. Fragment représentant la partie inférieure d'un spécimen isolé. Il n'est figuré qu'à cause de la localité où il a été trouvé. Il est couvert de petits tubercules sans ordre. — *Sterbohol* — d 4.

24. *id.* extrémité inférieure grossie et orientée comme la fig. 23. Cette extrémité, émoussée, est aussi couverte de tubercules caractéristiques de l'espèce, et ne présente aucune dépression sur sa surface, c. à d. aucune trace de la tige.

25. Autre spécimen de taille ordinaire, vu par la face convexe, c. à d. sans ouverture. — *Wosek* — d 1.

Il n'offre sur sa surface que les petits tubercules caractéristiques et, au sommet vers la gauche, la base de l'ouverture principale.

26. *id.* vu d'en haut, montrant que le fossile est réduit à la moitié de son contour.

Fig. Etage
Pyrocystites pirum. Barr. . . . D

27. Autre spécimen, contrastant avec tous les précédents par sa forme plus enflée en travers, et terminée par un sommet obtus. La surface montre des plaquettes irrégulières, couvertes de petits tubercules, comme les autres représentants de la même espèce. — *Wosek* — d 1.

L'extrémité inférieure, dépourvue de tige, offre une ouverture entourée de plaquettes distinctes et qui pourraient indiquer son insertion.

28. *id.* vu par l'extrémité inférieure, montrant l'ouverture mentionnée.

Pyrocystites desideratus. Barr. . D

N'ayant sous les yeux que les 2 fragments, que nous allons mentionner, nous ne pouvons les considérer que comme appartenant à une même espèce bien caractérisée et vraisemblablement indépendante de *Pyrocyst. pirum*, qui se trouve dans les mêmes nodules siliceux.

Ces 2 spécimens, sans offrir des apparences absolument identiques, concordent cependant dans tous les caractères principaux de leur structure.

29. Fragment représentant le moule interne d'une extrémité du calice, et un petit appareil indistinct. — *Wosek* — d 1. (Coll. du Musée Bohême.)

30. *id.* empreinte vue dans l'intérieur du calice, lorsque le fragment fig. 29 est enlevé.

On voit l'hydrophore palmé composé de 5 groupes symétriquement disposés sur le contour. Chacun de ces groupes se compose de 5 rameaux, excepté celui qui est en bas à droite, et qui en montre 6. Chaque rameau se termine par un double tubercule.

31. *id.* même vue grossie.

32. Autre spécimen analogue au précédent et montrant les mêmes éléments plus distincts, savoir: les plaquettes irrégulières, l'ouverture et le petit appareil offrant 3 tubercules différents par leur volume de ceux de la surface. — *Wosek* — d 1.

33. *id.* empreinte vue dans l'intérieur du calice, lorsque le fragment fig. 32 est enlevé. On reconnaît l'hydrophore palmé avec ses 5 groupes. Chaque groupe porte 6 branches terminées par un double tubercule. Cet hydrophore doit se trouver dans l'épaisseur de l'enveloppe ou dans la cavité elle-même du fossile.

34. *id.* même vue grossie.

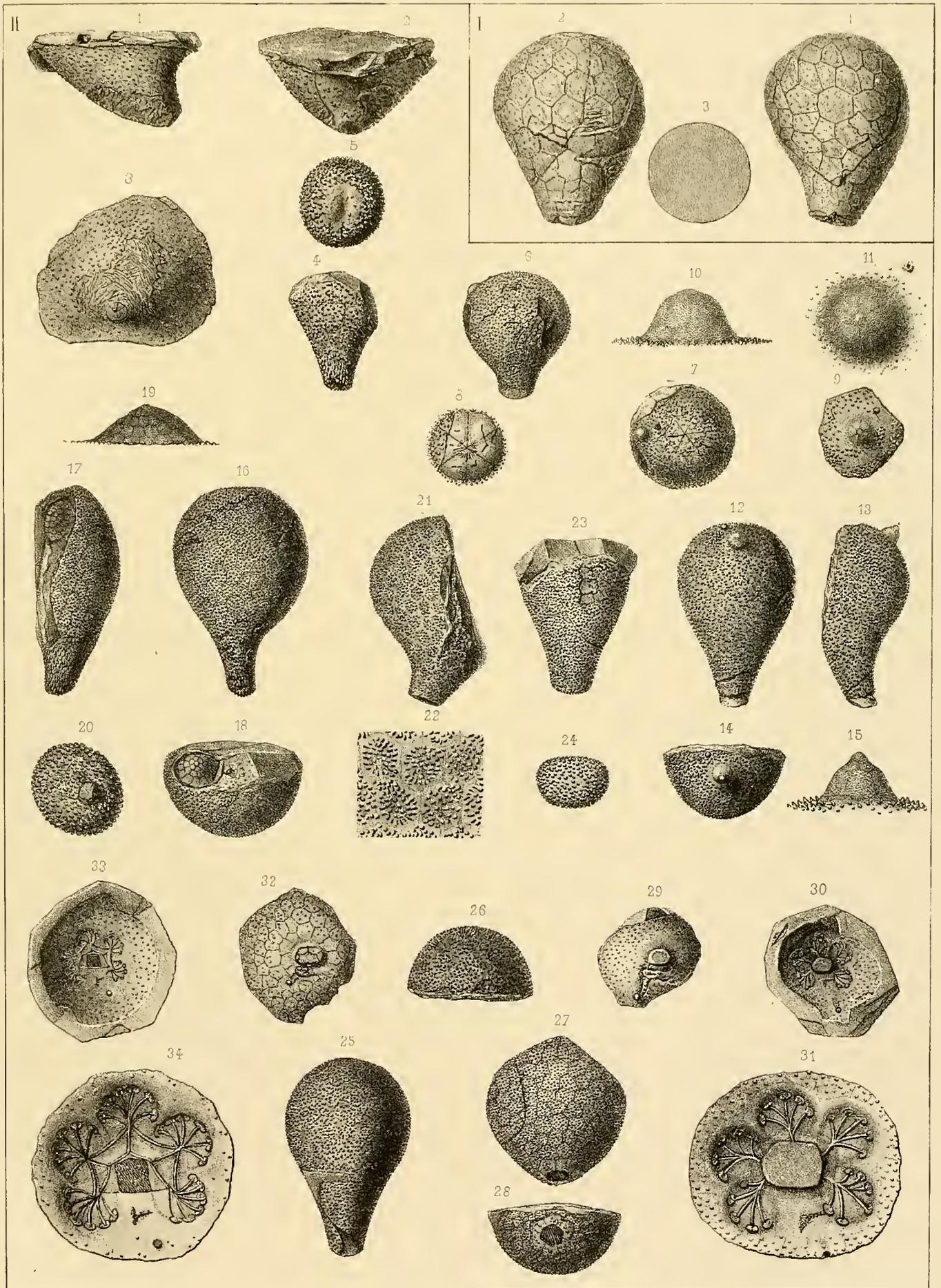


Fig.

Etage

Protocystites flavus. Barr. . . . F

Voir Pl. 29—31.

Les nombreux spécimens que nous figurons sur cette planche, ne suffisent pas pour représenter toutes les apparences très variées, que nous observons dans la forme générale et les ornements de la surface des individus, associés dans cette espèce. Nous les considérons comme de simples variétés ou variantes, auxquelles il nous répugnerait de donner des noms particuliers, qui surchargerait beaucoup la nomenclature.

Tous les spécimens figurés sur la Pl. 30, proviennent de *Mniénian* — f 2.

La première rangée au sommet de notre planche est destinée à montrer les contrastes principaux, qui existent dans la forme générale des individus, plus ou moins globuleux ou allongés, droits ou arqués. De semblables contrastes s'observent aussi dans les autres spécimens qui suivent. Nous croyons pouvoir nous abstenir de donner une description particulière des fig. 1—3—5—7—9—11, qui composent cette première rangée. Les savants lecteurs remarqueront aisément que les spécimens sont tous dans une position comparable.

De même, la seconde rangée expose le grossissement de la surface, dans les 6 spécimens comparés, fig. 2—4—6—8—10—12. Les contrastes entre ces figures ne sont pas moins frappants que ceux qui caractérisent la forme générale des spécimens. Ces apparences, dues à l'état de conservation et vraisemblablement aussi en partie à l'âge des individus, sont d'autant plus remarquables que tous ces fossiles proviennent d'une même localité et d'un même banc calcaire. Tous ces grossissements montrent la surface du test avec la granulation, les pores et les oscules, offrant des combinaisons différentes sous le rapport de leur fréquence. Chacun des oscules elliptiques renferme 2 pores. La fig. 6 présente des protubérances, qui accompagnent ces oscules.

13. Spécimen globuleux, vu par la face latérale, conservant une partie de l'enveloppe et montrant les 3 ouvertures. On voit aussi sur le moule interne la subdivision des plaquettes.
14. *id.* vu par le haut, montrant les mêmes éléments.
15. Autre spécimen globuleux, portant un fragment de sa tige verticale.
16. *id.* vu par le haut, montrant 2 ouvertures, dont l'une est endommagée.
17. Autre spécimen, pyriforme, contrastant avec le précédent par l'extrémité inférieure. La surface montre très distinctement sur le moule interne la division des plaquettes irrégulières.
18. *id.* vu par le haut, montrant l'ouverture principale au sommet et quelques rainures ambulacrales, représentant les bras, rayonnant à partir de cet orifice.
19. Spécimen de petite taille, de forme peu enflée, et contrastant avec chacun des 2 autres figurés sur la même rangée.
20. Autre spécimen offrant une forme amygdaloïde allongée.
Les 3 spécimens de cette rangée ont un contour circulaire, que nous n'avons pas cru nécessaire de figurer.
21. Autre spécimen de forme très allongée. Il est vu par la face latérale, conservant une partie de l'enveloppe, et montrant 2 des ouvertures.
22. *id.* vu par le haut et montrant les ouvertures.

Fig.

