

MÉMOIRE N° 27

CONCHYLIOLOGIE

DU MIOCÈNE MOYEN

DU BASSIN DE LA LOIRE

Lille. — Imprimerie LE BIGOT Frères, 25, rue Nicolas-Leblanc, et 68, rue Nationale.

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE
DE FRANCE

PALÉONTOLOGIE

MÉMOIRE N° 27

CONCHYLIOLOGIE
DU MIOCÈNE MOYEN

DU BASSIN DE LA LOIRE

PAR

G.-F. DOLLFUS

Ancien Président de la Société Géologique de France,

ET

PH. DAUTZENBERG

Ancien Président de la Société Zoologique de France.

Première Partie : PÉLÉCYPODES



PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE
28, RUE SERPENTE, VI

1902

CONCHYLIOLOGIE
DU MIOCÈNE MOYEN
DU BASSIN DE LA LOIRE

INTRODUCTION

La belle faune conchyliologique des faluns du bassin de la Loire, du Miocène moyen typique, n'a jamais été complètement décrite. Il y a plus de soixante ans Félix Dujardin en a donné une première étude, limitée à la Touraine. Depuis lors, la Paléontologie des terrains tertiaires ayant fait des progrès considérables en France et à l'Étranger, il nous a paru utile d'en reprendre l'examen complet.

C'est en 1829 que J. Desnoyers a démontré, dans un travail fondamental, que les amas de Coquilles marines de la Touraine étaient d'un âge plus récent que la série des couches parisiennes. Il a fait voir que les faluns, auxquels il joignait les sables de l'Orléanais, étaient superposés au calcaire de Beauce, qui formait lui-même le terme supérieur de la série tertiaire parisienne.

A la même époque (1828-1829) Lyell parcourait l'Europe, visitant tous les gisements tertiaires, pour en établir la classification. Bonelli, à Turin, lui montrait la faune de la Superga ; il lui signalait, d'une part, son analogie avec celle du Bordelais et de la Touraine et, de l'autre, le contraste qu'elle présente avec les gîtes du Subapennin de l'Italie. Lyell était frappé de la proportion considérable d'espèces encore actuellement vivantes qu'il rencontrait dans les dépôts soulevés et les couches épaisses du Tertiaire supérieur de l'Italie méridionale et de la Sicile. Dès 1830, il entra en relations à Paris avec Deshayes pour la détermination de ses fossiles, et de cette collaboration est sortie la division capitale de la série tertiaire en trois groupes : Eocène, Miocène, Pliocène. C'est en 1831 que Deshayes dressa les tableaux de la distribution des espèces fossiles alors connues dans ces trois grands groupes, tableaux qui furent publiés, en 1833, comme appendice au troisième volume de la première édition des *Principes de Géologie* de Lyell.

Le travail de Dujardin constitue un développement logique de ces rapides et importants progrès. Tandis que Deshayes, reprenant l'œuvre de Lamarek, poursuivait la description des Coquilles fossiles des environs de Paris dont l'ensemble composait l'Eocène, Dujardin entreprenait de son côté, avec l'aide de Deshayes, l'étude de la faune des faluns, faune typique pour le Miocène tel qu'il venait d'être délimité.

Il groupa ses matériaux de 1830 à 1834, époque à laquelle son intéressant travail fut présenté à la Société Géologique ; mais il ne fut imprimé qu'en 1837, comme il l'explique lui-même dans son mémoire (p. 16). C'est donc bien là une œuvre de la première heure, devançant tous les travaux étrangers et ouvrant la série des grandes études paléontologiques sur les bassins tertiaires de l'Europe. Successivement parurent, sur le même sujet, les travaux de Nyst sur le Tertiaire belge, en 1845 ; de Michelotti sur le Miocène italien, en 1847 ; de S. Wood sur les dépôts supérieurs de l'Angleterre, en 1848 ; de Hørnes sur ceux de l'Autriche, en 1851 ; d'Eichwald sur ceux de la Russie, en 1853.

A côté de ces œuvres importantes il faut signaler un nombre considérable de travaux secondaires fort utiles, dont on trouvera une liste bibliographique à la fin de ce travail.

Il serait inexact de prétendre que depuis Dujardin, la faune du Miocène de la Loire a été complètement négligée ; mais elle n'a été reprise qu'en menus fragments par Ch. Mayer-Eymar, Tournouër, Bardin, Rambur, Morlet, etc. Tout récemment MM. Fvolas et Peyrot ont publié une série d'observations complémentaires. Mais, tandis que la faune de l'Éocène parisien était reprise en entier quatre fois pendant la durée du siècle¹, la connaissance du Miocène français ne faisait pas de progrès décisifs.

A l'étranger cependant, les travaux primitifs étaient repris et développés. En Italie, M. Sacco vient de terminer l'œuvre capitale entreprise, en 1872-1889, par Bellardi, en décrivant toutes les formes néogènes du Piémont et de la Ligurie. En Autriche, MM. R. A. Hørnes et Auinger reprenaient avec détails (1879-1892), dans une remarquable édition, dont la publication est malheureusement suspendue, l'œuvre de Moritz Hørnes. En Angleterre, S. Wood publiait d'utiles suppléments, en 1872 et 1882. En 1882, M. Van den Broeck faisait imprimer un manuscrit inachevé de Nyst sur le Pliocène scaldisien de la Belgique ; M. Sokolow donnait une description nouvelle de la faune des divers étages tertiaires de la Russie méridionale. Tous ces travaux se prêtent un mutuel appui et mettent à profit les progrès réalisés successivement.

Nous préparons depuis longtemps la revision de la faune de la Touraine. En 1885, nous en avons donné une première liste que nous avons fait suivre de notes diverses, à mesure que de nouveaux matériaux parvenaient entre nos mains. Nous ne voulions publier d'abord qu'un simple catalogue de format réduit, avec figures, nous bornant à la reproduction de la diagnose originale des espèces et à quelques références d'ouvrages pourvus de figurations indispensables. Nous avons été ensuite entraînés à grossir notre travail, à donner de nombreuses citations d'auteurs, à ouvrir pour chaque espèce une discussion critique de ses rapports et différences avec les espèces voisines, à examiner sa position géologique, à élucider sa synonymie.

1. LAMARCK, Mémoire sur les Fossiles des environs de Paris, 1802-1810.
 DESHAYES, Description des Coquilles fossiles des environs de Paris, 1824-1837.
 DESHAYES, Description des Animaux sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris, 1856-1865.
 COSSMANN, Catalogue illustré des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris, 1836-1893.

Nous venons de voir qu'historiquement la faune des faluns de la Touraine représente bien le Miocène typique.

Nous devons ajouter que sa situation stratigraphique est déterminée dans ses détails d'une façon non moins satisfaisante. Cette faune correspond à une vaste incursion marine de l'Atlantique vers la Région centrale de la France qui revêt tous les caractères d'un phénomène rapide, d'un événement important dans la vie du globe. La mer pénétrait, en France, par la côte nord de la Bretagne, descendait dans l'Ille-et-Vilaine, la Mayenne, le Maine-et-Loire, la Loire-Inférieure, la Vienne, l'Indre-et-Loire, et le Loir-et-Cher, formant un golfe assez bien limité par la courbe d'altitude actuelle de 120 m. et dont l'un de nous a donné ailleurs une carte 1.

Les couches des faluns ravinent tous les terrains, depuis les plus anciens jusqu'aux sables fluviaux à *Dinotherium* de l'Orléanais, qui les précèdent immédiatement dans le temps ; ces sables sont eux-mêmes superposés au calcaire supérieur de Beauce à *Helix Ramondi* et *Anchitherium*. La faune des faluns apparaît, sans relations avec les faunes inférieures de la même région, sans analogie avec les sables de Fontainebleau, sans espèces de passage, sans échantillons douteux, avec une unité de type incontestable. D'autre part, nous n'avons pu y introduire aucune subdivision, elle présente dans son extension verticale la même unité que dans sa distribution horizontale. On peut seulement y distinguer deux faciès : l'un complètement littoral, dit *Pontilévien*, de la localité typique de Pontlevoy, présente des amas de sables quartzeux et calcareux grossiers avec des lits de galets, des bancs de coquilles plus ou moins roulées et brisées et qui forment des strates à couches souvent obliques et entrecroisées, comme il s'en produit sur les rivages et à une faible profondeur sous les eaux. L'autre faciès, que nous avons nommé *Savignéen*, est formé d'un amas de débris calcareux d'animaux inférieurs, parmi lesquels les Bryozoaires occupent la place prépondérante, au milieu de fragments d'Echinides, Polypiers, Nullipores, Mollusques, avec quelques bancs plus solides d'aspect tuffacé. Ces dépôts ont dû se former sous une profondeur d'eau plus grande, atteignant de 20 à 50 mètres et ils occupent la région centrale du bassin en formant de longues traînées, orientées de l'ouest à l'est.

Les faluns, sans être aussi bien délimités à leur sommet qu'à leur base, sont surmontés et ravinés par des sables calcareux, fins, renfermant une faune assez sensiblement différente et occupant un bassin géographique profondément modifié. La mer de ces sables, supérieurs aux faluns, a abandonné tout le fond du golfe ; elle n'a pas dépassé, à l'est, le Loir ; par contre, elle a couvert la Vendée, la Loire-Inférieure, et son rivage est limité, à l'est, du sud au nord, par une ligne qui va de l'île de Noirmoutiers au Cotentin. Nous ne décrivons pas ici cette faune du Miocène supérieur, pour laquelle nous avons proposé le nom d'étage *Rédonien* (type à Apigné près Rennes). Elle ne peut être confondue avec le Falunien propre. Déjà Lyell, en 1830, après avoir examiné la collection de Millet de la Turtaudière.

1. G. DOLLFUS, Des derniers mouvements du sol dans le Bassin de la Seine et de la Loire. *C.-R. Cong. Géol. intern.* 1900, 1^{er} vol., p. 544. pl. IV.

relative aux couches de l'Anjou, reconnaissait qu'il s'agissait de dépôts spéciaux et différents de ceux de la Touraine,

La faune que nous allons décrire correspond donc exclusivement à la grande *transgression* du Miocène moyen, comprise entre la régression inférieure continentale burdigalienne et la régression supérieure marine rédonienne. C'est la période maximum, centrale, dans l'oscillation d'un grand cycle allant d'une période continentale à une autre. C'est la période de périhélie, suivant la classification de M. Charles Mayer-Eymar, période de mer ample, par opposition à celle des mers basses ou lointaines. Ce mouvement a exercé son action sur toute la région européenne de l'Ouest.

Laissant de côté l'Aquitanién, période continentale en France, classé par les uns au sommet de l'Oligocène et par les autres à la base du Miocène, nous ne dirons que peu de mots des sables de l'Orléanais. On les voit, à Pontlevoy et à Thenay, ravinés par les faluns et remplis d'ossements de grands animaux terrestres. Leur séparation des sables de la Sologne est moins nette, ils font partie de l'étage burdigalien, créé par M. Ch. Depéret, en 1892, pour remplacer le nom d'étage langhien (Pareto), dont le type, situé dans le Piémont, se présente dans des conditions stratigraphiques et paléontologiques peu satisfaisantes.

Nous avons été conduits à rejeter le terme d'Helvétien créé par M. Mayer en 1857, parce que la molasse helvétique constitue un fort mauvais modèle; elle débute par des couches à faune aquitaniennne, se poursuit par des couches à végétaux probablement langhiennes, mêlées de poudingues et de débris grossiers dans lesquels les fossiles sont toujours à l'état de moules et le plus souvent indéterminables; elle s'élève très haut et passe à la faune œningienne sans qu'aucune délimitation sérieuse soit possible.

Les faluns ne sont donc qu'une petite partie de l'Helvétien, qui, en réalité, est synonyme de Miocène dans son ensemble; M. Mayer l'a lui-même très bien compris, puisqu'il a classé plus récemment les couches de la Touraine dans un sous-étage grundien (1881), ayant son type à Grund (Autriche). Dans ces conditions, nous avons préféré revenir à l'ancien terme de *Falunien*, employé par Alc. D'Orbigny, en 1851; c'est son *Falunien propre*, en dégagant le Falunien de d'Orbigny du Tongrien qui en formait la base, et qui, passant dans l'Oligocène, ne peut donner lieu à aucune confusion. Nous résumons cette classification dans le tableau suivant :

TERTIAIRE.	NÉOGÈNE.....	} Pliocène.	} SUPÉRIEUR, Redonien, G. Dollfus 1899, = <i>Tortonien (pars)</i> .
	ÉOÈNE.....	} Oligocène.....	} INFÉRIEUR, Burdigalien Depéret 1892, = <i>Langhien</i> (Pareto).

Il sera d'ailleurs préférable d'approfondir ces questions à la fin de notre travail, lorsqu'on aura sous les yeux les éléments de comparaison, on pourra rechercher les couches des divers bassins miocènes qu'il conviendra de placer sur le même horizon que les faluns et c'est alors qu'il y aura lieu d'en proposer le classement définitif.

Nous avons été forcés de faire un choix dans les citations bibliographiques relatives à chaque espèce ; car, tandis que Hørnes, dans une liste bibliographique très complète, n'avait relevé, depuis l'origine de la Science jusqu'en 1855, que 320 travaux, nous estimons à environ 3500, le nombre des publications traitant du sujet qui nous intéresse, parues pendant les cinquante dernières années. (500 travaux de paléontologie pure, 3000 notes environ de stratigraphie sur le Néogène avec listes d'espèces, d'après l'Ann. géol. pour 1886-1893 et le Geological Record pour les années suivantes).

Pendant le même laps de temps, la littérature sur la faune vivante marine d'Europe, qu'il est indispensable de bien connaître pour classer convenablement les coquilles des faluns, n'est pas inférieure à 500 travaux au moins. Nous avons donné d'abord les références paléontologiques, puis, pour les renvois stratigraphiques, nous avons choisi pour chaque bassin les ouvrages les plus complets, les plus soignés, parmi les plus récents, ne citant ceux plus anciens que lorsqu'ils renfermaient quelques noms paléontologiques difficiles ou critiques ¹. Nous avons cité toutes les figures que nous connaissions, et, dans la faune vivante, une autorité pour chaque région géographique, ou pour chaque divergence de nomenclature.

Nous avons été beaucoup aidés pour la récolte des échantillons, dans la région de Manthelan, par Madame la comtesse Lecointre, qui a mis à notre disposition sa riche collection, ainsi que par MM. Guillemot, Sibilleau, Jasnin ; pour les environs de Pontlevoy, par plusieurs paléontologistes aujourd'hui disparus : l'abbé Bourgeois, l'abbé Delaunay, du collège de Pontlevoy, MM. Frère, Hubert. D'autre part, M. Florance, président de la Société d'Histoire naturelle de Loir-et-Cher, nous a confié, pour leur détermination, les échantillons du Musée de Blois. M. Desmazières nous a montré et confié certains types du Musée d'Angers, M. Bureau, d'autres types du Musée de Nantes ; la belle collection de notre confrère M. Dumas nous a été amicalement ouverte. M. Ehlert, à Laval, M. Seunes, à Rennes, nous ont fourni des renseignements et des fossiles importants. M. Bigot, à Caen, nous a montré les types de la collection Defrance. A Paris, M. H. Douvillé, a bien voulu mettre à notre disposition les belles collections de l'École des Mines, M. de Lapparent celle de l'Université catholique, M. Ed. Perrier celle du Marquis de Vibraye, conservée au Muséum, etc. Enfin, certains collectionneurs particuliers : MM. Cossmann, Bonnet, Peyrot, Pissarro, Madame la comtesse de Pas, nous ont également confié d'importants spécimens.

1. Pour donner une idée du nombre considérable des références récentes, nous pouvons dire que pour *Corbula gibba* par exemple, nous trouvons, en consultant les tables décennales depuis 1860 du Jahrb. K. K. Geol. Reichsanstalt, environ 200 renvois à des citations, pour les pays autrichiens seulement.

DESCRIPTION DES GISEMENTS FOSSILIFÈRES

Les dépôts coquilliers des faluns du Miocène moyen du bassin de la Loire offrent peu de variété, ce sont toujours des amas de sables graveleux d'épaisseur médiocre, ravinant des roches diverses et qui ne sont surmontés que par des limons ou des sables décalcifiés.

Nous donnons ci-dessous, par département, la liste de ces gites, en indiquant par (p) ceux qui possèdent le *faciès pontilévien* et par (s) ceux qui répondent au *faciès savignéen*.

Nous étudierons ensuite séparément chacun de ces gisements.

LOIR-ET-CHER

- 1^o RIVE GAUCHE DE LA LOIRE. *Carte géol. au 80000^e, feuille de Blois* : Pontlevoy (p), Thenay (p), Contres (p), Soings (s), Sambin (s).
- 2^o RIVE DROITE DE LA LOIRE. *Feuilles de Blois et de Beaugency* : îlot de Villebaron, traces à La Chapelle-Saint-Martin, Morvilliers, Mulsans.

INDRE-ET-LOIRE

- 1^o RIVE GAUCHE DE LA LOIRE. *Feuille de Loches* : bassin de Manthelan, Le Louroux (p), Louans (p), Bossée (p), Sainte-Catherine (p), Sainte-Maure (p), La Chapelle-Blanche (p); bassin de Paulmy (p) et Ferrière-Larçon (p). — *Feuille de Chatellerault* : Charizay (p).
- 2^o RIVE DROITE DE LA LOIRE. *Feuille de Tours* : Semblançay (p); bassin de Savigné (s), Hommes (s), Coupecelles (s), Channay (s).

MAINE-ET-LOIRE

- 1^o RIVE DROITE DE LA LOIRE. *Feuille d'Angers*. Bassin de Savigné (suite) : Meigné (s), Noyant-Méon (s), Denezé (s), Auverse (s), Chavaignes (s), Lasse (s), Genneteil (p). Entre la Sarthe et la Mayenne : îlot de Sceaux (s) [gîte spécial de la Blanchère]. — *Feuille de La Flèche* : Contigné, Miré, Cherré. — *Feuille de Château-Gontier*. Entre la Mayenne et la Loire : La Prévière, Saint-Michel-et-Chanveaux (Saint-Michel-en-Ghaisnes), Noellet, Chazé-Henry (s), Noyant-la-Gravoyère (s), Nyoiseau ? — *Feuille d'Ancenis* : Freigné, Gené, Chazé-sur-Argos, Vern, La Potherie, La Cornuaille. Nous manquons de renseignements sur ces derniers gisements, dont quelques-uns sont peut-être au niveau de celui de Saint-Clément-de-la-Place (Miocène supérieur).

2^o RIVE GAUCHE DE LA LOIRE. *Feuille de Saumur*. Rive droite du Layon : Doué-la-Fontaine (s), Louresse-Rocheménier (s), Douces (s), La Chapelle-sous-Doué (s), Soulangier (s), Forges (s), Montfort (s), Saint-Georges-Châtelais (s), Ambillou (s), Brigné [gîte de Renauleau (p)], Chavagnes (s), Noyant-la-Plaine, Martigné-Briand (s). Rive gauche du Layon : Tigné (s), Aubigné (s), Faveraye (s), Thouarcé (s), Gonnord (s), Joué-Etiau (s), Le Champ. — *Feuille d'Angers* : Saint-Saturnin [gîte d'Aguineau (p)]. — *Feuille d'Ancenis* : Chaudefonds, Chalennes-sur-Loire (Les Pierres Blanches, La Coulée ¹), Montjean-sur-Loire (s), [L'Orchère ²].

MAYENNE

Feuille d'Angers : Saint-Laurent-des-Mortiers, Saint-Michel-de-Feins.

LOIRE-INFÉRIEURE

Feuille d'Ancenis : Le Pin (métairie de Bois-Robin). — *Feuille de Château-Gontier* : Erbray (s) au sud de Châteaubriant, Noyal (s) au nord.

ILLE-ET-VILAINE

Feuille de Rennes : Au sud de Rennes : Saint-Jacques, Chartres. Au nord de Rennes : Saint-Grégoire (s), Saint-Pern, Becherel (se reliant aux gisements de Dinan), Médréac, Landujan, La Chapelle-du-Lou. Bassin de Saint-Martin d'Aubigné : Guipel, Montreuil-sur-Ille, Feins. — *Feuille de Laval* : Gabard (s), Sens de Bretagne (s).

CÔTES-DU-NORD

Feuille de Rennes : Tréfumel (s). — *Feuille de Dinan* : Saint-Juvat (s), Le Quiou (s), Saint-André-des-Eaux, Saint-Judoce (s).

MANCHE

Feuille de Saint-Lô : Picauville (s), Gorges, Nay, Saint-Eny (s), Saint-Germain-le-Vicomte.

VIENNE

Feuille de Bressuire : Mirebeau [gîte de Moulin-Pochard (p)].

1. DAVY, *Bull. Soc. hist. nat. Ouest*, 1896, T. VI, p. 5.

2. BUREAU, *Bull. Soc. hist. nat. Ouest*, 1890, T. I.

LOIR-ET-CHER

10. — RIVE GAUCHE DE LA LOIRE

Pontlevoy. — Le bourg de Pontlevoy est situé sur un assez grand plateau, un peu déprimé au centre, adossé au sud à un vaste anticlinal couvert de bois qui borde sur une quarantaine de kilomètres la rive droite du Cher. Cette ride crétacée, qui donne au pays sa physionomie, vient d'Amboise, se poursuit au-dessus de Montrichard (alt. 131 m.), au nord de Bourrée (Bois Royal, 128 m.), passe à Monthon-sur-Cher, Saint-Romain, Scelles-sur-Cher, gagne Graçay, localité connue par son affleurement remarquable de Portlandien. L'argile à silex pointe de toutes parts au sud de Pontlevoy, sous un revêtement inégal de calcaire lacustre blanc, qui appartient au calcaire de Beauce à *Helix Ramondi*. C'est seulement au-dessus de ce calcaire lacustre que des amas de sables falunien, quartzeux, mêlés de grains calcaires, apparaissent en lambeaux discontinus.

A Pontlevoy même le falun forme une bande O.E., qui commence au nord du bourg et se prolonge vers Thenay et Choussy. La sablière la plus célèbre et qui a fourni les fossiles les plus nombreux et les mieux conservés est la sablière Billard; elle n'a pas plus de 3 à 4 mètres de profondeur; elle est généralement

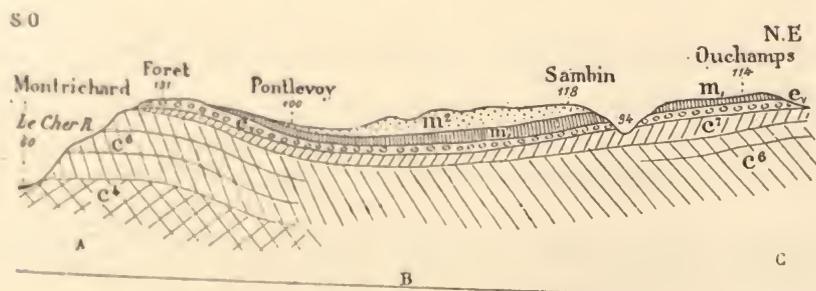


Fig. 1. — Coupe générale à Pontlevoy.
 m², Faluns; m₁, Calcaire de Beauce; eᵛ, Argile à silex; e¹, Craie sénonienne;
 c², Craie turonienne; c¹, Craie cénomanienne; A, Anticlinal de Montrichard; B, Synclinal de Pontlevoy; C, Anticlinal secondaire des Montils.

inondée. On l'exploite fort irrégulièrement. L'altitude est de 100 m., le contact inférieur est invisible. La figure 1 donnera une idée générale de ces gisements.

Nous n'avons qu'un mot à dire sur le gisement du domaine de Bordes, situé à trois kilomètres à l'ouest de Pontlevoy; c'est un mamelon falunien, dans lequel une vaste sablière est ouverte au sud de la grande route de Chaumont-sur-Loire. On y voit un sable très calcaireux irrégulièrement durci, rempli de débris de coquilles et de Bryozoaires, à stratification souvent entrecroisée; le substratum n'est pas visible, l'épaisseur exploitée est de 7 mètres, l'altitude entre 108 et 116 m.: on voit au sommet des poches d'un sable granitique rouge fort analogue au sable de la Sologne, mais à grains moins gros et qui n'est qu'un produit d'altération de la masse falunienne supérieure.

La faune de cette localité se rapproche beaucoup de celle de Savigné située plus à l'ouest. Voici la liste des fossiles que nous y avons rencontrés :

- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| <i>Pecten subarcuatus.</i> | <i>Cellepora palmata.</i> |
| <i>Chlamys scabrella.</i> | <i>Hornera striata.</i> |
| — <i>multistriata.</i> | <i>Idmonea disticha.</i> |
| <i>Ostrea crassissima.</i> | <i>Retepora cellulosa.</i> |
| — <i>sacculus.</i> | <i>Pustulopora sparsa.</i> |
| <i>Cellaria fistulosa.</i> | <i>Escharellina monilifera.</i> |

Dans la plaine entre Pontlevoy et Thenay, diverses exploitations, dont l'emplacement est variable et où l'on extrait à la fois le calcaire de Beauce et le sable falunien, nous ont permis de relever les coupes suivantes qui varient beaucoup dans leurs détails ;

Coupe à Pontlevoy (à 1500 m. au N.E.) (fig. 2) :

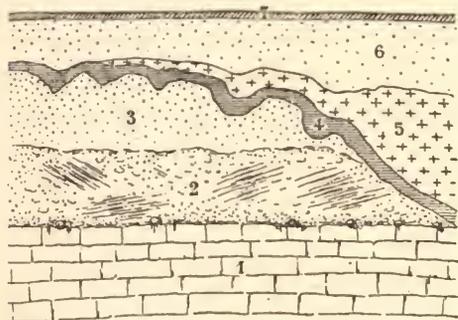


Fig. 2. — Coupe à Pontlevoy (à 1500 mètres au N.E.).

- | | |
|--|-------------|
| 7. Terre végétale. | 0.10 |
| 6. Limon brunâtre | 1 m. |
| 5. Sable granitique rougeâtre, limoneux, disposé en poches. | 0.05 à 3 m. |
| 4. Argile rouge en cordon ondulé | 0.10 |
| 3. Sable quartzeux, un peu calcaire, demi-fin, en lits obliques, passant au suivant, quelques fossiles | 2.50 à 3 m. |
| 2. Sable grossier avec galets et <i>Ostrea crassissima</i> | 0.50 |
| 1. Calcaire blanc, fistuleux, très dur, corrodé et perforé au sommet (calcaire de Beauce), visible sur | 2 m. |

Autre coupe à Pontlevoy (route de Thenay) :

- | | |
|--|--------|
| 9. Terre végétale et limon brun foncé. | 1.10 |
| 8. Sable calcaireux plus ou moins durci en plaquettes et formant un calcaire grossier jaune, grenu, plus ou moins fossilifère. | 1 m. |
| 7. Sable argileux grisâtre avec <i>Ostrea crassissima</i> | 0.40 |
| 6. Sable grossier gris, granitique, en couches obliques | 0.45 |
| 5. Sable granitique rougeâtre. | 0.25 |
| 4. Sable grossier gris, en lits obliques, à pouppées argilo-calcaires. | 0.50 |
| 3. Sable argileux, gris, mouillé, sans fossiles | 0.10 |
| 2. Sable gris, fin, passant au suivant. | } 0.55 |
| 1. Sable gris, grossier, pur, sec, sans fossiles | |

Le contact avec le calcaire de Beauce n'est pas visible ; le sable gris non calcaireux du bas de la coupe, qui est sans fossiles, peut être rapproché des sables de la Sologne ; le lit rougeâtre (5) est un lit altéré par des infiltrations d'eau latérales ; la circulation profonde est en effet arrêtée par le lit argileux (4).

A cinq cents mètres à l'est de Pontlevoy, sur la route de Thenay, à la limite de cette commune, une grande exploitation nous a donné la coupe suivante (fig. 3) :

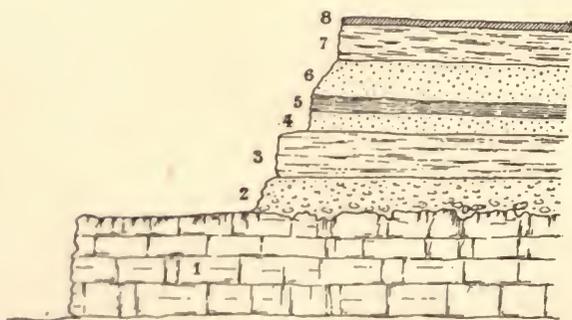


Fig. 3. — Coupe à Pontlevoy (route de Thenay).

8. Terre végétale.	0.10
7. Argile verte avec poupées calcaires.	0.40
6. Sable calcaireux, jaune, fossilifère	0.60
5. Argile verte et blanche avec poupées	0.20
4. Sable calcaireux jaune à <i>Ostrea crassissima</i>	0.15
3. Argile verte avec panachures blanches	0.40
2. Sable calcaireux, fin, avec cailloux à la base, nombreux fossiles, débris roulés	0.35
1. Calcaire de Beauce, dur, perforé au sommet par des Lithophages; bonne pierre d'appareil, largement exploitée, base invisible, niveau d'eau.	3 m.

Nous considérons les niveaux argileux verdâtres comme des points d'arrêt d'anciens niveaux d'infiltration, dans lesquels les sels des eaux calcaires ont été précipités et agglutinés en poupées. On trouve principalement les fossiles suivants :

<i>Gastrana fragilis.</i>	<i>Cerithium papaveraceum.</i>
<i>Cardita trapezia.</i>	<i>Protoma proto.</i>
<i>Arca turonica.</i>	<i>Ancilla obtusa.</i>
<i>Pectunculus Deshayesi.</i>	<i>Fissurella italica.</i>
<i>Chlamys multistriata.</i>	<i>Mitra oliviformis.</i>

Une grande ballastière, récemment ouverte pour le service du tramway de Blois, et située au nord de Pontlevoy, fournit une coupe intéressante, les *Ostrea crassissima* y sont d'une extrême abondance.

Coupe de la ballastière de Pontlevoy (cote 105) :

5. Terre végétale.	0.40
4. Sable calcaireux jaunâtre irrégulièrement durci en plaquettes (faciès de Soings).	4.50
3. Sable blanchâtre en couches obliques	1.20
2. Sable ferrugineux grossier.	0.60
1. Sable très grossier avec gros blocs de grès gris, <i>Ostrea crassissima</i> ; niveau d'eau, visible sur	1.50

Thenay. — Sur la rive gauche du vallon de Thenay plusieurs sablières sont ouvertes montrant des conditions de dépôt différentes en chaque point.

Coupe à Thenay (Le Pont) :

5. Terre végétale.	0.25
4. Sable calcaireux avec cailloux et <i>Ostrea crassissima</i> en abondance.	0.50
3. Sable roux grossier, avec débris d'ossements de Vertébrés (<i>Dinotherium</i>).	0.35

- 2. Argile grise continue, parfois sableuse et renfermant aussi des débris d'ossements 0.05
- 1. Calcaire de Beauce, visible sur 1 m.

Il faut probablement classer dans les sables de l'Orléanais les assises 2 et 3 dont la faune est caractéristique. Ces couches sont rarement visibles dans une position stratigraphique aussi nette, intercalées entre le calcaire de Beauce et les faluns. La mer des faluns a en effet généralement dispersé tous les dépôts meubles antérieurs et recouvert directement soit le calcaire de Beauce, soit la Craie.

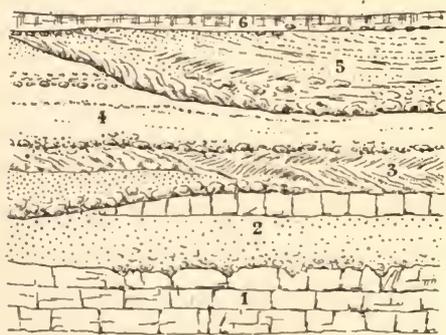
Coupe à Thenay (Les Gaudes) :

- 8. Sable gris calcareux, fossilifère, en affleurement naturel . . . 1.50
- 7. Sable jaune en lits obliques 0.60
- 6. Sable très grossier, avec débris coquilliers roulés, gros blocs à la base, soit calcaires, soit argileux, *Ostrea crassissima* abondant. 0.20
- 5. Banc de grès calcaire fin, discontinu 0.15
- 4. Sable gris grossier avec galets de silex et *Ostrea* roulés . . . 0.20
- 3. Sable blanc très fin avec coquilles très fragiles. 0.30
- 2. Sable grossier avec grès remaniés, cailloux, *Ostrea* 0.40
- 1. Sable blanc, fin, gréseux, avec *Unio* abondants mais très friables. 0.20

Les fossiles les plus abondants aux Gaudes sont les suivants :

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| <i>Pholas Dujardini.</i> | <i>Cerithium pictum.</i> |
| <i>Gastrana fragilis.</i> | — <i>vulgatum.</i> |
| <i>Venus versatilis.</i> | <i>Siliquaria senegalensis.</i> |
| <i>Corbulomya turonica.</i> | <i>Nassa limatula.</i> |
| <i>Lucina Dujardini.</i> | — <i>gallicula.</i> |
| <i>Arca turonica.</i> | <i>Helix asperula.</i> |
| <i>Ostrea saccellus.</i> | <i>Melanopsis glandicula.</i> |
| <i>Unio Frerei</i> 1. | |

Coupe à Thenay (Phage) (fig. 4) :



- 6. Terre végétale 0.15
- 5. Sable très grossier, jaune, à stratification oblique, fossiles roulés, cailloux à la base, ravinement profond, local 3 m.
- 4. Sable jaune, en lits entrecroisés, petits fossiles 1.50
- 3. Sable très grossier, avec galets de silex, galets calcaires, galets d'argile brune dure, *Ostrea*, *Unio* brisés, ravinement à la base. 1.40
- 2. Sable gris fossilifère, cailloux variés, banc de grès au sommet 0.60
- 1. Calcaire de Beauce très dur, surface polie et ravinée, visible sur. 1 m.

Fig. 4. — Coupe à Thenay (Phage).