23. Autre spécimen de forme ovulaire allongée, montrant distinctement les subdivisions des plaquettes sur le moule interne et une partie du test.
24. *id.* vu par le haut et montrant les 3 ouvertures.
25. Autre spécimen de la plus grande taille à notre connaissance. Il est pyriforme et enflé. Sa surface conserve une partie de l'enveloppe, tandis que l'autre partie montre les contours des plaquettes sur le moule interne.
26. *id.* vu par le haut, montrant les 3 ouvertures et quelques rainures brachiales, qui rayonnent à partir de l'ouverture centrale.
27. Autre spécimen de petite taille, comparable au précédent par son contour pyriforme. Il conserve la plus grande partie de l'enveloppe.
28. *id.* vu par le haut et grossi, montrant les 3 ouvertures et l'ensemble des rainures brachiales, au nombre de 5 groupes, qui rayonnent à partir des angles de l'ouverture centrale. Ces groupes inégaux varient entre 3 et 5 ramifications.
29. *id.* fragment de la surface grossi pour montrer ces apparences.
30. Autre spécimen un peu plus développé et plus enflé, montrant la plupart des éléments caractéristiques.
31. *id.* vu par le haut et grossi. On distingue sur sa surface les 3 orifices et une partie des rainures brachiales.
32. Figure idéale, dont la moitié à gauche représente le test avec la surface externe ornée par la granulation et par les oscules, renfermant 2 pores. Au contraire, la partie à droite représente le moule interne avec les pores et les petits tubercules, qui semblent correspondre aux oscules extérieurs.
La même figure montre l'épaisseur du test, d'environ 1 mm.
33. Autre spécimen globuleux, un peu oblique, remarquable par son état de conservation.
34. *id.* vu par le haut et grossi. On reconnaît sur cette surface les 3 ouvertures et les 5 groupes de rainures brachiales, qui rayonnent à partir de l'ouverture centrale. Les ramifications composant ces groupes varient de 2 à 4.
35. *id.* fragment de la surface grossi. On reconnaît vers le haut les oscules, montrant 2 petits pores internes. Le reste de la surface est couvert de petits tubercules.
36. Autre spécimen de petite taille, svelte et pyriforme, contrastant avec le précédent. Il est vu par la face opposée aux ouvertures, montrant les plaquettes.
37. *id.* vu par le haut et grossi. La surface de l'enveloppe, qui est conservée, montre les 3 ouvertures et 5 groupes de rainures brachiales. Mais on doit remarquer que leur développement est très réduit en comparaison des rainures analogues, qu'on observe sur les figures voisines.

Les fig. 28—31—37 grossies, placées sur la rangée inférieure, montrent également une ligne droite, creuse, transverse, située entre l'ouverture centrale et la petite ouverture ronde. La même apparence, moins distincte, se voit aussi sur la fig. 34.

Nous rappelons que notre espèce *Aristocyst. Bohemicus* présente, près de sa grande ouverture allongée, un petit orifice linéaire, auquel on pourrait comparer la ligne creuse, dont nous signalons l'existence moins apparente sur les 4 spécimens, au bas de la planche que nous décrivons. Cependant, nous ne pensons pas que cette ligne représente une ouverture.

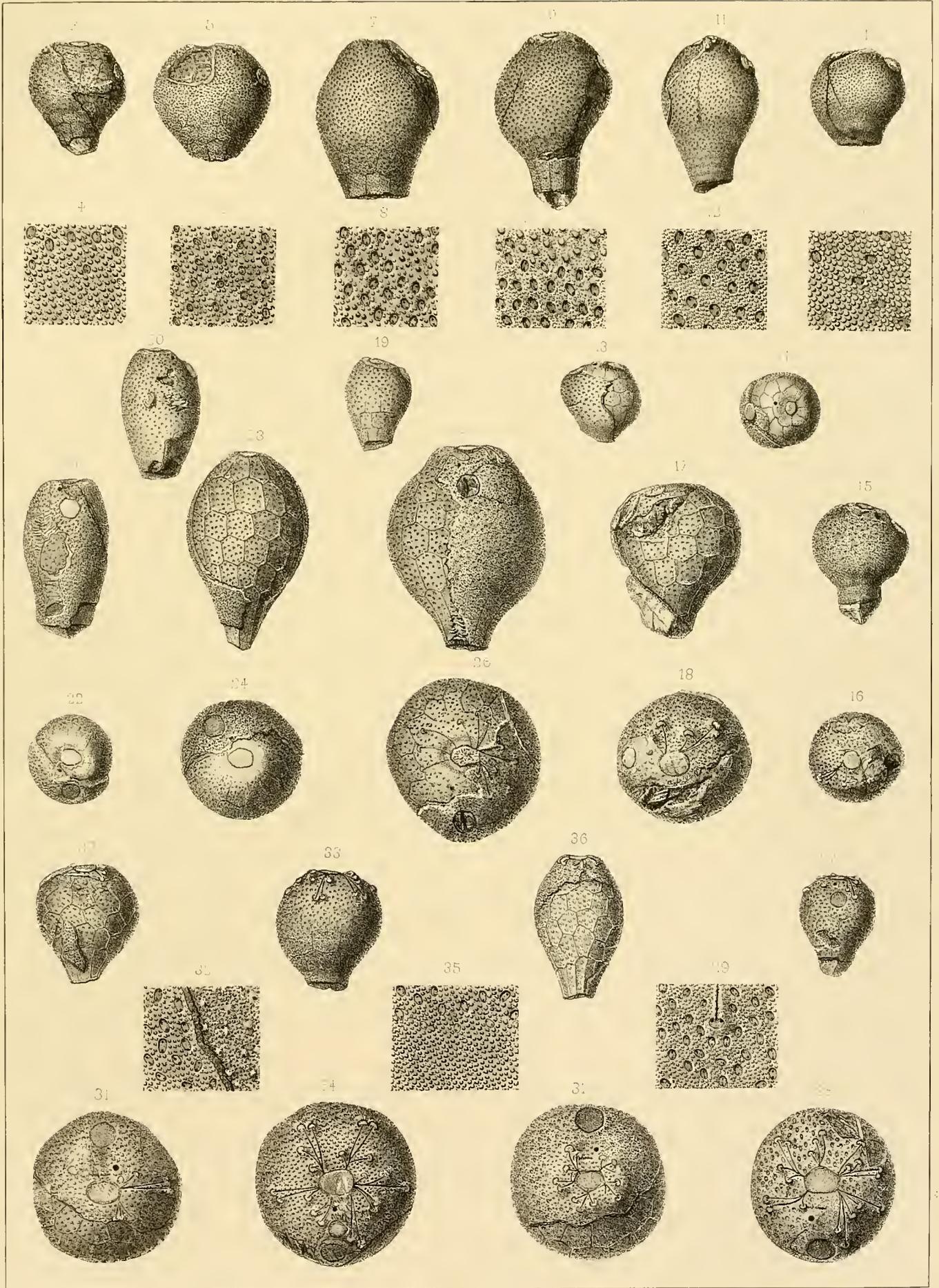


Fig. Etage
I. Rhombifera? *mira*. Barr. E

1. Spécimen de petite taille, vu par la face latérale. — *Collines entre Lodenitz et Bubowitz* — e 2.
2. *id.* même vue grossie, montrant distinctement les rhombes, qui composent la surface.
3. *id.* vue grossie de la face opposée.
4. *id.* section transverse circulaire, grossie. Elle est prise vers le sommet.
5. *id.* extrémité inférieure grossie et subtriangulaire. Le contour est équilatéral, avec des angles fortement arrondis.

II. *Proteocystites flavus*. Barr. F
 Voir Pl. 29—30.

1. Spécimen de forme allongée, qui se prolonge en s'amin-
 cissant, mais sans indication d'une tige proprement
 dite. Il est vu par la face latérale, montrant une
 courbure très distincte dans le prolongement men-
 tionné. — *Mnienian* — f 2.
2. *id.* vu par le côté concave, montrant l'une des princi-
 pales ouvertures.
3. *id.* section naturelle au petit bout, montrant l'épaisseur
 de l'enveloppe.
4. *id.* fragment de la surface, grossi pour montrer l'ap-
 parence des ornements et la subdivision des plaquettes.
5. *id.* autre fragment du test plus fortement grossi. Dans
 les pores principaux, cette figure montre distinctement
 le pore secondaire placé à chacune des deux extré-
 mités. Les intervalles entre les pores principaux
 sont couverts de petits tubercules.

Fig. Etage
III. *Staurosoma rarum*. Barr. F

Les spécimens, que nous figurons sous ce nom, représentent presque uniquement des moules internes. Cependant le test est conservé avec ses ornements, sur des fragments restant sur la surface des 2 exem-
 plaires, fig. 5—9—13.

1. Spécimen de forme un peu allongée, vu par la face
 verticale. Il montre au milieu de cette face une
 rainure prononcée. — *Konieprus* -- f 2.
2. *id.* même vue grossie.
3. *id.* vu d'en haut et orienté comme la fig. 1. Il montre
 les 2 rainures à angle droit, qui divisent la surface
 du fossile.
4. *id.* même vue grossie.

On reconnaît, sur ces 2 figures, 2 lignes blanches, saillantes, à angle droit, qui partagent également les angles droits formés par les rainures.

5. Autre spécimen plus allongé que le précédent, mais
 offrant les mêmes formes et apparences ornementales. —
Konieprus — f 2.
6. *id.* même vue grossie.
7. *id.* vu par la face supérieure, montrant les rainures
 à angle droit, ainsi que les lignes saillantes, qui
 subdivisent les angles.
8. *id.* même vue grossie.

On remarquera sur les figures semblables 4 et 8 la petite perforation, qui est placée au fond du croisement des 2 rainures.

Les 2 spécimens qui précèdent, appartiennent à la collection de M. Dusl, de Beraun. Ceux qui suivent, font partie de notre collection personnelle.

9. Spécimen de forme allongée, conservant une partie
 de l'enveloppe externe, recouvrant le moule interne
 semblable à celui des spécimens précédents. — *Konie-
 prus* — f 2.
10. *id.* même vue grossie.
11. *id.* vu par le haut, montrant le croisement rectan-
 gulaire des rainures, et les lignes qui subdivisent leurs
 angles.
12. *id.* même vue grossie.
13. Autre spécimen de forme plus allongée et conservant
 une partie du test. — *Konieprus* — f 2.
14. *id.* même vue grossie.
15. *id.* vu d'en haut, montrant les rainures à angle droit.
16. *id.* même vue grossie.

On voit au croisement des 2 rainures, sur les fig. 12 et 16, une petite cavité ou perforation, comme sur les fig. 4 et 8.

Fig. Etage
IV. Craterina embryo. Barr. D

1. Spécimen vu par la face latérale, avec 2 brisures, grandeur naturelle. — *Lodenitz* — d 4.
2. *id.* vu par la face inférieure, montrant une large troncature, qui simule un orifice fermé.
3. *id.* même vue grossie. On voit sur la surface quelques indications des plaquettes.

Craterina excavata. Barr. D
 Voir Pl. 19—20—21—34.

4. Spécimen très incomplet, vu par la face latérale, montrant distinctement les plaquettes, couvertes d'oscules contenant un double pore. — *Straschnitz* — d 4.
5. *id.* vu par la face inférieure, montrant l'excavation caractéristique, dont les contours sont incomplets.

V.

Sur la fig. 1, dans cette case, nous représentons une série de plaquettes appartenant à une espèce indéterminée. Ces plaquettes sont vues par leur face interne, ce que nous reconnaissons par les cylindrites qui sont restées attachées sur leur surface, et qui nous montrent leurs extrémités coudées et ouvertes.

D'après cette circonstance, la figure rhombe à 5 compartiments, que nous voyons au bas de ce fragment, nous semble représenter la face interne d'une ouverture ovarienne, montrant 5 petites valves inégales. — *Zahoržan* — d 4.

2. *id.* Grossissement représentant les apparences de cette ouverture ovarienne. Le dessinateur a oublié quelques détails, et notamment plusieurs petites cavités, qui se trouvent sur chacun des 5 compartiments.

Cystidea nugatula. Barr. D

Nous représentons, sur la fig. 3, l'extrémité supérieure de la tige d'une Cystidée indéterminée. Cette extrémité nous montre 2 cavités un peu inégales, dans chacune desquelles il y a un petit corps régulièrement sculpté, que nous nommons *Nugatula*. Le plus distinct d'entre eux, placé au bout, est représenté par les 2 grossissements fig. 4 et 5. — La fig. 4 offre une section, dans laquelle on voit la position et la forme de cette *Nugatula*, et on reconnaît tout autour les petites plaquettes, qui ornent la surface interne de la cavité ambiante.

La face supérieure de la *Nugatula* est représentée par le grossissement, fig. 5. Elle est en forme de dôme, et présente 14 rayons en relief, à partir du centre jusqu'au bord.

Il est impossible de reconnaître l'espèce de Cystidée à laquelle appartient ce petit corps, que nous nommons *Nugatula*. — *Zahoržan* — d 4.

Fig. Etage
Homocystites tertius. Barr. E

6. Spécimen incomplet, montrant la partie inférieure du calice, et au-dessous la tige très prolongée.
 On voit sur les plaquettes les facettes pectinées. — *Lodenitz* — e 2.
7. Autre spécimen, présentant les mêmes éléments. La partie supérieure du calice, incomplète, ne nous permet pas de reconnaître si les apparences des bras qu'elle présente, sont bien fondées. — *Lodenitz* — e 2.
8. Plaquette isolée, que nous attribuons à la même espèce, sans une complète certitude. — *Borck* — e 1.
9. Fragment représentant une partie de la tige. — *Sedletz* — e 2.

Cardiocystites Bohemicus. Barr. D

Nous ne connaissons ce type que par les 2 spécimens, que nous figurons, et qui sont dans un état de conservation très incomplet. Celui de la fig. 10, qui est le moins défiguré, nous présente un calice relativement volumineux, cordiforme, supporté par une tige longue et déliée.

Sa surface conserve la trace de plaquettes très irrégulières, mais dont les dimensions sont relativement grandes. L'orifice horizontal, placé au sommet et au centre du calice, offre une apparence singulière, qui est comparable à des bras, mais dont la nature est très incertaine. Le bord du calice à droite montre une saillie verticale en connexion avec l'enveloppe externe, dont nous voyons la tranche sur le contour du calice. — *Zahoržan* — d 4.

11. *id.* grossi pour montrer les apparences insolites, que nous venons de mentionner.
12. Autre spécimen, montrant des apparences analogues à celles du précédent, mais encore moins complètes. La tige également étendue supporte un calice de forme plus allongée. La surface du moule interne montre aussi des plaquettes irrégulières de grandes dimensions. La trace de l'ouverture s'aperçoit au sommet de ce calice, mais les autres apparences manquent — *Zahoržan* — d 4 — (Coll. du Musée Bohême.)

Mitrocystites mitra. Barr. D
 Voir Pl. 4—5.

13. Jeune spécimen, que nous figurons uniquement à cause de sa petite taille et de la localité où il a été trouvé. Il montre distinctement la tige et le contour du calice, dont la surface est mal conservée. — *Trubsko* — d 2.

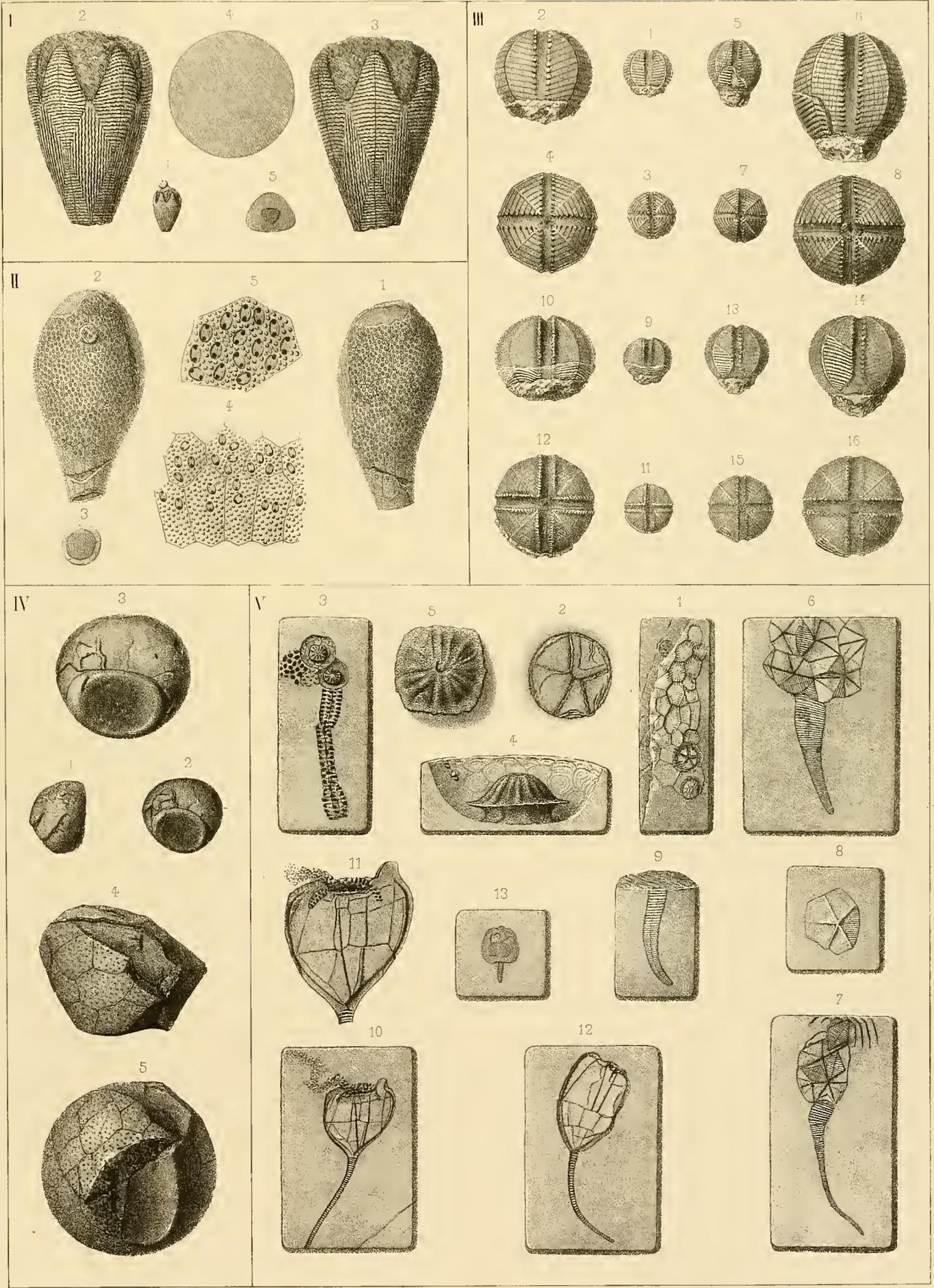


Fig. **Ascocystites *Drabowiensis*. Barr. D**
Voir Pl. 33.

Tous les spécimens figurés sur cette planche appartiennent à la même espèce et proviennent des quartzites de la bande **2 d**, dans les localités du *Mt. Drabov* et de *Chrusteritz*. —

1. Spécimen de la plus petite taille à notre connaissance. Extrémité inférieure du moule interne.
2. *id.* section transverse.
- 3.—4. Autre spécimen, un peu plus grand que le précédent, vu de faces différentes.
- 5.—6. Autre spécimen, un peu plus épais que le précédent, vu de deux côtés différents.
7. Autre spécimen de petite taille, montrant les bandes en hélice.
8. *id.* section transverse.
9. Autre spécimen, extrémité inférieure, montrant les bandes droites.
10. *id.* partie inférieure grossie.
11. Autre spécimen de taille moyenne. La partie supérieure, enlevée, laisse voir l'impression en creux.
12. Autre spécimen plus développé. Partie inférieure, montrant la sculpture très forte.
13. *id.* grossi 2 fois.
14. Autre spécimen conservant l'impression de la tige.

Etage Fig.

15. *id.* grossi 2 fois.
16. Spécimen adulte, moule interne. Grand. nat.
17. Autre spécimen de petite taille, montrant l'impression de la tige.
18. Autre spécimen, montrant l'impression de la tige.
19. *id.* partie de l'impression de la tige grossie pour montrer les éléments simples.
20. Autre spécimen, conservant l'impression de la tige.
21. Impression d'un autre spécimen. On remarque une tige longue et mince.
22. *id.* grossissement de l'impression de la tige, montrant les éléments simples qui la composent.
23. Autre spécimen adulte. Impression de la surface.
24. *id.* moule interne, détaché de la roche.
25. *id.* section transverse.
26. *id.* partie de la surface grossie.
27. *id.* moule interne vu par la face opposée à la fig. 24.
28. *id.* grossissement de la surface.
29. Spécimen adulte, moule interne.
30. *id.* surface grossie.
31. Autre spécimen adulte. Impression de la surface externe.
32. *id.* Fragment de cette surface, grossie pour montrer la sculpture.