Sur la rive droite du vallon de Thenay, nous avons, au sud du bourg, d'autres faciès ; vers la côte 109 (carte de l'Etat-Major) on trouve une série de

1. Nous avons donné le nom d'*Unio Frerei* D. D., d'après le nom d'un collectionneur local, M. Frère, mort en 1899, et qui avait réuni une collection étendue de fossiles choisis, à une belle forme d'*Unio* de Thenay dont les échantillons sont d'une extrême fragilité ; ils se décortiquent au moindre contact et ce n'est que tout récemment que nous avons pu nous convaincre qu'ils possédaient une surface plissée à ornements divariqués ; il faut les rapprocher comme ornementation de l'*Unio flabellatus* Gold., ils sont très voisins aussi de l'*Unio flabelliferus* Noulet. (Voir une bonne figure dans FONTANNES 1880. Le bassin de Crest, page 185, pl. III, fig. 1).

sablières profondes de 8 m. au moins, montrant un sable fin rempli de débris calcaireux légers, c'est le meilleur gisement que nous connaissions pour les Bryozoaires. Il y abonde surtout une belle espèce à lamelles dressées : *Eschara elegans* Milne-Edw. Au sommet des coupes on observe des poches de sable rouge, qui ne sont que des points d'attaque d'une altération sans cesse grandissante, faisant disparaître tous les éléments calcaires et détruisant en même temps les fossiles, pour ne laisser qu'un sable rouge fin, d'un volume très réduit. Ces sablières présentent à l'état meuble la même nature de roche qui constitue, lorsqu'elle est agglutinée, le faciès falunien dit *Pierre de Croit* ou de *Croix*, falun de Savigné, de Doué, de Dinan, du Cotentin. Elles renferment la faunule suivante :

FAUNE DE THENAY :

<i>Calyptra sinensis.</i>	<i>Pholas Dujardini.</i>
<i>Capulus irregularis.</i>	<i>Ensis Rollei.</i>
<i>Vermetus intortus.</i>	<i>Saxicava arctica.</i>
<i>Siliquaria senegalensis.</i>	<i>Gastrana fragilis.</i>
<i>Cœcum mamillatum.</i>	<i>Ervilia pusilla.</i>
<i>Natica neglecta.</i>	<i>Cardita trapezia.</i>
<i>Fissurella græca.</i>	<i>Montacuta truncata.</i>
— <i>italica.</i>	<i>Arca Noe.</i>
<i>Trochus pseudo-turricula.</i>	— <i>turonica.</i>
— <i>turgidulus.</i>	<i>Radula squamosa.</i>
<i>Circulus planorbillus.</i>	<i>Chlamys multistriata.</i>
<i>Rissoa neoturbinata.</i>	—
<i>Rissoa (Manzonina) costata.</i>	<i>Eschara elegans.</i>
<i>Bittium reticulatum.</i>	<i>Escharella monilifera.</i>
<i>Columbella turonica.</i>	<i>Bidiastopora tubulifera.</i>
<i>Nassa turonica.</i>	<i>Hornera striata.</i>
— <i>limatula.</i>	— <i>reteporacea.</i>
—	<i>Idmonea disticha.</i>
<i>Echinocyamus Lebescontei.</i>	<i>Cellepora palmata.</i>
—	<i>Cellaria fistulosa.</i>
<i>Cladocora multicaule.</i>	<i>Crisia Hærnesi.</i>
<i>Cryptangia parasitica.</i>	

Au moulin de Contant, une petite sablière à flanc de coteau montre un dépôt très grossier, graveleux même, dans lequel les coquilles roulées occupent une très grande place ; les grosses espèces : *Murex*, *Conus*, sont très communes, mais généralement en mauvais état, enfin de nombreux blocs calcaires perforés et démantelés fournissent toute une faunule de coquilles spéciales en bon état de conservation : *Pholas*, *Lithodomus*, *Gastrana*. Vers le nord, les faluns s'étendent notablement plus loin qu'il n'est indiqué sur la carte géologique. Sous le bois de Saint-Lhommet, divers sondages ont rencontré le falun normal fossilifère à *Ostrea crassissima* sous des sables granitiques rougeâtres, argileux, qui n'en sont qu'un aspect d'altération superficielle. A Oisly, le falun est souvent agglutiné en plaquettes et fournit une mauvaise pierre de construction comme à Contres¹.

1. Une partie de ces renseignements, et de ceux qu'on trouvera sur Manthelan et Paulmy, ont déjà paru dans le Livret-guide du VIII^e Congrès géologique international de 1900. *Excursion N° II, C. Touraine.*

Contres-Soings. — C'est à l'est de Pontlevoy, entre Contres et Soings, que les faluns offrent leur plus grande épaisseur et occupent l'altitude la plus élevée.

A l'est de Contres au-dessus d'Aunay, les carrières sont nombreuses, la roche falunienne est composée d'un aggrégat de sables calcaireux fins, dans lesquels dominant les débris organiques pulvérisés. L'agglutination est fort irrégulière, elle se présente sous forme de plaquettes non continues, dépassant rarement quinze centimètres en épaisseur et un mètre en étendue; elles sont séparées les unes des autres par des lits de sables calcaireux de même nature et disposés en couches obliques. Un puits exécuté au lieu dit « Les Carrières », à l'altitude de 118 m., est descendu de 15 m. dans le falun sans atteindre la base de la formation. Il y a peu de fossiles déterminables, nous ne pouvons citer que :

Chlamys multistriata.

— *scabrella.*

Crisia Reussi.

Idmonea disticha.

Eschara andegavensis.

Cellaria fistulosa.

Vers le sud les terrains se relèvent vivement et dans la forêt de la Grande-Brosse le Crétacé monte à 138 m. Le falun vient butter contre l'argile à silex du Sénonien. Suivant une ligne oblique de Choussy à Sassay et à Soings, on constate au contact une faible bande de marne blanche, appartenant au calcaire de Beauce, fort réduit dans cette direction. Quelques coupes donneront une idée de la jonction de ces assises.

Coupe à Soings (carrière du Puits-Berleau) :

5. Sable blanchi par lavage.	0.10
4. Sable jaune, calcaireux, à stratification oblique (falun)	1.80
3. Argile verte en couche irrégulière (dépôt chimique?)	0.02 à 1 m.
2. Calcaire grumeleux blanc, tendre, avec silex crétacés à la base (calcaire de Beauce).	2 m.
1. Argile grise avec silex fossilifères (Sénonien) visible sur	0.15

Près du lieu dit « Le Châtelier, » le sol, assez découvert, permet d'estimer comme suit la succession complète des faluns.

Coupe à Soings (Le Châtelier) :

6. Sable argileux verdâtre avec <i>Helix turonensis</i> (alt. 119 m.)	1.80
5. Sable calcaireux jaunâtre à <i>Ostrea crassissima</i>	1.50
4. Sable calcaireux avec nombreux <i>Amphiope bioculata</i>	2 m.
3. Sable calcaireux agglutiné en plaquettes irrégulières	4.50
2. Sable calcaireux gris, grossier, avec fossiles roulés et débris remaniés à la base	5 m.
1. Argile à silex (marnes blanchâtres?), gros silex crétacés. Altitude du lac 104 m.	

Cette succession est d'accord avec la composition typique des faluns, telle que l'a indiquée M. H. Douvillé dans la légende de la feuille géologique de Blois. Entre Soings et Sassay, au hameau d'Egrain (marqué Négrain sur la carte de l'État-Major), vers 113 m. d'altitude, nous avons pu relever la coupe suivante.

Coupe à Sassay (Egrain) :

- 4. Sable jaune calcaireux avec cailloux (falun) 1 m.
- 3. Argile verdâtre avec poupées calcaires blanches (marnes de l'Orléanais ?) 0.15
- 2. Marne blanche grumeleuse, friable (calcaire de Beauce) 2 m.
- 1. Argile à silex, gros silex fossilifères (niveau d'eau) sur 0.40

Cette argile à silex, aussi bien en ce point qu'à Soings, à Hadry et à Champdilly, appartient, d'après sa faune, au Sénonien et non au Turonien comme l'indique la carte. C'est le même Sénonien que celui de Romorantin, dont nous avons eu l'occasion d'étudier récemment la faune.

Dans la région de Sassay, à Oisly, il est extrêmement difficile de savoir si le sable quartzeux des plateaux appartient aux sables de la Sologne ou aux faluns altérés.

Sur la commune de Chémery, à l'est, M. H. Douvillé signale encore deux petits îlots de faluns reposant sur le calcaire de Beauce vers l'altitude de 110 m. mais nous n'avons pas eu l'occasion de les visiter.

Au nord du bassin de Pontlevoy, à Soings (25 kilomètres), les faluns se relèvent également contre l'argile à silex et le calcaire de Beauce; leurs relations avec les sables de la Sologne ne sont visibles dans aucune coupe et de nombreux forages permettraient seuls d'établir la limite du faciès altéré des faluns et des sables de la Sologne. C'est par la nature plus ou moins calcaireuse du sol, indiquée assez exactement par la végétation, que les contours de la carte ont pu être tracés.

Sambin. — Le gîte falunien de Sambin (fig. 5), à 6 k. au nord de Pontlevoy,



Fig. 5. — Coupe d'ensemble du gîte de Sambin.

- 7, Terre végétale; 6, Falun altéré; 5, Falun normal; 4, Marnes de l'Orléanais; 3, Marnes calcaires de Beauce; 2, Argiles à silex, e_{IV}; 1, Craie jaune, c⁷; a², Alluvions anciennes.

sur la route de Blois est important. On y voit trois grandes carrières au N.E. du village, vers l'altitude de 102 à 116 m. Voici la coupe de la sablière principale.

Coupe à Sambin (fig. 6) :

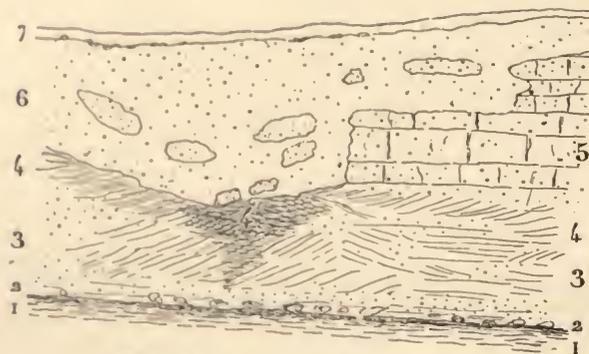


Fig. 6. — Coupe à Sambin.

- 7. Terre végétale 0.15
- 6. Sable grossier, jaune et rougeâtre, avec blocs de grès désunis, formant poche 0.50 à 2.50
- 5. Bancs de grès calcaireux jaunâtre. 2.00 à 0.30
- 4. Sable gréseux ferme, un peu calcaireux, à stratification entrecroisée. 3 m.
- 4. Sable rubéfié sous la poche centrale.
- 3. Sable grossier jaune avec cailloux et nombreux *Ostrea crassissima*. 1 m.
- 2. Sable grossier, gris, avec ossements. 0.10
- 1. Argile grise (marne de l'Orléanais), niveau d'eau, sur. 0.10

Les phénomènes d'altération, de décalcarisation sont très visibles, les sables décalcarisés simulent des poches profondes de ravinement, à travers lesquelles on aperçoit les banes de grès latéraux stratifiés horizontalement qui sont déplacés en guirlandes ; dans un autre endroit, le sable *rubéfié* a tout à fait l'aspect du *Red-Crag* d'Angleterre. Les fossiles ne sont pas variés, nous n'avons déterminé que :

Ostrea sacculus.

Idmonea disticha.

Chlamys multistriata.

Hornera striata.

Cellaria fistulosa.

Eschara andegavensis.

Nombreuses cellules isolées de Bryozoaires, absence de Foraminifères.

La limite nord des dépôts faluniens est située contre un nouvel axe anticlinal qui va de la forêt de Blois à Romorantin. Il vient d'Herbault, coupe la Loire vers Chailles, passe à Cellettes (affleurement sénonien), à Cour-Cheverny et s'allonge parallèlement à la grande route de Blois à Romorantin à peu de distance à l'est de Mur-de-Sologne. Cet axe était franchi par la mer des faluns, ainsi que le démontre le gisement de Villebaron, et nous avons la preuve qu'une partie au moins de l'Ouest de la Sologne, comme les territoires de Chambord, Bracieux, etc., était alors couverte par les eaux marines venues de l'ouest. Quant à la limite est, elle se trouvait tracée par quelque ondulation transversale mal connue encore, marchant vers le N.E., peut-être en relation avec le relèvement de la Craie dans le massif de la Grande-Brosse.

2°. — RIVE DROITE DE LA LOIRE

Villebaron. — Le gisement falunien de Villebaron est situé à quatre kilomètres au nord de Blois, vers l'altitude de 122 m., à gauche de la grande route de Blois à Châteaudun ; il est visible spécialement dans la cour d'une ferme au sud du village. Son extension est médiocre, il peut avoir huit cents mètres de longueur sur soixante de largeur, mais ses limites sont délicates à fixer sous le village et dans la plaine où il diminue rapidement d'épaisseur et où sa présence n'est révélée que par la nature plus sablonneuse du limon et par la rencontre de cailloux roulés et de débris remaniés qui règnent à sa base.

Au cours des travaux, pour établir la cave d'une maison, nous avons vu un calcaire sableux, jaune, puissant de 2 à 3 m., ravinant le calcaire de Beauce situé au-dessous. Le calcaire de Beauce présentait dans une partie du fond de la fouille une surface corrodée, criblée de perforations dues à des Mollusques, et dans une autre partie il y avait une couche épaisse de galets, de sables grossiers et de blocs calcaires démantelés, témoignant de la présence d'un point littoral. Plusieurs banes à *Ostrea crassissima* se développaient sans suite à diverses hauteurs.

Dans plusieurs points du plateau, tranchées de chemins et petites carrières, nous avons observé des sables rouges granitiques avec galets noirs marins, prouvant l'ancienne extension de la mer falunienne. La coupe suivante prise à la ferme de La Bretèche à 2 k. à l'ouest de Blois donnera une idée de la constitution de ce plateau.

Coupe à La Bretèche, près Blois :

6. Terre végétale argileuse.	0.40
5. Terre limoneuse rouge avec sables granitiques à la base, cailloux roulés de calcaire siliceux et de craie.	1 m.
4. Cordon d'argile brune brillante, sèche, produit d'altération chi- mique	0.15
3. Calcaire de Beauce dur, celluleux, meulièrement	1.50
2. Calcaire grumeleux fragmentaire, blanc.	4 m.
1. Marne blanche pure (exploitée pour amendement) sur.	1.80

La Craie blanche sénonienne est visible un peu au-dessous.

Comme position générale, le gîte de Villebaron est compris dans le synclinal de Ménars, dans un bassin limité au S.O. par l'anticlinal crétacé de la forêt d'Herbault (Craie à 142 m.) et de Blois, et, au N.E., par l'anticlinal de la forêt de Marchenoir où l'argile à silex crétacée monte à la cote 150. Le gisement de Villebaron, si important pour fixer l'étendue de la mer falunienne, a été signalé pour la première fois en 1884 par M. H. Douvillé dans la carte géologique, feuille de Blois, qu'il a dressée; il en devait l'indication à Lemesle.

Voici la faune de Villebaron :

<i>Chlamys scabrella.</i>	<i>Ancilla elongata.</i>
<i>Ostrea crassissima.</i>	<i>Cypræa sphaericulata.</i>
— — var. <i>gingensis.</i>	<i>Bittium reticulatum.</i>
<i>Arca turonica.</i>	<i>Turritella triplicata.</i>
<i>Arca lactea.</i>	<i>Trochus pseudo-turricula.</i>
<i>Cardita monilifera.</i>	<i>Phasianella pullus</i> var.
— <i>affinis.</i>	<i>Fissurella italica.</i>
<i>Venus versatilis.</i>	—
<i>Corbulomya turonensis.</i>	<i>Sphaenotrochus Milleti.</i>
<i>Crassatella concentrica.</i>	<i>Lunulites Cuvieri.</i>
<i>Corbula carinata.</i>	<i>Dendrophyllia cornigera.</i>

Nous sommes redevables à M. Guignard de l'indication de gisements plus éloignés encore. A la Chapelle-Saint-Martin (alt. 120 m.), le puits du presbytère a traversé sous la terre végétale, avant d'entrer dans le calcaire de Beauce, un banc épais d'*Ostrea crassissima*.

Au hameau de Morvilliers un autre puits domestique a rencontré aussi un banc d'*Ostrea* avec côtes d'*Halitherium*, la grève limoneuse qui cache les faluns peut avoir 3 ou 4 m. de puissance, les faluns ne dépassant pas 2 m. et le calcaire de Beauce, épais de 30 m. environ, repose sur l'argile à silex de la Craie. On signale enfin aux Brosses, près Bourichard, un sable coquillier que nous n'avons pu vérifier. Cette pointe profonde de la mer des faluns, qui nous était restée inconnue au moment de l'établissement de la carte géologique de Beaugency, présente un intérêt considérable, puisqu'elle nous révèle une extension plus grande encore qu'on n'avait pu le supposer jusqu'ici.

INDRE-ET-LOIRE

1^o — RIVE GAUCHE DE LA LOIRE

(TOURAINNE PROPREMENT DITE)

Les gisements de faluns au sud de Tours forment deux groupes sur un grand plateau crétacé situé entre l'Indre et la Vienne.

Le premier groupe comprend les localités du plateau de Manthelan, disposées dans un synclinal transversal, limité au nord par un relèvement anticlinal venant de Langeais-sur-Loire, passant à Mont-sur-Indre, se dirigeant sur Loches, et circonscrit au sud par un relèvement anticlinal passant à Saint-Épain, Sainte-Maure, Ligueil.

Le second groupe, situé plus au sud, moins étendu en surface, offre cependant des gisements riches en fossiles bien conservés. Il est limité au nord par l'axe de Saint-Épain, Sainte-Maure, Ligueil, qui le sépare du plateau de Manthelan et s'arrête au sud devant un nouvel axe, celui de La Haye-Descartes et du Grand-Pressigny. Des amas sableux, provenant de falun décalcifié, prolongent à l'est et à l'ouest les dépôts fossilifères et une coupe remarquable à Ferrière-Larçon permet de saisir sur le vif cette décalcification.

Généralement tous ces dépôts reposent sur l'argile à silex du Crétacé, plus rarement sur un calcaire lacustre. Cette argile à silex est une argile sèche d'un blanc verdâtre, renfermant quelques silex blancs à cassure jaune, anguleuse; son épaisseur est très variable, car elle forme une série de poches plus ou moins profondes à la surface du terrain crayeux, Turonien ou Cénomaniens. Nous avons observé des variations de deux à dix mètres. Cette argile forme un niveau d'eau imperméable, qui limite rapidement l'exploitation des sablières vers leur base et ne permet que bien rarement de voir leur substratum direct.

Dans d'autres endroits du plateau de Manthelan, le falun repose sur un faible îlot de calcaire lacustre meulérien, d'âge encore mal déterminé, éocène pour les uns, oligocène pour les autres et dépourvu de fossiles dans cette région.

A. — PREMIER GROUPE

Manthelan. — Les gites sur cette commune sont assez nombreux, mais de valeur inégale. Au sud, dans le bourg même, à Bel-Ebat (alt. 110 m.), une fosse pleine d'eau montre dans ses berges un falun fossilifère très calcaire, jaune et rouge, les coquilles sont fragiles et en mauvais état. L'Aulnay (alt. 113 m.). Les Chaumes, La Placière, sont des gites occasionnels. Le terrain est plat et les dépressions, qui n'ont que trois à quatre mètres, sont indiquées par des prairies humides.

Au nord sont les gisements des Clos, du Grand-Bray et du Petit-Bray (alt.

106 m.) qui sont largement exploités (fig. 7). De grandes tranchées, longues de

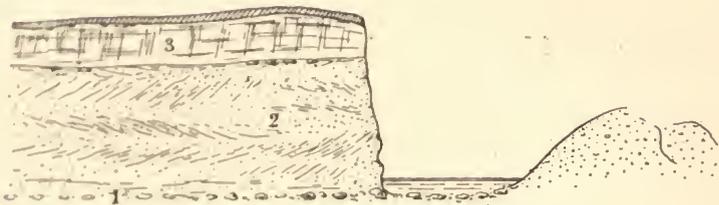


Fig. 7. — Coupe au Grand-Bray.

- 3, Limon brunâtre, 0,75 ; 2, Sable jaune et blanchâtre, fossilifère, en lits obliques, 1,75 ; 1, Sable grossier avec gros galets et débris roulés (niveau d'eau), 0,20.

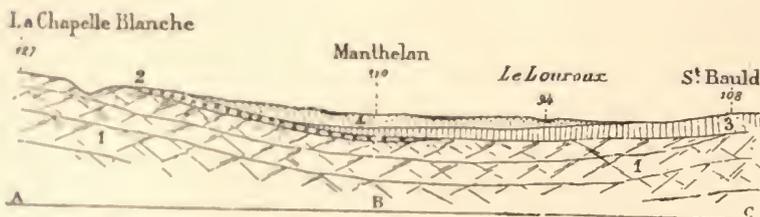


Fig. 8. — Coupe générale du plateau de Manthelan.

- 4, Falun ; 3, Calcaire lacustre (ravinant la Craie) ; 2, Argile à silex ; 1, Craie marneuse ; A, Anticlinal de Ligueil ; B, Synclinal de Manthelan ; C, Anticlinal de Loches.

Une coupe générale (fig. 8) permettra de se rendre compte de la disposition des assises de la région.

Le Louroux. — Le gisement le plus notable est au sud, à La Gitonnière, vers l'altitude de 108 m. : il n'est pas à plus d'un kilomètre à l'ouest du Grand-Bray et en continuité probable avec ce dépôt. Plus loin, dans la petite tranchée du chemin de fer, une coupe montre des sables gris ou blanchâtres avec nombreuses *Ostrea crassissima*. Vers Beauvais, une prairie fouillée à deux mètres a mis à découvert un gisement très important, renfermant en abondance de grosses espèces assez rares ailleurs : *Lucina incrassata* y pullule. Les autres gisements du Buisson, Les Girardières (110 m.), situés à l'ouest, sont très médiocres. Au nord, le trou de La Chaumeraye est complètement rebouché.

Voici la liste des espèces que nous avons trouvées en 1889 au Louroux (gîte de Beauvais).

Eastonia crassidens.
Psammobia Labordei.
Tellina crassa.
Venus cothurnix.
Cytherea affinis.
Lucina incrassata.
 — *ornata.*
Crassatella concentrica.
Cardita crassa.

Cardium discrepans.
Arca turonica.
Pectunculus Deshayesi.
Protoma proto.
Solarium carocollatum.
Turbo baccatus.
Helix Larteti.
Limnaea dilatata.
Fissurella italica.

plusieurs centaines de mètres sont ouvertes sur une profondeur de trois à quatre mètres, montrant un sable grossier extrêmement riche en coquilles mais dont la plupart sont roulées ou brisées. Il n'y a pas au-dessus de limon à proprement parler, mais une faible épaisseur de falun altéré mêlée à la terre végétale. L'abondance de l'eau empêche toute exploitation plus profonde, et un vaste étang artificiel, créé au moyen-âge, par les moines du Louroux (alt. 100 m.), retient les eaux et contribue à surélever le plan d'eau naturel de la région et à mouiller la base du Falunien.

<i>Conus clavatus.</i>	<i>Tudicla rusticula.</i>
— <i>ponderosus.</i>	<i>Terebra modesta.</i>
<i>Genotia ramosa.</i>	<i>Nassa intexta.</i>
<i>Clavatula asperulata.</i>	— <i>Dujardini.</i>
<i>Drillia pustulata.</i>	<i>Euthria cornea.</i>
<i>Oliva clavula.</i>	<i>Columbella curta.</i>
<i>Mitra olivæformis.</i>	<i>Murex Bourgeoisi.</i>
<i>Fusus rostratus</i> var.	<i>Pyrula Agassizi.</i>
<i>Fasciolaria nodifera.</i>	<i>Cerithium papaveraceum.</i>

Louans. — Le gisement de cette commune touche l'église (alt. 110 m.), il n'est plus visible. Les localités de la Grand'Rue et de la Petite-Rue ne nous sont connues que par quelques fossiles qui nous ont été communiqués par l'instituteur ; Lyell y avait fait en 1829 une fructueuse récolte, sa détermination portait sur 180 espèces, donnant une proportion de 36 % de formes encore vivantes.

Bossée. — C'est sur cette commune que les faluns occupent la plus grande surface, ils se relient à l'est et au nord-est aux gisements de Manthelan et du Louroux, et à l'ouest et au nord-ouest aux lambeaux de Sainte-Maure et de Sainte-Catherine. La description de chaque gîte ne présenterait aucun intérêt, ce sont toujours de faibles sablières, ouvertes à une profondeur médiocre, qui changent de place et d'aspect suivant les besoins d'une exploitation locale très restreinte. Nous citerons seulement le gîte du bourg même de Bossée, près la route de Manthelan (alt. 118 m.), L'Amandière à 500 m. au sud, La Benanderie à 800 m. à l'ouest.

La Croix des Bruyères est un gîte plus important à la limite de la commune de Manthelan. Nous citerons encore La Peschauderie à 1600 m. au nord. La Penière à 2400 m., au N.O. de la fosse Breton aujourd'hui comblée à 3200 m. dans la même direction, Le Caroi, etc.

La Chapelle-Blanche. — Le gisement de falun est situé à la ferme de La Houssaye, dépendant du château de Grillemont à M. le comte Lecointre. C'est une simple fosse à demi pleine d'eau, dans le creusement de laquelle des sables gris très grossiers ont été rencontrés ; la faune y est considérable, abondante et variée, mais la majeure partie des spécimens sont en mauvais état. Du bas du falun sort une source peu abondante, mais qui paraît pérenne, le sous-sol est formé par l'argile à silex et tous les champs environnants sont de sable granitique qui n'est qu'un faciès des faluns décalcifiés.

Sainte-Maure. — Les gisements de faluns ne sont situés que tout-à-fait au N.E. de la commune, à cinq kilomètres du bourg, au voisinage de Bossée et de Sainte-Catherine. On signale des fouilles anciennes aux fermes de La Seguignière, La Crôneraie, Les Maunils, La Boisselière (alt. 125 m.), la plus élevée de la région. Tous reposent sur une argile blanche avec peu de silex et sont recouverts par un limon sableux.

Sainte-Catherine-de-Fierbois. — Les gîtes situés sur cette commune sont d'une

très faible étendue, ils consistent en quelques fosses de faluns à La Tinnelière à 200 m. au nord du village, au château de Commaere (alt. 113 m.). Dans un ravin au sud et dans un chemin creux on trouve un poudingue rouge et jaune de cailloux roulés de silex, à ciment calcaire, qui a été employé autrefois pour la construction et pour l'empierrement. On le revoit aux Forges, à La Chapelle-Blanche, etc.; il forme un cordon littoral falunien, adossé contre l'anticlinal de Ligueil, dont la ride était déjà accusée à cette époque reculée.

Sepmes. — Toujours faisant partie du même groupe de gisements il faut citer sur cette commune la fouille de la ferme de la Grande Barangerie.

Saint-Epain. — On a encore l'habitude de désigner sous le nom de Sainte-Catherine un gisement intéressant, situé bien plus à l'ouest, au lieu dit « La Picaudière »

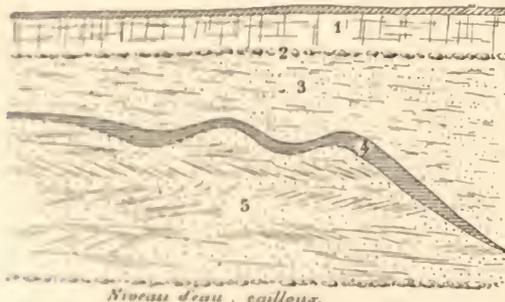


Fig. 9 — Coupe à Saint-Epain (La Picaudière).

- 1, Limon, 1 m.; 2, Bande de cailloux quartzeux, 0,10; 3, Sable argileux, quartzeux, verdâtre, formant des poches, 1 m. à 5 m.; 4, Bande argileuse rouge, 0,10 à 0,15; 5, Sable quartzeux blanc et gris, très coquillier; visible sur : 5 m.

et qui est en réalité sur la commune de Saint-Epain, dont il est éloigné de 7 k. 500 au nord (fig. 9). Il n'est qu'à 2 kil. ouest du clocher de Sainte-Catherine et placé entre la grande route de Paris à Bordeaux et le chemin de fer, dont la direction est presque parallèle. La coupe montre sous un limon médiocre des sables argileux granitiques, qui paraissent raviner profondément des sables blancs granitiques calcaires, aussi fossilifères, sous-jacents. Il n'y a aucun doute que ces sables supérieurs ne soient qu'un faciès d'altération des faluns. Voici un croquis de cette carrière, les fossiles qu'on y rencontre

sont généralement très roulés et mélangés avec des fossiles crétacés remaniés.

B. — SECOND GROUPE

Paulmy. — Les gites de falun de cette commune (prononcez Paumy) sont situés au N.O.; sur le plateau crétacé, aux hameaux dits : Pauvreley (fig. 10), Les Sablonnières (fig. 11), ils forment vers l'altitude de 116 à 120 m. une bande O.E. longue de deux

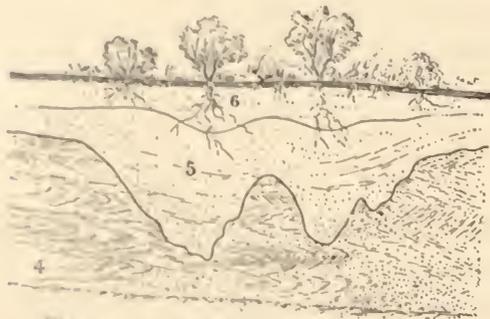


Fig. 10. — Sablière de Pauvreley.

- 6, Sable limoneux; 5, Falun altéré; 4, Falun normal.



Fig. 11. — Coupe à Paulmy (Les Sablonnières).

- 6, Sable limoneux; 4, Falun normal; 3, Calcaire lacustre.

kilomètres environ, large de 300 à 400 m., sur une épaisseur de 3 à 6 mètres et dans laquelle quatre ou cinq carrières sont en exploitation (fig. 12).

Les sables reposent tantôt sur la Craie, tantôt sur un lambeau de calcaire lacustre, sans que le contact même soit bien visible; la base du falun se charge de gros cailloux, de blocs de calcaire lacustre corrodés, perforés, de gros silex, de débris gréseux et de coquilles roulées, sans que les exploitants soient tentés d'aller plus bas, ne rencontrant plus de matériaux utilisables.

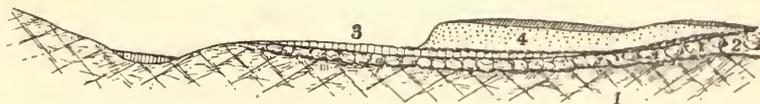


Fig. 12. — Coupe générale à Paulmy.

4, Falun; 3, Calcaire lacustre (ravinant la Craie); 2, Argile à silex; 1, Craie marneuse.

Les sables calcareux sont à stratification entrecroisée et

de grosseur variable, en lits discontinus; ils sont surmontés de sables rougeâtres granitiques, grossiers, qui semblent les pénétrer par un ravinement souvent très intense, mais un examen attentif des détails, de la disposition des cailloux et des fossiles montre qu'il s'agit d'une simple altération de la couche supérieure, d'une décalcarisation probablement encore en voie de progrès et qui fait disparaître l'élément calcaire par la lévigation par les eaux pluviales.

La situation générale n'est pas douteuse, le falun est adossé à un anticlinal crayeux qui se poursuit au loin dans des conditions identiques. Nous avons découvert un plaquage de falun solide avec *Pecten*, Bryozoaires, *Ostrea crassissima* à la ferme de La Nauraye (alt. 128 m.). Un autre à La Barre (alt. 124 m.), presque sans fossiles, au sud de Ligueil.

Ferrière-Larçon. — Les gisements sont situés sur le plateau, à 1200 m. au nord du village, vers l'altitude de 115 à 125 m. et suivent la même bande que les gîtes de Paulmy, on les trouve aux hameaux dits : La Placette, La Petite Varenne, La Grande Varenne, Le Saulais. On a cité encore le falun à Besson et à La Chenaye, mais nous n'y avons vu que des limons sableux épais. Le falun à La Placette est formé d'un sable blanc, plus fin qu'à Paulmy, moins graveleux, et les fossiles sont en bon état. Il repose sur un lambeau de calcaire gris, lacustre, siliceux, dur, peu épais, et sur l'argile à silex. Il est recouvert par des sables granitiques en poches ou puits naturels qui ne sont que du falun altéré, une bonne coupe à La Grande Varenne en donnait un exemple (fig. 13). Le gisement peut avoir une longueur de 1500 à 1800 m. sur une largeur de 300 à 400. La position contre l'axe de Ligueil est bien marquée, car dans le vallon de Ligueil on voit successivement apparaître comme par une boutonnière la craie turonienne c^{6b}, la craie tuffeau c^{6a} et les marnes à Ostracées du Cénomaniens c⁵.

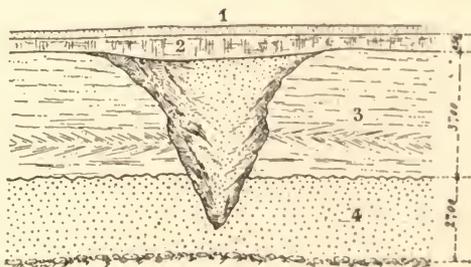


Fig. 13 — Coupe à Ferrière-Larçon.

1, Terre végétale, 0,10; 2, Limon rougeâtre, 0,50; 3, Sable blanc, fin, à Bryozoaires, 3,50; 4, Sable grossier, jaunâtre, à *Venus clathrata*, cailloux roulés et blocs à la base, 2 m.

Le synclinal dans lequel reposent les faluns vient de Drache et de l'Île-Bouchard. L'axe anticlinal sud est marqué par le relèvement crétacé qui va de La Haye-Descartes au Grand-Pressigny.

Charnizay. — Nous avons peu de chose à dire de ce gisement isolé fort loin au sud dans le canton de Preuilley. Le falun se rencontre au hameau de Limeray, à l'altitude de 138 m. environ, il a été omis sur la carte géologique (*feuille de Chatellerault*), il repose sur l'argile à silex et il est surmonté par des sables argileux granitiques, qui ne sont que du falun décalcifié. C'est un sable peu calcaire dans lequel les petites espèces sont assez communes.

Nous y avons recueilli :

FAUNE DE CHARNIZAY :

<i>Corbula carinata.</i>	<i>Turritella Venus.</i>
— <i>revoluta.</i>	— <i>triplicata.</i>
<i>Corbulomya turonica.</i>	— <i>bicarinata.</i>
<i>Maetra subtruncata.</i>	<i>Vermetus intortus.</i>
<i>Ervilia pusilla.</i>	— <i>arenarius.</i>
<i>Gastrana fragilis.</i>	— <i>carinatus.</i>
<i>Tellina donacina.</i>	<i>Helix asperula.</i>
<i>Venus clathrata.</i>	<i>Natica catena.</i>
— <i>cothurnix.</i>	— <i>redempta.</i>
— <i>Basteroti.</i>	<i>Sigaretus striatus.</i>
<i>Meretrix rudis.</i>	<i>Trochus miliaris.</i>
<i>Lucina Dujardini.</i>	— <i>turgidulus.</i>
— <i>columbella.</i>	<i>Clanculus baccatus.</i>
<i>Crassatella concentrica.</i>	<i>Crepidula cochlearis.</i>
<i>Astarte scalaris.</i>	— <i>gibbosa.</i>
<i>Cardita crassa.</i>	<i>Calyptra chinensis.</i>
— <i>turonica.</i>	<i>Capulus irregularis.</i>
— <i>trapezia.</i>	<i>Fissurella italica.</i>
<i>Chama gryphoides.</i>	<i>Emarginula fissura.</i>
<i>Cardium turonicum.</i>	<i>Clavatula asperulata.</i>
— <i>clavatum.</i>	<i>Nassa Dujardini.</i>
— <i>papillosum.</i>	— <i>blesensis.</i>
— <i>multicostatum.</i>	— <i>limatula.</i>
<i>Arca Noe.</i>	<i>Columbella turonica.</i>
— <i>turonica.</i>	<i>Murex ligerianus.</i>
— <i>barbata.</i>	<i>Engina exsculpta.</i>
— <i>lactea.</i>	<i>Pyrula Agassizi.</i>
— <i>clathrata.</i>	<i>Trivia affinis.</i>
— <i>Vincenti.</i>	<i>Erato cypræola.</i>
<i>Pectunculus violacescens.</i>	<i>Clavus bidentatus.</i>
<i>Radula lima.</i>	<i>Cerithium papaveraceum.</i>
— <i>inflata.</i>	— <i>pulchellum.</i>
<i>Chlamys multistriata.</i>	<i>Bittium reticulatum.</i>
— <i>scabrella.</i>	—
<i>Plicatula ruperella.</i>	<i>Dendrophyllia irregularis.</i>
<i>Ostrea Boblayei.</i>	—
— <i>sacculus.</i>	<i>Cupularia Cuvieri.</i>

Enfin, il y a lieu de mentionner ici que M. Lasnes, dans un travail intéressant

sur les environs d'Argenton-sur-Creuse (Indre), a attribué aux faluns un sable gris agglutiné, situé dans une position culminante sur la rive gauche de la Creuse, mais que des observations plus récentes n'ont pas confirmé cette attribution, les débris fossilifères paraissent provenir de roches bien plus anciennes.