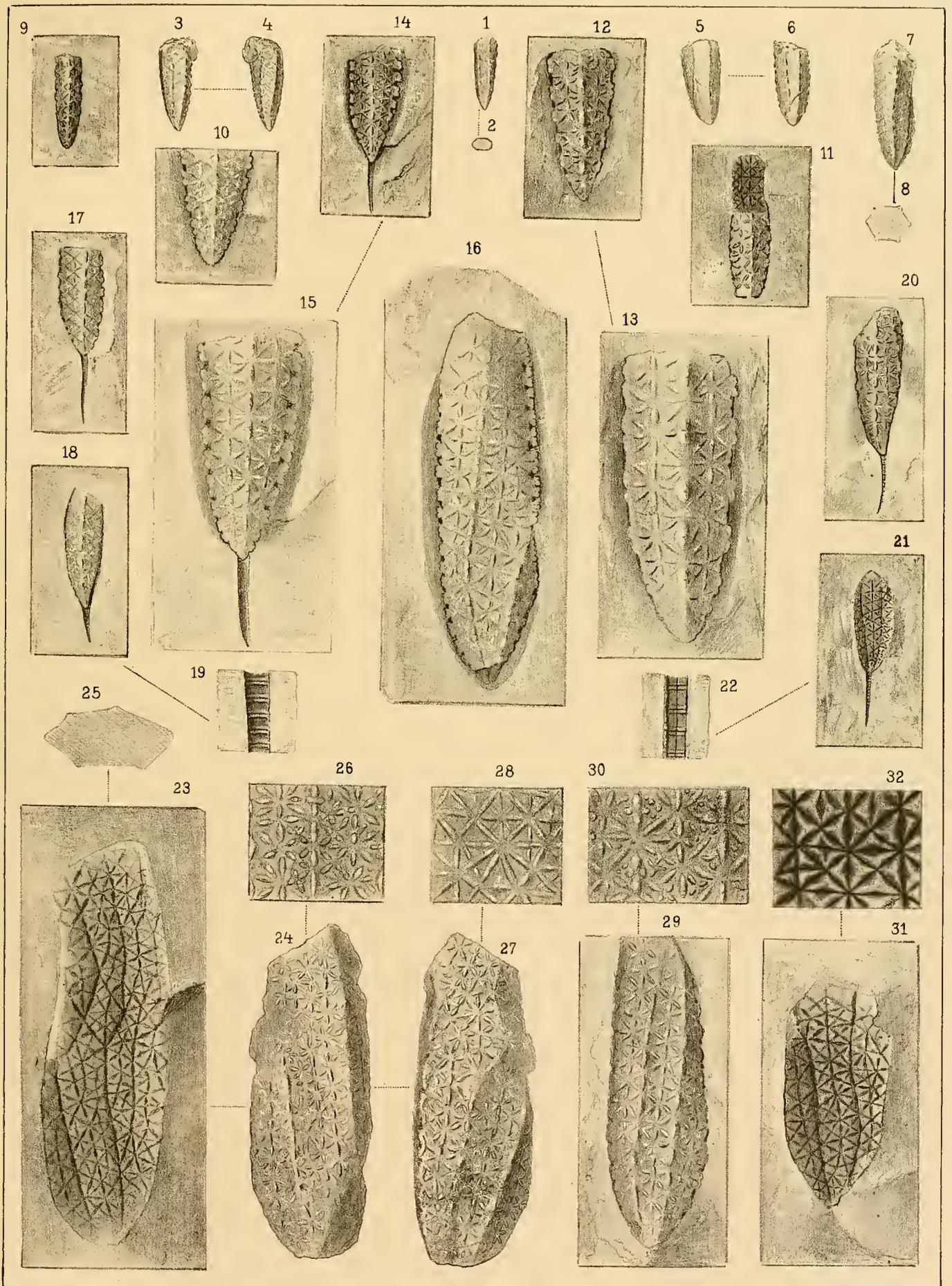


Fig. Etage

Ascocystites Drabowiensis. Barr. D

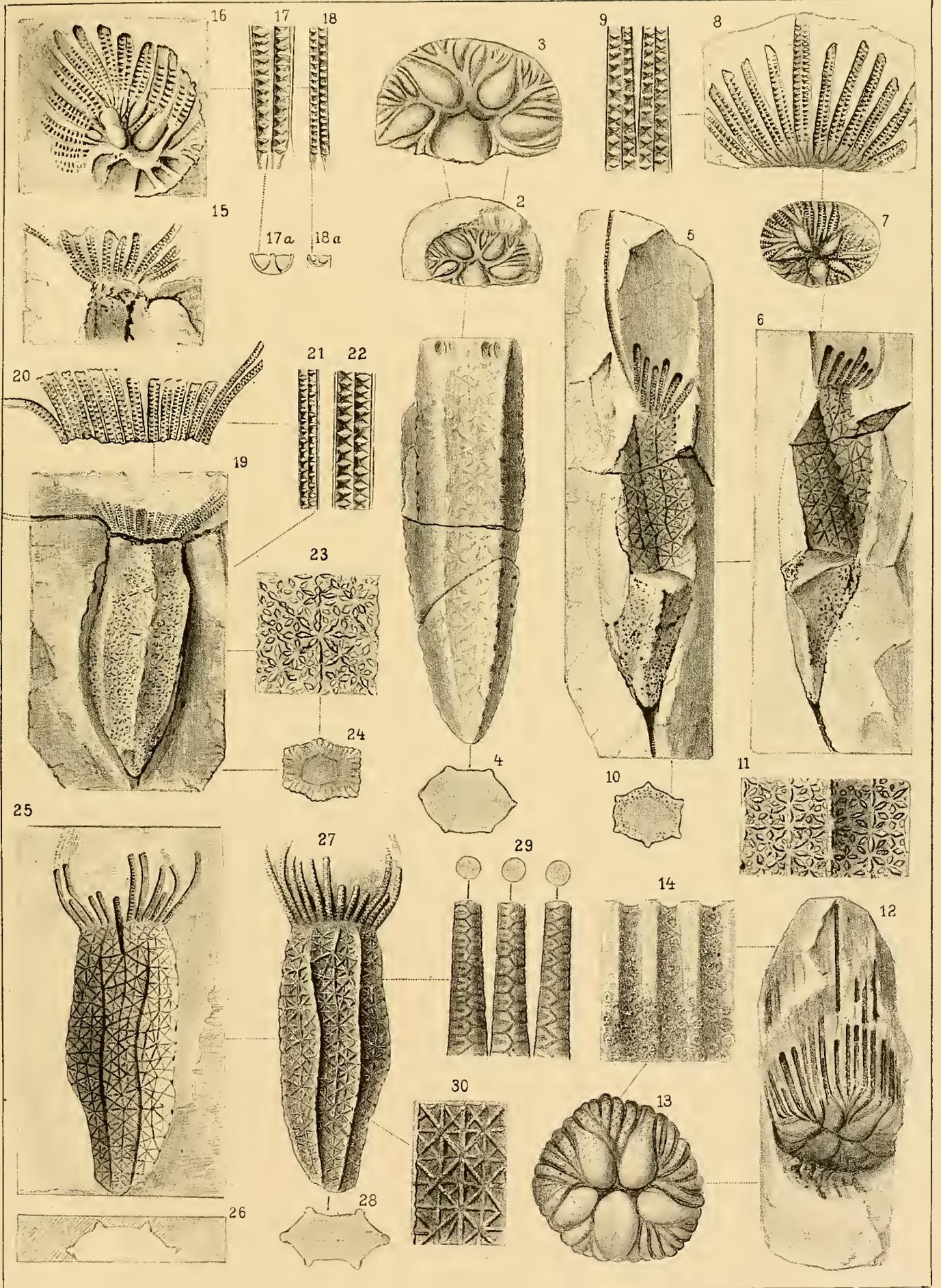
Voir Pl. 32.

Tous les spécimens représentés sur cette planche appartiennent à la même espèce et proviennent des quartzites de la bande d2, — Mt. Drabov et Chrustenitz. —

1. Spécimen adulte, très défectueux; extrémité supérieure détachée.
2. *id.* montrant les 5 compartiments réniformes, dont l'un est plus développé et plus arrondi que les autres.
3. *id.* grossissement de la fig. 2 pour montrer les détails.
4. *id.* section transverse, prise vers le milieu de la hauteur.
5. Autre spécimen adulte, détérioré. La moitié supérieure n'est représentée que par l'impression dans la roche; la moitié inférieure, par le moule interne. 7 bras visibles, dont l'un est conservé sur une longueur très considérable. On observe très distinctement l'impression de la tige.
6. *id.* vu du côté opposé et montrant 8 bras.
7. *id.* extrémité supérieure détachée et montrant les 5 compartiments réniformes.
8. *id.* grossissement d'une partie des bras.
9. *id.* fragment de deux bras grossis pour montrer les éléments alternants dont ils sont composés.
10. *id.* section transverse du moule interne. Elle est prise vers la base.
11. *id.* fragment de la surface, grossi pour montrer les ornements.

Fig.

12. Extrémité supérieure d'un spécimen adulte, montrant les 5 compartiments et les bras nombreux.
13. *id.* surface supérieure grossie.
14. *id.* grossissement des bras? figure inexacte.
15. Autre extrémité supérieure avec une partie des bras.
16. *id.* surface supérieure grossie.
- 17—18. *id.* bras grossis.
- 17a—18a. *id.* moitié de la section transverse de ces bras.
19. Spécimen de taille moyenne, conservant l'extrémité supérieure et l'origine des bras.
20. *id.* bras grossis.
- 21—22. *id.* fragments de bras grossis pour montrer l'alternance des éléments.
23. *id.* grossissement de la surface.
24. *id.* sommet du moule interne dégagé de l'extrémité supérieure. Figure indistincte.
25. Autre spécimen. Impression dans la roche.
26. *id.* section transverse en creux.
27. *id.* moule en *gutta-percha*, pris sur le spécimen fig. 25.
28. *id.* section transverse du moule, complétée.
29. *id.* 3 bras grossis pour montrer leur surface extérieure et les éléments alternants. Ils sont surmontés de leur section transverse.
30. *id.* ornements de la surface grossis.



Tous les spécimens figurés sur cette planche proviennent de *Zahoržan*, bande d 4.

Fig. Etage

Craterina Bohemica. Barr. . . . D

Voir Pl. 17—18—19—35.

- 1—2—3. Spécimen adulte, vu de 3 faces différentes et montrant la majeure partie de l'enveloppe calcaire. Vers la base, on remarque l'épiderme externe lisse, bien conservé.
4. *id.* vu d'en haut.
5. *id.* sommet du cône (base).
- 6—7. *id.* plaquettes dépouillées de l'épiderme externe, et grossies pour montrer les pores deux par deux qui se trouvent dans les oscules.
8. Autre spécimen dépourvu de l'enveloppe calcaire, qui n'est visible qu'à la base, où son épaisseur remarquable atteint 12 mm.
9. *id.* vu d'en haut.
10. *id.* section longitudinale de l'enveloppe calcaire, grossie pour montrer les tronçons du remplissage des canaux.
11. Autre spécimen conservant également son enveloppe calcaire à la base.
12. *id.* vu d'en bas.
13. *id.* section longitudinale de l'enveloppe calcaire, grossie 2 fois.
14. Autre spécimen, conservé avec une partie de l'enveloppe à la base.
15. *id.* vu d'en haut.
16. Autre spécimen pourvu d'une partie de l'enveloppe calcaire.
17. *id.* vu d'en bas.
18. *id.* section longitudinale prise dans l'enveloppe calcaire, grossie.
19. Autre spécimen, écrasé par la compression et dépourvu de l'enveloppe calcaire. Il montre, vers le haut, la cavité basale qu'a dû remplir l'excroissance calcaire, conique, qui pénétrait dans l'intérieur du calice. Voir p. 131. — En outre, cet individu permet de reconnaître une branche des *hydrophores palmés*, dont il ne reste que l'impression.
20. *id.* grossissement de la branche des *hydrophores*.
21. Extrémité basale, isolée, et conservant son enveloppe calcaire; vue de côté.
22. *id.* vue d'en bas, pour montrer l'excavation en forme de cuvette de la face basale.
23. Base isolée, d'une étendue exceptionnelle, et composée de nombreuses plaquettes.
24. *id.* épaisseur de l'enveloppe, grossie.
25. Base isolée d'un moule interne, montrant la cavité au centre.
26. Autre spécimen, moule interne, vu d'en bas et montrant la cavité centrale.
27. *id.* extrémité basale de l'enveloppe calcaire, détachée du spécimen fig. 26 et montrant l'excroissance conique.
28. *id.* grossissement de la surface du moule interne.

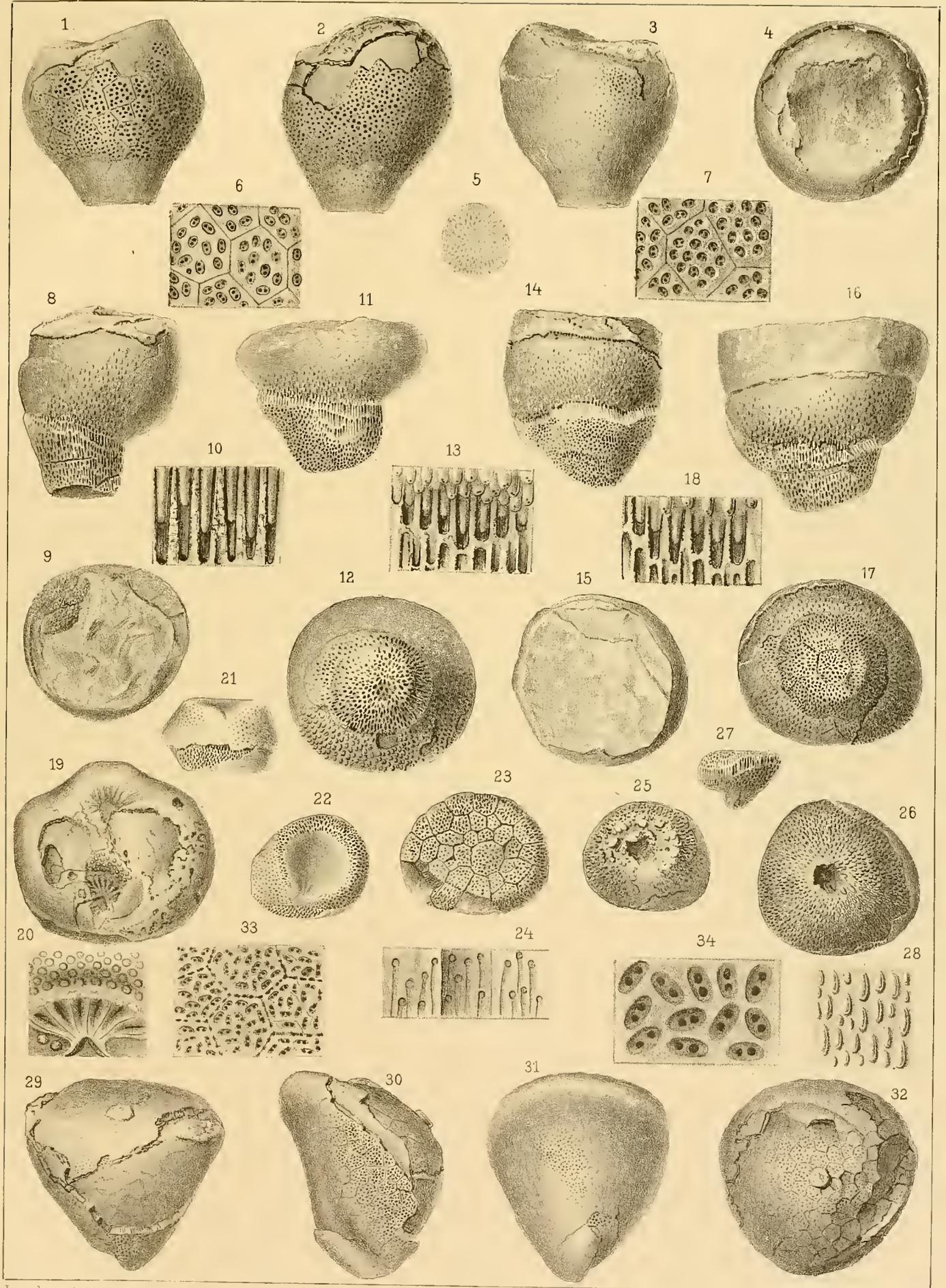
Fig.

Etage

Craterina excavata. Barr. . . . D

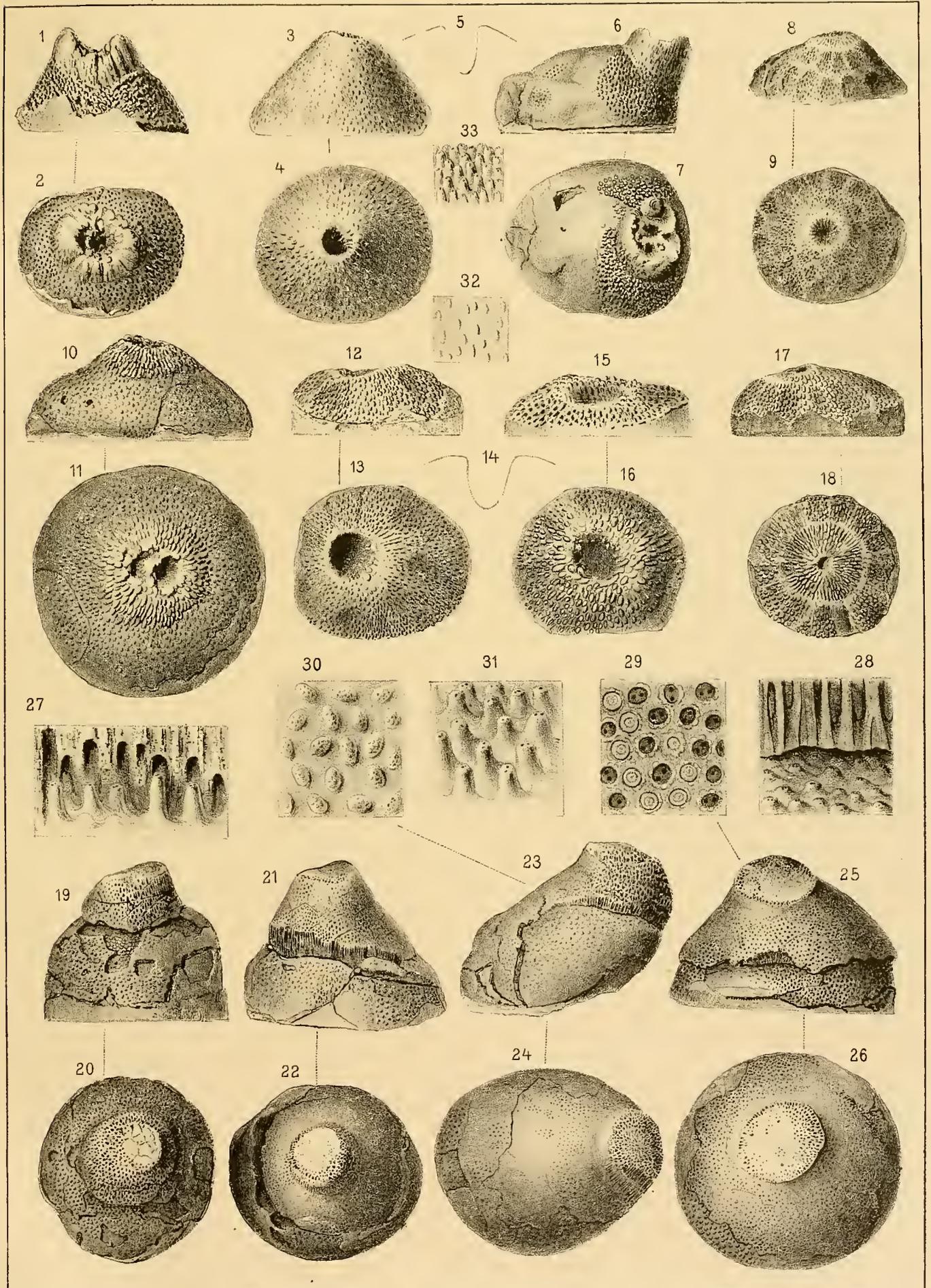
Voir Pl. 19—20—21—31.

- 29—30—31. Spécimen entier, déformé par la compression, conservant une partie de son enveloppe calcaire. Au sommet, on distingue une ouverture. 3 vues différentes.
32. *id.* vu d'en haut pour montrer la voûte représentée par le moule interne et l'ouverture bien conservée.
33. *id.* fragment de l'enveloppe calcaire, grossie.
34. *id.* oscules fortement grossis.



- | Fig. | Etage | Fig. |
|---|-------|--------------|
| Craterina Bohemica. Barr. D | | |
| Voir Pl. 17—18—19—34. | | |
| 1. | | 15. |
| 2. | | 16. |
| 3. | | 17. |
| 4. | | 18. |
| 5. | | 19. |
| 6. | | 20. |
| 7. | | 21. |
| 8. | | 22. |
| 9. | | 23—24. |
| 10. | | 25. |
| 11. | | 26. |
| 12. | | 27—28. |
| 13. | | 29. |
| 14. | | 30—31—32—33. |
1. Partie basale d'un moule interne, en forme de mamelon.
2. *id.* vue d'en bas, montrant une cavité au milieu du mamelon.
3. Autre spécimen, moule interne, représentent la moitié inférieure; vue latérale.
4. *id.* vu d'en bas pour montrer la cavité centrale.
5. *id.* section longitudinale montrant la profondeur de la cavité centrale.
6. Autre spécimen, moule interne, déformé et conservé avec sa partie basale portant un mamelon.
7. *id.* vu d'en bas, montrant des cavités dans l'intérieur du mamelon.
8. Autre spécimen, partie basale, moule interne montrant l'impression régulière des plaquettes.
9. *id.* vu d'en bas, pour montrer la cavité.
10. Autre spécimen de grande taille; partie basale du moule interne — vue latérale.
11. *id.* vu d'en bas et montrant une double cavité basale.
12. Autre spécimen, moule interne de la partie basale — vue latérale.
13. *id.* vu d'en bas, montrant une cavité extrêmement large.
14. *id.* section longitudinale de la cavité pour en indiquer la profondeur.
15. Autre spécimen semblable au précédent. — Vue latérale.
16. *id.* vu d'en bas. La cavité est moins profonde.
17. Autre spécimen, partie basale du moule interne, montrant les impressions des plaquettes. — Vue latérale.
18. *id.* vu d'en bas. Cavité centrale extrêmement petite.
19. Autre spécimen incomplet, conservant l'enveloppe calcaire à la base. Vue latérale,
20. *id.* vu d'en bas.
21. Autre spécimen, conservant l'enveloppe calcaire à la base du calice. — Vue latérale.
22. *id.* vu d'en bas.
- 23—24. Autre spécimen, déformé, conservant une partie de l'enveloppe calcaire. — 2 vues latérales.
25. Autre spécimen, recouvert de la plus grande partie de l'enveloppe calcaire. Vue latérale.
26. *id.* vu d'en bas.
- 27—28. Sections longitudinales de l'enveloppe calcaire grossie pour montrer la disposition des tubes.
29. Surface externe de l'enveloppe calcaire d'une conservation exceptionnelle.
- 30—31—32—33. Divers grossissements de la surface des moules internes.