2° — RIVE DROITE DE LA LOIRE

Semblançay. — Le gisement falunien de Semblançay a été indiqué anciennement par Dujardin, il est situé à 16 kilom. au nord de Tours, à un kilom. à l'ouest de la grande route de Tours au Mans. Il n'est pas aisé à découvrir; Dujardin y a signalé deux faciès, l'un sableux avec gros grains de quartz dans le fond du vallon, l'autre formé d'une « vase marine bleuâtre dans laquelle sont en place des *Gastrana fragilis* avec leur deux valves, des *Turritella triplicata* et des *Cardium* parfaitement conservés » et situé dans les fossés du Château-Dolbeau. Nous n'avons pas pu revoir ce dernier faciès.

On rencontre dans ce vallon, très singulièrement orienté du S.O. au N.E., entre le Château-Dolbeau et celui du Petit-Launay, une prairie, au milieu de laquelle est ouverte une petite fouille mettant à découvert un amas de sables granitiques grossiers avec nombreux fossiles. Il y a de nombreux galets de silex créacés, des débris de coquilles, des blocs de calcaire lacustre, quelques grès, la base du dépôt n'est pas visible mais on peut évaluer sa puissance à quatre mètres. La tourbe cache le fond du vallon, et le relèvement du sol au nord laisse apparaître l'argile à silex. L'altitude est de 108 m. environ, la faune est exactement celle de Pontlevoy.

La carte géologique (*feuille de Tours*) est ici peu exacte, elle indique à Semblançay uniquement la craie de Villedieu, c⁷, dans laquelle on peut recueillir de nombreux Bryozoaires, tandis que le bourg lui-même est assis sur la craie tuffeau c⁶, exploitée depuis plus d'un siècle dans des carrières assez étendues. C'est que tous les terrains se relèvent franchement au sud vers l'axe de Souvigné; et ce relèvement des couches, visible surtout dans la petite boutonnière de Souvigné-Sonzay, qui ramène le Jurassique jusqu'à l'altitude de 100 m. au milieu d'un immense plateau sénonien et tertiaire, a une grande importance, c'est le jalon d'un grand axe anticlinal, qui vient de Château-Lavallière et dont nous aurons occasion de reparler.

Le gisement de Semblançay est nettement situé au nord de cet accident et dans un synclinal que nous pouvons également poursuivre dans sa marche N.O.-S.E.

D'autre part il est limité au nord par un autre relèvement des couches, par un autre axe, qui passe à Neuillé-Pont-de-Pierre. Dans cette région, la craie de Villedieu a été fortement dénudée par un calcaire lacustre blanc crayeux, qui a été classé au niveau du calcaire de Saint-Ouen du bassin de Paris, sans que nous ayons pu vérifier cette attribution. Il se distingue en effet minéralogiquement d'un autre calcaire siliceux lacustre, qui s'étend vers Tours et qui a été classé dans le calcaire de Brie.

Tous ces calcaires d'eau douce de la région de la Loire moyenne auraient besoin d'être étudiés à nouveau et il n'est pas douteux que ce travail ingrat

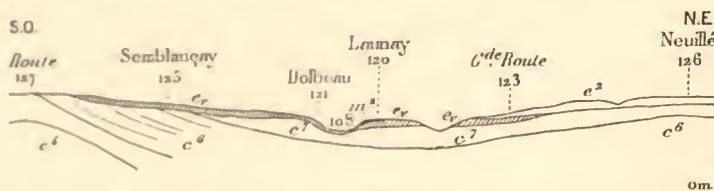


Fig. 14. — Coupe générale à Semblançay.

m^2 , Faluns; e^2 , Calcaire lacustre éocène; e^v , Argile à silex; c^7 , Sénonien; c^6 , Turonien; c^4 , Cénomanién.

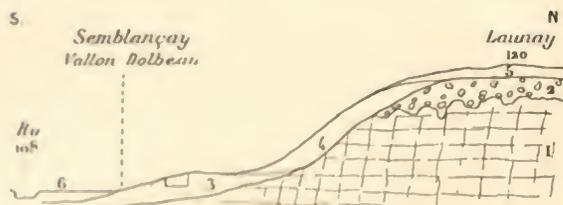


Fig. 15. — Détails du vallon de Semblançay.

6, Tourbe (ruisseau); 5, Limon caillouteux; 4, Sable granitique argileux rougeâtre (falun altéré); 3, Sable granitique calcaireux, gris (très fossilifère); 2, Argile à silex; 1, Craie de Villedieu.

Touraine, auquel le signe m^2 a toujours été appliqué et ne rappelle en rien les faluns de l'Anjou; voici d'ailleurs la liste des fossiles rencontrés, liste qui, croyons-nous, n'a encore jamais été donnée :

FAUNE DE SEMBLANÇAY :

<i>Pholas dactylus</i> var. <i>callosa</i> .	<i>Cardita trapezia</i> .
<i>Aspidopholas rugosa</i> .	— <i>affinis</i> .
<i>Corbula revoluta</i> .	— <i>monilifera</i> .
— <i>carinata</i> .	— <i>nuculina</i> .
<i>Corbulomya turonica</i> .	<i>Cardium turonicum</i> .
<i>Gastrana fragilis</i> .	— <i>papillosum</i> .
<i>Eastonia crassidens</i> .	— <i>multicostatum</i> .
<i>Mactra subtruncata</i> .	<i>Chama gryphoides</i> .
<i>Tellina crassa</i> .	<i>Plicatula ruperella</i> .
<i>Donax intermedius</i> .	<i>Arca lactea</i> .
<i>Ervilia pusilla</i> .	— <i>turonica</i> .
<i>Lucina Michelottii</i> .	— <i>Noe</i> .
<i>Venus casina</i> .	— <i>barbata</i> .
— <i>versatilis</i> .	<i>Pectunculus turonensis</i> .
— <i>clathrata</i> .	— <i>textus</i> .
<i>Dosinia exoleta</i> .	<i>Ostrea crassissima</i> .
<i>Astarte scalaris</i> .	— <i>sacculus</i> .
<i>Crassatella concentrica</i> .	<i>Chlamys multistriata</i> .
<i>Meretrix affinis</i> .	— <i>scabrella</i> .
<i>Cardita exigua</i> .	<i>Conus Dujardini</i> .

en apparence conduirait à des résultats fructueux et inattendus. Deux coupes donneront la position générale de la carrière dans la région, et le détail local des couches du gîte fossilifère (fig. 14 et 15).

Dans le haut du vallon de Semblançay la carte indique encore la présence des sables de l'Orléanais. Nous y avons bien vu des sables granitiques, grossiers, argileux, rougeâtres, avec galets marins, mais aucun indice permettant de justifier cette attribution. Pour nous, ces sables sont simplement du falun décalcarisé et ne réclament pas une indication spéciale. Enfin, c'est à tort que le symbole m^2 a été appliqué au gisement de Semblançay, la faune est celle de la

<i>Pleurotoma tuberculosa.</i>	<i>Turritella Venus.</i>
— <i>pustulata.</i>	— <i>triplicata.</i>
— <i>strombillus.</i>	<i>Siliquaria senegalensis.</i>
— <i>mitrula.</i>	<i>Rissoa curta.</i>
<i>Columbella turonica.</i>	— <i>costata.</i>
— <i>Bellardii.</i>	— <i>zetlandica.</i>
<i>Trivia affinis.</i>	<i>Nerita Plutonis.</i>
<i>Erato cypræola.</i>	<i>Clanculus baccatus.</i>
<i>Pollia Philippii.</i>	<i>Trochus pseudo-conuloides.</i>
<i>Murex Dujardini.</i>	— <i>turgidulus.</i>
— <i>ligerianus.</i>	<i>Circulus planorbillus.</i>
— <i>erinaceus.</i>	<i>Ringicula pontileviensis.</i>
<i>Nassa turonica.</i>	— <i>Bourgeoisi.</i>
— <i>limatula.</i>	<i>Cæcum mamillatum.</i>
— <i>Dujardini.</i>	<i>Tornatella achatina.</i>
<i>Cerithium papaveraceum.</i>	<i>Tornatina Lajonkairi.</i>
— <i>pulchellum.</i>	<i>Retusa mamillata.</i>
<i>Bittium reticulatum.</i>	— <i>truncatula.</i>
— <i>pictum.</i>	<i>Calyptra chinensis.</i>
<i>Cinctella trilineata.</i>	<i>Crepidula gibbosa.</i>
<i>Triforis perversus.</i>	<i>Fissurella græca.</i>
<i>Helix asperula.</i>	—
<i>Amnicola turonensis.</i>	<i>Lunulites conica.</i>
<i>Dentalium dentale.</i>	<i>Cupularia Cuvieri.</i>
<i>Odostomia turbonilloides.</i>	—
<i>Turbonilla lactea.</i>	<i>Cryptangia parasitica.</i>
— <i>internodula.</i>	<i>Cladangia crassiramosa.</i>

Région de Savigné-Beaugé. — Il existe un vaste bassin de dépôts faluniens sur le grand plateau de Savigné (alt. 85 m.) au N.O. de Tours dans la direction de Beaugé. M. A. Duvau l'a signalé dès 1825, Dujardin n'en a dit que quelques mots, et il n'a guère été étudié depuis, sauf au moment de l'établissement de la carte géologique (*feuille de Tours*), parue en 1886, due à MM. Guillier et Kilian. Ce bassin est limité au nord par le relèvement rapide des couches crétacées qui forment un bel anticlinal passant à Château-Lavallière et à Souvigné, où l'Oxfordien affleure sous la Craie cénomaniennne; il est limité au sud par l'anticlinal de La Pellerine à Langeais, sur lequel nous aurons encore l'occasion de revenir; la distance d'un axe à l'autre est d'environ 18 kilomètres. Le faciès de ce falun, qui se compose d'une nappe peu épaisse, découpée en îlots par des ravinements peu profonds, est celui de Contres, celui des Bordes, près Pontlevoy; c'est un amas calcaireux de débris de Bryozoaires, d'Echinides, de Nullipores, de Mollusques, mêlé de sable quartzeux assez grossier. Ce faciès est connu dans un grand nombre d'étages et de contrées, on le retrouve dans les mers actuelles à une profondeur médiocre sous des eaux claires, animées d'un mouvement rapide. On connaît dans la Manche, au large du Boulonnais, dans la mer d'Irlande et jusque dans l'Amérique du Sud, des bancs détritiques analogues, qui ne découvrent jamais et qui sont continuellement remués par les courants. Les dépôts ainsi formés s'accablent en

lits obliques et prennent l'aspect connu sous le nom de sédimentation entrecroisée.

Les dépôts faluniens sont recouverts seulement par une faible épaisseur de débris quaternaires et par la terre végétale; ils reposent généralement sur un calcaire quaternaires et par la terre végétale; ils reposent généralement sur un calcaire d'eau douce dur, grisâtre, fistuleux, qu'on classe au niveau du calcaire de Brie; plus rarement, ils débordent ce dépôt et s'étendent sur l'argile à silex de la Craie. La carte géologique figure encore dans la même région comme « sables de l'Orléanais » une auréole de sables granitiques, qui entoure les dépôts faluniens et semble s'intercaler entre le calcaire de Brie et les faluns, mais cette attribution

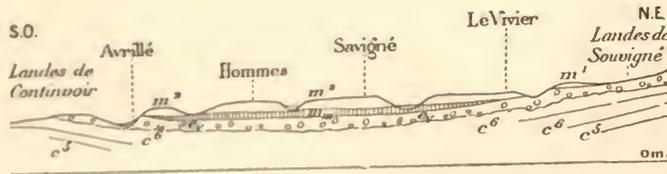


Fig. 16. — Coupe générale du bassin de Savigné.

m^2 , Faluns (Pontilevien); m^1 , Sables granitiques; m^3 , Calcaire lacustre; e^1 , Argile à silex; c^6 , Craie turonienne; c^5 , Cénomanien supérieur.

et cette figuration nous ont paru inexacts. Les sables que nous avons observés sont des amas granitiques qui débordent beaucoup la région falunienne et qui nous ont paru un simple faciès latéral ou superficiel d'altération, comme nous en avons signalé aussi bien sur le plateau de Pontlevoy que dans la région de Paulmy; nous ne les avons jamais vu sous les faluns (fig. 16).

SAVIGNÉ. — Une carrière près la station montre sur une épaisseur de 4 m. un falun blanchâtre, meuble, fort irrégulièrement endurci. Dans le vallon au nord, aux Beillaux (80 m.), on voit poindre au-dessous un calcaire lacustre blanchâtre, grumeleux, dur et fragile, dans lequel les fossiles nous ont paru fort rares. Au sud, dans une tranchée longeant la station, le *Chlamys scabrella* est d'une extrême abondance, le falun est en couches horizontales bien réglées.

FAUNULE DE SAVIGNÉ :

<i>Pecten solarium.</i>	<i>Psammechinus monilis.</i>
— <i>subarcuatus.</i>	<i>Spatangus britannus.</i>
<i>Chlamys scabrella.</i>	<i>Echinolampas dinanensis.</i>
— <i>multistriata.</i>	<i>Amphiope</i> sp.
<i>Hinnites crispus.</i>	—
<i>Ostrea crassissima.</i>	<i>Sphaenotrochus Milleti.</i>
— <i>sacculus.</i>	<i>Cryptangia parasitica.</i>
(<i>Cardita, Venus, Pectunculus</i> à l'état de moules).	—
—	<i>Lunulites conica</i> Def.
	<i>Cupularia umbellata</i> Def.

Les Bryozoaires sont les mêmes qu'à Courcelles.

COURCELLES. — Les gisements de cette commune sont nombreux, le falun y est peu agglutiné, et les Bryozoaires bien dégagés. On y trouve en abondance les *Lithothamnium* et les grands *Pecten*. La cote la plus élevée est de 82 m. et la plus basse de 76 m., l'épaisseur moyenne ne dépasse pas 5 mètres. Le calcaire lacustre apparaît immédiatement au-dessous sans interposition d'aucune autre couche, la base du dépôt est graveleuse, chargée de cailloux de silex souvent très gros, les

moules de Mollusques sont abondants et les blocs de calcaire d'eau douce perforés sont aussi nombreux qu'à Thenay. Nous avons recueilli des blocs percés de cavités faites par des Lithodomes ayant 55 mm. de long sur un diamètre de 15 mm.

Souvent on rencontre sur les parois des tranchées des dépôts de carbonate de chaux blanchâtre, pulvérulent, disposés en guirlandes, qui montrent que la dissolution des lits supérieurs est un phénomène qui se poursuit encore actuellement.

Vers le N.E. le terrain se relève légèrement vers Vallay, au château du Vivier, les cotes atteignent 100 et 103 mètres ; le falun y devient très mince et altéré sur toute son épaisseur. En avançant un peu plus dans la même direction, le calcaire lacustre disparaît également, mais on trouve encore sur l'argile à silex, et à toute hauteur, des paquets de sables granitiques plus ou moins effondrés en poches et visibles notamment dans la tranchée du chemin de fer, au nord, vers La Fauberderie.

Voici la faunule des faluns de Courcelles :

- | | |
|---|------------------------------------|
| <i>Pecten solarium.</i> | <i>Idmonea contorta</i> Busk. |
| — <i>subarcuatus.</i> | — <i>disticha</i> Goldf. |
| <i>Chlamys multistriata.</i> | <i>Defranceia fungicula</i> Mich. |
| — <i>scabrella.</i> | <i>Lepralia</i> pl. sp. |
| — | <i>Membranipora diadema</i> Reuss. |
| <i>Spatangus britannus.</i> | <i>Cellepora palmata</i> Mich. |
| <i>Echinocyamus Lebescontei.</i> | — <i>parasitica</i> Mich. |
| <i>Psammechinus monilis.</i> | <i>Escharella monilifera</i> Edw. |
| — | <i>Eschara andegavensis</i> Mich. |
| <i>Crisia Hærnesi</i> Reuss. | — <i>Sedgwicki</i> Edw. |
| <i>Cellaria fistulosa</i> L. | — <i>lamellosa</i> Mich. |
| <i>Meandropora cerebriformis</i> Blain. | <i>Retepora scobinosa</i> Mich. |
| <i>Hornera striata</i> M.-Edw. | — <i>cellulosa</i> L. |
| — <i>flabelliformis</i> Blain. | |

CLÉRÉ. — Les gisements de cette commune sont assez nombreux, il faut citer au sud La Fosse-Sèche, qui confine la ferme de Châtillon (altitude 92 m.), où les fossiles sont très abondants ; malheureusement les Mollusques sont à l'état de moules (*Arca*, *Diplodonta*, *Thracia*, *Cardita*, *Venus*, etc.). A l'ouest La Picarderie ; au nord La Sablière et La Gitière ; ces derniers gisements viennent toucher ceux de Savigné. La carte indique plus au sud, à Avrillé, un gisement falunien de calcaire solide, entouré d'une vaste auréole sableuse que nous n'avons pas eu l'occasion de visiter. Nous passerons rapidement sur les gisements de Rillé (86 m.), à 1 kil. au nord de l'église, de Channay (85 m.), à 700 m. au sud du clocher ; ils ne présentent aucune particularité nouvelle, on les exploite principalement pour l'entretien des chemins, qui sont magnifiques dans toutes ces communes.

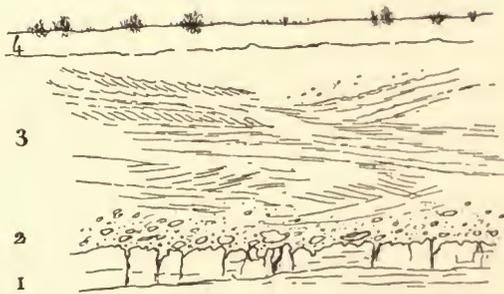


Fig. 17. — Carrière à Hommes.
4, Terre végétale rougeâtre, 0,10; 3, Falun blanchâtre en lits obliques, 4 m.; 2, Sable falunien grossier, graveleux, 0,40; 1, Calcaire lacustre gris, corrodé, perforé par des Lithodomes, sur : 0,20.

HOMMES. — Au N.E., dans la direction de Savigné, diverses exploitations sont ouvertes. Voici la coupe de l'une d'elles (fig. 17) (altitude 85 m.).

Cette carrière nous a fourni les fossiles suivants :

<i>Arca turonica.</i>	<i>Cellaria fistulosa.</i>
<i>Hinnites crispus.</i>	<i>Tethya lyncurium.</i>
<i>Ostrea sacculus.</i>	<i>Hornera flabelliformis.</i>
— <i>Boblayei.</i>	— <i>alveolaris.</i>
<i>Pecten subarcuatus.</i>	— <i>andegavensis.</i>
<i>Chlamys Pymoriae.</i>	<i>Idmonea disticha.</i>
— <i>multistriata.</i>	<i>Membranipora diadema.</i>
— <i>scabrella.</i>	<i>Eschara Deshayesi.</i>
—	— <i>Sedgwicki.</i>
<i>Psammechinus monilis.</i>	<i>Cellepora parasitica.</i>
—	<i>Tubulipora fimbriata.</i>
<i>Cryptangia parasitica.</i>	<i>Lunulites conica.</i>

MAINE-ET-LOIRE

1° — RIVE DROITE DE LA LOIRE

Saint-Laurent-du-Lin, Meigné. — Les gisements sur ces communes sont aux fermes de La Place, Les Guillonnières (alt. 90 m.). Le calcaire lacustre occupe tous les fonds, très humides, vers l'altitude de 80 m. Vers l'ouest on quitte la feuille de Tours et le département d'Indre-et-Loire, pour entrer dans celui du Maine-et-Loire, sur la feuille d'Angers. Cette feuille n'a pas encore été dressée au point de vue géologique. Les gisements sont situés au Carroi (90 m.), à La Bailloterie, autour de la station, à La Fosse, au Grand-Massé, à Beaulieu.

Noyant-sous-le-Lude, Méon. — La nouvelle route qui va de la gare de Noyant-Méon au bourg de Noyant présente une tranchée intéressante : on voit au-dessus du calcaire lacustre blanc, des sables gréseux, grossiers, gris, molassiques, chargés de cailloux, en lits obliques, qui deviennent plus fins, blanchâtres et calcaires au

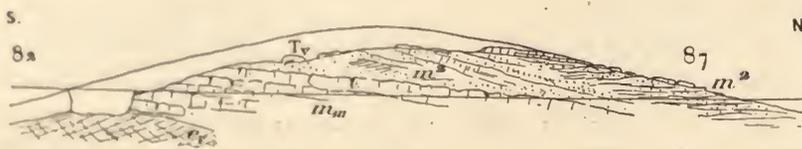


Fig. 18. — Coupe avenue de la gare à Noyant.
Tv, Terre végétale ; *m²*, Faluns molassiques obliques à *Ostrea crassissima* ;
mm, Calcaire lacustre gris et marnes ; *ev*, Argile à silex.

sommet, renferment en abondance l'*Ostrea crassissima* et constituent la base du falun dans les environs (fig. 18). Le falun s'étend peu au sud, il ne dépasse guère l'église de Méon ; un gisement est signalé sur la commune de Breil et au lieu dit « Le Sablon » ; on a mentionné encore dans cette région sud, comme localité falunienne, Linière-Bouton, mais nous ne savons en quel

point de la commune il pourrait se trouver, peut-être est-ce à la ferme du Mortier. Le massif principal est vers Auverse et Chavaignes. Nous signalerons sur la commune de Noyant le gisement du Sablon, à 2 kil. à l'ouest (alt. 78 m.), où l'on trouve un beau falun blanc, formé presque exclusivement de Bryozoaires, visible sur 4 mètres d'épaisseur, et renfermant *Pecten solarium*, *Ostrea crassissima*, *Lithothamnium*.

Auverse. — Sur cette commune on rencontre deux gisements vers le nord, aux lieux dits « La Maison-Rouge » (alt. 86 m.), « Les Giraudières » (alt. 87 m.); le falun y est exploité sur 4 à 5 mètres d'épaisseur, jusqu'au niveau de la nappe des eaux d'infiltration : les grands *Pecten* bivalves y sont assez communs, les Bryozoaires d'une bonne conservation. Voici une liste des principales espèces d'Auverse.

<i>Ostrea crassissima.</i>	<i>Idmonea andegavensis.</i>
— <i>sacculus.</i>	<i>Hornera flabelliformis.</i>
<i>Pecten solarium.</i>	— <i>striata.</i>
— <i>subarcuatus.</i>	— <i>reteporacea.</i>
<i>Chlamys scabrella.</i>	<i>Heteropora pumicosa.</i>
— <i>multistriata.</i>	<i>Membranipora diadema.</i>
—	<i>Eschara andegavensis.</i>
<i>Echinoeyamus Lebescontei.</i>	— <i>Deshayesi.</i>
—	<i>Escharella monilifera.</i>
<i>Crisia Hærnesi.</i>	<i> Tubesch ara lamellosa.</i>
<i>Cellaria fistulosa.</i>	<i>Lepralia biaperta.</i>
<i>Defrancia fungicula.</i>	<i>Cellepora palmata.</i>
<i>Tubulipora fimbriata.</i>	— <i>mamillata.</i>
<i>Idmonea disticha.</i>	— <i>parasitica.</i>

Genneteil. — Le gisement falunien de cette commune, devenu classique grâce aux recherches de l'abbé Bardin, autrefois curé à Seiches¹, est situé tout-à-fait à l'extrémité S.S.E. de la commune, au lieu dit « Breil-de-Foin », vers l'altitude de 86 m., à 300 m. au sud et en contrebas du château-ferme qui s'élève sur la grande route d'Auverse au Lude. Il n'y a, à proprement parler, qu'un seul trou dans une dépression à l'est de la route, près de maisons dites « La Hernière » et « La Beurelière » (alt. 78 m.). Une fouille de 10 m. de long sur 4 de large et 3 de profondeur montre sous une couche de terre végétale très mince un sable blanc plus ou moins grossier à stratification oblique très riche en fossiles, dont la plupart sont malheureusement brisés. C'est le faciès de Pontlevoy, de Thenay, de Mantuelan, etc., la faune est aussi très exactement celle de ces localités, et elle contraste avec la faune à Bryozoaires, à *Lithothamnium* et à plaquettes agglutinées qui se montre dans d'autres gisements très voisins. On trouve en abondance dans ce gisement, qui est plus riche qu'il n'apparaît au premier abord, une très grosse et belle coquille, le *Melongena cornuta* Ag., dont nous avons publié une petite monographie il y a quelques années déjà².

1. BARDIN, Études paléontologiques sur les terrains tertiaires miocènes du département de Maine-et-Loire. 1^{er} fascicule (seul publié). Angers 1881, 116 p.

2. GUSTAVE F. DOLLFUS, Une coquille remarquable des faluns de l'Anjou, *Melongena cornuta* Agass. sp. (*Pyrula*). Société Études scientifiques d'Angers, 1888, 34 p., 4 pl. photoly.

Au nord de La Beurelière on arrive rapidement à la limite des faluns ; les couches se relèvent, et à 300 mètres au-delà de Breil-de-Foin, sur la route de Chigné, l'argile à silex apparaît. On trouve tout d'abord dans une argile d'un gris verdâtre, tenace, au contact de la terre végétale noire, quelques plaquettes d'un calcaire lacustre

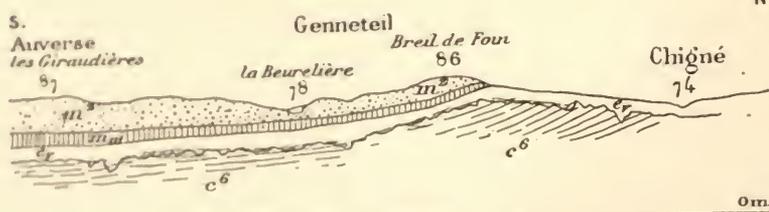


Fig. 19. — Coupe générale à Genneteil.

m^1 , Faluns ; m^2 , Calcaire lacustre ; ev , Argile à silex ; c^6 , Craie turonienne.

blanc qui se relève vers le nord, puis les silex de la Craie apparaissent et dominant. Une coupe générale donnera la disposition des couches et du gîte fossilifère (fig. 19).

La commune de Denezé, au nord de Noyant, ne possède qu'un gisement au Beau-Mortier.

Sur Pontigné, au lieu dit « Le Grand-Trouvé », non loin de la grande route de Beaugé à Auverse, un gisement falunien signalé par Millet de la Turtaudière renferme des dents de Poissons en abondance (renseignement communiqué par M. l'ingénieur Dumas) ; il repose sur un calcaire d'eau douce d'âge probablement tongrien.

Sur la commune de Lasse, le gisement de La Fosse nous est signalé comme comblé ; tout-à-fait au nord de la même commune, Millet a signalé un lambeau isolé au château de Marolles. Bien avant Beaugé les gisements miocènes ont disparu.

Il est impossible de classer les dépôts de Savigné-Beaugé dans les faluns de l'Anjou (m^1), comme cela a été fait sur la carte géologique de 1886. La faune si constante de Mollusques et de Bryozoaires que nous avons signalée dans toutes les localités est bien la même que celle des dépôts de même faciès des environs de Pontlevoy (m^2). D'un bout à l'autre du bassin nous constaterons que les faluns débutent à la base par un amas de sables grossiers, souvent très graveleux, renfermant une faune malacologique plus ou moins bien conservée et plus ou moins abondante, mais constante ; qu'ils deviennent dans les bancs moyens et supérieurs notablement plus fins et plus riches en Bryozoaires, qu'ils présentent souvent alors des bancs agglutinés solides et des assises épaisses dépourvues de Mollusques, mais qu'ils forment néanmoins une même masse stratigraphique indivisible qu'on ne peut démembrer sans méconnaître la transition insensible qui en lie toutes les parties¹. Rien à Savigné, à Beaugé ni même à Genneteil ne peut être assimilé, au point de vue faunistique, avec les dépôts réels de l'Anjou connus à Saint-Clément-de-la-Place, à Thorigné et en certains points à Sceaux : tout porte à croire que le Miocène supérieur n'a pas atteint ces régions et qu'il n'a pas dépassé le Loir.

Il y a lieu d'insister sur le fait que le bassin miocène de Savigné-Noyant est complètement indépendant de celui de Semblançay et qu'ils sont séparés par l'anti-

¹ Les fossiles signalés dans la légende de la carte, après une sérieuse révision, doivent prendre les noms suivants :

<i>Pecten Suzensis</i>	Font.	=	<i>Chlamys scabrella</i> Lamk. var.
— <i>Justinianus</i>	—	=	<i>Chlamys multistriata</i> Poli.
— <i>Escoffiere</i>	—	=	petite forme qui paraît un jeune du <i>C. scabrella</i> .

clinal de Château-Lavallière. Rien de plus curieux d'ailleurs que cet anticlinal de Château-Lavallière; dans les tranchées du chemin de fer qui avoisinent cette localité, on découvre un énorme poudingue lacustre reposant contre la craie marneuse. L'argile à silex (avec poupées siliceuses) ne parvient pas à masquer l'amplitude du phénomène, de gros bancs très inclinés d'un calcaire gris gréseux renferment des galets et cailloux volumineux de silex crétacés; on constate à la fois que le dépôt s'est formé subhorizontalement au pied d'une haute falaise crétacée et qu'il a été relevé vers le nord par un plissement anticlinal postérieur. Enfin, par un mouvement de soulèvement d'ensemble, il a été élevé, ainsi que toute la région, fort au-dessus du niveau de la mer.

L'axe de Château-Lavallière se poursuit au N.O. vers Le Lude et La Flèche, aussi nettement que possible, et forme l'un des traits stratigraphiques les plus importants entre le Loir et la Loire.

L'axe du sud, de La Pellerine, est moins facile à examiner; il passe sous de vastes plaines unies qui confinent à l'Anjou et à la Touraine, et la pente vers la Loire est couverte d'un manteau diluvien épais. En Maine-et-Loire on suit le relèvement cénomanien à La Pellerine, Linière-Bouton, Le Guédéniau, Bocé, Viel-Baugé, Echemiré, suivant une ligne parallèle à l'axe du nord. Enfin, à l'ouest, un accident transversal près de Beaugé qui a été décrit anciennement déjà par Hébert amène au jour le Jurassique de Sermaize à Echemiré et Montpolin et entraîne la disparition des îlots tertiaires.

Sceaux. — Le gisement falunien de Sceaux à faciès savignéen est complètement différent et situé dans une position tout autre que le gisement rédonien de la même commune; on l'observe à la ferme de La Blanchère, sur la rive gauche du vallon, au nord du chemin vicinal qui va de Sceaux à la grande route de Champigné. Il paraît blotti dans un ravinement des schistes précambriens, qui sont redressés et fort talqueux; son épaisseur peut atteindre 4 à 5 mètres; il est recouvert par un manteau graveleux grossier très épais et très étendu dans le pays. C'est une roche blanche, tendre, formée d'un amas de Bryozoaires. Nous avons déterminé les espèces suivantes :

Chlamys multistriata Poli.

— *scabrella* Lamk.

—

Cidaris avenionensis Des Moul.

Psammechinus monilis Des.

Echinolampas dinanensis Tour.

—

Tecticavea cumulata Mich.

Heteropora dichotoma Goldf.

Retepora cellulosa L.

Cellaria fistulosa L.

Cellepora palmata Mich.

Defranceia fungicula Mich.

Idmonea disticha? Goldf.

Eschara lamellosa Mich.

— *affinis* M.-Edw.

— *Deshayesi* M.-Edw.

Escharella monilifera M.-Edw.

Hornera striata M.-Edw.

Escharella Sedgwicki M.-Edw.

Le Rédonien existe au nord vers la ferme de La Fosse.

Contigné. — Ce gisement de falun peu connu jusqu'ici, à 6 kil. au N.O. de

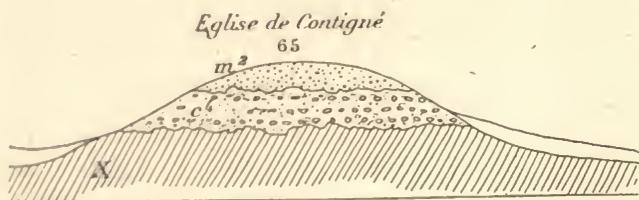


Fig. 20. — Gisement de Contigné.

*m*², Falun blanc, dur, à Bryozoaires; *c*¹, Craie sableuse à *Ostrea auricularis* (Cénomaniens) ravinée à la partie supérieure; X, Schistes satinés verdâtres, subverticaux (Précambrien) ravinés à la partie supérieure.

Châteauneuf-sur-Sarthe, est voisin du village, sur la route de la ferme du Mortier, avant d'arriver à la cote 65; il repose, avec débris remaniés à la base, sur une faible épaisseur de Cénomaniens, qui lui-même ravine les schistes précambriens redressés¹ (fig. 20). Dans le village même il y avait autrefois des exploitations; outre les Bryozoaires et les fossiles habituels du faciès savignéen, on découvre un certain nombre de coquilles assez

bien conservées, parmi lesquelles nous citerons :

<i>Voluta miocenica.</i>	<i>Corbula carinata.</i>
<i>Oliwa Dufresnei.</i>	— <i>revoluta.</i>
<i>Columbella turgida.</i>	<i>Venus casina.</i>
<i>Pleurotoma</i> pl. sp.	<i>Cardium multicostatum.</i>
<i>Turritella triplicata.</i>	<i>Crassatella concentrica.</i>
— <i>subangulata.</i>	<i>Spondylus gæderopus.</i>
<i>Siliquaria senegalensis.</i>	<i>Plicatula ruperella.</i>
<i>Fissurella italica.</i>	<i>Chlamys multistriata.</i>
<i>Maetra oblonga.</i>	— <i>subarcuata.</i>
<i>Arca turonica.</i>	<i>Arca lactea.</i>

Quelques espèces appartiennent déjà à la faune rédonienne : *Conus ineditus*, *Venus fallax*.

Millet, dans sa Paléontologie du Maine-et-Loire, signale le falun dans quelques communes des environs; la plupart de ces gisements sont aujourd'hui perdus et il serait utile de les rechercher pour vérifier si certains d'entre eux n'appartiennent pas au Miocène supérieur. Ce sont :

- Cherré (Château de Marton), (Les Plessis).
- Soeudres (La Pierre-Blanche), (Les Tuffades).
- Marigné (La Rochette).

Ces gisements se relie à celui de Saint-Laurent-des-Mortiers qui y confine (v. p. 39).

Noyant-la-Gravoyère. — Le gisement de falun, très circonscrit, situé au lieu dit « La Fosse », est aujourd'hui une excavation envahie par la végétation; il est dans un fond aquifère vers l'altitude de 50 mètres, entouré de toutes parts par les schistes précambriens redressés. On y trouve le falun blanc pétri de Bryozoaires du faciès habituel de Savigné. On peut y recueillir :

<i>Pecten subbenedictus.</i>	<i>Ostrea Boblayei.</i>
<i>Chlamys multistriata.</i>	<i>Terebratula Hørnesi.</i>
<i>Hinnites crispus.</i>	<i>Echinolampas Soyeyi.</i>

On cite encore « La fosse Meyan » près Combrée.

¹. Bull. Soc. géol. France, 1841. Réunion d'Angers, (1), XII, p. 478.

Environs de Pouancé. — Au sud de Pouancé le gisement de La Prévrière n'est plus observable maintenant, il était au bord de la grande route de Pouancé. D'après les indications de Millet, il s'agit bien de notre falun à Bryozoaires : on y a trouvé de grands ossements d'*Halitherium fossile* G. Cuvier sp. (*Manatus*), *H. Cuvieri* P. Gervais¹ et :

Hinnites Dubuissoni.

Pecten solarium.

Terebratula Hærnesi.

Ostrea Boblayei.

Le gisement de Saint-Michel-et-Chanveaux (communes réunies de Saint-Michel-en-Ghaisnes et de Chanveaux) est situé au lieu dit « Le Fourneau », au voisinage de Noellet. Il est souvent confondu avec les faluns de cette dernière commune, bien qu'il s'en distingue complètement, puisque ces derniers appartiennent au Miocène supérieur. C'est un sable calcareux très fin, à fossiles variés, parfois agglutiné en plaquettes, dans lesquels les Bryozoaires sont toujours très rares : une étude attentive du vallon ne laisse aucun doute à cet égard ; les couches de Noellet sont plus anciennes, elles passent sous le marécage du fond du vallon, et les petits escarpements de la métairie de La Mâne sur Saint-Michel sont au-dessus. On trouve à Saint-Michel la faunule ci-dessous qui est caractéristique du Miocène supérieur :

Turritella triplicata.