Tous les spécimens que nous venons de mentionner proviennent de *Zahoržan*. — **d4.**



- | Fig. | Etage | Fig. | Etage |
|--|-------|---|-------|
| Baculocystites simplex. Barr. . . D | | Aristocystites Bohemicus. Barr. . D | |
| 1. Fragment représentant la pointe du calice. L'enveloppe calcaire est presque entièrement dissoute, et le moule interne montre les rugosités caractéristiques pour ce genre. — <i>Zahoržan</i> — d 4. | | Voir Pl. 9—10—11—12—13—14—25—38. | |
| 2. <i>id.</i> fragment de la section longitudinale de l'enveloppe calcaire, grossie pour montrer les canaux. | | 5. Extrémité inférieure d'un spécimen incomplet. Moule interne montrant une arête bifurquée — <i>Zahoržan</i> d 4. | |
| 2 a. <i>id.</i> grossissement de la surface du moule interne. | | 6. Autre spécimen incomplet, conservant une partie de l'enveloppe calcaire. La tronçature, visible, est placée latéralement. — <i>Même local.</i> | |
| Ascocystites micraster. Barr. . . D | | 7. Autre spécimen incomplet, conservant l'enveloppe calcaire. La tronçature est placée près de l'extrémité inférieure. — <i>Même local.</i> | |
| 3. Fragment représentant l'impression de la surface externe d'un individu adulte. — <i>Wesela</i> — d 2. | | 8. Autre spécimen incomplet. Moule interne portant une arête longitudinale. — <i>Même local.</i> | |
| 4. <i>id.</i> grossi pour montrer les ornements étoilés. | | 9. Spécimen de petite taille, incomplet, conservant l'enveloppe calcaire à l'extrémité inférieure. La tronçature est très développée. — <i>Même local.</i> | |
| | | 10—11—12. Spécimen adulte, incomplet, conservant une partie de l'enveloppe calcaire, sur laquelle se trouve une tronçature latérale, très large. 3 vues différentes. — <i>Même local.</i> | |
| | | 13. <i>id.</i> fragment de la surface du moule interne, grossi pour montrer l'impression des plaquettes et les tronçons des petits canaux. | |
| | | 14. <i>id.</i> fragment de la surface externe de l'enveloppe calcaire, grossi pour montrer les oscules et les pores deux à deux. | |
| | | 15. Extrémité inférieure d'un spécimen de petite taille. Moule interne portant une arête longitudinale. — <i>Même local.</i> | |
| | | 16. Spécimen incomplet, conservant son enveloppe calcaire. Tronçature latérale, ovale. — <i>Même local.</i> | |
| | | 17. <i>id.</i> vue latérale. | |
| | | 18. <i>id.</i> plaquette grossie, montrant les oscules. | |
| | | 19. <i>id.</i> autre plaquette, plus fortement grossie, montrant les oscules ronds. | |
| | | 20. Autre spécimen incomplet, aplati, conservant l'épiderme externe, lisse. Tronçature latérale, peu développée. — <i>Même local.</i> | |
| | | 21. <i>id.</i> section transverse. | |
| | | 22. Autre spécimen incomplet, conservant une grande partie de son épiderme lisse. Vu du côté de la tronçature, qui est plus grande dans la nature que sur la figure. — <i>Même local.</i> | |
| | | 23. <i>id.</i> vue latérale. | |
| | | 24. <i>id.</i> grossissement de la surface de l'enveloppe calcaire, dépouillée de l'épiderme externe. | |
| | | 25. <i>id.</i> fragment de la surface grossie plus fortement. | |
| | | 26. Autre spécimen incomplet, moule interne, montrant une tronçature et une rainure longitudinale. — <i>Même local.</i> | |
| | | 27. Autre spécimen, fragment de moule interne, portant une arête longitudinale. — <i>Même local.</i> | |

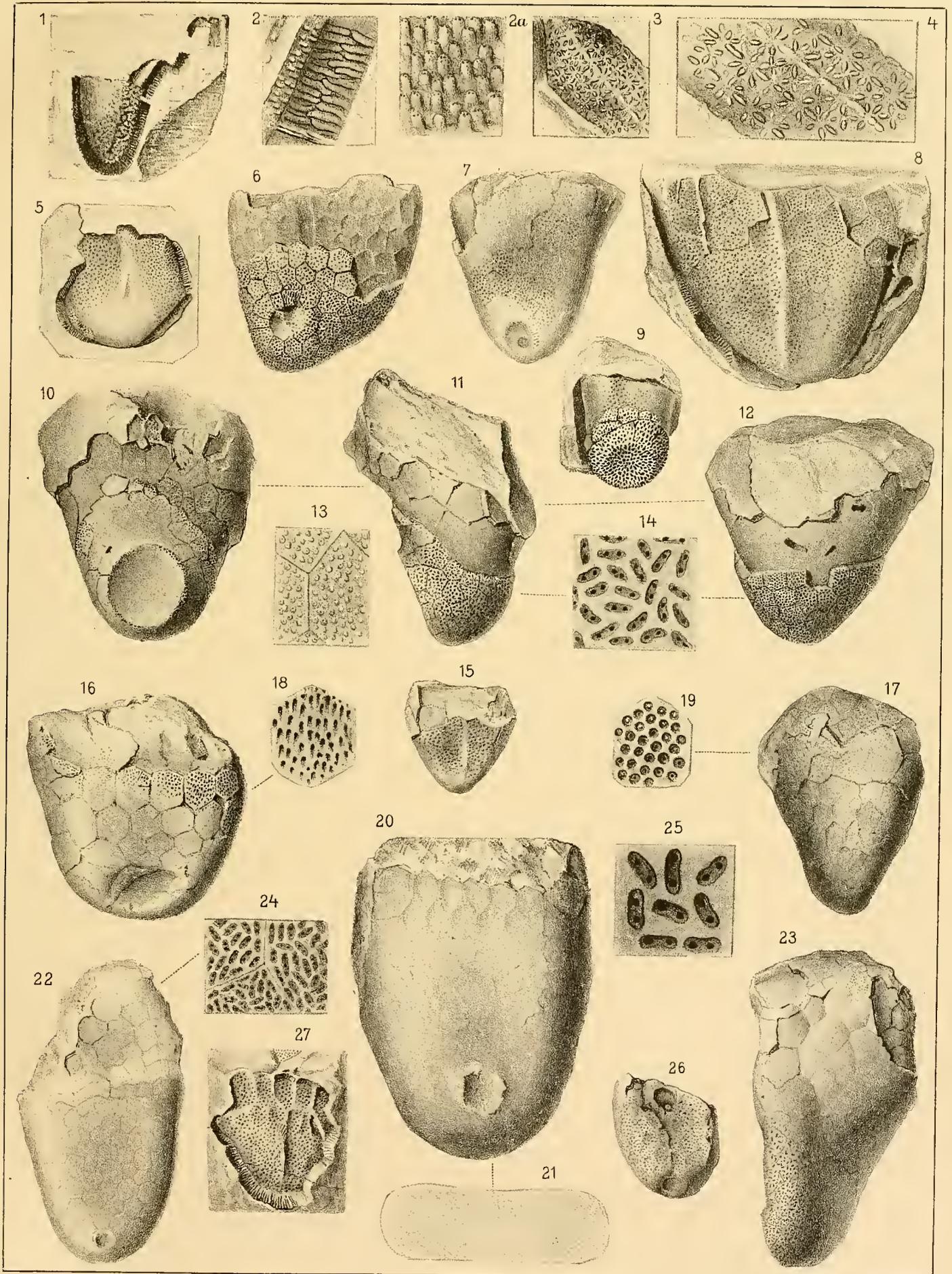


Fig. Etage
Agelacrinites bellulus. Barr. . . . D

1. Spécimen de grande taille, montrant distinctement 5 bras rectilignes, dont 2 ne sont marqués que par l'impression. La position de l'ouverture excentrique est inexacte dans la figure. — *Zahoržan.* — d 4.
2. *id.* même vue grossie.
3. Autre spécimen fragmentaire et déformé par la compression. — *Même local.*
4. *id.* grossi. Figure inexacte.

Agelaerin. latiusculus. Barr. . . . D

5. Spécimen incomplet, représenté par une impression en creux. La forme quadrangulaire n'est qu'accidentelle. — *Même local.*
6. *id.* grossi.
7. Autre spécimen incomplet, impression en creux, montrant les bras bien conservés. — *Même local.*
8. *id.* grossi.

Agelaerin. tener. Barr. D

9. Spécimen bien conservé, montrant les 5 bras arqués, l'ouverture excentrique et la bande très large qui forme le contour. — *Mt. Drabov.* — d 2.
10. *id.* grossi.

Fig. Etage
Agelaerin. Bohemicus. Barr. . . . D

Tous les spécimens attribués à cette espèce ne sont représentés que par des empreintes en creux.

11. Spécimen de grande taille, subelliptique, montrant des stries transverses au fond des bras. — *Vescla.* — d 2.
12. *id.* grossi.
13. Autre spécimen presque complet, elliptique, montrant les 5 bras avec des stries transverses au fond de chacun d'eux. — *Même local.*
14. *id.* grossi.
15. Spécimen de grande taille, elliptique, montrant l'ouverture excentrique. — *Même local.*
16. *id.* grossi.
17. *id.* fragment de la surface, pris entre les bras et grossi pour montrer les écailles et les stries transverses des bras.
18. Autre spécimen presque complet, montrant très distinctement la surface couverte d'écailles. Ouverture excentrique, indiquée. — *Mt. Drabov.* — d 2.
19. *id.* grossi.
20. *id.* grossissement de la surface pour montrer les écailles.
21. Fragment d'une Conulaire portant 3 spécimens de *Agelaerin. Bohemicus.* — *Même local.*
- 22—23—24. *id.* les mêmes spécimens grossis et orientés comme sur la fig. 21.
25. *id.* grossissement de la surface entre les bras, pour montrer les écailles.

Agelaerin. velatus. Barr. D

26. Spécimen fragmentaire, montrant 5 bras et les lamelles imbriquées du contour. — *Même local.*
27. *id.* même vue, grossie.

Agelaerin. simplex. Barr. D

28. Deux spécimens fixés sur une Conulaire. 4 bras visibles; le cinquième est indistinct. Contour très étroit. — *Zahoržan.* — d 4.
29. *id.* spécimen supérieur grossi 3 fois.
30. *id.* grossissement de l'ouverture excentrique. Figure inexacte.
31. Deux autres spécimens fixés sur une Conulaire — *Même local.*
32. *id.* spécimen supérieur grossi.
33. *id.* figure inexacte.

Agelaerin. confertus. Barr. D

34. Spécimen de grandeur naturelle. — *Hajek.* — d 2.
35. *id.* grossi pour montrer l'absence de contour.

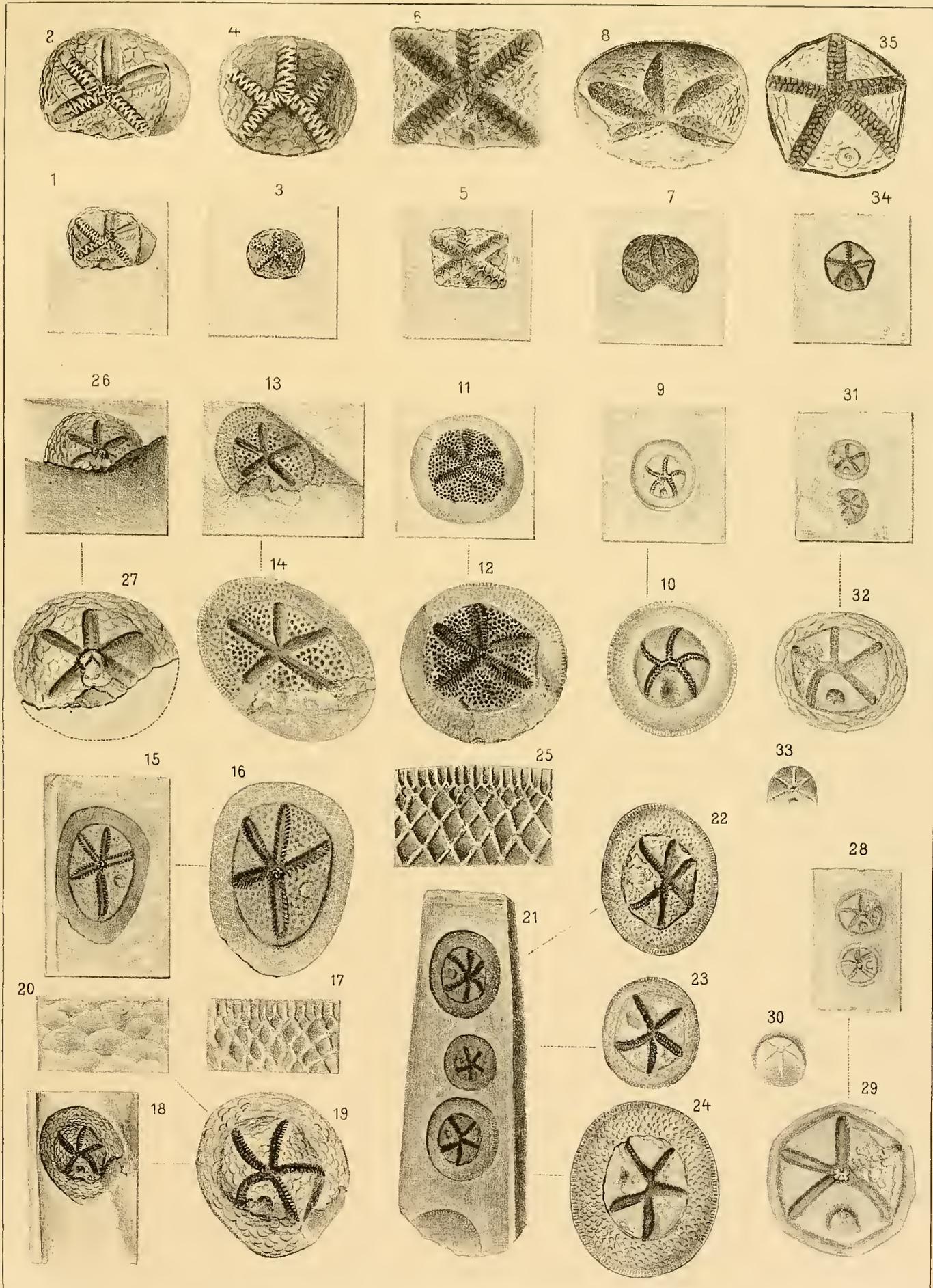


Fig. Etage
Mespilocystites Bohemicus. Barr. D

1. Spécimen dépouillé de son enveloppe calcaire et montrant l'ouverture centrale, ainsi que les 5 tubercules indiquant la position des bras. Vu d'en haut. — *Zahoržan.* — d4.

1A. *id.* grossi.

2. Autre spécimen, moule interne, montrant les mêmes caractères que le précédent. L'un des bras se détache du tronc. — *Trubsko.* — d2.

2A. *id.* grossi.

3. Autre spécimen, vu de côté, conservant 3 bras et quelques traces de plaquettes sur la surface du corps. — *Même local.*

3A. *id.* grossi.

4. Autre spécimen, moule interne, montrant l'impression de 2 bras, et le tubercule d'un troisième. Vue latérale. — *Même local.*

4A. *id.* grossi.

5. Autre spécimen, moule interne, montrant l'impression en creux de l'intérieur d'un bras, ainsi que deux autres bras en relief. Vue latérale. — *Même local.*

5A. *id.* grossi.

6. Impression en creux de la surface du corps et de 3 bras. On remarque la sculpture externe de l'enveloppe calcaire. — *Même local.*

6A. *id.* grossi.

7. Autre spécimen, impression en creux, montrant la surface latérale de deux bras, et au milieu, l'espace séparant deux autres bras. Vue latérale. — *Même local.*

7A. *id.* grossi.

8 et 8A. Figures indistinctes et inexactes.

9. Impression en creux, montrant la disposition des rhombes sur la surface du corps. — *Même local.*

9A. *id.* grossi.

10. Autre impression en creux, figurée pour montrer la disposition des rhombes. — *Même local.*

10A. *id.* grossi.

Cystidea seminulum. Barr. D

11. Spécimen vu d'en haut et montrant une ouverture centrale, entourée de 5 tubercules. — *Königshof.* — d5.

11A. *id.* grossi.

Cyst. granulum. Barr. E

12. Spécimen embryonnaire, vu obliquement. — *Borck* — e1.

12A. *id.* grossi.

Fig. Etage
Cyst. abscondita. Barr. D

13—14—15. 3 spécimens défectueux. On remarque une tige assez longue et des débris de plaquettes. — *Zahoržan.* — d4.

Dendrocystites Sedgwicki. Barr. D

Voir Pl. 26—27.

16. Spécimen mal conservé, montrant la tige et des débris de plaquettes. — *Hajek.* — d2.

Cystidea incepta. Barr. D

17. Fragment d'un spécimen montrant la base du calice et une petite tige. — *Mt. Drabor.* — d2.

17A. *id.* grossi.

Aristocyst. Bohemicus. Barr. D

Voir Pl. 9—10—11—12—13—14—36.

18. Extrémité basale du calice. Moule interne, montrant une crête longitudinale. — *Zahoržan.* — d4.

19. *id.* grossissement de la tranche de l'enveloppe calcaire, pour montrer les petits canaux.

20. Base d'un calice conservant l'enveloppe calcaire, et montrant la troncature. — *Straschnitz.* — d4.

21. *id.* surface de l'enveloppe calcaire grossie.

22. Autre partie basale, conservant l'enveloppe calcaire et la troncature en mamelon. — *Sterbohol.* — d4.

23. *id.* enveloppe calcaire grossie.

24. Fragment de moule interne, montrant les tronçons des canaux et le remplissage de ces derniers. — *Zahoržan.* — d4.

25. *id.* canaux grossis.

26. Spécimen possédant l'enveloppe calcaire, et montrant la troncature à la base. — *Lodenitz* — d4.

27. Spécimen fragmentaire conservant l'enveloppe calcaire à la base, et montrant la troncature. — *Zahoržan.* — d4.

28. *id.* canaux grossis.

29. Spécimen entier, conservant la plus grande partie de son enveloppe calcaire. Troncature à la base. — *Sterbohol.* — d4.

Aristoc.? grandiscutum. Barr. D

Voir Pl. 14—17.

30. Spécimen fragmentaire, possédant l'enveloppe calcaire, et montrant la grande troncature caractéristique dans cette espèce. — *Wraž.* — d4.

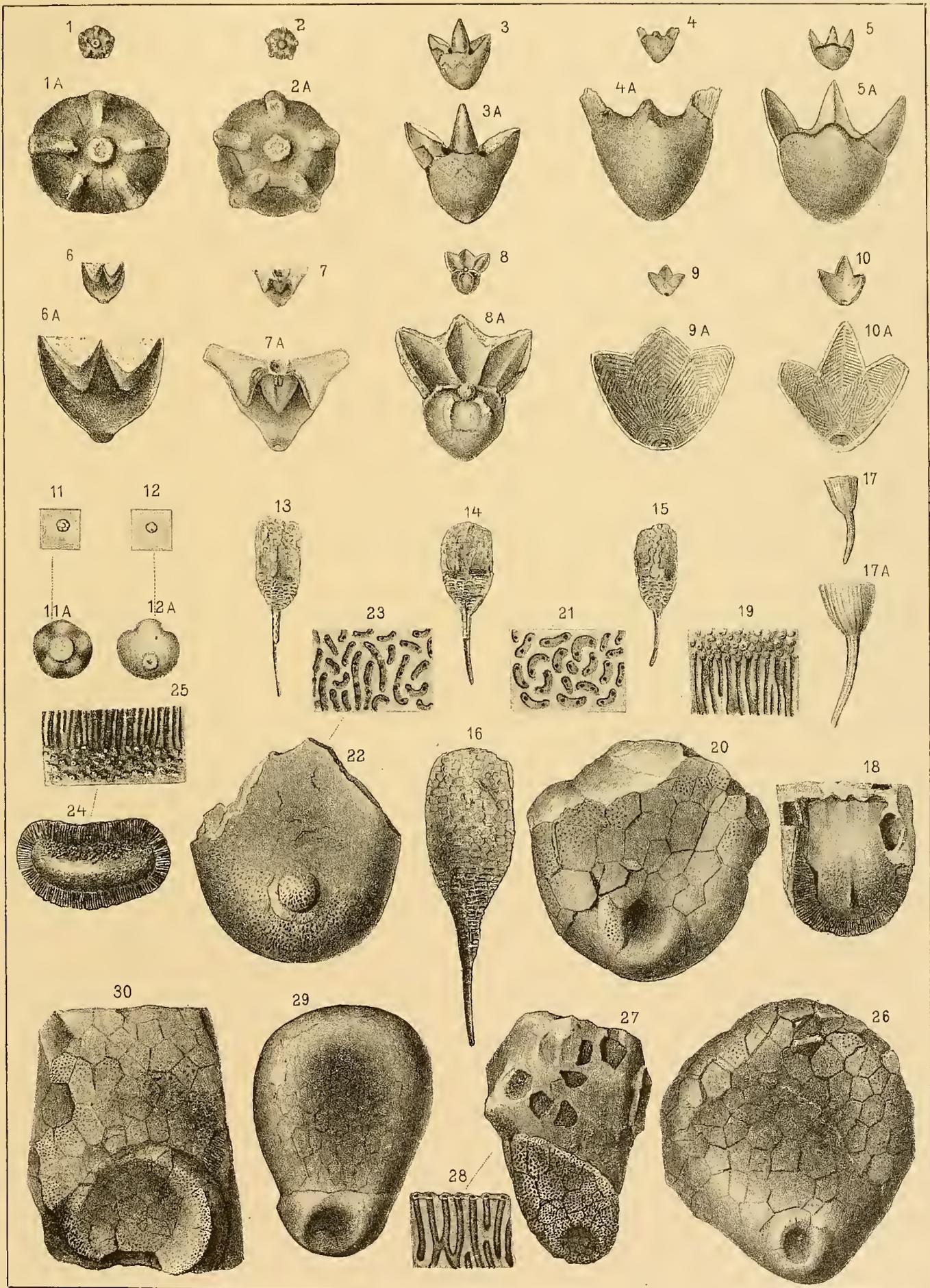


Fig.