Rissoa curta.

Nassa limata.

Eulima lactea.

Bitium reticulatum.

Natica redempta.

Calyptraea sinensis.

Cardita senilis.

Astarte scalaris.

— *Burtini.*

Crassatella concentrica.

Venus circularis.

Astarte excurrens.

Leda fragilis.

Le falun de Noellet forme un grand lambeau divisé en deux parties par la route de Noellet à Saint-Michel : closerie des Prévôts, métairie de Bois-Hubert ; les parties basses en sont généralement inondées. C'est un amas blanchâtre de Bryozoaires brisés avec quelques rares lits endurcis, disposé en couches obliques irrégulières. C'est le gisement principal de *Hinnites Dubuissoni* ; on y rencontre également :

Pecten subarcuatus.

Chlamys multistriata.

— *Pymoriae.*

— *assimilata.*

Crania abnormis.

Terebratula Hærnesi.

Ostrea Boblayei.

Balanus, Scutella.

Bryozoaires innombrables des genres

Eschara, Retepora, Heteropora,

Idmonea, Cellepora, Hornera.

Echinolampis Soyei.

Toute cette région qui, d'après M. Bureau, fait partie du synclinal de Saint-Julien-de-Vouvantes, est très particulière comme topographie : les hautes lignes de faite sont géologiquement des bandes synclinales formées par des roches siluriennes, tandis que les fonds de vallées, les régions transversales basses, sont constituées par des schistes précambriens redressés, généralement tendres et altérables.

1. G. CUVIER, Ossements fossiles, 4^e édit. (1836), T. VIII, 2^e part., p. 62.

qui sont les véritables anticlinaux tectoniques ; une coupe générale permettra de se rendre compte exactement de cette disposition et de la situation relative des

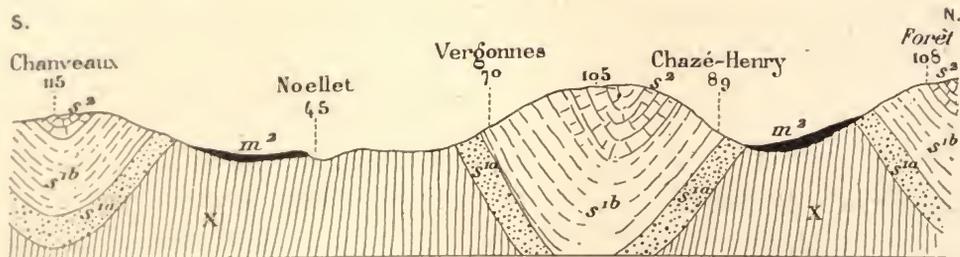


Fig. 21. — Coupe aux environs de Pouancé.

m^2 , Falun à Bryozoaires ; X, Schistes précambriens ; s^2 , Schistes à *Calymene* ; s^{1b} , Grès armoricain ; s^{1a} , Schistes pourprés.

faluns qui, sont discordants sur tous les autres terrains et manifestement postérieurs à la dénudation qui a créé cette situation anormale (fig. 21).

Chazé-Henry. — L'exploitation du falun de Chazé-Henry, à 5 kil. au N.O. de Pouancé, est la plus importante de la région et entretient deux fours à chaux. M. Lebesconte en a indiqué la position stratigraphique à propos d'une note de M. Flot sur l'*Halitherium fossile* ¹. C'est un îlot au fond d'une vallée, entouré par des affleurements de Silurien moyen et supérieur.

La roche, plus ou moins irrégulièrement endurcie, est formée de débris de Bryozoaires assez menus, d'une couleur blanche, grise ou jaune, elle est altérée à la surface et offre un faux ravinement d'argile rougeâtre sableuse. Les ossements de Siréniens sont assez abondants, ainsi que les dents de Poissons. Nous y avons recueilli les coquilles suivantes :

Pecten subbenedictus.

Chlamys assimilata.

— *Pymoria.*

— *fasciculata.*

— *multistriata.*

Pecten Apollo Dol. et Dautz.

Hinnites crispus.

Ostrea Boblayei.

Crania abnormis.

—
Nubecularia lucifuga Defr.

Rhynchonella Nyssi.

Terebratula Hærnesi.

Balanus et *Cancer.*

Moules de *Conus*, *Haliotis*, *Pectunculus*, *Arca*, *Venus.*

Bryozoaires nombreux : *Retepora*,

Eschara, *Idmonea*, *Hornera*, *Heteropora*,

Cellaria, *Cellepora palmata*, *Nullipores.*

—
Psammechinus monilis.

Le gîte de Nyoiseau, près Segré, nous est inconnu.

¹ L. FLOT, Description de l'*Halitherium fossile* Gerv. 1886. *Bull. Soc. géol. de France* (3^e), XIV, p. 483.

MAYENNE

Saint-Laurent-des-Mortiers. — Blavier a donné de ce gisement une description à laquelle il y a peu de chose à ajouter ¹.

« Le dépôt de Saint-Laurent, dit-il, est tout-à-fait circonscrit, il repose sur la « crête des couches de phyllades qui prédominent dans cette région du départe- « ment de la Mayenne. Quant à l'âge géognostique de ce dépôt, il ne saurait être « déterminé *à priori*, puisqu'il n'est pas recouvert et que nous venons de dire « qu'il reposait sur un terrain placé au degré d'ancienneté le plus élevé dans « l'échelle des terrains sédimentaires. Toutefois l'analogie peut conduire à cette « détermination. Ce petit dépôt offre en effet des caractères de ressemblance, on « peut dire d'identité les plus frappants avec ceux qu'on trouve dans le département « d'Ille-et-Vilaine, à Saint-Grégoire, près de Rennes, dans la commune de Gahard, « etc., et dans les Côtes-du-Nord à Saint-Juvat, près de Dinan. Nous avons attenti- « vement examiné ces divers dépôts, et nous pouvons établir ce rapprochement en « parfaite connaissance de cause. Or M. Desnoyers, habile observateur, qui a fait « une étude spéciale de ces divers bassins calcaires, a été conduit à les considérer « comme plus récents que les diverses formations du bassin tertiaire parisien. « Nous adoptons complètement cette opinion pour le terrain qui nous occupe. »

Nous pouvons ajouter à ces considérations que les lambeaux de faluns de la commune de Saint-Laurent sont situés sur les métairies des Grandes-Roches, des Roches, de Beaumont, de La Roche-Taureau, de La Petite-Roche, toutes au S.E. de la commune vers l'altitude de 50 à 60 m., formant une bande discontinue à flanc de coteau. Le falun irrégulièrement endurci, en bancs obliques, repose sur la tranche des phyllades précambriennes redressées ; il offre à la base un banc de poudingue à éléments variés, peu roulés, parmi lesquels dominant les cailloux de quartz blanc ou rose, les fragments anguleux de schistes et les morceaux d'un grès brunâtre.

Voici la liste des principales espèces recueillies dans une excavation ancienne, proche de la cour de la ferme des Grandes-Roches ; c'est bien le faciès savignéen.

Voluta miocenica.

Venus circularis.

— *Basteroti.*

Maetra oblonga.

Psammobia affinis.

Hinnites crispus.

Lima squamosa.

Pecten subbenedictus.

— *fasciculatus.*

— *Aldrovandi.*

Chlamys assimilata.

Chlamys multistriata.

Cupularia, Retepora, Idmonea,

Eschara, Hornera.

Cellaria fistulosa.

Cellepora palmata.

Meandropora cerebriformis.

—
Scutella Faujasi.

Echinolampas Soyei.

—
Cryptangia parasitica.

Millet a encore indiqué les faluns à Saint-Michel-de-Feins « dans les Vignes » à 2 kil. de Saint-Laurent, mais ce gisement nous a échappé malgré nos recherches.

1. BLAVIER. Essai de statistique minéralogique et géologique du Départ. de la Mayenne. Laval, 1839, p. 96.

LOIRE-INFÉRIEURE

Environs de Châteaubriant. — Deux gisements, explorés souvent par M. Davy, existent au sud de Châteaubriant, à Erbray (ferme de La Ridelais), ce sont des prairies marécageuses, dans lesquelles le falun était autrefois exploité, mais aujourd'hui abandonnées, situées vers l'altitude de 58 m.; elles reposent sur les schistes siluriens supérieurs. C'est le faciès à Bryozoaires; nous connaissons comme en provenant :

Terebratula Hærnesi.

Prania abnormis.

Le gîte du Grand-Auverné au sud paraît identique.

M. Vasseur, dans sa thèse de doctorat ¹, et tout récemment M. L. Bureau ² ont décrit ces divers gisements et relevé leur historique : c'est toujours le falun calcaire à Bryozoaires.

Au nord, le gîte de Noyal-sur-Bruz est à 5 kilom., au lieu dit « Le Mortier » est encore exploité comme four à chaux; les Bryozoaires et Nullipores forment la masse principale, les ossements d'*Halitherium* et les dents de Poissons sont abondants comme à Chazé-Henry avec lequel ce gisement a beaucoup de rapports. Nous y connaissons :

Hinnites Dubuissoni.

Chlamys multistriata.

Pecten solarium.

Terebratula Hærnesi.

Il est dans le synclinal de Noyal-Pouancé de M. Bureau.

Il doit s'y trouver aussi quelque lambeau de Miocène supérieur, car M. Davy y a récolté un superbe échantillon du *Venus fallax* Millet qui caractérise ce niveau et que nous avons présenté à la Société géologique de France ³.

Il existe enfin sur la feuille d'Ancenis (dép. de Maine-et-Loire) un certain nombre de gisements dont l'âge miocène reste indéterminé, soit qu'ils appartiennent au Falunien, comme les gisements que nous avons examinés aux environs de Pouancé et de Châteaubriant, soit qu'il faille les rapporter au Rédonien, comme le gîte célèbre de Saint-Clément-de-la-Place; ce sont d'après Millet ⁴ :

Freigné (ferme de La Bourgeonnaie).

Gené (ferme Ribourg), alt. 52 m. sur les schistes précambriens.

Chazé-sur-Argos (La Motte du Four), alt. 40 m. sur les schistes précambriens.

Vern (prairie de La Morlaye), alt. 60 m. sur les schistes précambriens.

La Potherie (3 gisements), vers 75 à 83 m. sur le Silurien.

La Cornuaille (La Mortraie, La Caillotièrre), alt. 55 m. sur le Silurien supérieur.

Armaillé (entre La Prévrière et Noellet).

Le Pin (Loire-Inférieure), métairie de Bois-Robin.

Aucun de ces gisements ne paraît d'ailleurs avoir fourni de fossiles remarquables.

1. VASSEUR, Recherches géolog. sur les Terr. Tert. de la France occidentale. Paris, 1881, p. 357.

2. L. BUREAU, Notice sur la géologie de la Loire-Inférieure. Nantes, 1900, p. 451.

3. G. DOLLFUS, *B. S. G. F.* (4), 1, 17 Juin 1901, p. 421.

4. MILLET, Paléontologie de Maine-et-Loire, p. 143.

BAZIN, Congrès scientifique d'Angers 1895, p. 287. (Volume publié à propos de l'Exposition nationale).

M. Vasseur n'en a pas fait mention, la plupart ne sont certainement que de simples marnières d'une faible étendue, des fonds d'abreuvoirs, des ilots que des fouilles occasionnelles ont montrés et qu'une résidence prolongée pourrait seule faire connaître. Il en reste certainement encore d'autres à découvrir.

ILLE-ET-VILAINE

Rennes. La Chausserie. — Nous n'avons pas l'intention de reprendre ici l'étude du bassin tertiaire de Rennes qui a déjà été faite par des géologues distingués. Nous résumerons seulement ce qui concerne le falun miocène. Il forme deux lambeaux bien distincts, l'un au sud de Rennes, l'autre au nord.

A La Chausserie, 7 kilom. au sud de Rennes, on rencontre de grandes carrières dans lesquelles on observe vers le sommet, au-dessus de la masse de calcaire oligocène, la coupe suivante :

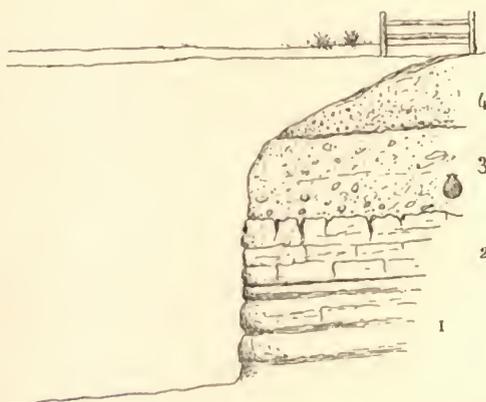


Fig. 22. — Coupe à La Chausserie (altitude 45 m.)

- PLIOCÈNE ? — 4. Sable roux et graviers avec gros cailloux roulés de quartzite ; vaste ravinement à la base 2.50
- FALUNIEN. — 3. Calcaire jaune rempli de moules de coquilles, débris roulés, cailloux agglomérés en poudingue à la base, vaste ravinement (Maçonnel). . . 1.80
- AQUITANIEN. — 2. Calcaire gris ou jaune avec lits d'argile verte, siliceux au sommet avec faune lacustre : *Limnea*, *Planorbis*, *Potamides Lamarcki*, etc. 2 m.
- STAMPIEN. — 1. Calcaires marneux bleuâtres avec *Archiacina* et *Cerithium*, avec lits argileux verdâtres, sur . . 3.50

Le calcaire jaune n° 3 compris entre deux ravinements est désigné par les ouvriers sous le nom de *Maçonnel* ; c'est lui qui représente le falun à Bryozoaires, il est d'ailleurs peu étendu, à peine visible dans les carrières voisines de Lormadière où le calcaire lacustre est surmonté de sables argileux rouges très différents qui ont fourni, d'après les dernières recherches des géologues de Rennes, toute une belle faune de Mollusques du Miocène supérieur (Rédonien de M. G. Dollfus).

Depuis longtemps déjà M. Lebesconte avait distingué dans la grande carrière de Lormadière des couches supérieures spéciales insérées entre les calcaires de l'Oligocène et les graviers quaternaires, mais c'est seulement en 1887 qu'au Temple du Cerisier et à la Lande d'Apigné la nouvelle faune est apparue¹. Il faut noter

1. TOURNOÛER,	1868.	Terr. Tert. de Rennes.	<i>B. S. G. F.</i> (2), XXV, p. 367.
—	1872.	—	(2), XXIX, p. 481.
DELAGE,	1879.	—	(3), VII, p. 436.
LEBESCONTE,	1879.	—	(3) VII, p. 454.
SEUNES et KERFORNE,	1901.	<i>B. S. G. F.</i> , (4), 1, p. 287.	
G. DOLLFUS,	1901.	—	p. 275.

que les calcaires de Lormadière présentent au sommet des exemples tout à fait remarquables d'altération, des poches de dissolution, des argiles résiduelles, des lits calcaires horizontaux en voie de réduction progressive sur place, des manifestations si profondes de destruction qu'on s'étonne même que des traces de faluns aient pu subsister dans la région. Nous avons trouvé dans le Maçonnel, dont l'épaisseur maximum atteint 8 mètres selon M. Delage, la faunule suivante que nous avons complétée d'après des notes prises dans les collections principales de Rennes qui nous ont été aimablement ouvertes :

<i>Aspidopholas rugosa.</i>	<i>Pecten solarium.</i>
<i>Gastrana fragilis.</i>	<i>Chlamys fasciculata.</i>
<i>Cardium multicostatum.</i>	<i>Hinnites crispus.</i>
<i>Lucina columbella.</i>	<i>Ostrea Boblayei.</i>
<i>Arca turonica.</i>	<i>Lithodomus</i> sp. ?
— <i>lactea.</i>	<i>Scalaria</i> sp. ?
<i>Terebratula Harnesi.</i>	<i>Spondylus, Saxicava,</i> etc.

Nombreux Bryozoaires et *Lithothamnium* agglutinés.
Ossements nombreux de Poissons et de Mammifères.

Il y a encore des lambeaux de falun sur les communes de Chartres, Bruz, Chantelou.

Il me reste à mentionner un mémoire sur la géologie des environs de Rennes qui paraît avoir échappé aux écrivains récents et qui a pour auteur M. H. Rendu¹. On y trouvera une bonne description des roches et une carte sur l'étendue du bassin de La Chausserie ; il distingue de bas en haut une argile bleue parfois ligniteuse passant à un calcaire grossier, qui est le calcaire oligocène à Cyclolines, puis un calcaire d'eau douce peu épais, parfois meulier, souvent perforé par des Lithophages ; au-dessus les couches faluniennes à éléments grossiers, graveleux, irrégulièrement durcies à la base, avec lits arénacés blancs ou jaunâtres au sommet : côtes de Lamantin, *Pecten*, Térébratules, *Hinnites Dubuissoni*, dents de Squales, etc. De plus il décrit longuement une formation sableuse grossière, parfois argilo-sableuse et graveleuse, horizontale, culminante, le plus souvent ferrugineuse, déjà attribuée par Durocher au Miocène, dans laquelle il n'a pas rencontré de fossiles, mais qu'il est facile de reconnaître pour notre étage rédonien.

Saint-Grégoire. — Le gisement de Saint-Grégoire est situé à 6 kilom. au nord

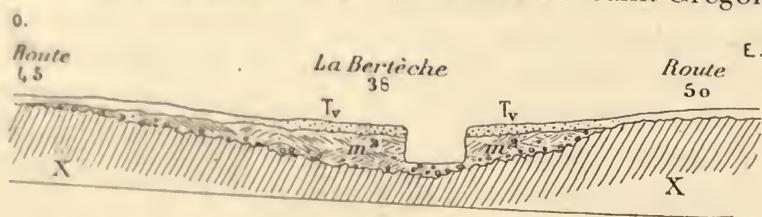


Fig. 23. — Coupe à Saint-Grégoire.

T_v, Terre végétale avec cailloux roulés de quartz ; m², Falun exploité, fossilifère, ravinements, etc. ; cailloux à la base ; X, Schistes de Rennes (Précambrien subvertical).

de Rennes, au lieu dit « La Bertèche », vers l'altitude de 38 à 45 m., dans un fond formant une cuvette dans les schistes précambriens redressés ; en aval on découvre dans d'anciennes excavations abandonnées des roches jaunes, agglutinées, grossières,

1. H. RENDU, Étude sur les terrains des environs de Rennes dans leurs rapports avec la végétation. Thèses de la Faculté de Montpellier, in-4°, 202 p., 1 carte. Paris, 1865.

voisines de la base du dépôt et remplies de cailloux quartzeux et de débris de schistes; les moules de grosses coquilles sont assez abondants. En amont on arrive aux grandes excavations actuelles renfermant un falun blanc, tendre, formé presque exclusivement de débris de Bryozoaires; l'exploitation est arrêtée par l'eau qu'on est obligé d'épuiser pour reprendre l'extraction des couches profondes autrefois abandonnées. Toute la partie supérieure est très pauvre en coquilles et en débris déterminables (fig. 23). Voici la faune de Saint-Grégoire :

<i>Parapholas rugosa.</i>	<i>Conus Dujardini.</i>
<i>Clavagella</i> sp. ?	<i>Murex Bourgeoisi.</i>
<i>Diplodonta rotundata.</i>	<i>Erato cypræola.</i>
<i>Venus clathrata.</i>	<i>Scalaria, Trochus, Nassa, Fissurella.</i>
<i>Cardita crassa.</i>	—
<i>Venus circularis.</i>	<i>Echinocyamus Lebescontei.</i>
<i>Arca Noe.</i>	<i>Echinanthus armoricus.</i>
<i>Pecten solarium.</i>	<i>Psammechinus monilis.</i>
— <i>subarcuatus.</i>	<i>Echinolampas dinanensis.</i>
<i>Chlamys multistriata.</i>	—
— <i>Pymoriæ.</i>	<i>Meandropora cerebriformis.</i>
— <i>Aldrovandi.</i>	<i>Heteropora mamillosa.</i>
— <i>flexuosa.</i>	<i>Cellepora palmata.</i>
— <i>fasciculata.</i>	<i>Hornera flabelliformis.</i>
— <i>assimilata.</i>	— <i>striata.</i>
<i>Hinnites crispus.</i>	<i>Eschara (Tubeschara) lamellosa.</i>
<i>Ostrea Boblayei.</i>	— <i>(Escharellina) Sedgwicki.</i>
— <i>sacculus.</i>	<i>Cryptangia parasitica.</i>
—	—
<i>Terebratula Hørnesi.</i>	<i>Halitherium medium C.</i>
<i>Crania abnormis.</i>	—
	<i>Lithothamnium.</i>

Colonies de Bryozoaires très abondantes sur les *Pecten*. Dents de Poissons.

M. Duchassaing a donné il y a déjà fort longtemps quelques détails sur la faune des animaux inférieurs de cette carrière dans une thèse bien médiocre ¹.

Nous avons vainement cherché à voir toute une série de petits gisements de faluns indiqués sur la feuille géologique de Rennes aux environs de Saint-Aubin, d'Aubigné et Saint-Germain-sur-Ille, tels que La Garoubière, La Coutancière, La Douétée, La Grénelais, nous n'avons rencontré que du limon sur des schistes décomposés; dans tous les cas, ces gisements sont peu importants et ne modifient en rien l'étendue de la mer des faluns telle que nous pouvons la délimiter.

Nous manquons de renseignements nouveaux sur les gites de :

<i>Guillé,</i>	altitude 80 m. sur le Silurien.
<i>Saint-Pern,</i>	» 80 m. sur la granulite.
<i>Bécherel,</i>	» 120 m. sur la granulite.

1. P. DUCHASSAING, Considérations générales sur les Faluns. Paris, 1843, in-8°, 29 p., 1 pl.

<i>Médréac,</i>	altitude 180 m. sur les schistes de Rennes.	
<i>Landujan,</i>	» 75 m.	id.
<i>La Chapelle-du-Lou,</i>	» 90 m.	id.

Gites figurés par M. Massieu ; il faudrait ouvrir de grandes fouilles pour être fixé sur ces lambeaux.

Gahard. — Deux gisements sont signalés par M. Massieu sur cette commune, au Bois-Roux et à la ferme de La Chellerais. En ce dernier point c'est une simple fosse ordinairement inondée, à l'altitude de 72 m., près d'un fond marécageux ; on en retire le falun au moyen d'une drague emmanchée d'une longue perche ; c'est un mélange de Bryozoaires brisés et de sable gris plus ou moins argileux ou graveleux. Les dents de Poissons abondent et ont fait l'objet de diverses notes spéciales¹. La base du dépôt renferme quelques coquilles assez bien conservées et variées ; au-dessus on ne trouve plus que les Bryozoaires ordinaires. Nous pouvons signaler à Gahard :

<i>Cardium discrepans.</i>	<i>Hinnites crispus.</i>
<i>Tellina lacunosa.</i>	— <i>Dubuissoni.</i>
<i>Pecten solarium.</i>	<i>Thecidea mediterranea.</i>
<i>Chlamys multistriata.</i>	<i>Terebratula Hærnesi.</i>
<i>Ostrea Boblayei.</i>	<i>Spatangus britannus.</i>
— <i>crassissima.</i>	<i>Hipponoe Parkinsoni.</i>
<i>Lutraria oblonga.</i>	<i>Echinolampas dinanensis.</i>

Sens de Bretagne (feuille de Laval). — Un gisement de falun à Bryozoaires existe sur cette commune à la ferme de La Bauxière ; nous ne l'avons pas visité, mais nous avons vu de cette provenance dans la collection de M. Lebesconte : *Pecten solarium*, *Spondylus gæderopus* et divers autres fragments qui ne laissent pas de doute sur l'âge du dépôt.

Feins (feuille de Dinan). — C'est à la ferme du Chalet, carrière Champion, à droite sur la route de Sens, qu'il faut chercher le gisement signalé par Toulemouche en 1833 et M. Massieu en 1886 et qui ne paraît pas avoir été étudié depuis. C'est un falun blanc très fin, un peu sableux. Les Bryozoaires y sont très nombreux, les autres fossiles peu abondants ; on ne voit pas la base du dépôt.

<i>Pecten solarium.</i>	<i>Hinnites crispus.</i>
<i>Chlamys assimidata.</i>	<i>Cidaris avenionensis.</i>
— <i>multistriata.</i>	<i>Echinocyamus Lebescontei.</i>
<i>Cellepora palmata.</i>	<i>Cryptangia parasitica.</i>

1. MARIE ROUAULT, Note paléontologique sur les Vertébrés fossiles des terrains sédimentaires de l'Ouest, 1858, Paris. *Comptes-Rendus Acad. des sciences*, T. 47, p. 100.
 Liste reproduite par TOURNOÛR. *B. S. G. F.* 1868.
 BASSANI FR., Ricerche sui pesci fossili del Miocene Medio di Gahard (I.-et-V.). Padoue 1879. *Atti dell. Soc. Veneto Trenti. di sc. Nat.*, VI, 30 p., 1 pl.
 SAUVAGE, Etude sur les Poissons des faluns de la Bretagne. Châlon-sur-Saône, in-4°, 1880, 44 p., 2 pl.
 SAUVAGE, Note sur le *G. Nummopalatus* et sur les espèces de Poissons trouvées dans les terrains tertiaires de France. 1875, Paris. *B. S. G. F.*, p. 613.

L'altitude est de 95 m. sur les schistes de Rennes.

Nous n'avons rien vu à La Rousselais 87 m., Montreuil-sur-Ille 93 m., Guipel 90 m., toutes localités sur les schistes de Rennes (Précambrien) au nord de Rennes dans la cassure de l'Ille.

Nous appelons l'attention aussi sur le gîte de Lohéac (*feuille de Redon*), altitude 44 m., sur schistes de Rennes, qui n'a jamais été décrit.

CÔTES-DU-NORD

On a parfois désigné sous le nom de bassin de Dinan une série de dépôts de faluns qui sont situés assez loin au sud de cette ville (10 kilom.) et qui seraient mieux dénommés comme « bassin de Saint-Juvat » ou « d'Évran ». Ils sont situés dans la vallée de la Rance, s'échelonnant sur les deux rives :

RIVE DROITE. — Tréfumel, Le Quiou.

RIVE GAUCHE. — Saint-Juvat.

Ces dépôts sont connus depuis fort longtemps et M. Vasseur en a fait l'histoire ; il ne paraît pas cependant les avoir visités et il n'a pas parlé d'une des notices les plus anciennes les concernant, du travail de A. Duveau intitulé : « Sur trois dépôts coquilliers situés dans le département d'Indre-et-Loire et des Côtes-du-Nord » paru en 1825¹, antérieur par conséquent aux vues d'ensemble de M. Desnoyers. Dans cette note ce naturaliste a établi l'identité des faluns du plateau de Manthelan avec les dépôts du bassin de Savigné puis avec les dépôts de Tréfumel, de Saint-Juvat et du Quiou dans les Côtes-du-Nord, donnant pour chacun d'eux des détails stratigraphiques qui n'ont pas perdu de leur valeur, notamment pour la carrière du Pas-de-Hac, commune du Quiou. Lyell a visité et décrit également la même région².

Tréfumel. — La surface occupée par les faluns forme une vaste pente inclinée au nord de l'altitude de 41 m. à celle de 25 et de 15 m. au fond de la Rance, reposant sur des schistes précambriens redressés, en une couverture de faible épaisseur. Toutes les anciennes exploitations sont aujourd'hui comblées ou envahies par la végétation. Une excavation sur la route de Tréfumel à Saint-Juvat nous a fourni la faunule suivante dans un sable calcaireux blanchâtre rempli de Bryozoaires :

Pecten subarcuatus.
Chlamys multistriata.
Anomia burdigalensis.
Echinolampas dinanensis.
Cidaris avenionensis.

Heteropora simplex.
Eschara monilifera, etc.
Cellaria palmata.
Cryptangia parasitica.

Le Quiou. — Les anciennes carrières du Hac qui montraient des couches assez puissantes à stratification entrecroisée percées de puits verticaux remplis d'argile

1. *Mém. Soc. Linnéenne de Normandie*. Caen, I, p. 417.
 2. *Proceedings Geol. Soc. of London*. III, p. 439, 1841.

sableuse brunâtre sont aujourd'hui fermées. Le falun s'y montrait sous l'aspect d'une roche calcaire légère, tuffacée, blanche ou jaunâtre, à fossiles peu nombreux, régissant surtout à la base, Bryozoaires roulés et agglutinés, dents de Poissons très nombreuses et variées. Nous avons recueilli seulement les espèces suivantes :

<i>Pecten solarium.</i>	<i>Cidaris avenionensis.</i>
— <i>subarcuatus.</i>	<i>Psammechinus monilis.</i>
<i>Chlamys multistriata.</i>	<i>Scutella Faujasi.</i>
<i>Thecidium mediterraneum.</i>	

Entre Saint-André-des-Eaux et Évran une fouille disparue aujourd'hui a fourni à Lyell un falun avec banes d'*Ostrea crassissima* à la base, nombreux Echinides, dents de Squales, côtes de Lamantins, dents de *Mastodon angustidens*. Il est probable que divers dépôts graveleux situés au nord sont des témoins de dépôts faluniens anciens entièrement décalcifiés aujourd'hui ; on pourrait examiner à ce point de vue Matignon et Saint-Enogat.

Toute la région ouest de la Bretagne est dépourvue de dépôts faluniens et on peut croire que toute la pointe à l'ouest par Nantes, Redon, Pontivy, Saint-Brieuc formait une île.

Saint-Juvat. — Les gisements sont assez nombreux sur cette commune en suivant le bord de la Rance, La Maladrerie, Le Melantais, La Sigonnière, puis au pont de Saint-Juvat à la montée nord de la route de Dinan. Le falun sableux et arénacé renferme tout à sa base un certain nombre de fossiles dégagés, des dents et ossements divers ; au-dessus c'est un tuf calcaireux, celluleux, léger, blanchâtre qui ne donne plus que des Echinides et des *Pecten* ; le sommet reste profondément raviné par des sables, argiles et graviers d'âge pliocène et quaternaire, dans lesquels M. Lebesconte a signalé des dents d'*Elephas primigenius* et des débris de Cervidés.

Nous groupons dans la liste unique suivante nos trouvailles, les listes de Tournouër et celles de nos autres devanciers :

<i>Pyrula, Voluta, Conus, Cypræa.</i>	<i>Arca clathrata.</i>
(à l'état de moules).	<i>Ostrea crassissima.</i>
<i>Tellina lacunosa.</i>	— <i>Boblayei.</i>
<i>Cardita crassa.</i>	—
<i>Radula squamosa.</i>	<i>Thecidea mediterranea.</i>
<i>Hinnites crispus.</i>	—
<i>Pecten subarcuatus.</i>	<i>Psammechinus monilis.</i>
<i>Chlamys scabrella.</i>	<i>Cidaris avenionensis.</i>
— <i>Pymoriæ.</i>	<i>Echinocyamus Lebescontei.</i>
— <i>multistriata.</i>	<i>Echinanthus aremoricus.</i>
<i>Venus burdigalensis. ?</i>	<i>Scutella Faujasi.</i>
<i>Arca turonica.</i>	<i>Nucleolites dinanensis.</i>
— <i>barbata.</i>	<i>Spatangus britannus.</i>
— <i>lactea.</i>	<i>Echinolampas dinanensis</i> (Lyell.).

Les Echinides sont très communs dans tous ces dépôts et ont fait l'objet de travaux spéciaux de l'abbé Bazin et de M. Seunes 1.

Comme nous l'avons déjà fait remarquer ailleurs, ces faluns de la vallée de la Rance, comme ceux de la vallée de l'Ille, se présentent à une altitude croissante en allant du nord vers le sud jusqu'à une ligne de faite qui correspond au grand pli de Gahard-Saint-Jouan-de-l'Isle-Menez-Bel-Air, puis redescendent au sud pour arriver à Rennes à une altitude analogue à celle de leur gisement d'Évran et de Montreuil-sur-Ille, et nous avons émis l'hypothèse qu'ils avaient été surélevés suivant cet axe à une époque relativement récente par quelque mouvement itératif reproduit sur la même ligne ancienne de fracture.

MANCHE

Les gisements au nord de Carentan sont extrêmement limités ; on les rencontre dans la commune de Pieauville aux hameaux du Sort et de l'Angle vers l'altitude de 7 à 10 m. avec une épaisseur de 2 à 3 m. reposant sur le Lias ou le calcaire crétacé supérieur à Baculites. C'est un amas de sable grisâtre à Bryozoaires, endurci à la base, exploité autrefois comme amendement et qui a la plus grande analogie avec les gisements de Dinan, Gahard, etc. L'un de nous a fait une étude spéciale de ces terrains il y a bien des années déjà et ils n'ont été depuis l'objet d'aucun travail important 2. La faune est la même que celle des faluns de Saint-Eny.

Les gisements au sud de Carentan, qui se prolongent sur les communes de Saint-Eny, Bohon, La Maugerie, Gorges, Nay, sont assez étendus mais très difficiles à voir. Ils reposent à une altitude de 10 à 15 m. au-dessus d'un fond de Trias. C'est un tuf à Bryozoaires qui forme à sa partie moyenne une roche légère, celluleuse, d'un blanc jaunâtre, autrefois largement exploitée, qui devient graveleuse et grossière à la base ; arénacée et délitée au sommet. Les fossiles autres que les Bryozoaires sont rares et menus ; on distingue cependant :

<i>Chlamys multistriata.</i>	<i>Cellaria fistulosa.</i>
— <i>scabrella.</i>	<i>Hornera striata.</i>
— <i>Aldrovandi.</i>	<i>Cellepora palmata.</i>
<i>Thecidea mediterranea.</i>	— <i>parasitica.</i>
<i>Crania abnormis.</i>	<i>Eschara monilifera.</i>
<i>Rhynchonella Nyssi.</i>	— <i>Deshayesi.</i>
<i>Psammechinus monilis.</i>	— <i>pertusa.</i>
<i>Meandrina cerebriformis.</i>	<i>Nubecularia lucifuga.</i>

Dès les premiers travaux d'ensemble des géologues, l'analogie des faluns à Bryozoaires du Cotentin avec ceux de la Touraine a été reconnue 3.

1. BAZIN, Echinides du Miocène moyen de la Bretagne. Paris, 1883. *B. S. G. F.* (3), XI, p. 34-45, pl. 1.
SEUNES, Note sur quelques Echinides des faluns miocènes de Bretagne. Rennes, 1896. *Bull. Soc. scient. et méd. de l'Ouest.* V, p. 82-89. 3 pl.
2. VIELLARD et DOLLFUS, Étude géologique sur les terrains crétaqués et tertiaires du Cotentin. Caen, 1875, p. 138. *Soc. Linn. de Normandie*, T. IX.
3. DE CAUMONT, Mémoire géologique sur quelques terrains de la Normandie occidentale, 1825. *Mém. Soc. Linn. de Normandie*, I, p. 469.

Il importe de distinguer ces faluns à Bryozoaires du tuf à Térébratules de Saint-Georges de Bohon et des sables calcaires de Gourbeville, dont la faune, longtemps attribuée au Pliocène, doit passer dans le Miocène supérieur, dans le Rédonien, par suite d'une étude comparative plus complète avec les types de Rennes et de la Loire-Inférieure.

MAINE-ET-LOIRE (SUITE)

2° — RIVE GAUCHE DE LA LOIRE

Saint-Saturnin. — La région falunienne de Maine-et-Loire, située sur la rive gauche de la Loire, est fort analogue et équivalente au bassin de Savigné. Elle se présente dans des conditions stratigraphiques toujours intéressantes; ce sont des

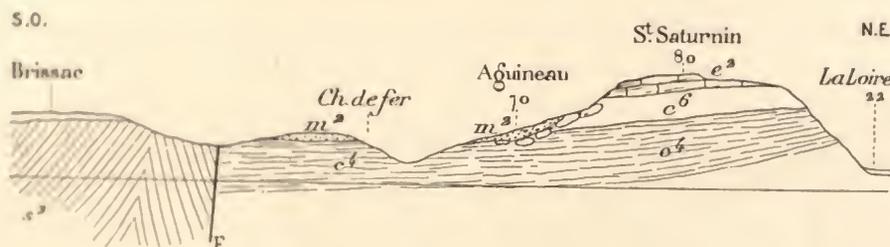


Fig. 24. — Coupe de Brissac à Saint-Saturnin.

m^1 , Falun miocène à Bryozoaires; e^2 , Grès à *Sabalites*; c^6 , Marnes grises du Turonien; c^4 , Craie glauconieuse, marneuse du Cénomaniien, à *Ostrea columba*; s^2 , Schistes subverticaux du Silurien.

lambeaux plus ou moins étendus de sable calcaire plus ou moins endurci ou tuffacé échelonnés dans le synclinal de la vallée du Layon depuis Chalennes-sur-Loire jusqu'aux environs de Montreuil-Bellay. La limite S.O. est tracée par un relèvement



Fig. 25. — Coupe à Aguineau.

T_v , Eboulis, terre végétale; m^2 , Falun à Bryozoaires; e^2 , Grès à *Sabalites* ravinés à la partie supérieure et en discordance sur, c^6 , Marnes du Turonien.

rapide des terrains vers la Vendée, avec faille, qui ramène au jour les schistes précambriens. La limite N.E. longeant de loin la Loire est formée par un massif crétacé cénomanien-turonien surmonté de sables et grès à *Sabalites* d'âge éocène¹. Les faluns sont discordants et ravinent le tout. Le gîte d'Aguineau (commune de Saint-Saturnin), au sud d'Angers, que M. Dumas a bien voulu nous montrer, est dans une situation caractéristique (fig. 24). On découvre dans la vallée, vers l'altitude de 70 m., de vastes excavations de faluns, qui reposent par discordance et ravinement, avec *Ostrea columba* remaniées à la base, sur des grès blancs fins à végétaux

1. DESMAZIÈRES, Grès éocènes de la rive gauche de la Loire. Angers 1891. *Bull. soc. Études scientif.*, XX, p. 131. Carte.

avec *Ostrea columba* également remaniées, qui plongent rapidement au S.O. Ces sables et grès blancs s'appuient eux-mêmes en discordance sur le Crétacé situé au N.E. et jusqu'à l'altitude de 90 m. à La Valinière ; au-dessous le Crétacé relevé toujours au N.E. montre que la Loire est bordée d'un anti-clinal.

Nous joignons une coupe de détail (fig. 25) à la coupe d'ensemble.

FAUNE D'AGUINEAU (*Saint-Saturnin*) :

<i>Escharella monilifera.</i>	<i>Chlamys assimilata.</i>
<i>Eschara lamellosa.</i>	— <i>multistriata.</i>
<i>Discoporella fungicula.</i>	<i>Arca barbata.</i>
<i>Crisia Edwardsi.</i>	— <i>clathrata.</i>
<i>Eschara Deshayesi.</i>	—
— <i>Sedgwicki.</i>	<i>Thecidea mediterranea.</i>
<i>Cellaria fistulosa.</i>	<i>Rhynchonella Nysti.</i>
<i>Hornera striata.</i>	<i>Terebratula Hærnesi.</i>
<i>Retepora cellulosa.</i>	<i>Crania abnormis.</i>
<i>Heteropora dichotoma.</i>	—
<i>Idmonea disticha.</i>	<i>Cryptangia parasitica.</i>
<i>Cellepora palmata.</i>	

Un autre gisement semblable existe à Saint-Ellier.

Ces localités sont importantes en ce qu'elles relient les dépôts classiques de Doué au sud avec quelques petits gisements récemment signalés dans la vallée de la Loire sur la rive gauche, qui se rattachent eux-mêmes aux lambeaux de la rive droite de la Loire et aux témoins faluniens de la Bretagne.

Chalonnès-sur-Loire. — Deux gisements ont été signalés par M. Davy sur cette commune : à La Coulée et aux Pierres-Blanches¹, reposant sur le Dévonien redressé ; c'est un tuf à Bryozoaires assez compact avec *Terebratula Hærnesi* et un Polypier intéressant, le *Dendrophyllia Michelini* Michelotti 1870 (*D. cornigera* Michelin non Blainville).

Montjean-sur-Loire. — Deux autres gisements sont signalés par M. L. Bureau sur la carte d'Anenis² à L'Orchère et à Chaudefonds. On y voit un calcaire sableux jaunâtre à *Terebratula* et Bryozoaires discordant sur le même calcaire dévonien, vers l'altitude de 52 m.

Doué-la-Fontaine. — La région de Doué-la-Fontaine, connue déjà de Lamarck, a été décrite par Millet à plusieurs reprises ; elle a été visitée par la Société géologique en 1841, à l'occasion de sa Réunion extraordinaire à Angers³. Les gisements dispersés sur les deux rives du Layon peuvent se classer comme suit :

Rive gauche du Layon : Tigné, Aubigné, Briand, Faveraye, Thouaré, Gonnord, Joué-Éliau, Le Champ.

1. DAVY, *Bull. Soc. d'hist. nat. de l'Ouest*, T. VI, p. 3.

2. BUREAU, *Bull. Soc. d'Études scientifiques d'Angers* 1889. T. XIX, p. 219.

3. *Bull. Soc. géol. France*, (1), XII, p. 483 (1841). CACARIÉ, Géologie du département de Maine-et-Loire, 1845.

Rive droite du Layon : Doué-la-Fontaine, Louresse-Rocheménier, Douces, La Chapelle-sous-Doué, Soulangier, Forges, Montfort, Saint-Georges-Châtelais, Ambillou, Brigné, Chavagnes-les-Eaux, Noyant-la-Plaine, Martigné-Briand, Faye, Meigné.

La carte géologique détaillée de cette région n'a pas encore été publiée. Le substratum est varié ; à Aubigné et sur la rive gauche ce sont ordinairement les schistes précambriens, à Saint-Georges c'est le Houiller, à Doué c'est le Crétacé. L'altitude varie de 60 m. à Saint-Georges et Le Champ, à 90 m. à Doué et Brigné. Le faciès est toujours un falun à Bryozoaires ; à la base quelques lits plus grossiers, graveleux, renferment des moules de Gastéropodes et de Lamellibranches ; mais plus haut, dans la masse, les coquilles fossiles deviennent assez rares. L'épaisseur peut atteindre 10 m. et plus. Il faut faire une exception pour le gîte de Renauleau-La Grésille, au nord de la commune de Brigné qui a été exploré déjà très anciennement par Lyell et qui a fourni récemment à M. Dumas une faune remarquable d'espèces parfaitement conservées, parmi lesquelles nous citerons les formes suivantes, pour bien marquer l'analogie complète de ces dépôts avec ceux de la Touraine :

FAUNE DE RENAULEAU :

<i>Corbula carinata.</i>	<i>Conus Dujardini.</i>
— <i>revoluta.</i>	<i>Clavatula turriculata.</i>
<i>Mactra triangula.</i>	<i>Columbella turgidula.</i>
<i>Tellina donacina.</i>	— <i>corrugata.</i>
<i>Arcopagia crassa.</i>	<i>Nassa limatula.</i>
<i>Psammobia affinis.</i>	— <i>Caroli.</i>
<i>Venus casina.</i>	<i>Trivia affinis.</i>
— <i>clathrata.</i>	<i>Bittium reticulatum.</i>
— <i>circularis.</i>	<i>Cerithium trilineatum.</i>
<i>Meretrix rudis.</i>	<i>Fissurella italica.</i>
— <i>affinis.</i>	<i>Emarginulla fissura.</i>
<i>Crassatella concentrica.</i>	<i>Turritella subangulata.</i>
<i>Cardita monilifera.</i>	— <i>triplicata.</i>
— <i>aculeata.</i>	<i>Vermetus carinatus.</i>
<i>Cardium multicostratum.</i>	<i>Natica varians.</i>
<i>Arca turonica.</i>	— <i>catena.</i>
— <i>barbata.</i>	<i>Fossarus costatus.</i>
— <i>Noe.</i>	<i>Trochus miliaris.</i>
— <i>clathrata.</i>	— <i>sagus.</i>
— <i>lactea.</i>	— <i>patulus.</i>
<i>Chlamys multistriata.</i>	— <i>biangulatus.</i>
— <i>scabrella.</i>	<i>Turbo baccatus.</i>
— <i>Pymoria.</i>	<i>Rissoa curta.</i>
— <i>fasciculata.</i>	— <i>Venus.</i>
— <i>assimilata.</i>	<i>Rissoina obsoleta.</i>

Bryozoaires abondants.

Il y a bien, en outre, quelques espèces communes avec Saint-Clément-de-la-Place, Seeaux, Thorigné, Apigné, qui annoncent déjà le Miocène supérieur, mais leur nombre est insignifiant au milieu de cet ensemble de formes typiques.

On trouve à Chavagnes des ossements d'*Halitherium* comme à Pouancé, sur

lesquels on remarque des incisions d'origine douteuse qui ont été soumises à la Société géologique par M. Farge¹. Cet auteur a donné à cette occasion divers détails intéressants sur la région.

Dans la Loire-Inférieure et la Vendée nous ne connaissons aucun gisement appartenant réellement au falun mioène moyen. Tous les gisements assez nombreux de la Loire-Inférieure signalés par Cailliaud, repris par M. Vasseur, complétés par M. L. Bureau, renferment une faune différente, sensiblement plus récente, présentant un faciès spécial; c'est notre étage rédonien, dont l'étude n'entre pas dans notre cadre actuel; nous regrettons ne n'avoir pu étudier sur place les gisements des Cléons, Touvois, Challant, dont l'horizon reste pour nous un peu incertain.

VIENNE

Mirebeau. — Le gisement falunien de Mirebeau, situé à 24 kilom. au N.O. de Poitiers et à 27 kilom. à l'ouest de Châtellerault, a été décrit, croyons-nous, pour la première fois avec quelques détails, par M. Le Touzé de Longuemar, qui a étudié pendant de longues années la géologie du département de la Vienne et dont les travaux sont bien connus². Ce gisement est situé sur le flanc sud des collines de Mirebeau et à 4 kilom. au sud de cette ville, vers l'altitude de 110 m., au lieu dit « Moulin-Pochard ».

Sa situation stratigraphique est fort curieuse, car il repose en partie sur les marnes oxfordiennes et en partie sur les sables marneux du Cénomanién, qui viennent en contact discordant en ce point; il est dominé par une chaîne de collines s'élevant jusqu'à 160 m. d'altitude, qui est formée de Cénomanién et de Turonien fossilifères. Il semble évident que la mer des faluns de la Touraine pénétrant vers le sud, en un golfe, dans le Poitou, venait battre en cet endroit le pied des collines crétaées élevées et qu'une masse considérable de craie avait été déjà dénudée avant que la mer ait pu s'avancer aussi loin.

Les collines du Mirebalais sont situées dans un synclinal orienté N.O.-S.E.; en effet, au S.O. l'Oxfordien se relève vivement vers Vouzailles (140 m.) et au N.E. l'axe de relèvement de Châtellerault a été depuis longtemps signalé. Ce synclinal, venant de Moncontour et suivant à peu près la direction du cours de la Palu et de l'Envigne, se dirige ensuite à l'est vers Vouneuil-sur-Vienne.

Le falun est exploité dans quatre carrières ou sablières plus ou moins irrégulièrement abandonnées et exploitées dans les quatre aires de la croisière de la route de Mirebeau à Vouzailles et d'un chemin transversal secondaire. Il n'occupe pas une grande surface, c'est une ellipse qui a 350 à 400 m. dans son plus grand axe de l'est à l'ouest et 120 m. du nord au sud. La puissance du dépôt peut atteindre 8 à 10 m. Lorsque la fouille atteint la base du dépôt, on rencontre un

1. FARGE, *Bull. Soc. géol. France* 1871, (2), XXVIII, p. 265.

2. M. L.-T. DE LONGUEMAR a résumé tous ses travaux dans une publication d'ensemble : *Études géologiques et agronomiques sur le département de la Vienne*. Poitiers, 1870, Tome I, p. 362 et 485. Cartes et coupes. Pl. IV, fig. 8, Pl. 5, fig. 3 et 7. — Liste des travaux de l'auteur, page XII.

amas de débris caractéristiques, blocs de calcaire oxfordien perforé par des Lithophages, grès verdâtres démantelés avec *Ostrea columba* abondant, cailloux variés, coquilles brisées, fragments roulés de toutes sortes, qui donnent bien le sentiment d'une plage et permettent d'écarter l'idée que ces sables calcareux sont hors de place en cet endroit, qu'ils sont descendus de quelque position stratigraphique culminante ancienne par un puits naturel ; on ne saurait douter qu'à Moulin-Pochard les faluns occupent la position même dans laquelle ils se sont déposés (fig. 26).

Comme dans tous les dépôts faluniens, certaines parties sont agglutinées en lits durs, mal réglés, de grès calcaire ; on y voit des bancs rocheux à contours bizarres,



Fig. 26. — Coupe générale de Mirebeau.

- 7, Argile à silex ; 6, Faluns ; 5, Tufau à *Ostrea columba major* ; 4, Craie argileuse verdâtre ; 3, Marne sableuse à *O. columba minor* ; 2, Sables et grès verts ; 1, Argile oxfordienne.

qui sont exploités pour la décoration des jardins sous le nom de « pierres de grottes ». Toute la partie supérieure du dépôt a été irrégulièrement atteinte par les infiltrations des eaux atmosphériques et décalcifiée ; on observe de faux ravinements, qui ne sont que les points d'arrêt de l'altération, et de grandes bandes blanches, calcaires, produites par la concentration du carbonate de chaux dissous dans les couches supérieures et formant des guirlandes qui bordent les faux ravinements.

Les coquilles sont dispersées en lits irréguliers, la plupart sont brisées et accumulées en amas comme sur nos plages, les Bryozoaires se montrent en superbes colonies, d'une taille et d'une conservation peu communes. Il y a des touffes de *Cellepora palmata* hautes de 6 à 8 centim. et larges de 12 à 15 ; des colonies branchues d'*Heteropora intricata* hautes de 6 et larges de 9 centimètres.

Voici une coupe prise dans la sablière du sud-est.

Coupe à Moulin-Pochard (fig. 27) :

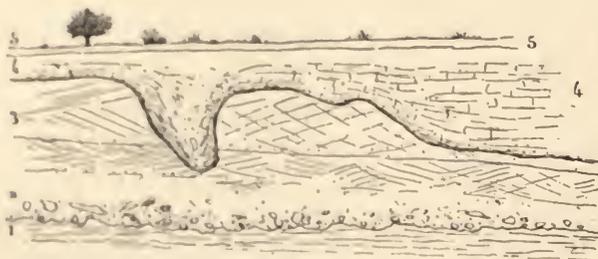


Fig. 27. — Coupe à Moulin-Pochard.

- | | |
|--|-------------|
| 5. Terre végétale | 0.40 |
| 4. Sable gréseux, rougeâtre, décalcifié, passant au grès siliceux en bancs irréguliers, gros grains de quartz en lits obliques, pas de fossiles | 3 m. à 6.50 |
| 3. Sable agglutiné calcaireux, couches à stratification oblique : <i>Cerithium</i> nombreux, petits fossiles | 2 m. |
| 2. Sable jaune, calcaireux, grossier, avec nombreux fossiles roulés, Bryozoaires, <i>Ostrea</i> , <i>Conus</i> , galets de roches anciennes, fossiles remaniés | 1.80 à 2 m. |
| 1. Argile grise ou verdâtre (Cénomanién). | |

Une analyse du sable calcaireux n° 2 a montré une proportion chimique presque

égale de carbonate de chaux (45 %) et de silice (44 %), un peu de fer et d'alumine.

Autre coupe, même localité :

4. Terre végétale.	0.30
3. Grès arkose friable, gris	3 m.
2. Sable grossier jaune et rougeâtre	1.50
1. Sable coquillier jaune	3.50

L'analogie avec les gisements de la Touraine est complète, les sables grossiers à débris roulés existent de part et d'autre à la base, les couches à éléments demi-fins, en lits obliques, à Bryozoaires, viennent au-dessus. Enfin, la masse de sables blancs kaoliniques du haut, avec ses ravinements illusoires sur les sables inférieurs, est identique. La faune des Mollusques est celle de Paulmy et de Ferrière-Larçon, localités avec lesquelles la distance est la plus faible; nous n'avons guère trouvé d'espèces spéciales à Mirebeau. Aucune forme ne nous rappelle une affinité plus grande avec les dépôts miocènes du Bordelais; presque rien n'est changé, même dans le degré relatif d'abondance des espèces; les variétés sont les mêmes et rien ne sépare Moulin-Pochard de Paulmy ou de Bossée. Certainement le détroit poitevin n'était pas ouvert et la mer de la Touraine se heurtait là à un seuil large et élevé, sur lequel MM. Glangeaud et Welsch ont récemment insisté.

FAUNE DE MIREBEAU (*Polypiers et Bryozoaires*) :

<i>Balanophyllia italica</i> Mich.	<i>Eschara pertusa</i> Milne-Edwards.
<i>Cryptangia parasitica</i> Mich. sp.	— <i>elegans</i> Milne-Edwards.
<i>Cladangia crassi-ramosa</i> Mich. sp.	<i>Retepora cellulosa</i> L. sp.
<i>Astrea italica</i> Defr.	<i>Cupularia Cuvieri</i> Defr.
<i>Cladocora multicaule</i> Mich. sp.	<i>Lunulites conica</i> Defr.
—	<i>Hornera flabelliformis</i> Blainv.
<i>Cellepora palmata</i> Mich.	— <i>andegavensis</i> Mich.
<i>Membranipora diadema</i> Reuss.	<i>Heteropora intricata</i> Mich. sp.
<i>Escharellina monilifera</i> Milne-Edw.	—

DESCRIPTION DES FOSSILES

I. — MOLLUSQUES PÉLÉCYPODES

Sous-ordre : **Syphonida.**

Famille : **CLAVAGELLIDÆ**

CLAVAGELLA BROCCII LAMARCK.

Pl. I, fig. 1-4.

1814.	<i>Teredo echinata.</i>		BROCCII (<i>non</i> Lamarek), Conchyl. foss. subap. II, pp. 270, 688 ; pl. XV, fig. 1.
1817.	— <i>clavata</i> (?)		DEFRANCE, Dict. des Sc. Nat., t. IX, p. 367.
1818.	<i>Clavagella Broccii.</i>		LAMARCK, Anim. sans vert., t. V, p. 432.
1831.	— —	Lam.	BRONN, Italiens Tertiär-Gebilde, p. 86.
1835.	— —	—	DESHAYES, Anim. sans vert., t. VI, p. 25.
1847.	— —	—	SISMONDA, Catal. Méthod., 2 ^e édit., p. 24.
1848.	— —	—	DESHAYES, Traité Élém. de Conch., I, p. 23.
1850.	— —	—	CHENU, Illust. Conchyl. G. <i>Clavagella</i> , pl. III, fig. 10 ^a , 10 ^b (sans texte).
1852.	— —	—	D'ORBIGNY, Prodr. de Paléont., III, p. 179.
1855.	— —	—	PICTET, Traité de Paléont., III, p. 340.
1873.	— —	—	COCCONI, Enum. Sist. Moll. di Parma, p. 254.
1873.	— —	—	MAYER, Verst. des Helvetiens, p. 24.
1886.	— <i>turoniensis</i> (Desh. mss.)		DOLLFUS et DAUTZENBERG, Étude prélim., p. 4.
1893.	— <i>aperta.</i>		PANTANELLI (<i>non</i> Sow.), Lamellibr. plioc., p. 285.
1898.	— —		NAMIAS (<i>non</i> Sow.), Catal. Moll. plioc. Castelarquato, p. 200.
1901.	— <i>turonica.</i>	—	DOLLFUS et DAUTZENBERG, Liste Pélécyf. Touraine, p. 2.
1901.	— <i>Broccii</i> Lam.		SACCO, I Moll. Terz., part. XXIX, p. 145, pl. XIV, fig. 36-39.

« *C. vagina pyriformi* ; *clava hinc tubulis brevibus inæqualibus subprominulis asperata.* » Fossile d'Italie. (Lamarek.)

Une valve ovale, soudée au tube, l'autre libre, pourvue d'une dent plane à la charnière. Impression palléale échancrée par un sinus très profond. Tube à section elliptique, orné de collerettes ondulées.

Gisements : Manthelan (Collection de l'École des Mines) ; Ferrière (Collection Lecointre) ; Mirebeau ? — Toujours très rare.

Le genre *Clavagella* a pour type le *Cl. echinata* Lamarck, de l'Éocène du bassin de Paris, et le *Cl. Brocchii*, qui en est distinct, appartient bien au même groupe. Quant à l'espèce actuelle de la Méditerranée, décrite par Sowerby sous le nom de *Cl. aperta*, elle diffère assez des précédentes, par ses valves trigones, épaisses, nacrées à l'intérieur et sans charnière, pour justifier l'opinion de Gray qui a proposé en 1840 le genre *Bryopa* pour le *Cl. aperta* et les formes affines. Le genre *Stirpulina* créé par Stoliczka en 1870 et adopté par M. Sacco, s'applique au groupe du *Cl. bacillum* Brocchi (= *Cl. bacillaris* Deshayes), comprenant des espèces à tube très allongé et à valves soudées dans le tube, comme chez les *Brechites* (*Aspergillum*).

Ces trois divisions du genre *Clavagella* avaient déjà été indiquées par Deshayes dans ses « Animaux sans vertèbres du Bassin de Paris ».

Lamarck ayant dénommé, dès 1806, *Clavagella echinata* (*Annales du Muséum*, t. VII, p. 429) un fossile de l'Éocène du bassin de Paris, a substitué, en 1818, le nom de *Brocchii* à celui d'*echinata* (sp. *Teredo*) attribué par Brocchi à l'espèce du Pliocène italien dont nous nous occupons ici et qui est différente.

En 1817, DeFrance avait indiqué, comme ayant été décrit et figuré par Brocchi, un *Teredo clavata*. Comme il n'existe dans l'ouvrage de Brocchi aucune trace d'un fossile de ce nom, il est probable que l'auteur du Dictionnaire des Sciences Naturelles s'est mal expliqué et qu'il a eu l'intention de proposer le nom *clavata* pour remplacer *echinata*, déjà employé dans un autre sens par Lamarck. Mais cette supposition ne suffit évidemment pas pour autoriser la reprise du nom *clavata*.

Matheron (1842 : Catal. Méthod. Bouches-du-Rhône, p. 131), puis Conti, ont cité, sous le nom de *Clavagella coronata* Desh. une forme qui pourrait être le *Cl. Brocchii* ; mais qui n'est certainement pas le véritable *Cl. coronata* de Deshayes, espèce de l'Éocène parisien.

Nous ne comprenons pas que M. Dante Pantanelli (*Bull. Soc. Malac. Ital.*, t. XVII, p. 285, 1892) et M. Namias aient pu confondre le *Cl. Brocchii* avec le *Clavagella aperta* Sowerby.

Le manque de matériaux suffisants ne nous permet pas d'indiquer les caractères différentiels entre le *Cl. Brocchii* et les *Cl. cenonensis*, *Brochoni* et *Desmoulinsi* Benoist, du Bordelais.

D'après nos références, le *Clavagella Brocchii* existerait dans le Miocène de la Touraine et de la Suisse, ainsi que dans le Pliocène de l'Italie septentrionale ; mais il paraît manquer dans les gisements du Centre et de l'Est de l'Europe.

Famille : *TEREDINIDÆ*

TEREDO sp.

Gisement : Manthelan (Collection Lecointre).

Nous ne connaissons jusqu'à présent que le seul moule interne de tube que nous représentons ici (fig. 28), et, comme les *Teredo* ne peuvent être déterminés d'une

manière certaine que lorsqu'on en connaît les valves, nous nous contentons de signaler la présence du genre dans nos faluns.

M. Sacco a figuré (I Moll. Terz., pl. XIV, fig. 30, 31, 32) un moule de tube du Tertiaire d'Italie qui présente la même inflexion que celui de Touraine; mais cet auteur s'est également abstenu de lui attribuer un nom. Il indique seulement qu'il est voisin du *Teredo Tournali* Leym. — Deux *Teredo* du Bordelais, décrits par M. Benoist : *T. Deleani* (Monogr. Tubicolés, etc., in Act. Soc. Linn. Bordeaux, t. XXXI, p. 317, pl. XX, fig. 1, 2, 3) et *T. saucatsensis* (*ibid.*, p. 318, pl. XX, fig. 4) ont également le tube renflé et recourbé à l'extrémité et il est possible que l'espèce de Touraine puisse être assimilée à l'un d'eux, lorsqu'on la connaîtra plus complètement.



Fig. 28. — *Teredo* sp. Grand. nat.

Le *Teredo norvegica* Spengler a été signalé définitivement du Miocène de Corse par M. Locard, de Suisse par M. Mayer, du bassin de Vienne par R. Hørnes et Karrer et de Moravie par Auinger. MM. Verri et Angelis l'ont aussi indiqué du Miocène de l'Ombrie, mais d'une manière moins affirmative, car ils n'ont pas eu de valves entre les mains.

Il existe encore un *Teredo apenninica* Doderlein, in Coppi, du Miocène du Modénais et un *Teredo mediterranea* Risso in Mayer-Eymar, du Miocène d'Égypte, sur lesquels on n'est pas bien fixé.

Famille : *PHOLADIDÆ*

PHOLAS DUJARDINI MAYER

Pl. I, fig. 5-8.

1859. *Pholas Dujardini*.

1886. — —

1901. — —

MAYER, in *Journal de Conchyliologie*, t. VII, p. 296.

DOLLFUS et DAUTZENBERG, Étude prélim., p. 4.

Id. Id. Nouvelle liste Pélécy-podes du Miocène moyen. *Journ. Conchy.*, XLIX, p. 3.

« Testa elongata, subcylindrica, antice non rostrata, nec sinuata; costis transversis striis radiantibus denticulatis; callo cardinali prominulo, cellulis quadratis instructo. Long. 10 millim., lat. 27 mill. » Pontlevoy. (Mayer.)

Gisements : Le *Ph. Dujardini* n'avait été signalé que de Pontlevoy par M. Mayer. Nous l'avons également rencontré à Thenay, Manthelan, Mirebeau et Genneteil.

Cette espèce appartient au groupe typique du genre *Pholas*, puisque sa callosité umbonale est supportée par des lamelles perpendiculaires, qui déterminent une série d'alvéoles profondes et subquadrangulaires. Elle s'éloigne du *P. dactylus* et de sa variété *muricata* par son extrémité antérieure arrondie et non sinueuse. La fragilité de son test et sa sculpture la font ressembler au premier aspect, comme l'a fort bien fait observer M. Mayer, au *Barnea candida*, qui vit actuellement dans les mers d'Europe. L'exemplaire de Pontlevoy que nous représentons est sensible-

ment plus grand que le type de M. Mayer, puisqu'il mesure 13 mill. de diamètre antéro-postérieur. Le *Ph. Dujardini* se trouve étiqueté *Ph. Bourgeoisii* Deshayes dans la collection de l'École des Mines.

BARNEA PALMULA DUJARDIN sp. (*Pholas*).

Pl. I, fig. 18-21.

1818.	<i>Pholas cylindrica</i> .	SOWERBY, <i>ex parte</i> , Mineral Conch., pl. 198 (figures du bas seulement).
1837.	— <i>palmula</i>	DUJARDIN, Mémoire Touraine, p. 44, pl. XVIII, fig. 3 ^a , 3 ^b .
1843.	— <i>cylindrica</i> .	SOWERBY, <i>ex parte</i> , Mineral Conch., édit. Desor et Agassiz, pl. 198 (figures de droite seulement).
1852.	— <i>palmula</i> Duj.	D'ORBIGNY, Prodrôme, III, p. 97.
1855.	— — —	PICTET, Traité de Paléont., III, p. 350.
1862.	— — —	DODERLEIN, Géol. terr. tert. Italie centrale, p. 13.
1874. ?	— <i>brevis</i> .	WOOD, Crag Moll., suppl., p. 164, pl. X, fig. 24 ^b (<i>tantum</i>).
1884.	— <i>palmatula</i> .	COPPI, Paleont. Moden., p. 114.
1886.	— (<i>Barnea</i>) <i>palmula</i> Duj.	DOLLFUS et DAUTZENBERG, Étude prélim., p. 4.
1901.	<i>Barnea</i> — —	DOLLFUS et DAUTZENBERG, Nouv. liste Péléocyp. Tour., p. 3.

« Testa elongata, juxta apicem antice sinuata; rugis transversalibus postice obsoletis; antice tenuiter lamellosis, exsertis, denticulatis; costis longitudinalibus vix conspicuis; callo palmulato ad cardinem. » Touraine. (Dujardin.)

Gisements : Pontlevoy, Manthelan, Louans, Le Louroux, Paulmy, Mirebeau.

Sowerby a figuré sous le nom de *Pholas cylindrica* deux coquilles qui nous paraissent fort différentes : l'une représentée par les deux figures du haut de la planche 198 (édition originale du Mineral Conchology) présente à tel point la taille et l'aspect du *Barnea candida* Linné, que Deshayes, Pictet, Mayer et d'autres n'ont pas hésité à la rapporter à cette espèce actuelle. L'autre forme, représentée par les deux figures du bas, se rapproche beaucoup du *Barnea parva* actuel et semble fort voisine, sinon identique, à notre *Barnea* de Touraine. Le *Pholas brevis* Wood nous paraît également concorder sous tous les rapports avec les figures du bas de la planche 198 de Sowerby, et si nous l'avons indiqué avec un point de doute dans notre synonymie, c'est parce que nous n'avons pu comparer en nature la coquille du Crag d'Angleterre à la nôtre. Si notre manière de voir était confirmée, le nom de *cylindrica* devrait être conservé pour la forme voisine du *B. candida* et il faudrait attribuer à celle représentée par les deux figures du bas, le nom de *B. palmula* Dujardin.

Le *Pholas Hommairei* d'Orbigny (1844, Voyage de M. Hommaire de Hell — Paléontologie — III, p. 478, Atlas, pl. IV, fig. 16-18) est voisin du *P. palmula*; mais son côté postérieur est plus atténué.

Le *Pholas Dumortieri* Fischer in Falsan (Monogr. du Mont d'Or Lyonnais, 1867, pl. unique, fig. 3^a, 3), représente une petite forme miocène assez voisine, mais chez laquelle l'ornementation est plus accusée et presque uniforme. Le *Pholas tenuis* K. Miller 1877 (Das Molassemeer in der Bodenseegegend, p. 51, fig. 27), est une espèce affine, mais insuffisamment décrite et figurée.

Les spécimens que nous avons fait photographier sont de petite taille ; mais nous possédons des fragments qui prouvent que cette espèce peut atteindre les dimensions de 4 à 4 1/2 centimètres, indiquées par Dujardin. Bien que le *B. palmula* ait l'aspect d'un *Pholas*, il appartient en réalité au genre *Barnea*, puisque sa callosité umbonale n'est pas supportée par des lamelles formant des alvéoles. Il est fortement sinueux à l'extrémité antérieure et sa callosité se compose d'une lame unique, palmée. Si on le compare au *Barnea parva* Pennant, on constate que sa surface est entièrement et assez fortement treillissée, tandis que, chez le *B. parva*, le treillis est plus fin sur la région antérieure et disparaît complètement sur la région postérieure.

PHOLAS DACTYLUS LINNÉ var. MURICATA DA COSTA.

Pl. I, fig. 9-11.

- | | |
|--|--|
| 1685. <i>Pholas striatus</i> , etc. | LISTER, Hist. Conch., pl. 433, fig. 276. |
| 1778. — <i>muricatus</i> . | DA COSTA, Brit. Conch., p. 244, pl. XVI, fig. 2, 2. |
| 1817. — <i>callosa</i> . | CUVIER, Règne Animal, pl. CXIII, fig. 1. |
| 1818. — — | LAMARCK, Anim. sans vert., t. V, p. 455. |
| 1835. — — | LAMARCK, Anim. sans vert., édit. Desh., t. VI, p. 46. |
| 1837. — — Lam. | DUJARDIN, Mém. Touraine, p. 44. |
| 1848. — <i>dactylus</i> Lin. | FORBES et HANLEY, <i>exp.</i> , Brit. Moll., pl. III, fig. 3 (<i>tantum</i>). |
| 1851. <i>Dactylina callosa</i> Lam. | GRAY, On the arrangement of Pholadidae into natural groups in <i>Ann. and Mag. of Nat. Hist.</i> , p. 380. |
| 1864. <i>Pholas fragilis</i> . | MILLET, Indicateur de Maine-et-Loire, t. I, p. 680 (note). |
| 1867. — <i>callosa</i> Lam. | GREPPIN, Essai géol. Jura Suisse, p. 139. |
| 1867. — <i>cylindrica</i> . | BACHMANN (<i>n. Sow.</i>), Umgebung v. Bern., p. 30, pl. I, fig. 22. |
| 1869. — <i>callosa</i> Lam. | PETIT, Catal. Moll. mar., p. 31. |
| 1873. — — — | MAYER, Verstein. des Helvetiens, p. 24. |
| 1874. — <i>dactylus</i> Lin. | KOBELT, Tarent. Fossilien, p. 73. |
| 1881. — <i>callosa</i> Lam. | BARDIN, Étude Pal. Terr. tert., p. 8. |
| 1886. — — — | DOLLFUS et DAUTZENBERG, Étude prélim., p. 4. |
| 1886. — — — | LOCARD, Prodr. de Malac. franç., p. 367. |
| 1892. — — — | LOCARD, Coq. mar. de France, p. 246. |
| 1896. — <i>dactylus</i> Lin. var. <i>callosa</i> Cuvier. | BUCQUOY, DAUTZENBERG et DOLLFUS, Moll. du Roussillon, t. II, p. 615, pl. LXXXVII, fig. 6, 7. |
| 1901. — <i>dactylus</i> Lin. var. <i>callosa</i> Cuvier. | DOLLFUS et DAUTZENBERG, Liste Pélécyf. Touraine, p. 3. |

« Testa ovato-oblonga, sinuata, postice crispato-striata ; latere antico laevi, calvarum callo cardinali prominulo, globoso. » Environs de Bayonne. (Lamarck.)

Gisements : Manthelan, Louans, Bossée, Sainte-Catherine de Fierbois, Paulmy, Genneteil. Toujours fort rare ; nous n'avons pu recueillir que des fragments de cette forme bien connue dans les mers actuelles de l'Europe. Notre figure 9 représente un exemplaire vivant, à titre de comparaison.

Nous avons exposé dans notre travail sur les Mollusques du Roussillon les raisons qui nous ont décidés à considérer le *Pholas callosa* comme une simple

variété trapue, solide et largement baillante du *Pholas dactylus*; mais, pour nous conformer à la loi de priorité, nous nous voyons forcés de restituer aujourd'hui à cette forme le nom de var. *muricata* Da Costa.

Le *Pholas Moulinsi* Benoist 1886 et *Ph. Koeneni* Benoist 1886, de Saint-Avit, se rapprochent de notre forme de Touraine. Il en est de même du *Pholas luberonensis* Fontannes (1878. Plateau de Cucuron, p. 58, 94; pl. II, fig. 15) qui est toutefois plus petit et pourvu d'un fort pli postérieur.

La var. *muricata* du *Pholas dactylus* se distingue aisément du *Pholas Dujardini* par sa taille plus grande, son test plus épais, sa forme moins cylindrique et la sinuosité plus accentuée de son extrémité antérieure.

Cette espèce, connue du Miocène de la Touraine et de la Suisse, n'a été signalée en plus jusqu'à présent que du Miocène de la Bessarabie par M. Sinsow, en 1883, var. *pusilla* Nordmann). Elle paraît également rare dans le Pliocène.

TRIOMPHALIA BONNETI G. DOLLFUS et DAUTZENBERG.

Pl. I, fig. 22-25.

1899. *Triumphalia Bonneti*. G. DOLLFUS et DAUTZENBERG, in *Journal de Conchyliologie*, t. XLVII, p. 220, pl. IX, fig. 7, 8.
 1901. — — G. DOLLFUS et DAUTZENBERG, *Liste Pélécyp. Tour.*, p. 3.

« *Testa tenuicula, fragilis, antice latissime hians. Valvulæ a sulco valde impresso bipartitæ, lamellis concentricis ornatæ. In regione antica, lamellæ validiores et magis approximatæ a costulis radiantibus, spinas efformantibus, secantur. Valvula dextra postice in caudam linguiformem, in margine eximie denticulatam, desinit; valvulæ sinistræ autem pars postica rotundata est. Margo dorsalis in valvula dextra breviter reflexus, in sinistra vero magis expansus. Valvularum pagina interna nitens, carinam ab apice radiantem præbet. Impressiones musculares piriformes, conspicuæ.* » Diam. umbono-ventr. 11 millim.; antero-post. 12 millim.; crassitudo 9 1/2 millim. Pontlevoy.

Gisement : Pontlevoy. Un exemplaire unique, mais complet, sauf le callum (Collect. Bonnet); Mirebeau (Collect. G. Dollfus).

Cette remarquable espèce a son analogue vivant au Gabon : *Jouannetia (Triumphalia) Vignoni* P. Fischer (*Journal de Conchyliologie* 1862, p. 376, pl. XV, fig. 4^a, 4^b), mais elle en diffère par le rostre de la valve droite moins allongé et beaucoup plus finement denticulé au bord, par la sculpture plus finement treillissée de la région antérieure des valves, etc.

ASPIDOPHOLAS RUGOSA BROCCHI sp. (*Pholas*) var. FAYOLLESI DEFRANCE.

Pl. I, fig. 12-17.

1814. *Pholas rugosa*. BROCCHI, *Conch. foss. subap.* II, p. 591, pl. XI, fig. 12^a, 12^b, 12^c, 12^d.
 1826. — *Fayollesii*. DEFRANCE, *Dict. des Sc. Nat.*, t. XXXIX, p. 534.
 1831. — *rugosa* Broc. BRONN, *Ital. Tertiärgeb.*, p. 87.

1837.	<i>Pholas dimidiata.</i>	DUJARDIN, Mém. Tour., p. 44, pl. XVIII, fig. 1.
1842.	— <i>Lamarckii.</i>	MATHERON, Cat. Method. B.-du-Rh., p. 133, pl. 10, fig. 8, 9.
1852.	— <i>dimidiata</i> Duj.	D'ORBIGNY, Prodrôme, t. III, p. 97.
1855.	— — —	PICTET, Traité de Paléont., III, p. 350.
1867.	— <i>rugosa</i> Broc.	GREPPIN, Essai géol. Mol. Suisse. p. 137.
1870.	— <i>dimidiata</i> Duj.	LONGUEMAR, Étude géol. Dép. Vienne, p. 487.
1873.	— <i>rugosa</i> Broc.	MAYER, Verstein. des Helvetiens, p. 24.
1873.	— — —	COCCONI, Enum. Sist. Moll. Mioc. et Plioc., p. 252.
1873.	— <i>dimidiata</i> Duj.	BENOIST, Test. foss. de la Brède et de Saucats, p. 16.
1876.	— <i>rugosa</i> Broc.	FONTANNES, Haut Comtat Venaissin, p. 73.
1877.	— <i>dimidiata</i> Duj.	BENOIST, Monogr. Tubicolés, etc., in <i>Actes Soc. Linn. Bordeaux</i> , XXXI, p. 320, pl. XX, fig. 12, 13, 14.
1877.	— <i>rugosa</i> Broc.	K. MILLER, Molasse Bodenseegeg., p. 51, fig. 28.
1879.	— — —	PROBST, Molasse Würtemberg, Schwaben, p. 251.
1886.	<i>Pholadidea rugosa</i> Broc.	CAVARA, Flora fossile di Mongardino, p. 17.
1886.	<i>Pholas</i> (<i>Scutig.</i>) <i>Fayollesi</i> Defr.	DOLLFUS et DAUTZENBERG, Étude prélim., p. 4.
1892.	<i>Pholadidea rugosa</i> Broc.	FORESTI, Enum. dei Brach. e Moll. plioc. dei dint. di Bologna, p. 227.
1896.	<i>Pholas</i> — —	RUHL, Tert. Bayer. Schwaben, p. 378.
1898.	<i>Pholadidea</i> — —	NAMIAS, Coll. foss. Castelarquato, p. 187.
1901.	<i>Aspidopholas rugosa</i> Broc.	SACCO, I Moll. terz., p. XXIX, p. 56, pl. XIII, fig. 56-60.
1901.	— <i>dimidiata</i> Duj.	SACCO, I Moll. terz., XXIX, p. 56, pl. XIII, fig. 55.
1901.	— <i>Fayollesi</i> Defr.	DOLLFUS et DAUTZENBERG, Liste Pélécyp. Touraine, p. 4.

« *Testa ovalis, turgida, antice obsolete carinata; rugis flexuosis, transversis.* »
Fossile du Plaisancien. (Brocchi.)

« *Testa ovata, primo antice hiante, postremo clausa, postice elongata, dimidiatim sulco dorsali obliquo divisa; parte postica irregulariter striata; antica vero lamellis elevatis, crenulatis, confertissimis, sinui testæ parallelis exornata. Parte sinum testæ claudente laevissima; callo hinc et inde reflexo. Scutello crustaceo magno prae cardine.* » Pontlevoy. (Dujardin.)

Gisements : Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Louans, Mirebeau, Semblançay.

« Cette espèce habite un calcaire très dur, elle a 20 millim. de long et 12 millim. de large, un sillon oblique et extérieur se trouve au milieu de chaque valve et se fait sentir en relief dans l'intérieur. Une légère carène divise en deux portions la moitié postérieure. Quelques-unes de ces coquilles ne sont pas bâillantes et alors l'extérieur de chaque valve présente quatre divisions : la première est lisse et occupe l'espace antérieur, la seconde porte de jolies stries qui aboutissent au sillon médian, la troisième est striée finement mais irrégulièrement et la quatrième porte des stries lamelleuses en moins grand nombre que les autres portions striées. L'écusson est épais et aussi grand que les valves. » (DeFrance).

Le *Pholas pusilla* Brocchi, non Linné (Conch. foss. subap., pl. XI, fig. 13^a, 13^b), ne se distingue guère du *P. rugosa* que par sa taille plus faible et sa forme un peu plus allongée. M. Pantanelli a décrit sous le nom de *Pholadidea Brocchii* (Bull. Soc. Malac. Ital. X 1884, p. 12), une coquille qu'il a assimilée plus tard (Bull. Soc. Malac. Ital. XVII, 1892, p. 249) et bien à tort, selon nous, au *P. pusilla* Brocchi (non Linné), car les figurations de ce *Ph. Brocchii* données en 1888 par M. de

Stefani (*Bull. Soc. Malac. Ital.* XIII, p. 197, pl. XI, fig. 43, 44, 45) prouvent qu'il s'agit d'une espèce très différente du *P. pusilla*, puisqu'elle appartient réellement au genre *Pholadidea*, tandis que le *P. pusilla* de Brocchi est un *Aspidopholas*, de même que le *P. rugosa*.

Les figurations publiées par M. Sacco comme représentant le type du *P. pusilla* se rapportent parfaitement aux figures de Brocchi, mais diffèrent complètement de celles de M. de Stefani ; aussi sommes-nous surpris qu'il leur ait attribué le nom de *Martesia Brocchii* Pantanelli.

Nous adoptons le genre *Aspidopholas*, proposé en 1887 par le Dr P. Fischer, pour remplacer le genre *Scutigera* Cossmann, 1886, parce qu'il existait déjà un genre *Scutigera* Latreille 1803 (Myriapode). Le type : *Pholas scutata* Deshayes, du Bassin de Paris, est fort voisin de l'espèce de Touraine, mais il est d'une taille sensiblement plus faible. Le *Pholas Branderi* Basterot, du Bordelais, a aussi de l'analogie avec notre espèce ; mais il est treillissé sur la région postérieure, plus acuminé en arrière et possède une pièce dorsale subquadrangulaire. (Fischer).

Le *Pholadidea striata* Meneghini est une espèce obscure dont le type a été égaré au Musée de Pise et qui n'a d'ailleurs pas été figurée.

Un examen attentif nous a convaincus que l'*Aspidopholas* des faluns de Touraine n'est qu'une variété de petite taille de l'espèce du Pliocène italien établie par Brocchi.

Il existe dans la collection Cossmann un échantillon d'une forme fort voisine, sinon même identique, provenant du Miocène de Kiel (Allemagne).

Cette espèce est connue dans les divers bassins du Miocène occidental : Touraine, Bordelais, vallée du Rhône, Jura, Suisse, Italie, et elle passe dans le Pliocène inférieur de ce dernier pays ; mais nous ne la voyons citée ni de l'Autriche, ni de la Russie. M. Sacco indique la filiation suivante :

PLIOCÈNE	:	<i>A. rugosa</i> Brocchi.
MIOCÈNE	:	<i>A. dimidiata</i> Dujardin.
OLIGOCÈNE	:	<i>A. Peroni</i> Cossm. et Lamb.
ÉOCÈNE	:	} <i>A. affinis</i> Deshayes.

Famille : *GASTROCHÆNIDÆ*

GASTROCHÆNA LATA DOLLFUS et DAUTZENBERG.

Pl. I, fig. 26-30.

1886. *Rocellaria lata*.

1888. —

DOLLFUS et DAUTZENBERG, Étude prélim., p. 4.

DOLLFUS et DAUTZENBERG, *Journ. de Conch.*, XXXVI, p. 267, pl. XII, fig. 6.

1901. *Gastrochæna lata*.

DOLLFUS et DAUTZENBERG, Liste Pélécyp. Touraine, p. 4.

« Testa tenuis, ovata, contorta, hiantissima. Valvulæ convexæ, dilatatae, postice ovatae, lamellis arcuatis numerosissimis instructæ ; margo pallealis versus cardinem

valde ascendens. Auricula brevis. Cardo linearis, edentulus, vix callosus. Umbones parvuli, parum projecti. » Pontlevoy.

Gisements : Pontlevoy (rare) ; Ferrière-Larçon (un tube seulement).

Millet a décrit très sommairement (Paléontographie de Maine-et-Loire, p. 600), un *Gastrochaena ampulloides* qui pourrait être notre espèce, mais dont les dimensions sont sensiblement inférieures : 10 millim. de diamètre antéro-postérieur, au lieu de 15 millim.

Le *G. dubia* Pennant est une espèce actuelle et du Pliocène dont les valves sont sensiblement plus étroites, plus longues et lisses. Quant au *G. intermedia* Hærnes (et var. *obsoleta* Fontannes), c'est aussi une espèce plus petite, allongée et pourvue d'une dépression qui se dirige obliquement des crochets au milieu du bord palléal.

Le *G. Hærnesi* Benoist (Monogr. Tubicolés, etc., in *Actes Soc. Linn. Bord.*, p. 314, pl. XIX, fig. 9, 10, 11) est fort voisin du *G. lata*, mais ses valves se terminent par des oreillettes acuminées et sa forme est encore plus globuleuse.

Le tube de notre espèce est assez solide et divisé par une cloison interrompue au milieu.

De nombreuses espèces de *Gastrochaena*, voisines de celle-ci, ont été décrites du Néogène. Nous citerons notamment : *G. contorta* Nyst (1844, non Deshayes, 1824, Coq. foss. Belg., p. 37, pl. I, fig. 1) = *subcontorta* d'Orbigny (Prodrôme, p. 99) ; *G. pontica* Eichwald (1853, *Lethæa Rossica*, p. 134, pl. VI, fig. 13) ; *G. insignis* Meneghini (1857, Paléont. Sard., p. 480, pl. G, fig. 13) ; *G. ovata* Meneghini (1857, Paléont. Sard., p. 556, pl. H, fig. 10) ; *G. Cuvieri* Mayer, *G. gigantea* Mayer (non Desh.) du Miocène des Açores ; *G. Dufresnoyi* Benoist, espèce très grande du Bordelais.

M. Sacco considère enfin le *G. abbreviata* Bonelli, in Pantanelli (*Bull. Soc. Malac. Ital.*, XVII, 1892, p. 247), comme une variété du *G. intermedia* Hærnes et comme fort voisine de notre espèce de Touraine (I Moll. del Piemonte, part. XXIX, p. 52).

Famille : SOLENIDÆ

SOLENI SILIVARIUS DESHAYES.

Pl. I, fig. 39-42.

1814.	<i>Solen vagina.</i>	BROCCHI (non Linné), <i>Conch. foss. subap.</i> t. II, p. 496.
1825.	—	BASTEROT (non Linné), <i>Bassin tert. Bordeaux</i> , p. 96.
1827.	—	DEFRANCE (n. Lin.), <i>Dict. des Sc. Nat.</i> , XLIX, p. 432, 433.
1829.	—	MARCEL DE SERRES (non Linné), <i>Géog. Terr. tert.</i> , p. 151.
1831.	—	BRONN, <i>Ital. Tertiärgéb.</i> , p. 87.
1832.	—	DES MOULINS (non Linné), <i>Note sur le genre Solen</i> , p. 114.
1833.	—	DESHAYES, <i>ex parte</i> (n. Lin.), in <i>Lyell Man. géol. App.</i> , p. 2.
1836.	—	DESHAYES (non Linné), <i>Expéd. de Morée</i> , III, p. 85.
1837.	— <i>siliquarius</i> (Desh.).	DUJARDIN, <i>Mém. Touraine</i> , p. 45 (sans description).

1837. *Solen vagina*. ? PUSCH (*non* Linné), Polens Palæont., p. 184.
 1838. — *siliquarius* Desh. BRONN, *Lethea geognostica*, 2^e Edit., p. 978.
 1838. — *vagina*. GRATELOUP (*non* Linné), Catal. Gironde, p. 68 (707).
 1843. — *burdigalensis*. DESHAYES, *Traité élém. de Conch.*, p. 104.
 1847. — *vagina*. SISMONDA (*non* Linné), Catal. Méthod., 2^e édit., p. 23.
 1852. — *subvagina*. D'ORBIGNY, *Prodrôme*, III, p. 97.
 1853. — *marginatus*. MAYER (*n. Penn.*), *Verzeichn. d. Schw. Molasse Verst.*, p. 78.
 1854. — — BAYLE (*non* Pennant), *Not. géol. de la Prov. d'Oran*, p. 513.
 1855. — *burdigalensis* Desh. PICTET, *Traité de Paléont.*, III, p. 354.
 1859. — *vagina*. HERNES (*non* Linné), *Foss. Moll. des Wienerbeck*, II, p. 12, pl. I, fig. 11, 12.
 1867. — — BACHMANN (*non* Linné), *Umgebung von Bern*, p. 31.
 1868. — — MANZONI (*non* Linné), *Conch. subap. Pisa Biaia*, p. 9.
 1870. — *marginatus*. NICAISE (*non* Pennant), *Catal. foss. prov. d'Alger*, p. 111.
 1871. — *vagina*. STUR (*non* Linné), *Geol. der Steiermark*, p. 557.
 1873. — — COCCONI (*non* Linné), *Enum. Sist. dei Moll*, p. 254.
 1873. — — ? MAYER (*non* Linné), *Verstein. des Helvetiens*, p. 24.
 1873. — *burdigalensis* Desh. BENOIST, *Catal. foss. de la Brède et de Saucats*, p. 17.
 1874. — *marginatus*. GAUDRY, FISCHER et TOURNOUËR (*non* Pennant), *Mont Leberon*, p. 150.
 1876. — — FONTANNES (*non* Pennant), *Haut Comtat Venaissin*, p. 55.
 1877. — *vagina*. K. MILLER (*non* Linné), *Molasse Bodenseegeg.*, p. 50.
 1877. — *burdigalensis* Desh. BENOIST, *Monogr. Tubicolés, etc., in Actes Soc. Linn. Bord.*, XXXI, p. 324, pl. XXI, fig. 7, 8, 9.
 1878. — *conf. marginatus*. FONTANNES, *Faune malac. Mioc. Tersanne*, p. 16.
 1878. — — FONTANNES (*non* Pennant), *Plateau de Cucuron*, p. 58.
 1880. — *vagina*. ? SEGUENZA, *I formaz. terz. di Reggio*, p. 118.
 1881. — — COPPI (*non* Linné), *Paleont. Moden.*, p. 112.
 1886. — *burdigalensis* Desh. BENOIST, *Foss. de Saint-Avit*, p. XLIX.
 1886. — — DOLLFUS et DAUTZENBERG, *Étude prélim.*, p. 4.
 1894. *Vagina marginata*. JOUSSEAUME (*non* Pennant), *Foss. de Corinthe*, p. 398.
 1895. ? *Solen vagina*. FORESTI (*non* Linné), *Enum. Moll. Plioc. Bologn.*, p. 133.
 1895. ? — — DE FRANCHIS (*n. Linné*), *Moll. Postplioc. di Galatina*, p. 108.
 1895. — — ARDUINI (*non* Linné), *Conch. Plioc. di Albenga*, p. 196.
 1896. — *marginatus*. DOUXAMI (*non* Pennant), *Terr. tert. Dauphiné*, p. 297.
 1897. — *burdigalensis* Desh. RAULIN, *Statistique géol. Landes*, p. 299.
 1898. — *vagina*. ALMERA et BOFILL (*n. Linné*), *Moll. Plioc. Catalogne*, p. 162.
 1898. — — NAMIAS (*n. Linné*), *Coll. Moll. Plioc. Castelarquato*, p. 181.
 1900. — — L. HOLLER (*non* Linné), *Meeresbild. v. Wetzelsdorf*, p. 21.
 1901. — *marginatus*. SACCO (*non* Pennant), *I Moll. terz., part XXIX*, p. 19, pl. V, fig. 1, 2 et 3 (var. minor).
 1901. — *siliquarius* (Desh.) Duj. DOLLFUS et DAUTZENBERG, *Liste Pélécyp. Touraine*, p. 4.

« *Testa lineari cylindracea, recta, postice latiore, latere antico hiante, intus marginato, cardine unidentato.* » Miocène de Vienne. (Hœrnes.)

Gisements : Pontlevoy, Bossée, Louans, Sainte-Catherine, Paulmy.

Cette espèce, nommée d'abord par Deshayes *S. siliquarius* (nom manuscrit publié par Dujardin), fut désignée ensuite par lui comme *S. burdigalensis*, probablement parce qu'il avait constaté que sa charnière ne permettait pas de le rapprocher réellement du *Solen siliqua* L.

Nous n'avons rencontré du *S. siliquarius* que des fragments. Il se distingue du

S. vagina L. (= *marginatus* Pennant), avec lequel nombre d'auteurs l'ont confondu, par sa tronçature antérieure un peu plus arrondie, par son impression musculaire antérieure plus longue et placée obliquement par rapport au bord cardinal, par l'impression palléale qui forme un quadrilatère avec le bourrelet et non un triangle, par l'empreinte musculaire postérieure qui est courte, large et se termine en pointe postérieurement. (Benoist).

Cette espèce est répandue dans tous les bassins miocènes de l'Europe occidentale; mais son existence dans le Pliocène est moins certaine et il ne nous est pas possible de préciser dans quel horizon le *Solen vagina* Linné lui a succédé pour se propager jusque dans les mers actuelles de l'Europe. D'après M. Sacco ce serait dans le Plaisancien. Il existe peut-être des formes de transition sur lesquelles il convient d'appeler l'attention des paléontologues.

Le *Solen siliquarius* a été représenté par Pereira da Costa (planches inédites du Miocène du Portugal, pl. I, fig. 4). Nous pouvons donner à M. Sacco l'assurance que le *Solen burdigalensis* Desh. est bien le *S. siliquarius* Dujardin.

Nous avons indiqué (Mollusques du Roussillon, II, p. 501), les raisons qui nous ont fait préférer le nom de *marginatus* Pulteney à celui de *vagina* Deshayes.

ENSIS ROLLEI HERNES sp. (*Solen*).

Pl. I, fig. 35-38.

- | | | |
|---|--|--|
| 1832. <i>Solen ensis</i> . | | DES MOULINS (<i>n. Linné ?</i>), in <i>Act. Soc. Linn. Bord.</i> , V, p. 114. |
| 1844. — — | | NYST (<i>non Linné ?</i>), <i>Descr. Coq. des terr. tert. de Belgique</i> , p. 44, pl. I, fig. 4 ^a , 4 ^b (Edeghem). |
| 1847. — — | | SISMONDA (<i>non Linné ?</i>), <i>Catal. Method.</i> , 2 ^e édit., p. 23. |
| 1850. — — | | WOOD (<i>non Linné ?</i>), <i>Crag Moll.</i> , II, p. 256, pl. XXV, fig. 6 ^a , 6 ^b , 6 ^c , 6 ^d , 6 ^e , 6 ^f . |
| 1852. — — | | D'ORBIGNY (<i>non Linné ?</i>), <i>Prodrôme</i> , III, p. 179. |
| 1852. — <i>subensis</i> . | | D'ORBIGNY, <i>Prodrôme</i> , III, p. 97. |
| 1855. — — | | PICTET (<i>non Linné ?</i>), <i>Traité de Paléont.</i> , III, p. 354. |
| 1859. — <i>Rollei</i> . | | HERNES, <i>Foss. Moll. des Tertiärbeck. v. Wien</i> , II, p. 15, pl. I, fig. 14. |
| 1861. — <i>ensis</i> . | | GÜMBEL (<i>n. Lin. ?</i>), <i>Geog. Besch. der Bayrisch. Alpen</i> , p. 788. |
| 1862. <i>Ensis Rollei</i> Hœrn. | | NYST, <i>Nouveau gisement d'Edeghem</i> , p. 18. |
| 1867. <i>Solen ensis</i> . | | BACHMANN (<i>non Linné</i>), <i>Umgebung von Bern</i> , p. 31 |
| 1873. — <i>Rollei</i> Hœrn. | | COCCONI, <i>Enum. Moll. Parma e Piacen.</i> , p. 255. |
| 1873. <i>Ensis</i> — — | | MAYER, <i>Verstein. des Helvetiens</i> , p. 24. |
| 1873. <i>Solen</i> — — | | BENOIST, <i>Test. foss. de la Brède et de Saucats</i> , p. 18. |
| 1877. <i>Ensis</i> — — | | BENOIST, <i>Monogr. Tubicolés, etc., in Actes Soc. Linn. Bord.</i> , XXXI, p. 328, pl. XXII, fig. 5 ^a , 5 ^b , 6 ^a , 6 ^b . |
| 1877. ? <i>Ensis Basteroti</i> . | | BENOIST, <i>ibid.</i> , p. 328, pl. XXII, fig. 4 ^a , 4 ^b . |
| 1882. — <i>Rollei</i> . | | HILBER, <i>Otsgalizische Mioc. Gebirge</i> , p. 288. |
| 1886. <i>Solen (Ensis) Rollei</i> Hœrn. | | DOLLFUS et DAUTZENBERG, <i>Étude prélim.</i> , p. 4. |
| 1898. — <i>ensis</i> . | | NAMIAS (<i>n. Linné ?</i>), <i>Coll. Moll. plioc. Castelarquato</i> , p. 181. |
| 1899. — <i>Rollei</i> Hœrn. | | LASKAREW, <i>Miocaen Ablag. Volhyniens</i> , p. 522. |
| 1901. — <i>ensis</i> . | | SACCO, <i>ex parte (non Linné ?)</i> , I <i>Moll. del Piemonte</i> , parte XXIX, p. 18, pl. IV, fig. 23. |
| 1901. — <i>Rollei</i> Hœrn. | | DOLLFUS et DAUTZENBERG, <i>Nouv. Liste Pélécyp. Tour.</i> , p. 5. |

« *Testa lineari, arcuata, extremitate antica curvata, non marginata, in valva dextra unidentata, in altera bidentata.* » Grund. (Hørnes.)

Gisements : Pontlevoy, Sainte-Catherine, Ferrière.

Petite espèce extrêmement fragile, dont nous ne possédons que des fragments. L'examen des matériaux que nous avons sous les yeux et des figurations de Nyst, Wood, Hørnes, Sacco, etc. ne nous permettent pas de décider s'il y a lieu de considérer l'*Ensis Rollei* comme une espèce spéciale ou s'il y a lieu de le considérer comme identique à l'*Ensis ensis* Linné, var. *minor* Lamarek. Le principal caractère sur lequel Hørnes s'est appuyé est la forme arrondie et non tronquée de l'extrémité antérieure chez le *Rollei*; mais lorsqu'on examine de nombreux spécimens actuels de l'*Ensis ensis* var. *minor*, provenant de la Méditerranée, on constate que les uns sont sensiblement moins tronqués que les autres et qu'il y en a même parfois de bien arrondis. Il en est de même chez les fossiles du Crag d'Angleterre, dont Wood a représenté plusieurs exemplaires (fig. 6^a à 6^d). Quant aux caractères tirés de la conformation de la charnière, ils nous paraissent d'une valeur secondaire, car ils varient énormément, les dents étant plus ou moins fortes et souvent brisées en partie, même chez des individus vivants. Le tubercule arrondi sur lequel s'insère la dent lamelleuse de la valve droite est aussi plus ou moins développé.

Hørnes a cité comme références de son *Ensis Rollei*, les figurations de Nyst et de Wood. Si les exemplaires du bassin de Vienne sont identiques à ceux d'Angleterre et de Belgique et s'il vient à être démontré qu'il s'agit d'une espèce différente de l'*Ensis ensis* var. *minor*, c'est le nom d'*Ensis subensis* d'Orbigny, 1852, qui devra être adopté de préférence à celui de *Rollei* Hørnes (1859), puisque d'Orbigny a basé son *subensis* sur les mêmes figures de Nyst citées par Hørnes. Mais étant donnée l'incertitude qui règne au sujet de notre forme du Miocène, nous n'avons pas cru devoir modifier la dénomination généralement admise par les paléontologues.

M. Dante Pantanelli croit que les citations du Pliocène italien s'appliquent au véritable *ensis*, qui est une forme très grande. A notre avis, il doit effectivement en être ainsi, notamment pour Brocchi, qui a cité la figuration de Poli, pour Defrance; Bronn, Van den Broeck, etc.

On peut établir comme suit la généalogie de notre espèce :

MERS ACTUELLES :	<i>Ensis ensis</i> Linné, var. <i>minor</i> .
PLIOCÈNE :	— — — — —
MIOCÈNE :	<i>Rollei</i> Hørnes.
OLIGOCÈNE :	<i>Haussmanni</i> Philippi.

PHARUS SAUCATSENSIS DES MOULINS sp. (*Polia*).

1825. *Solen legumen*.

1832. *Solecurtoides legumen*.

BASTEROT (*non* Linné), Mém. géol. env. de Bordeaux, p. 97.
DES MOULINS (*non* Linné), Note sur le *G. Solen*, in *Actes Soc. Linn. Bord.*, V, p. 109.

1833. <i>Solen legumen.</i>		DESHAYES (<i>non</i> Linné), <i>in</i> Lyell Princ. of Geol., III, p. 2.
1838. — —		GRATELOUP (<i>non</i> Linné), Catal. Zool. Gironde, p. 68.
1847. <i>Polia</i> —	?	SISMONDA (<i>n.</i> Linné), Syn. Méthod. Invert. Piémont, p. 23.
1852. — —		D'ORBIGNY (<i>non</i> Linné), Prodrôme, III, p. 179.
1853. <i>Ceratisolen legumen</i>		MAYER (<i>non</i> Linné), Verz. tert. Verst. d Schw. Mol., p. 78.
1855. <i>Solen</i> —		PICTET, <i>ex parte</i> (<i>non</i> Linné), Traité de Paléont., III, p. 354.
1859. <i>Polia</i> —		HOERNES (<i>non</i> Linné), Foss. Moll. des Tertiärbeck. von Wien, II, p. 17, pl. I, fig. 15 ^a , 15 ^b .
1867. <i>Solen</i> —		BACHMANN (<i>non</i> Linné), Umgebung von Bern, p. 31.
1872. <i>Polia saucatsensis.</i>		DES MOULINS, Notes spécifiques sur le <i>G. Polia</i> d'Orb., <i>in</i> Actes Soc. Linn. Bord., XXVIII, p. 39, fig. 47.
1873. — —	Des M.	BENOIST, Test. foss. de la Brède et de Saucats, p. 18.
1877. — —	—	BENOIST, Conchyl. foss. du S.O., p. 327, pl. 22, fig. 1-3.
1887. <i>Ceratisolen legumen.</i>		ZITTEL, <i>ex parte</i> (<i>non</i> Linné), Traité de Paléont., II, p. 119.
1900. <i>Pharus Benoisti.</i>		IVOLAS et PEYROT, Contrib. Étude Paléont. Touraine, p. 103, pl. III, fig. 18.

Des Moulins indique par la diagnose différentielle suivante les caractères qui distinguent cette espèce du *Pharus legumen* Linné :

« *Testa magis compressa, sinu palliali vix profundiori, costa transversa magis obliqua, tenuiori, costa cardinali crassiori, breviori, plus minusse incurva, obliqua, ad medium circiter valvae partem attingente.* » Saucats.

Gisements : Ferrière-Larçon (Collect. Peyrot).

Une comparaison attentive des spécimens du Bordelais que nous possédons et des fragments de Touraine que nous a obligeamment communiqués M. Peyrot ne nous a permis de relever entre ces matériaux aucun caractère suffisant pour justifier une séparation spécifique.

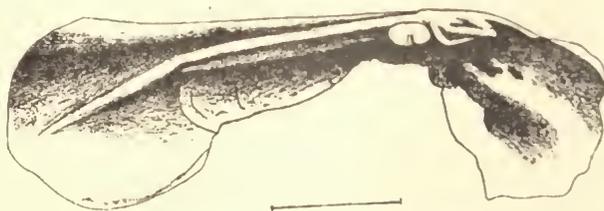


Fig. 29. — *Pharus saucatsensis* Des Moulins.

La coquille fossile du Bordelais, assimilée d'abord au *Ph. legumen* L., en a été ensuite séparée sous le nom de *Polia saucatsensis* par Ch. Des Moulins. C'est probablement à cette espèce de petite taille, étroite et de forme transversale (se rapprochant des exemplaires méditerranéens du *legumen*), qu'il y a lieu de rapporter les diverses citations du *Ph. legumen* dans la Molasse de la Suisse et de l'Autriche.

Quant aux *Ph. legumen* indiqués dans le Pliocène, nous croyons prudent de les écarter provisoirement comme étant trop incertains.

Le *Ph. legumen* vrai a été cité du Pliocène de la Catalogne, des Alpes-Maritimes, du Parmesan et de la Toscane.

La forme décrite et figurée par M. Sacco (*I Moll. del Piemonte, etc., XXIX, p. 17, pl. IV, fig. 14 à 17*) sous le nom de *Ph. legumen* var. *pliomagna* Sacco est bien plus voisine des grands exemplaires actuels de l'Océan que de ceux de la Méditerranée.

SOLENOCURTUS BASTEROTI DES MOULINS.

Pl. I, fig. 43, 44.

- | | |
|---|--|
| 1825. <i>Solen strigilatus</i> . | BASTEROT (<i>non</i> Linné), Tert. env. de Bordeaux, p. 96. |
| 1827. — — | DEFRANCE (<i>non</i> Linné), Dict. des Sc. Nat., XLIX, p. 434. |
| 1829. — — | MARCEL DE SERRES (<i>n.</i> Linné), Géogn. des Terr. tert., p. 151. |
| 1831. — — | BRONN (<i>non</i> Linné), Italiens Tertiärgeb., p. 88. |
| 1832. <i>Solecortus Basteroti</i> . | DES MOULINS, in <i>Actes Soc. Linn. Bord.</i> , V, p. 105. |
| 1833. <i>Solen strigilatus</i> . | DESHAYES (<i>n.</i> Linné), in Lyell <i>Princ. of Geol.</i> , Append., p. 2. |
| 1834. — <i>multistriatus</i> . | SCACCHI, <i>Conch. foss. di Gravina</i> , p. 76. |
| 1836. — <i>strigilatus</i> . | DESHAYES (<i>non</i> Linné), <i>Expéd. de Morée</i> , p. 86. |
| 1837. — — | DUJARDIN (<i>non</i> Linné), <i>Mém. Touraine</i> , p. 45. |
| 1838. <i>Solecortus</i> — | GRATELOUP (<i>non</i> Linné), <i>Catal. Gironde</i> , p. 68. |
| 1839. <i>Macha strigillata</i> . | AGASSIZ (<i>non</i> Linné), <i>Mém. sur les Moules des Moll. viv. et foss.</i> , p. 42, pl. 2 ^b , fig. 8, 9, 10, 11. |
| 1842. <i>Solen strigilatus</i> . | MATHERON, <i>Catal. corps org. foss. Bassin du Rhône</i> , p. 134. |
| 1843. <i>Solecortus</i> — | DESHAYES (<i>n.</i> Linné), <i>Traité élém. de Conch.</i> , I, p. 119, 120. |
| 1847. — — | SISMONDA (<i>non</i> Linné), <i>Catal. Method.</i> , p. 21. |
| 1847. — — | MICHELOTTI, <i>Descr. foss. Mioc.</i> , p. 129. |
| 1852. — <i>substrigillata</i> . | D'ORBIGNY, <i>Prodrôme</i> , III, p. 99. |
| 1853. — <i>strigillatus</i> . | MAYER, <i>Verz. tert. Verst. d. Schweizer Molasse</i> , p. 78. |
| 1859. <i>Psammosolen strigilatus</i> . | HERNES (<i>non</i> Linné), <i>Foss. Moll. des Tertiärbeck. von Wien</i> , II, p. 19, pl. I, fig. 16, 17. |
| 1862. — — | NYST (<i>non</i> Linné), <i>Nouveau gite d'Edeghem</i> , p. 18. |
| 1864. <i>Solecortus</i> — | MAYER (<i>n.</i> Linné), <i>Tertiärf. Azorens und Madeirens</i> , p. 15. |
| 1867. <i>Psammosolen</i> — | BACHMANN (<i>non</i> Linné), <i>Umgebung von Bern</i> , p. 31. |
| 1868. ? <i>Solecortus</i> — | MANZONI (<i>non</i> Linné), <i>Conch. subap. Pisa Biaia</i> , p. 9. |
| 1870. ? <i>Solen</i> — | FONSECA (<i>non</i> Linné), <i>Geol. Isola d'Ischia</i> , p. 21. |
| 1873. ? — — | COCCONI (<i>non</i> Linné), <i>Enum. Sist. Moll.</i> , p. 256. |
| 1873. <i>Psammosolen</i> — | MAYER (<i>non</i> Linné), <i>Verstein. des Helvetiens</i> , p. 24. |
| 1873. <i>Solecortus Basteroti</i> des M. | BENOIST, <i>Test. foss. de la Brède et de Saucats</i> , p. 18. |
| 1874. ? — <i>strigillatus</i> . | KOBELT (<i>non</i> Linné), <i>Tarent. foss.</i> , p. 73. |
| 1877. <i>Psammosolen strigillatus</i> . | KARRER (<i>non</i> Linné), <i>Geol. Hochquellen Wasserl. p. 108 (Gainfahren)</i> . |
| 1877. ? <i>Solecortus</i> — | MONTEROSATO (<i>n.</i> Lin.), <i>Catal. foss. Monte Pellegrino</i> , p. 7. |
| 1877. — <i>Basteroti</i> des M. | BENOIST, <i>Conch. foss. du Sud-Ouest</i> , p. 329, pl. 22, fig. 9, 10. |
| 1878. ? <i>Psammosolen strigillatus</i> . | FONTANNES (<i>non</i> Linné), <i>Bassin de Visan</i> , p. 40. |
| 1879. — — | BER. COTTER (<i>non</i> Linné), <i>Fauna terciaria de Portugal</i> , p. 7. |
| 1879. — — | PROBST (<i>non</i> Linné), <i>Molasse Würtemb. Schwaben</i> , p. 251. |
| 1880. <i>Solecortus</i> — | SEGUENZA (<i>n.</i> Linné), <i>Formaz. terz., di Reggio</i> , p. 52 (Aquit.) |
| 1881. — — | COPPI (<i>non</i> Linné), <i>Paleont. Moden.</i> , p. 112. |
| 1886. <i>Solecortus Basteroti</i> des M. | DOLLFUS et DAUTZENBERG, <i>Étude Prélim.</i> , p. 4. |
| 1890. — <i>strigilatus</i> . | BLANCKENHORN (<i>n.</i> Linné), <i>Das Marine Mioc. in Syrien</i> , p. 13. |
| 1892. <i>Solenocurtus</i> — | PANTANELLI (<i>non</i> Linné), <i>Lamell. pliocenici</i> , p. 229. |
| 1894. ? <i>Chama strigillata</i> . | JOUSSEAUME (<i>non</i> Linné), <i>Fossiles de Corinthe</i> , p. 398. |
| 1895. <i>Solecortus strigillatus</i> . | DE FRANCHIS (<i>n.</i> Linné), <i>Moll. postplioc. di Galatina</i> , p. 106. |
| 1895. <i>Solenocurtus</i> — | FORESTI (<i>non</i> Linné), <i>Enum. Moll. Plioc. Bologn.</i> , p. 130. |
| 1897. <i>Solecortus substrigilatus</i> d'Orb. | RAULIN, <i>Statistique géol. Landes (Saint-Paul)</i> , p. 299. |
| 1898. — <i>strigilatus</i> . | ALMERA et BOFILL (<i>non</i> Linné), <i>Moll. plioc. Catal.</i> , p. 163. |
| 1898. <i>Solenocurtus</i> — | NAMIAS (<i>n.</i> Linné), <i>Coll. Moll. plioc. Castelarquato</i> , p. 180. |

1900. *Solecortus strigilatus*. DE STEFANO, Moll. di Milazzo, p. 165.
 1900. *Psammosolen* — HOLLER (n. Linné), Fauna Meeresbild. v. Wetzelsdorf, p. 21.
 1901. *Solenocortus* conf. *Basteroti* des M. SACCO, I Moll. terz., parte XXIX, p. 15, pl. IV, fig. 1
 (bonne), fig. 2, 3 (médiocres).
 1901. — *Basteroti* — DOLLFUS et DAUTZENBERG, Liste Pélécyp. Tour., p. 5.

« *Testa elongato transversa, æquivalvis, subæquilatera, utroque latere hiante ; cardine arcuato, latere antico oblique subtruncato, postico attenuato et incurvato. Impressio muscularis pallii profunde dilatato. Striis obliquis, undulatis in latere postico strigilata. Cardo dentibus plerumque duobus in utroque valvis.* » La Casagne, Moulin de Lagus. Diamètre antéro-postérieur 67 millim., diam. umbono-ventral 26 millim. (Benoist.)

Gisements : Manthelan, Bossée, Ferrière, Mirebeau. Toujours très rare.

Dujardin et beaucoup d'autres paléontologues ont assimilé cette espèce au *S. strigilatus* Linné qui vit actuellement dans la Méditerranée ; mais elle s'en éloigne à première vue par sa forme plus étroitement allongée, par son extrémité postérieure plus atténuée, par ses stries nombreuses et serrées sur la région postérieure, par son sinus palléal arrondi dans le haut. C'est aussi une coquille beaucoup moins bâillante aux extrémités et qui se rapprocherait plutôt du *S. scopula* Turton que nous avons représenté (Mollusques du Roussillon, pl. 77, fig. 6) comme une variété du *S. candidus* Renier.

Fontannes a figuré sous le nom de *S. strigilatus* Linné, var. *Serresi* (Moll. Plioc. Vallée du Rhône et du Roussillon, pl. I, fig. 7) une coquille de taille médiocre et de forme moins transverse que le *S. Basteroti*, qui paraît se rapprocher davantage du *strigilatus* vivant.

M. Sacco vient de figurer dans son 29^{me} fascicule des spécimens de *Solenocortus strigilatus* (Pl. III, fig. 1, 2, 3, 4) avec une variété *Michelottii* (ibid., fig. 5), qui représentent bien la forme et la taille du type actuel, mais chez lesquels la strigilation est fort peu marquée ; puis, sous le nom de *S. dilatatus* Bonelli (Pl. III, fig. 6, 7, 8, 9) une forme très courte et haute ; sous le nom de *S. candidus* Renier (Pl. III, fig. 10, 11, 12) une forme petite nettement transverse et à strigilations obliques nombreuses ; enfin, sous le nom de *S. conf. Basteroti* Des Moulins (Pl. IV, fig. 1, 2, 3) et var. *parvulina* Sacco (Pl. IV, fig. 4, 5, 6, 7, 8), des coquilles conformes à celles des faluns de Touraine. Selon lui, c'est le *S. candidus* Renier qui est le plus commun à l'état fossile et qui aurait été généralement confondu avec le *strigilatus* ou avec le *Basteroti*. Nous sommes surpris de voir figurer, dans la synonymie qu'il établit pour le *S. candidus*, notre référence du *S. strigilatus* dans les Mollusques du Roussillon, car il est absolument certain que les spécimens que nous avons représentés sous le nom de *strigilatus* appartiennent à l'espèce linnéenne.

Nous n'avons pas rencontré en Touraine le *Solenocortus antiquatus* Pulteney sp. (*Solen*) = *Solen coarctatus* Deshayes in Lyell, que nous avons cité dans notre liste préliminaire, d'après l'autorité de Deshayes. C'est une espèce arrondie aux extrémités, retrécie au milieu du bord ventral et dépourvue de strigilations.

Nous avons déjà signalé l'intérêt que présente la filiation de cette espèce, qui débute dans l'Éocène par *S. Deshayesi* Desm., *S. Lamarcki* Desh. et se continue dans l'Oligocène par *S. Philippii* Sow. et *S. similis* v. Koen.

Le véritable *S. Basteroti* semble bien cantonné dans le Miocène et avoir donné naissance, dans le Pliocène, à une série de formes plus ou moins transverses, qui passent à l'espèce actuelle ou à ses variétés. Il est possible que la découverte de nombreux intermédiaires provoque la réunion de toutes ces formes sous un nom spécifique unique, accompagné d'un cortège de variétés. M. Brives (1897. Terr. tert. Bassin du Chelif, p. 114) dit que l'espèce du Sahélien d'Algérie se rapporterait plutôt au type pliocène figuré par Fontannes qu'aux échantillons du Bordelais, désignés sous le nom de *S. Basteroti*.

Quant au *Macha strigillata* Wood (Crag Moll. II, p. 152, pl. XXV, fig. 3), du Crag d'Angleterre, il est impossible de savoir si c'est l'espèce des faluns ou celle actuellement vivante.

Le *Solenocurtus* du Miocène du Portugal, représenté par Pereira da Costa (pl. inéd. I, fig. 7-10) est certainement le *S. Basteroti*.

Famille : *MYIDÆ*

SPHENIA ANATINA BASTEROT sp. (*Saxicava*).

Pl. II, fig. 1-9.

1825.	<i>Saxicava anatina</i> .		BASTEROT, Mém. géol., p. 92.
1839.	—	—	Bast. GRATELOUP, Catal. zool. Gironde, p. 68.
1859.	—	—	— HERNES, Foss. Moll. d. tert. Beck. v. Wien, II, p. 26, pl. III, fig. 2.
1870.	—	—	— AUINGER, Tertiärbild. d. Mähr., p. 24.
1873.	—	—	— BENOIST, Catal. de la Brède et de Saucats, p. 19.
1873.	—	—	— MAYER, Verstein. des Helvetiens, p. 23.
1874.	<i>Sphænia</i>	—	— GAUDRY, FISCHER et TOURNOUËR, Mont Léberon, p. 172.
1874.	—	—	— TOURNOUËR, Terr. tert. sup. Theziers, p. 20.
1876.	—	—	— FONTANNES, Haut Comtat Venaissin, p. 73.
1877.	<i>Saxicava</i>	—	— KARRER, Geol. Hochquellen, p. 180.
1878.	<i>Sphænia</i>	—	— FONTANNES, Plateau de Cucuron, p. 58.
1886.	—	—	— BENOIST, Fossiles de Saint-Avit, p. 49.
1886.	—	—	— DOLLFUS et DAUTZENBERG, Étude prélim., p. 5.
1901.	<i>Sphenia</i>	—	— DOLLFUS et DAUTZENBERG, Nouv. Liste Pélécyp. Tour., p. 5.
1901.	—	cfr. <i>Binghami</i> var. <i>testarum</i> .	SACCO, <i>ex parte</i> (non Bonelli), I Moll. del Piemonte, p. 33, pl. V. fig. 34 (<i>tantum</i>).

« Testa transverse striata ; forma variabilis, nunc hiante, nunc fere clausa ; dente in una valva calloso, in altera lamelloso. » Saucats. (Basterot.)

Gisements : Pontlevoy (assez commun) ; Manthelan.

La forme de cette espèce perforante est variable, comme on peut s'en rendre compte par les différents spécimens que nous représentons ; mais elle est constamment rostrée à l'extrémité postérieure, à la façon des *Corbula*.

Le *Sphenia Tournoueri* Fontannes est une espèce beaucoup plus arrondie qu'aucun des *Sphenia* que l'on rencontre en Touraine.

Le *Sph. anatina* est bien développé dans le Miocène moyen de l'Europe occidentale et passe dans le Miocène supérieur de la vallée du Rhône et de l'Italie.

SPHENIA TESTARUM BONELLI mss. sp. (*Mya*).

Pl. II, fig. 10-13.

1814	<i>Mya</i> sp.		BROCCHI, Conch. foss. subap., II, p. 272, pl. XV, fig. 4, 5.
1827.	— <i>testarum</i> .		BONELLI, Catal. mss. Mus. zool. Torino, n° 4887.
1839.	— —	Bon.	MICHELOTTI, Cenni resti Brach. ed Acef. foss., p. 31.
1847.	— —	—	SISMONDA, Synops. Method., 2 ^e édit., p. 23.
1886.	<i>Sphænia</i> sp.		DOLLFUS et DAUTZENBERG, Étude prélim., p. 5.
1888.	— <i>Brocchii</i>		DOLLFUS et DAUTZENBERG, in <i>Journal de Conchyl.</i> , t. XXXVI, p. 265, pl. XII, fig. 5.
1892.	<i>Sphenia testarum</i>	Bon.	PANTANELLI, Lamellibr. plioc., p. 240.
1901.	— <i>Brocchii</i> .		DOLLFUS et DAUTZENBERG, Nouv. Liste Péléocyp., p. 5.
1901.	— <i>Binghami</i> , var. <i>testarum</i>	Bon.	SACCO, <i>ex parte</i> , I Moll. del Piemonte, p. 33, pl. V, fig. 31, 32, 33 (<i>tantum</i> , excl. fig. 34).

« *Testa transverse oblonga, valde inæquilateralis, tenuis, tumida, postice hians. Margines dorsalis et ventralis inter se subparalleli, latus posticum elongatum truncatumque; anticum breve ac rotundatum. Testa externe striis incrementi irregularibus, lamellosis, ornata. Apices parum prominentes. Cardo in calvula dextra fossulam late apertam et dentem anticum, in sinistra, dentem posticum lamellosum et palmatum foveamque cardinalem exhibens.* » Pontlevoy. (Dollfus et Dautzenberg.)

Gisements : Pontlevoy, Mirebeau (très rare).

Nous avons désigné cette espèce sous le nom de *Sphenia Brocchii*, en la basant sur une figure sans nom spécifique de Brocchi; mais cette même figure avait déjà reçu de Bonelli (*in* Michelotti, 1839), le nom de *Sph. testarum* que nous lui restituons aujourd'hui.

Nous pouvons signaler comme espèce voisine : *Sph. lamellosa* de Stefani et Pantanelli (Nuovi Moll. Plioc. Siena, 1888, p. 196, pl. IX, fig. 4-8) = *Sph. Binghami* var. *lamellosa* Sacco. Quant à la forme décrite par M. Sacco sous le nom de *Sph. Binghami* var. *parvinflata*, elle n'est, à notre avis, qu'une simple déformation accidentelle du *Sph. testarum*.

Le *Sph. testarum* est bien éloigné du *Sph. Binghami*, auquel M. Sacco le rattache comme variété.

Le *Sph. carinata* Seguenza (1880), de l'Astien de Reggio, est une espèce bien rénée bien spéciale.

Le *Sph. testarum* se distingue de *Sph. anatina* par son extrémité postérieure tronquée, non atténuée ni anguleuse.

Famille : *SAXICAVIDÆ**SAXICAVA ARCTICA* LINNÉ sp. (*Mya*).

Pl. I, fig. 31, 32.

1767.	<i>Mya arctica.</i>		LINNÉ, Syst. Nat. édit. XII, p. 1113.
1767.	<i>Solen minutus.</i>		LINNÉ, Syst. Nat. édit. XII, p. 1115.
1836.	<i>Saxicava arctica</i> Lin.		PHILIPPI, Enumeratio Moll. Sic., I, p. 20, pl. III, fig. 3.
1837.	<i>Mytilus carinatus.</i>		GOLDFUSS (<i>non</i> Brocchi), Petref. Germ., II, p. 179, pl. CXXXI, fig. 14.
1844.	<i>Saxicava arctica</i> Lin.		NYST, Coq. et Polyp. foss. de Belgique, p. 95, pl. III, fig. 15 ^a , 15 ^b , 15 ^c .
1850.	—	—	WOOD, Crag Moll., II, p. 287, pl. 29, fig. 4 ^a , 4 ^b .
1852.	—	—	D'ORBIGNY, Prodrôme, III* p. 94.
1853.	—	—	EICHWALD, Lethea Rossica, III, p. 127.
1854.	—	—	RAYNEVAL et PONZI, Monte Mario, p. 5.
1855.	—	—	PICTET, Traité de Paléont., III, p. 434, pl. 75, fig. 9.
1859.	—	—	HERNES, Foss. Moll. des Tertiärbeck. von Wien, II, p. 24, pl. III, fig. 1, 3, 4.
1860.	—	—	REUSS, Mar. tert. Böhm. p. 52.
1862.	—	—	NYST, Nouveau gîte d'Edeghem, p. 20.
1863.	—	—	HAUER et STACHE, Geolog. Siebenbürgens, p. 610.
1868.	—	—	DES MOULINS, Fête Linnéenne, p. 33.
1868.	—	—	MANZONI, Conch. subap. Pisa Biaia, p. 10.
1870.	—	—	MAYER, Catal. Mus. Zurich, 4 ^e cahier, pp. 28, 50.
1870.	—	—	AUINGER, Tertiärbild. d. Mähr., p. 24.
1872.	—	—	FUCHS, Geol. Stud. Tert. Süd Italiens, p. 28.
1873.	—	—	MAYER, Verstein. des Helvetiens, p. 24.
1873.	—	—	BENOIST, Catal. foss. La Brède et Saucats, p. 19.
1873.	—	—	COCCONI, Enum. Sist. Moll., p. 257.
1874.	—	—	KOBELT, Tarent. foss., p. 73.
1874.	—	—	WOOD, Crag Moll. Suppl., II, p. 157.
1875.	—	—	P. FISCHER, Terr. Tert. Rhodes, p. 32.
1875.	—	<i>rugosa</i> L. v. <i>arct.</i> L.	MONTEROSATO, Catal. foss. Monte Pellegrino, p. 8.
1876.	—	<i>arctica</i> Lin.	FONTANNES, Haut Comtat Venaissin, p. 73.
1876.	—	—	PONZI, Fossili Monte Vaticano, p. 941.
1877.	—	—	DEPONTAILLIER, Foss. Plioc. de Cannes, p. 784.
1877.	—	—	KARRER, Geol. Hochquellen Wasserl., p. 111.
1877.	—	—	ISSEL, Foss. Marne di Genova, p. 38.
1877.	—	—	TH. FUCHS, Jüngerer Tertiär Griechenlands, p. 9.
1878.	—	—	BENOIST, L'étage Tortonien dans la Gironde, p. 3.
1879.	—	—	FONTANNES, Moll. Plioc. Vallée du Rhône et Roussillon, p. 11.
1881.	—	—	COPPI, Paleont. Modenese, p. 113.
1881.	—	<i>rugosa</i> L. v. <i>arct.</i> L.	NYST, Conch. terr. tert. Belg., p. 142, pl. XXVII, fig. 9 ^a à 9 ^d .
1884.	—	<i>arctica</i> Lin.	COPPI, Miocene medio Modenese, p. 21.
1886.	—	—	PARONA, Valsesia e Lago d'Orta, p. 114.
1886.	—	—	DOLLFUS et DAUTZENBERG, Étude prélim., p. 5.
1887.	—	—	LORIE, Contrib. géol. Pays-Bas, p. 119, fig. 14.

1887.	<i>Saxicava arctica</i>	Lin.	KITTL, Miocænablagerungen des Ostrau, p. 263.
1887.	—	—	ZITTEL, Traité de Paléont., II, p. 121, fig. 173.
1888.	—	—	BERGERON, Mission d'Andalousie, Pliocène, p. 338.
1889.	—	—	BENOIST, Exc. de Villandraut, in <i>Act. Soc. Linn. Bord.</i> , p. 84.
1891.	—	—	LEHMANN, Miocæn von Dingden, p. 283.
1892.	—	—	PANTANELLI, Lamellibr. plioc., p. 246.
1893.	—	—	VAN DEN BROECK, Plioc. Bassins d'Anvers, p. 128.
1893.	—	—	ROSIWAL, Pötzleindorfer Sande, p. 86.
1894.	—	—	JOUSSEAUME, Fossiles de Corinthe, p. 398.
1895.	—	—	FORESTI, Enum. Moll. plioc. Bologn., p. 120.
1895.	—	—	DE FRANCHIS, Moll. postplioc. di Galatina, p. 119.
1898.	—	—	ALMERA et BOFILL, Moll. Plioc. Catal., p. 167.
1898.	—	—	NAMIAS, Coll. Moll. Plioc. Castelarquato, p. 185.
1898.	—	—	BUCQUOY, DAUTZENBERG et DOLLFUS, Moll. du Rous- sillon, II, p. 589, pl. LXXXVI, fig. 1, 2, 3, 4.
1901.	—	—	SACCO, I Moll. Terz., parte XXIX, p. 47, pl. XIII. fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.
1901.	—	—	DOLLFUS et DAUTZENBERG, Liste Péléocyp, Touraine, p. 6.

« *M. testa striata* : valvulis carinis duabus spinulosis ; cardine edentulo. Testa magnitudine *Fabæ*, rudis, facie *Arceæ noæ*, pallida. Antica retuso-planiuscula, parte anteriore obtusissima, posteriore brevior, acutiuscula ; pars anterior a natibus excurrit angulis duobus remotis antrorsum subaculeatis. Cavitas interna lactea est. Cardo vix ullus. Habitat in oceano Norvegico. » (Linné.)

Gisements : Pontlevoy, Manthelan, Bossée.

Il est probable que le *Saxicava intermedia* Lehmann (Mioc. von Dingden, pl. V, fig. 3) est synonyme.

MM. de Gregorio et Sacco indiquent pour les formes du *S. arctica* de nombreuses variétés : *minuta* Linné, *crassomagna* Sacco, *tauroquadrata* Sacco, *longissima* Sacco, *oblonga* Turton, dont nous ne voyons guère l'utilité pour une espèce dont l'habitat entraîne un polymorphisme individuel considérable.

Quelques naturalistes ont considéré les *S. arctica* et *S. rugosa* comme variétés d'une même espèce.

M. Sacco a démontré que le *Mytilus carinatus* Brocchi, rapporté à la présente espèce par Goldfuss, est établi sur un exemplaire jeune du *Corbula revoluta* Brocchi.

Le *S. arctica* apparaît à tous les niveaux du Miocène et du Pliocène et occupe une vaste surface, de l'Ouest à l'Est de l'Europe et dans les bassins du Nord comme du Sud. Il est représenté dans l'Oligocène par des formes très affines et dans l'Eocène par d'autres à peine plus éloignées.

SAXICAVA RUGOSA LINNÉ sp. (*Mytilus*).

Pl. I, fig. 33, 34.

1767.	<i>Mytilus rugosus</i> .	LINNÉ, Syst. Nat., édit. XII, p. 1156.
1814.	<i>Mya rustica</i> .	BROCCHI, Conch. foss. subap., II, p. 533, pl. XII, fig. 11.
1819.	<i>Saxicava gallicana</i> .	LAMARCK, Anim. sans vert., V, p. 501.

1831.	<i>Saxicava rustica</i>	Broc.	BRONN, Italiens Tertiärgeb., p. 91.
1831.	—	<i>elongata</i> ?	BRONN, Italiens Tertiärgeb., p. 91.
1831.	<i>Mya conglobata</i> .		BRONN, Italiens Tertiärgeb., p. 91.
1834.	<i>Rhomboides rugosus</i>	Lin.	SCACCHI, Conch. foss. di Gravina, p. 77.
1839.	<i>Saxicava rugosa</i>	—	LYELL, Foss. shells collected in Canada, Beauport near Quebec, in 2 ^e sér. <i>Geol. Trans. London</i> , p. 136.
1844.	—	<i>gallicana</i> .	POTIEZ et MICHAUD, Galerie de Douai, II, p. 266, pl. 68, fig. 12, 13.
1847.	—	<i>miocenica</i> .	MICHELOTTI, Descr. foss. Italie Sept., p. 125, pl. IV, fig. 15.
1852.	—	<i>subrugosa</i> .	D'ORBIGNY, Prodrôme, III, p. 99.
1855.	—	<i>rugosa</i> Lin.	PICTET, Traité de Paléont., III, p. 434.
1862.	—	—	NYST, Nouv. gîte d'Edeghem, p. 20.
1870.	—	<i>arctica</i> .	MAYER, <i>ex parte</i> (non Linné), Catal. Mus. Zurich, IV, p. 50.
1873.	—	—	COCCONI (non Linné), Enum. Moll. Mioc. Parma, p. 257.
1875.	—	<i>rugosa</i> Lin.	MONTEROSATO, Catal. foss. Monte Pellegrino, p. 8.
1880.	—	—	SEGUENZA, Le formaz. terz. di Reggio, p. 277 (excl. var. <i>arctica</i>).
1887.	—	—	LORIÉ, Contrib. géol. Pays-Bas, p. 119, pl. VI, fig. 14.
1890.	—	—	CLÉMENT REID, Pliocene deposits of Britain, p. 273.
1892.	—	—	PANTANELLI, Lamellibr. plioc., p. 247.
1894.	—	—	JOUSSEAUME, Fossiles de Corinthe, p. 398.
1897.	—	—	PRUVOST et ROBERT, Coq. anciennes du Cap Creux, p. 499.
1898.	—	—	NAMIAS, Collect. Moll. plioc. Castelarquato, p. 186.
1900.	—	—	DE STEFANO, Moll. foss. di Milazzo in Sicilia, p. 165.
1901.	—	—	SACCO, I Moll. Terz., parte XXIX, p. 48, pl. XIII, fig. 9-11.
1901.	—	—	DOLLFUS et DAUTZENBERG, Liste Pélécyp. Touraine, p. 6.

« *M. testa rhomboideo-ovali rugosa obtusa antiquata. Testa six minimi digitis, ultimi articuli, magnitudine, ovalis, sed utraque extremitate obtusissima, colore tristi, sulcis parallelis margine undique tecta. Cardo absque dente, sed margine ejus gibbosiore. Habitat in Norvegiæ lacustribus : ostiis maris.* » (Linné.)

Gisements : Bossée (Collection Lecointre). — Très rare.

M. Sacco a distingué chez le *S. rugosa* les variétés : *elongata* Brocchi, *gallicana* Lamarek, *pertransversa* Sacco, *triangula* Sacco, *miocenica* Michelotti, *rustica* Brocchi, *perglobulosa* Sacco, *oligogibba* Sacco et *oligopergibba* Sacco; mais, comme nous l'avons dit à propos du *S. arctica* les variétés de forme n'ont, à notre avis, qu'une importance très secondaire chez les espèces qui habitent les cavités creusées dans les pierres par les Mollusques perforants.

Famille : *GLYCYMERIDÆ*

GLYCYMERIS MENARDI DESHAYES.

Pl. II, fig. 19, 20.

1825.	<i>Panopæa Faujasi</i> .		BASTEROT (non Ménard), Mém. géol. env. Bordeaux, p. 95.
1828.	—	<i>Menardi</i> .	DESHAYES, Dict. classique d'Hist. Nat., XIII, p. 22.
1831.	—	<i>Faujasi</i> .	DUBOIS DE MONTPÉREUX (non Ménard), Conch. foss. Plateau Volhyni-Podolien, p. 51, pl. IV, fig. 1, 2, 3, 4.

1880.	<i>Panopæa Menardi</i>	Desh.	FONTANNES, Bassin de Crest, p. 106.
1880.	—	—	SEGUENZA, Formaz. terz. di Reggio, p. 52 (Aquitaniens).
1881.	—	—	CAREZ, Étude terr. tert. et crétac. N. Esp., p. 275.
1882.	—	—	HILBER, Ostgalizische Miocaengeb., p. 238.
1884.	—	—	BITTNER, Tertiär-Ablag. von Trifail, p. 490.
1886.	—	—	DOLLFUS et DAUTZENBERG, Étude prélim., p. 5.
1886.	—	—	PERON, Terr. tert. de Corse, p. 9.
1887.	<i>Glycymeris</i>	—	PARONA, Pal. Mioc. Sardegna, p. 45.
1889.	<i>Panopæa</i>	—	FONTANNES et DEPÉRET, Terr. tert. mar. côtes de Provence, pp. 84 (Aquitaniens), 97 (Langhien).
1889.	—	—	KILIAN, Mission d'Andalousie, p. 705.
1890.	—	—	GOURRET, Faune tert. mar. de Carry, p. 127.
1890.	—	—	BLANCKENHORN, Das marine Miocæn in Syrien, p. 9.
1892.	—	—	FONTANNES, Helvetien, p. 52.
1892.	—	—	MALLADA, Catal. foss. Esp., n° 3316.
1893.	—	—	ROSIWAL, Pötsleindorfer Sand, p. 86.
1896.	<i>Glycymeris</i>	—	RUHL, Tertiär Bayerisch-Schwabens, p. 398.
1897.	<i>Panopæa</i>	—	RAULIN, Stat. géol. Landes, p. 299.
1900.	—	—	HOLLER, Fauna Meeresbild. Wetzelsdorf, p. 21.
1901.	—	—	DOLLFUS et DAUTZENBERG, Nouv. Liste Pélécyp. Tour., p. 6.
1901.	<i>Glycymeris</i>	—	SACCO, I Moll. d. Piemonte, p. XXIX, p. 43, pl. XII, fig. 4.
1902.	<i>Panopæa</i>	—	GENTIL, Bassin de la Tafna (Algérie), p. 347. Mioc. sup ^r .

« *P. testa transversa, paululum hiante, dente cardinali unico in utraque valva et postice callo brevi, compresso, ascendente, non exserto; ligamento externo callis affixo.* » Touraine. (Dujardin.)

Gisements : Manthelan, Louans, Le Louroux, Ferrière, Paulmy, Doué. Très rare et représenté seulement par des fragments dans la plupart des collections.

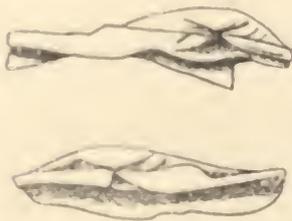


Fig. 30 — *Glycymeris Menardi*
Deshayes.

Nous adoptons, ainsi que l'ont fait MM. Foresti, P. Fischer, Sacco, etc., le nom générique *Glycymeris* Lamarek, 1799, qui est antérieur à celui de *Panopæa* Ménéard, 1807.

Nos spécimens de Touraine concordent bien avec ceux du Bordelais que Basterot avait assimilés au *Panopæa Faujasi* Ménéard de la Groye ; mais Deshayes a reconnu qu'il s'agissait là d'une espèce bien distincte du véritable *P. Faujasi* et il l'a nommé *P. Menardi*.

La présence de fragments de charnières du *Gl. Menardi* a été signalée en 1891 par M. le professeur Lehmann dans le Miocène de Dindgen (Allemagne du Nord) et Pereira da Costa a représenté sur une planche inédite de son ouvrage sur le Miocène du Portugal (pl. II, fig. 5), un exemplaire déformé de cette espèce.

Le *Glycymeris gentilis* Sowerby, du Red Crag (Min. Conch. pl. 610, fig. 11), considéré par certains auteurs comme une variété du *G. Faujasi*, semble se rapprocher davantage du *G. Menardi*.

Le *P. Aragoi* Valenciennes, du Pliocène du Roussillon, est voisin du *P. Menardi*. D'après G. Vincent, la forme des sables inférieurs d'Anvers, nommé *P. Menardi* par Nyst, ne serait pas l'espèce de Deshayes ; mais bien le *P. Ipswicensis* Valenciennes.

Le *Panopœa Rudolphi* Eichwald, in Dubois de Montpèreux, 1844 (pl. 6, fig. 1-4), dont M. Hommaire a rencontré un moule, diffère du *P. Menardi* par son extrémité anale plus étroite et plus anguleuse (d'Orbigny. Paléontologie du voyage de M. Hommaire de Hell, p. 479).

M. Mayer a établi, sans les figurer, plusieurs espèces de *Glycymeris*, sur des moules de la Molasse suisse.

D'après M. Sacco, le *Gl. Menardi*, spécial au Miocène, aurait pour ancêtre le *Glycymeris oligofaujasi* Sacco, du Tongrien, et se reliait à l'espèce actuelle (*Gl. Aldrovandi*) par l'intermédiaire du *Faujasi* dans le Pliocène.

Famille : *CORBULIDÆ*

CORBULA REVOLUTA BROCCHI sp. (*Tellina*).

Pl. III, fig. 15-27.

1814.	<i>Tellina revoluta</i> .			BROCCHI, Conch. foss. subap., II, p. 516, pl. XII, fig. 6 ^a , 6 ^b .
1818.	<i>Corbula</i> —	Broc.		SOWERBY, Mineral Conch., III, p. 16, pl. 209, fig. 8 à 13.
1825.	— <i>striata</i> .			BASTEROT (<i>non</i> Lamarek), Mém. géol. Bordeaux, p. 93.
1825.	— <i>revoluta</i>	Broc.		BORSON, Orithogr. Piemontese, p. 163.
1829.	— —	—		MARCEL DE SERRES, Géogn. Terr. tert., p. 150.
1831.	— —	—		BRONN, Italiens Tertiärggeb., p. 90.
1842.	— —	—		MATHERON, Catal. Method. Bouches-du-Rhône, p. 142.
1844.	— —	—		PHILIPPI, Enum. Moll. Sic., II, p. 214.
1847.	— —	—		SISMONDA, Syn. Meth. Invert. Piem., p. 22.
1847.	— —	—		MICHELOTTI, Terr. Mioc. Ital. Sept., p. 127.
1852.	— —	—		D'ORBIGNY, Prodrôme, III, p. 109.
1857.	— —	—		MENEGHINI, Paléont., Voy. La Marmora en Sard., II, p. 463.
1859.	— —	—		HERNES, Foss. Moll. des Wiener Beckens, II, p. 38.
				pl. III, fig. 9 ^a , 9 ^b , 9 ^c , 9 ^d , 9 ^e , 9 ^f , 9 ^g .
1861.	— —	—		GUMBEL, Geogr. Besch. Bayer. Alpen, p. 788.
1862.	— —	—		A. GAUDRY, Géol. de l'île de Chypre, p. 292.
1870.	— —	—		LONGUEMAR, Étude géol. Dép. de la Vienne, p. 486.
1871.	— —	—		STUR, Geol. des Steiermark, p. 557.
1873.	— —	—		MAYER, Verstein. des Helvetiens, p. 23.
1873.	— —	—		BENOIST, Test. foss. de la Brède et de Saucats, p. 22.
1873.	— —	—		COCCONI, Enum. Sist. Moll., p. 260.
1876.	— —	—		FONTANNES, Faune malac. mioc. Tersanne, p. 16.
1876.	— —	—		FONTANNES, Haut Comtat Venaissin, p. 73.
1877.	— —	—		KARRER, Geol. Hochquellen Wasserl., p. 111.
1877.	— —	—		ISSEL, Fossili marne Genova, p. 38.
1877.	— —	—		MICHAUD, Coq. foss. d'Hauterive, p. 25.
1878.	— —	—		LOCARD, Molasse du Lyonnais, p. 155.
1878.	— —	—		FONTANNES, Plateau de Cucuron, p. 58.
1879.	— —	—		FONTANNES, Moll. Plioc., II, p. 18, pl. I, fig. 20, 21.
1881.	— —	—		COPPI, Paleont. Modenese, p. 112.
1886.	— —	—		DOLLFUS et DAUTZENBERG, Étude prélim., p. 5.
1887.	— —	—		KITTL, Miocaenablag. Ostrau Karwiner, p. 263.
1887.	— —	—		MARIANI et PARONA, Foss. tortonian. Sardegna, p. 80.

1887.	<i>Corbula revoluta</i>	Broc.	PARONA, Pal. Mioc. Sardegna, p. 47.
1892.	—	—	MALLADA, Catal. foss. Esp., n° 3312.
1892.	—	—	PANTANELLI, Lamellibr. plioc., p. 243.
1895.	—	—	ARDUINI, Conch. plioc. Albenga, p. 196.
1896.	—	—	RUHL, Tertiär Bayerisch-Schwabens, p. 377.
1896.	—	—	SANGEORGI, Il Tortoniano dell' alta Valle dell' Idice, p. 182.
1898.	—	—	NAMIAS, Coll. Moll. plioc. Castelarquato, p. 184.
1898.	—	—	ALMERA et BOFILL, Moll. plioc. Catalogna, p. 163.
1901.	—	—	DOLLFUS et DAUTZENBERG, Nouv. Liste Pélécyp. Tour., p. 7.
1901.	—	—	SACCO, I Moll. d. Piemonte, p. XXIX, p. 38, pl. IX, fig. 27-35.

« Testa oblonga, tumida, inæquivalvis, transversim profunde rugosa, pube truncata, carinata, margine antico alterius valvæ sursum revoluta, cardine unidentato. » Val d'Andona. (Brocchi.)

Gisements : Pontlevoy, Manthelan, Louans, Bossée, Sainte-Catherine-de-Fierbois, Ferrière, Paulmy, Mirebeau (Collect. Lecointre), Genneteil, Semblançay.

Deshayes a signalé (Animaux sans vertèbres, 2^e édit., VI, p. 141, note) que la variété *b* du *Corbula rugosa* Lamarek (qui est synonyme de *C. revoluta*), devait être regardée comme une espèce différente du *C. rugosa* typique, qui provient de Grignon.

Ainsi que l'a fait observer M. Benoist, les *Corbula revoluta* et *C. carinata* ont été souvent confondus par les anciens auteurs. Le *C. revoluta* est plus oblique, plus trigone et moins inéquivalve que le *C. carinata* ; sa sculpture, plus grossière, est composée de cordons concentriques plus forts et plus espacés ; l'angle qui relie le sommet à l'extrémité postérieure du bord ventral est plus accusé, notamment sur la valve droite.

M. Sacco dit que le *Mytilus carinatus* Brocchi (Conch. foss. subap., pl. XIV, fig. 6) n'est pas le *Saxicava arctica* comme l'ont cru plusieurs auteurs ; mais que c'est une variété ou un exemplaire jeune du *C. revoluta*. Nous croyons qu'il a raison car nous possédons des valves plus ou moins décortiquées du *C. revoluta*, qui concordent fort bien avec la figuration originale du *Mytilus carinatus*.

On peut rechercher l'origine du *C. revoluta* jusque dans l'Oligocène, en passant par le *Corbula cuspidata* Sowerby. Il se propage abondamment dans les divers bassins miocènes de l'Europe occidentale, centrale et méridionale, passe ensuite dans le Pliocène inférieur où il s'éteint définitivement.

CORBULA COCCONII FONTANNES.

Pl. III, fig. 37-42.

1873.	<i>Corbula revoluta</i>	var. 2	Cocconi, Enum. Moll. mioc. et plioc. di Parma, p. 260.
1881.	—	<i>occonii</i> .	Fontannes, Moll. plioc. Vallée du Rhône, II, p. 19, pl. I, fig. 22, 23.
1886.	—	<i>Margaritæ</i> .	Mayer, Journ. de Conch., XXXIV, p. 304, pl. XVI, fig. 3.
1889.	—	<i>Cocconii</i> Font.	Namias, Coll. Moll. plioc. Castelarquato, p. 184.
1893.	—	—	Pantanelli, Lamellibr. plioc., p. 241.

1898. *Corbula Cocconi* Font. ALMERA et BOFILL, Moll. foss. plioc. Cataluña, p. 164.
 1901. — — — SACCO, I Moll. del Piemonte, parte XXIX, p. 39, pl. IX,
 fig. 38 à 40^{bis}.

« *Testa crassa, solida, trigona, transversa, inæquilateralis, inæquivalvis, carina acuta bipartita, antice rotundata, postice truncata, valva dextra majore, convexiore; superficies striis concentricis et plicis incrementi notata; plicæ angulosæ, gradatim crescentes, in parte postica leviter attenuatæ, striis obliquis decussatæ, squamosæ; — umbones minimi; dentes cardinales crassi, prominentes, fossulæ angustæ; margo pallealis sinuosus, in postica dimidia parte valvæ dextræ intus recurvus; — impressiones musculares profundæ, antica subcircularis, postica obovata; impressio pallealis bene distincta.* » Diam. antero-posterior 12 mm.; altitudo 7 1/2 mm. Saint-Restitut. (Fontannes.)

Gisement : Pontlevoy, rare.

Cette espèce est indubitablement la même que le *C. Margaritæ* décrit plus tard par M. Mayer. Elle se distingue nettement du *Corbula revoluta* par les plis obliques qui garnissent la région comprise entre la carène et le bord postérieur.

Le *C. Cocconi* est connu de l'Astien de Bacedasco, Monte Zago, Castelarquato et du Pliocène de Théziers, Saint-Ariès, Saint-Restitut.

CORBULA BASTEROTI HÆRNES.

Pl. III, fig. 28-36

1825. *Corbula striata*. BASTEROT, *ex parte* (non Walker, nec Lamarck), Mém. géol. env. Bordeaux, p. 93.
 1838. — — — GRATELOUP, *ex parte* (non Walker, nec Lamarek). Catal. Invert. Gironde, p. 67.
 1859. — *Basteroti*. HÆRNES, Foss. Moll. des Tert. Beck. von Wien. II, p. 39, pl. III, fig. 10^a à 10^g.
 1866. — — — Hœrn. GUIDO STACHE, Geol. Verhältn. Umgeb. von Waitzen, in Ungarn, XVI, p. 313.
 1871. — — — FUCHS et KARRER, Geol. Stud. Tertiärbild. Wien. Beck. Jahrb. G. Reichsanst. p. 114 (Marine Tegels v. Grinzing).
 1873. — — — BENOIST, Catal. La Brède et Saucats, p. 22. (Larriey).
 1873. — — — MAYER, Syst. Verz. Versteiner. Helvetiens, p. 23 (Helvétien supérieur = molasse de Lucerne).
 1890. — — — GOURRET, Faune tert. Carry, Sausset, etc. Bassin du Rhône, p. 127.
 1892. — — — HILBER, Fauna der Pereiraia Schichten von Bartolomae in Unterkrain, p. 9.
 1900. — — — IVOLAS et PEYROT, Contrib. Étude paléont. faluns, p. 104.

« *Testa ovato-rhomboidea, æquivalvi, tenui, fragili, transversim tenuiter striata, carinata; umbonibus depressiusculis, incurvis.* » Pötzleinsdorf. (Hærnes.)

Gisement : Pontlevoy.

Le *Corbula Michalskii* Sokolow (1889, Couches à *Venus Konkensis*, pp. 28, 74, pl. II, fig. 18 à 32), du Miocène de la Russie méridionale, est une espèce peu éloignée du *C. Basteroti*, mais moins transverse et ornée de cordons très réguliers.

Le *Corbula theodisca* Hilber (1879, Neue Conchyl. am Mittel Mediterr. Schichten, p. 33, pl. V, fig. 7) a des valves inégales, sa forme est plus transverse et ses cordons sont faiblement accusés.

M. Sacco a émis l'hypothèse que le *C. Basteroti* Høernes pourrait n'être qu'une variété du *C. revoluta* Brocchi; mais nous ne pouvons admettre cette manière de voir, car sa forme est plus équilatérale, ses valves sont plus convexes et sa sculpture est plus fine. Sous ce dernier rapport, elle se rapprocherait plutôt du *C. carinata*.

CORBULA CARINATA DUJARDIN.

Pl. III, fig. 1-14.

1825.	<i>Corbula revoluta.</i>	BASTEROT (<i>non</i> Brocchi), Mém. géol. Bordeaux, p. 93.
1837.	— <i>carinata.</i>	DUJARDIN, Mémoire Touraine, p. 37.
1840.	— <i>rugosa.</i>	GRATELOUP (<i>non</i> Lamarck), Catal. anim. Gironde, p. 67 (<i>teste</i> Benoist).
1847.	— <i>Deshayesi.</i>	SISMONDA, Syn. Method., p. 22.
1847.	— <i>porcina.</i>	SOWERBY (<i>n. Lamarck</i>), Tertiary beds of the Tagus, p. 412.
1852.	— <i>crassa</i> Bronn.	D'ORBIGNY, Prodrôme, III, p. 110.
1852.	— <i>Deshayesi</i> Sism.	D'ORBIGNY, Prodrôme, III, p. 109.
1854.	— <i>striata.</i>	MILLET (<i>n. Lamarck</i>), Paléont. de Maine-et-Loire, p. 169.
1859.	— <i>carinata</i> Duj.	HOERNES, Foss. Moll. des Wiener Beckens, II, p. 36, pl. III, fig. 8 ^a , 8 ^b , 8 ^c , 8 ^d , 8 ^e .
1860.	— — —	REUSS, Marin Tertiär Böhmens, p. 52.
1861.	— — —	GUMBEL, Geog. Besch. Bayerisch. Alp., p. 753.
1863.	— — —	V. HAUER et STACHE, Geolog. Siebenbürgen, p. 610.
1864.	— <i>striata.</i>	MILLET (<i>non</i> Lamarck), Indicat. de Maine-et-Loire, p. 680.
1866.	— <i>carinata</i> Duj.	FISCHER, Paléont. de l'Asie Mineure, p. 299.
1868.	— — —	DES MOULINS, Fête Linnéenne, p. 33.
1870.	— — —	AUINGER, Tertiärbild. der Mähren, p. 24.
1871.	— — —	STUR, Geol. der Steiermark. p. 557.
1873.	— — —	BENOIST, Test. foss. de la Brède et de Saucats, p. 22.
1873.	— — —	COCCONI, Enum. Sist., p. 260.
1873.	— — —	MAYER, Verstein. des Helvetiens, p. 23.
1874.	— — —	TOURNOUËR, Faluns de Sos et de Gabarret, p. 15.
1877.	— — —	KARRER, Geol. Hochquellen Wasserl., p. III.
1877.	— — —	TH. FUCHS, Jungere Tertiärbild. Griechenlands, p. 29.
1878.	— — —	BENOIST, L'étage Tortonien dans la Gironde, p. 3.
1878.	— — —	CAPELLINI, Il Calcar di Leitha di Livorno, p. 10.
1881.	— — —	FONTANNES, Plateau de Cucuron, p. 58.
1881.	— — —	COPPI, Paleont. Modenese, p. 112.
1882.	— — —	BARDIN, Étude paléont. Maine-et-Loire, p. 9.
1884.	— — —	HILBER, Ostgalizische Miocæn Schichten, p. 288.
1886.	— — —	FONTANNES, Terr. Miocène de Portugal, p. 17.
1886.	— — —	BENOIST, Faune de Saint-Avit, p. 49.
		DOLLFUS et DAUTZENBERG, Étude prélim., p. 5.

1889.	<i>Corbula carinata</i>	Duj.	KILIAN, Mission d'Andalousie, p. 706.
1889.	—	—	FONTANNES et DEPÉRET, Terr. tert. mar. des côtes de Provence, p. 84.
1890.	—	—	BLANCKENHORN, Das marine Mioc. in Syrien, p. 20.
1890.	—	—	GOURRET, Faune tert. mar. de Carry, p. 126.
1892.	—	—	MALLADA, Catal. foss. Esp., n° 3309.
1892.	—	—	DEPÉRET, Terr. tert. mar. côtes de Provence, p. 38.
1893.	—	—	HILBER, Pereiraia Schichten von Bart., p. 6.
1896.	—	—	PENECKE, Marin. tert. Foss. Nordgriechenl., p. 10.
1897.	—	—	RAULIN, Statistique géol. Landes, p. 342. (Saubrigues).
1897.	—	<i>Deshayesi</i> Sism.	RAULIN, Statistique géol. Landes, pp. 294, 296, 299, 320.
1898.	—	—	NAMIAS, Coll. Moll. plioc. Castelarquato, p. 184.
1899.	—	<i>carinata</i> Duj.	BAUER, Conchylienfauna des Florianer Tegels, p. 40, pl. II, fig. 11, 12.
1900.	—	—	HOLLER, Meeresbild. v. Wetzelsdorff in Steirmark, p. 21.
1901.	—	—	DOLLFUS et DAUTZENBERG, Nouv. Liste Pélécyf. Tour., p. 7.
1901.	—	—	SACCO, I Moll. d. Piemonte, p. XXIX, p. 36, pl. IX, fig. 13.

« *C. testa crassa, inflata, ovato trigona, transversim grosse sulcata, postice angulata, dorso carinato.* » Touraine. (Dujardin.)

Gisements : Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Louans, Ferrière, Sainte-Catherine-de-Fierbois, Bossée, Mirebeau (coll. Lecointre), Villebaron, Genneteil, Semblançay.

Il nous semble bien évident que Dujardin a confondu sous l'appellation de *Corbula carinata* les exemplaires appartenant au *Corbula revoluta* Brocchi, ainsi que ceux du Bordelais auxquels Basterot avait attribué à tort le même nom, car ces deux formes sont également communes en Touraine et se trouvent mélangées dans tous les gisements. Il est d'ailleurs fort difficile, lorsqu'on se trouve en présence de valves isolées, de saisir du premier coup d'œil les caractères qui les différencient et, d'autre part, les exemplaires complets sont très rares. Mais, comme l'espèce du Bordelais est bien différente de celle décrite par Brocchi, le nom de *carinata* Dujardin peut lui être conservé sans inconvénient. Hœrnes a d'ailleurs précisé les deux espèces dans le Bassin de Vienne.

Il existe un *Corbula carinata* Philippi, 1844, de l'Oligocène de l'Allemagne du Nord, qui doit changer de nom : c'est une petite espèce lisse tout-à-fait différente de celle de Dujardin, devenue *Corbula rugulosa* von Koen., 1884.

Le *Corbula carinata* se distingue du *C. revoluta* par sa forme plus équilatérale, plus inéquivalve, ses valves plus convexes (notamment la valve droite), son bord ventral plus arqué, sa sculpture plus fine, surtout dans le voisinage des sommets, l'angle postérieur moins aigu dans la valve droite, etc. La sculpture est d'ailleurs fort variable chez le *C. carinata* : les sillons sont tantôt forts et égaux, tantôt plus fins, et on rencontre souvent sur le même individu des sillons plus fins et plus rapprochés sur une moitié de la valve, tandis qu'ils sont plus forts et plus espacés sur l'autre moitié.

M. Sacco a établi plusieurs variétés : var. *Deshayesi* Sismonda (pl. IX, fig. 14 à 17), var. *taurodepressa* Sacco (fig. 21, 22), var. *taurolonga* Sacco (fig. 23), var. *dertolavensis* Sacco (fig. 24, 25), var. *peralta* Sacco (fig. 26).

L'espèce avec ses diverses variétés semble prendre son origine dans le Tongrien, avec le *Corbula obovata* von Kœnen et une var. *oligolævis* Sacco (fig. 18 à 20); elle devient très rare dans le Tortonien et disparaît dans le Plaisancien, sans atteindre l'Astien.

Le *Corbula Basteroti* Hœrnes est voisin du *C. carinata*, mais ses deux valves sont égales, ornées de sillons plus fins, et sa taille est aussi plus forte.

M. Depéret (*in* Fontannes) a décrit en 1889, de Carry, un *Corbula retrosulcata* (Terr. tert. mar. côtes de Provence, p. 69, pl. I, fig. 6-8) qui est peu éloigné du *C. carinata* : il en diffère par ses sillons plus forts, moins nombreux et par sa forme moins transverse.

Pantanelli croit que les citations de cette espèce dans le Pliocène italien, par Cocconi, Coppi et d'autres, sont erronées, que le *C. carinata* est exclusivement miocène et qu'on aura pris pour lui quelque variété carénée de *C. gibba*.

Le *Corbula Escoffieræ* Fontannes (1879, Espèces nouvelles ou mal connues, p. 46, pl. II, fig. 8) est plus voisin du *C. Basteroti* que du *C. carinata*.

CORBULA (*Agina*) GIBBA OLIVI sp. (*Tellina*).

Pl. III, fig. 43-46.

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1792. <i>Tellina gibba</i> . | OLIVI, Zoologia Adriatica, p. 101. |
| 1803. <i>Mya inequevalvis</i> . | MONTAGU, Test. brit., p. 38, pl. XXVI, fig. 7. |
| 1804. — <i>inæquivalvis</i> . | MATON et RACKETT, Desc. Catal., <i>in</i> Trans. Lin. Soc., VIII, p. 40, pl. I, fig. 6. |
| 1814. <i>Tellina gibba</i> Ol. | BROCCHI, Conch. foss. subap., II, p. 517. |
| 1818. <i>Corbula nucleus</i> . | LAMARCK, Anim. sans vert., V, p. 496. |
| 1818. — <i>gibba</i> Ol. | DEFRANCE, Dict. d'Hist. Nat., X, p. 400. |
| 1822. — <i>nucleus</i> Lam. | TURTON, Dithyra brit., p. 39, pl. III, fig. 8, 9, 10. |
| 1825. <i>Mya inæquivalvis</i> Mont. | WOOD, Index testac., p. 13, pl. III, fig. 40. |
| 1825. <i>Corbula gibba</i> Ol. | BORSON, Oritograph. Piemont., p. 163. |
| 1826. — — — | RISSE, Europe Mérid., IV, p. 364. |
| 1826. — <i>nucleus</i> Lam. | RISSE, Europe Mérid., IV, p. 364. |
| 1827. — — — | BROWN, Illustr. of the Conch. of Gr. Brit. and Ireland, pl. XIV, fig. 6, 7, 8, 9. |
| 1827. — <i>rotundata</i> . | SOWERBY, Min. Conch., pl. 572, fig. 4. Suffolk. |
| 1828. — <i>striata</i> (Walker). | FLEMING, Brit. Anim., p. 425. |
| 1829. <i>Tellina olimpica</i> . | O. G. COSTA, Catal. Sist., pp. 14, 27. |
| 1829. <i>Corbula nucleus</i> Lam. | MARCEL DE SERRES, Géogn. terr. tert., p. 265. |
| 1830. — — — | DESHAYES, Encycl. Méthod., III, p. 8, pl. CCXXX, fig. 4 ^a , 4 ^b . |
| 1831. — — — | BRONN, Italiens Tertiärgeb., p. 90. |
| 1832. — — — | DESHAYES, Expl. Sc. de Morée, p. 86. |
| 1833. — — — | DESHAYES <i>in</i> LYELL, App. to Princ. of Geol., p. 4. |
| 1834. — <i>gibba</i> Ol. | SACCHI, Conch. foss. di Gravina, p. 79. |
| 1835. — <i>bicostata</i> . | NYST, Coq. foss. prov. d'Anvers, p. 4, pl. I, fig. 10 (<i>teste ipso</i>). Souvent décortiquée. |
| 1835. — <i>elegans</i> . | NYST, Rech. coq. Anvers, p. 3 (<i>teste ipso</i>). |
| 1835. — <i>planulata</i> . | NYST, Coq. foss. prov. d'Anvers, p. 40, pl. I, fig. 11. |
| 1836. — <i>nucleus</i> Lam. | PHILIPPI, Enum. Moll. Sic., I, p. 16. Vol. II, p. 12. |
| 1837. — <i>pisum</i> . | PUSCH (<i>non</i> Sow.), Polens Palæont., p. 184. Pl. VIII, fig. 9. |
| 1837. — <i>Volhynica</i> Eich. | PUSCH, Polens Palæont., p. 80, 184. Pl. VIII, fig. 8. |

1838. *Corbula nucleus* Lam. GRATELOUP, Catal. Gironde, p. 67.
 1838. — — — BRONN (*ex parte*). Lethæa Geognostica II, p. 967, pl. XXXVII, fig. 7.
 1841. — — — REEVE, Conch. Syst., I, p. 54, pl. XXXVI, fig. 1.
 1842. — *striata* (Walker). MATHERON, Catal. Syst. Bouches-du-Rhône, p. 143.
 1843. — *nucleus* Lam. REEVE, Conch. Icon., pl. II, fig. 10^a, 10^b.
 1843. — — — DESHAYES, Traité Elém. de Conch., I, p. 187, pl. VIII, fig. 7, 8, 9.
 1844. — — — BROWN, Illustr. of the Conch. of Gr. Brit. and Ireland, 2^e édit., p. 105, pl. XLII, fig. 7, 8, 9.
 1844. — *rosea* (Leach mss.). BROWN, Illustr. of the Conch. of Gr. Brit. and Ireland, 2^e édit., p. 105, pl. XLII, fig. 6.
 1844. — *gibba* Ol. NYST, Descr. Coq. foss. Belg., p. 65, pl. III, fig. 3.
 1844. — *planulata*. NYST, Descr. Coq. foss. Belg., p. 68, pl. II, fig. 4.
 1847. — *nucleus* Lam. SOWERBY, Tertiary beds of the Tagus, p. 412.
 1847. — *gibba* Ol. MICHELOTTI, Mioc. Italie Septentr., p. 126.
 1847. — — — SISMONDA, Catal. Syst., p. 22.
 1848. — *striata* (Walker). DESHAYES, Expl. Scient. de l'Algérie, I, p. 231, pl. XX, fig. 1 à 8.
 1850. — — — WOOD, Crag Moll., II, p. 274, pl. XXX, fig. 3; Suppl. II (1874), p. 160.
 1852. — *gibba* Ol. D'ORBIGNY, Prodrôme, III, p. 109.
 1852. — *planulata* Nyst. D'ORBIGNY, Prodrôme, III, p. 110.
 1853. — *nucleus* Lam. FORBES et HANLEY, Brit. Moll., I, p. 181; IV, pl. IX, fig. 7 à 12.
 1853. — *dilatata*? EICHWALD, Lethæa Rossica, p. 117, pl. V, fig. 11.
 1853. — *striata* (Walker). MAYER, Verz. Schw. Molasse Verstein., p. 79.
 1854. — — — RAYNEVAL et PONZI, Catal. Monte Mario, p. 5.
 1854. — — — BAYLE, Notice géol. prov. d'Oran, p. 513.
 1858. — *gibba* Ol. H. et A. ADAMS, Genera of rec. Moll., II, p. 365, pl. XCV, fig. 3, 3^a, 3^b.
 1859. — — — HERNES, Foss. Moll. des tert. Beck. von Wien, II, p. 34, pl. 3, fig. 7.
 1859. — *nucleus* Lam. RAULIN, Desc. Ile de Crête, p. 604.
 1859. — — — SOWERBY, Illust. Ind. brit. Sh., pl. I, fig. 22.
 1859. — *rosea* Brown. SOWERBY, Illust. Ind. brit. Sh., pl. I, fig. 23.
 1860. — *gibba* Ol. REUSS, Tertiärschichten Böhmens, p. 52.
 1861. — — — GÜMBEL, Geogn. Beschr. Bayerisch. Alpen, pp. 762, 788 (Helvetien); pp. 752, 744 (Aquitaniens).
 1862. — *nucleus* Lam. A. GAUDRY, Géol. Ile de Chypre, p. 292.
 1863. — *gibba* Ol. HAUER et STACHE, Geol. Siebenbürgens, p. 610.
 1864. — — — GERAETS, Étude sur le Bolderberg, p. 76, fig. 30.
 1865. — — — JEFFREYS, Brit. Conch., III, p. 56, pl. II, fig. 5; V (1869), p. 192, pl. XLIX, fig. 6.
 1868. — — — MANZONI, Conch. subap. Pisa Biaia, p. 10.
 1869. — — — MANZONI, Due Lembi Miocenici, p. 502.
 1870. — — — HIDALGO, Mol. mar. Catal. gen., p. 175; pl. XXVI, fig. 6, 7; pl. XXVI^a, fig. 2, 3.
 1870. — — — AUINGER, Tertiärbild. Mähren, p. 24.
 1870. — — — REEMER, Geol. von Oberschlesien, p. 402, pl. 47, fig. 6.
 1870. — *nucleus* Lam. FONSECA, Geol. Isola d'Ischia, p. 21.
 1870. — *striata* (Walker). NICAISE, Catal. foss. prov. d'Alger, p. 113.

1871.	<i>Corbula gibba</i>	Ol.	STUR, Geol. der Steiermark, p. 569.
1872.	—	—	MEYER et MÖBIUS, Fauna der Kieler-Bucht, p. 114, pl. XVIII, fig. 1 à 5.
1873.	—	—	BENOIST, Test. foss. de la Brède et de Saucats, p. 22.
1873.	—	—	MAYER, Versteiner. des Helvetiens, p. 23.
1873.	—	—	COCCONI, Enum. Sist. Moll., p. 259.
1874.	—	—	KOBELT, Tarent. Fossilien, p. 73.
1875.	—	—	R. HÆRNES, Schlier von Ottnang, p. 367.
1876.	—	—	FONTANNES, Haut Comtat Venaissin, pp. 55-73.
1876.	—	—	TOURNOUËR, Foss. tert. Ile de Cos, p. 24.
1876.	—	—	DE BOUILLÉ et TOURNOUËR, Pal. de Biarritz et Salies, p. 8.
1876.	—	—	PONZI, Fossili Monte Vaticano, p. 941.
1877.	—	—	TH. FUCHS, Junge Tertiärbild. Griechenlands, p. 29.
1877.	—	—	P. FISCHER et TOURNOUËR, Terr. tert. Ile de Rhodes, p. 11.
1877.	—	—	DEPONTAILLER, Foss. plioc. de Cannes, p. 784.
1877.	—	—	MONTEROSATO, Catal. foss. Monte Pellegrino, p. 7.
1877.	—	—	ISSEL, Fossili Marne Genova, p. 39.
1877.	—	—	K. MILLER, Molasse. Bodenseegeg., p. 49, fig. 25.
1877.	—	—	KARRER, Geol. Hochquellen Wasserleit., p. 111 (Gainfahnen), p. 163 (Baden).
1877.	—	<i>pisum.</i>	MICHAUD (<i>non</i> Sowerby), Coq. foss. d'Hauterive, p. 25.
1878.	—	<i>nucleus</i> Lam.	BENOIST, L'étage Tortonien dans la Gironde, p. 3.
1878.	—	<i>gibba</i> Ol.	J. LORIÉ, Contrib. géol. Pays-Bas, p. 180.
1878.	—	—	LOCARD, Mollasse du Lyonnais, p. 156.
1879.	—	—	BERKLEY COTTER, Fauna terciaria Portugal, p. 7.
1879.	—	—	PROBST, Molasse Würtemb. Schwabens, p. 251.
1879.	—	—	FONTANNES, Moll. Plioc., II, p. 16, pl. 1, fig. 16 à 19.
1880.	—	—	SEGUENZA, Formaz. terz. di Reggio, p. 52 (Aquitaniens), p. 118 (Tortonien), p. 278 (Astien).
1881.	—	—	COPPI, Paleont. Modenese, p. 112. Tortonien à Plais.
1881.	—	—	BARDIN, Étude Paléont. Maine-et-Loire, p. 10.
1881.	—	<i>striata</i> (Walker).	NYST, Conch. terr. tert., p. 237, pl. XXVI, fig. 2 ^a à 2 ^o .
1882.	—	<i>gibba</i> Ol.	HILBER, Ostgalizisch. Miocän Gebiete, p. 260.
1882.	—	—	HILBER, Neue und wenig bek. Conch. Mioc. Galiz., p. 12, pl. I, fig. 29.
1883.	—	—	NIEDZWIĘSKI, Salzformation von Wieliczka, p. 31.
1883.	—	—	CAFICI, Formaz. mioc. di Licodia, p. 81.
1884.	—	—	BITTNER, Tertiärablag. von Trifail und Sagor, p. 492.
1884.	—	—	COPPI, Miocene medio modenese, p. 21.
1886.	—	—	DOLLFUS et DAUTZENBERG, Étude prélim., p. 5.
1886.	—	—	PARONA, Valsesia e Lago d'Orta, p. 105.
1887.	—	—	LORIÉ, Contrib. géol. Pays-Bas, p. 121, pl. VI, fig. 21, 22.
1887.	—	—	MARIONI et PARONA, Foss. Torton. Sardegn, p. 80.
1887.	—	—	KITTL, Miocæn Ablag. d. Ostrau, p. 263.
1888.	—	—	HANDMANN, Neogenablagerungen, p. 41 (Sarmatique), p. 8 (Aquitaniens).
1888.	—	—	WELSCH, Pliocène de l'Oued Nador, p. 885.
1888.	—	—	WELSCH, Étages du Pliocène d'Alger, p. 127.
1890.	—	—	BERGERON, Mission d'Andalousie, Pliocène, p. 335.
1890.	—	—	BLANCKENHORN, Das marine Miocæn in Syrien, p. 8.
1891.	—	—	CL. REID, Pliocene deposits of Britain, p. 265.
			BLANCKENHORN, Marin. Plioc. Syrien, p. 35.

1891.	<i>Corbula gibba</i>	Ol.	OPPENHEIM, Neogen in Griechenland, p. 442.
1892.	—	—	LOCARD, Coq. mar. de France, p. 257, fig. 235.
1892.	—	—	PANTANELLI, Lamellibr. pliocenici, p. 242.
1892.	—	—	PROCHAZKA, Stratigraph. Miocaengeb. von Mähren, p. 344.
1892.	—	<i>striata</i> (Walker).	MALLADA, Catal. foss. España, p. 3311.
1893.	—	—	VAN DEN BRÛECK, Pliocène Bassins d'Anvers, p. 128.
1893.	—	<i>gibba</i> Ol.	LEHMANN, Miocaen von Dingden, p. 288.
1893.	—	—	ANDRUSSOW, Géotectonique presqu'île de Kertsch, p. 80.
1893.	—	—	PROCHAZKA, Miocaen von Seelowitz in Mähren, p. 43.
1893.	—	—	RZEHAK, Oncophora Schichten, p. 14.
1893.	—	—	HILBER, Pereiraia Schichten von Bart., p. 9.
1894.	—	—	RZEHAK, Fossilienfund in Mährischen Miocaen, p. 2.
1894.	<i>Erodona</i>	—	JOUSSEAUME, Fossiles de Corinthe, p. 398.
1895.	<i>Corbula</i>	—	FORESTI, Enum. Moll. plioc. Bologn., p. 123.
1895.	—	—	DE FRANCHIS, Moll. postplioc. di Galatina, p. 115.
1895.	—	—	WELSCH, Subdivisions du Mioc. d'Algérie, p. 275.
1895.	—	—	ARDUINI, Conch. plioc. Albenga, p. 196.
1896.	—	—	BUCQUOY, DAUTZENBERG et DOLLFUS, Moll. du Roussillon, II, p. 578; pl. LXXXV, fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6.
1896.	—	—	DOLLFUS et DAUTZENBERG, Procès-Verb. Soc. Malaco. Belg., XXXI, p. XIV.
1896.	—	—	PENECKE, Marine Tertiärfauna Nordgriechenlands, p. 10.
1896.	—	<i>striata</i> (Walker).	RUHL, Tertiär. Bayerisch-Schwabens, p. 377.
1897.	—	<i>nucleus</i> Lam.	RAULIN, Statist. géol. Landes, p. 299 (Saint-Paul).
1897.	—	<i>gibba</i> Ol.	RAULIN, Statist. géol. Landes, p. 338 (Saint-Jean de Marsac), p. 342 (Saubrigues).
1897.	—	—	PRUVOST et ROBERT, Coq. anciennes du cap Creus, p. 499.
1898.	—	—	MAYER, Fauna Saharianum Umgeb. von Kairo, p. 67.
1898.	—	—	ALMERA et BOFILL, Moll. plioc. Catalogne, p. 163.
1898.	—	—	NAMIAS, Coll. Moll. plioc. Castelarquato, p. 184.
1899.	—	—	LASKAREW, Miocaenablag. Volhyniens, p. 522.
1899.	—	—	BAUER, Conchylienfauna des Florianer Tegels, p. 41.
1899.	—	—	SOKOLOW, Schicht. mit Venus Konkensis, p. 28, pl. III, fig. 4 à 17.
1900.	—	<i>striata</i> (Walker).	DEWALQUE, Fossiles du Bolderberg, p. 119.
1901.	—	(<i>Agina</i>) <i>gibba</i> Ol.	DOLLFUS et DAUTZENBERG, Nouv. Liste Pélécyp. Tour., p. 8.
1901.	—	—	SACCO, I Moll. del Piemonte, parte XXIX, p. 34, pl. IX, fig. 1, 2, 3, 4.

« *T. conca minima di color bianca osseo e lucido.* » Adriatique. (Olivi.)

« *C. testa globoso-trigona, transversim rugoso-striata, latere postico angulato, subacuto, umbone altero gibbosiore.* » (Philippi.)

Gisements : Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Bossée, Sainte-Catherine, Mirebeau, Genneteil.

C'est le *Corbula gibba* qui a servi de base à Turton pour l'établissement de son genre *Agina*.

Il y aurait peut-être lieu de considérer comme synonymes de cette espèce les *Corbula rugosa* (non Lamk) Dubois de Montpéreux (Conch. foss. Plateau Wolhyni-Podolien, pl. VII, fig. 43-45); *C. pisum* Pusch, non Sowerby (pl. VIII, fig. 9); *C. volhinica* Pusch, non Eichwald (pl. VIII, fig. 8) et *C. elliptica* Andrejowski (Lettres foss. Podolie Russe in Bull. Soc. Géol. de France, VI, p. 321).

Le *Corbula confusa* Benoist, de Léognan, est voisin du *gibba* ; mais sa taille est constamment plus faible.

Le *Corbula theodisca* Hilber (1879) est une espèce sensiblement plus transverse et ornée de sillons moins prononcés.

M. Pantanelli est d'avis, contrairement à la manière de voir de Hørnes, que le *Corbula Deshayesi* Sismonda, doit être rapproché du *C. gibba* plutôt que du *C. carinata* Dujardin.

Le *Corbula sulcifera* Hislop (Fossiles tertiaires de Nagpur, dans l'Inde, 1860, *Quart. Journ.* t. XVI, p. 181, pl. X, fig. 63), est une espèce fort voisine du *gibba*.

Le nom de *Corbula striata* Walker (*non* Lamarck), adopté par certains auteurs, ne peut être conservé, car il n'a pas été employé selon les règles de la nomenclature binominale ; le mot *striatum* fait, en effet, partie d'une phrase descriptive : « *Cardium striatum, apicibus reflexis, etc.* ».

Le *Corbula gibba* se distingue aisément des deux espèces précédentes par sa petite taille et sa forme arrondie. Il est rare dans les faluns de Touraine et ne s'y trouve guère représenté que par des valves droites, ce qui s'explique par le fait que la valve gauche étant toujours plus mince et plus fragile a été plus facilement détruite. On rencontre parfois des exemplaires décortiqués qui ont perdu toute ornementation extérieure.

M. Sacco a adopté les variétés : *curta* Locard (I Moll. del Piemonte, pl. IX, fig. 5, 7) ; *rosea* Brown (ibid., fig. 8, 9) ; *pseudolevis* Sacco (ibid., fig. 10, 11).

Malgré sa grande variabilité, il ne nous a pas été possible de limiter plus étroitement cette espèce, car nous avons rencontré des passages entre toutes ses différentes formes.

On peut rechercher les ancêtres du *Corbula gibba* jusque dans les sables de Cuise et dans les autres niveaux de l'Eocène ; mais ce n'est que dans les sables de Fontainebleau qu'apparaissent les premières formes ancestrales bien nettes : *Corbula pisum* Sow. = *subpisum* d'Orbigny et *Corbula descendens* von Kœnen. Le véritable *C. gibba* débute dans l'Helvétien, passe successivement dans le Tortonien, le Plaisancien, l'Astien et se trouve encore actuellement vivant dans les mers qui baignent les côtes de l'Europe.

CORBULOMYA TURONICA COSSMANN.

Pl. III, fig. 47-56.

1824.	<i>Corbula complanata.</i>	DESHAYES (<i>non</i> Sowerby), Coq. foss. des Env. de Paris, I, p. 50, pl. VII, fig. 8, 9, 13, 14, 15.
1833.	—	DESHAYES (<i>non</i> Sowerby), in LYELL, Principles of Geology,
1837.	—	DUJARDIN (<i>non</i> Sowerby), Mém. Touraine, p. 256.
1837.	—	BRONN, <i>ex parte</i> (<i>non</i> Sowerby), Lethæa Geognostica II, p. 969, pl. 37, fig. 8.
1845.	—	NYST (<i>non</i> Sowerby), Coq. foss. Belg., p. 59.
1854.	<i>Mactra sulcata.</i>	MILLET, Paléontol. de Maine-et-Loire, p. 167.
1865.	—	MILLET, Indicateur de Maine-et-Loire, II, pp. 551, 600.
1866.	—	MILLET, Paléontogr. de Maine-et-Loire, p. 24.
1870.	<i>Corbula complanata.</i>	LONGUEMAR (<i>non</i> Sowerby). Études géol. Dép. de la Vienne, p. 486.

1873.	<i>Corbulomya complanata.</i>	MAYER (<i>non</i> Sowerby), Versteiner. des Helvetiens, p. 23.
1874.	<i>Corbula</i> —	PAUL (<i>non</i> Sowerby), Braunkohlen Ablager. Croatiens und Slavoniens J. K. K. G. Reichsanst, t. 24, p. 293.
1881.	<i>Corbulomya</i> —	BARDIN (<i>n.</i> Sowerby), Études Paléont. Maine et-Loire, p. 9.
1884. ?	— —	COPPI (<i>non</i> Sowerby), Miocene medio Modenese, p. 21.
1886.	— <i>turonensis</i> (Coss. mss.)	DOLLFUS et DAUTZENBERG, Étude prélim., p. 5.
1886.	— —	COSSMANN, Catal. Illustr. Coq. foss. Bassin de Paris, fasc. I, p. 30.
1897.	<i>Corbula complanata.</i>	RAULIN (<i>non</i> Sowerby), Statistique géol. Landes, p. 299 (Saint-Paul).
1901.	<i>