Étage

Echinosphaerites infaustus. Barr. D

Voir Pl. 22—23—24—25.

A peu près tous les spécimens relatifs à la structure du test proviennent des schistes de la bande **d 4** et des environs de *Zaboržan*.

1. Fragment de la surface du calice, conservant les plaquettes avec leur épiderme externe, lisse. La structure interne se voit seulement en un point, près du bord, vers le haut, à droite. Les plaquettes étant enlevées, on reconnaît les hydrophores et les petits canaux de l'épiderme interne.

2. *id.* grossissement montrant les éléments que nous venons d'indiquer.

3. Fragment de la surface du calice, sur lequel nous distinguons des parties conservant leur épiderme externe, lisse, tandis que, cet épiderme étant enlevé par la décomposition dans d'autres parties, on peut reconnaître le système des hydrophores placés au-dessous.

L'ouverture des cylindrites vides se voit d'une manière très évidente, en plusieurs points, sur le bord des plaquettes décomposées.

4. *id.* ce grossissement est destiné à montrer ces détails.
5. Fragment du calice montrant, comme le précédent, une partie des plaquettes conservées avec leur test lisse, tandis que d'autres, plus ou moins décomposées, nous permettent de voir les cylindrites des hydrophores.

Sur divers points, nous observons, comme sur le spécimen précédent, les ouvertures des cylindrites vides au droit des lignes de jonction des plaquettes.

6. *id.* grossissement représentant ces détails. Sur une ligne de jonction des plaquettes, les bords de chacune des plaquettes adjacentes étant dépourvus de leur épiderme externe, on voit distinctement les cylindrites, qui se correspondent sur ces 2 plaquettes. Chacun d'eux est ouvert et on peut voir dans son intérieur.

Sur un autre côté de la même plaquette, les cylindrites se montrent intacts avec leur bout ouvert. On voit donc des cylindrites sous la forme de tubes ronds et non sous la forme de rainures ou de gouttières, sous l'épiderme.

7. Fragment montrant l'épiderme externe intact. On ne distingue aucune trace des cylindrites sous les plaquettes, parce qu'il n'y a eu aucune décomposition sur cette surface. L'une des plaquettes, vers le bord inférieur à gauche, se distingue par sa forme elliptique et son bombement, qui est très sensible. Au sommet, elle porte une double protubérance. Toutes les plaquettes de ce fragment paraissent un peu bombées, ce qui peut être l'effet de la compression.

Fig.

8. *id.* grossissement montrant les détails mentionnés. On voit que la grande plaquette elliptique est entourée d'une zone, dans laquelle la division des plaquettes est confuse.

9. Autre fragment conservant son épiderme lisse sur toute sa surface. On n'aperçoit les traces des hydrophores que sur le bord, vers le haut. Elles sont très exigües. Sur ce fragment, comme sur le précédent, fig. 7 et 8, on voit, près du bord à gauche, une plaquette elliptique, qui prédomine par sa grandeur. Elle est bombée et montre, au sommet, une petite ouverture accidentelle.

10. *id.* grossissement montrant les détails mentionnés et une seconde plaquette prédominante, mais moins prononcée que celle qui vient d'être indiquée.

11. Fragment montrant l'intérieur du test, sous les plaquettes. Les divisions des plaquettes sont très distinctes, ainsi que les cylindrites groupés pour former les hydrophores.

Ces cylindrites conservent leur forme de tubes ronds, courbés à chacune de leurs extrémités. Sur cette extrémité courbée, on reconnaît une ouverture bien marquée par une substance blanche, qui remplit l'intérieur de chaque cylindrite.

Les cylindrites ne s'étendent pas jusqu'au centre de chaque plaquette, mais ils laissent un petit vide circulaire.

12. *id.* grossissement montrant les détails que nous venons d'indiquer.

13. Autre spécimen montrant les mêmes apparences que le précédent, c. à d. l'intérieur des plaquettes conservant les hydrophores attachés à leur surface. Ces hydrophores sont composés de cylindrites ou tubes ronds, dont les 2 extrémités se relèvent et font saillie. Dans celles de ces extrémités, qui sont intactes, on reconnaît l'ouverture des cylindrites, indiquée par une substance blanche dans leur intérieur.

14. *id.* grossissement montrant les détails que nous venons d'indiquer. Au centre de chaque plaquette, il y a un espace vide. Sur quelques parties vers les bords, les cylindrites ayant été enlevés, on voit l'intérieur lisse de l'épiderme externe.

Fig. Etage
Echinosph. infaustus. Barr. (suite)

15. Fragment de la surface du calice dépoilé de son épiderme et conservant en place les cylindrites formant les hydrophores. Au centre de chaque plaquette, on voit un espace vide, arrondi, sur lequel ne s'étendent pas les cylindrites. Autour de cet espace, on reconnaît très aisément l'extrémité des cylindrites, recourbée vers l'intérieur du calice. La hauteur de cette partie recourbée est d'environ $\frac{1}{4}$ de mm. Les petites surfaces vides, au centre des plaquettes, sont tantôt planes, tantôt un peu bombées.
16. *id.* grossissement montrant la disposition des cylindrites sur chacune des plaquettes, l'épiderme externe étant enlevé.
17. Fragment d'une rare apparence, en ce que, dans l'étendue d'un même hydrophore, les cylindrites ne s'étendent pas dans toute la longueur de chaque rhombe, mais s'amincissent et se recourbent vers l'intérieur, tandis que d'autres cylindrites intercalaires apparaissent dans ces espaces. Cette apparence nous explique pourquoi nous trouvons sur les plaquettes de l'épiderme interne des pores qui semblent disposés sans ordre. Ils correspondent aux extrémités des cylindrites intercalaires, dont la longueur est variable.
18. *id.* grossissement représentant les détails, que nous venons de mentionner.
19. Fragment montrant l'intérieur des plaquettes couvertes par l'épiderme interne.
 Cet épiderme empêche de voir les cylindrites des hydrophores, mais sa surface est couverte de pores, qui donnent naissance aux petits canaux transmettant l'eau dans les hydrophores par les extrémités recourbées des cylindrites. L'épaisseur de ces plaquettes est au moins d'un demi-millimètre, y compris l'épiderme interne, qui est d'une grande ténuité. Nous l'évaluons à $\frac{1}{10}$ de mm. Cette lamelle suffit cependant pour cacher la structure interne des plaquettes.
 Sur le bord à gauche, quelques plaquettes étant enlevées, nous voyons l'empreinte des cylindrites qu'elles renferment.
20. *id.* grossissement montrant les apparences mentionnées au sujet du spécimen qui précède.
21. Spécimen aplati par la compression, mais conservant l'épiderme interne, sur lequel les petits canaux, sortant de l'intérieur du corps sont très bien conservés. Ils sont disposés d'une manière presque régulière autour des plaquettes, deux par deux. Au lieu d'être isolée en lignes parallèles, chaque paire est réunie par une ligne saillante de jonction, traversant la limite entre les plaquettes. Chacun de ces petits canaux montre à son sommet une petite ouverture, destinée à sa communication avec les cylindrites correspondants.
22. *id.* grossissement représentant cette disposition des tronçons des petits canaux sur l'épiderme interne.
 Les 2 figures suivantes sont idéales et sont destinées à montrer la structure des hydrophores et des cylindrites qui les composent, d'après les documents que nous venons d'exposer.

Fig. Etage

23. Cette figure représente une section verticale, suivant la ligne de jonction de 2 plaquettes contiguës, comme elle est visible sur la fig. 6, suivant les lignes **om** et **on**.
 Dans la fig. 23, la bande supérieure **a** représente la section verticale de l'épiderme externe.
 La bande **b**, placée au dessous de l'épiderme, représente la série des cylindrites, coupée par cette section. Chacun d'eux est vide dans son intérieur. Sous chaque cylindrite, nous figurons son extrémité coudée verticalement, et qui se raccorde avec l'extrémité correspondante d'un petit canal, venant du corps de l'animal à travers l'épiderme interne, indiqué par la lettre **c**.
 La lettre **d** indique le corps de l'animal. La grande diagonale du rhombe est perpendiculaire à notre section.
24. Cette figure représente la section longitudinale suivant la grande diagonale d'un rhombe.
 La lettre **a** représente l'épiderme externe.
 Dans la bande **b**, nous figurons le cylindrite le plus long du rhombe, unissant les centres de 2 plaquettes contiguës.
 Nous indiquons, à chaque bout de ce cylindrite, sa partie coudée verticalement pour s'ajuster sur l'extrémité ouverte du petit canal, qui s'élève du corps de l'animal, à travers l'épiderme interne **c**.
 La ligne **x—y** indique la direction de la grande diagonale du rhombe.
 Le corps de l'animal est représenté par la bande **d**.
25. Spécimen représentant le moule interne sur lequel les plaquettes sont très distinctes, parce que leur ligne de jonction porte une petite rainure. Dans l'intérieur des plaquettes, on distingue les tubercules ou tronçons des petits canaux, venant de l'intérieur et traversant la lamelle interne. Mais ces tronçons ne sont pas aussi régulièrement disposés que sur les plaquettes du spécimen fig. 21. —
26. *id.* plaquettes grossies pour montrer leur apparence mentionnée.
27. Fragment d'un calice, sur lequel l'épiderme externe étant enlevé, on reconnaît très aisément les cylindrites et les petits cercles vides, qui se trouvent au centre de chaque plaquette. Autour de ces cercles, nous reconnaissons l'extrémité des plaquettes coudées vers l'intérieur, pour s'ajuster sur le petit canal, venant du corps et traversant l'épiderme interne.
28. *id.* fragment grossi pour montrer ces détails.
29. Fragment de la surface du calice, trouvé dans un nodule siliceux, sur l'horizon de la bande **d1**, près de *Wosck*. Ce fragment se distingue par l'exiguïté des plaquettes, qui ne présentent aucune trace des hydrophores, ni des pores sur leur surface.
30. Autre fragment de la surface du calice, renfermé dans un semblable nodule siliceux de *Wosck*. Mais il existe un grand contraste entre ces 2 spécimens, en ce que les plaquettes de la fig. 30, qui sont dans un état de décomposition, montrent distinctement les tubercules ou petits canaux qui traversent l'épiderme interne. On distingue même le point blanc dans leur intérieur.

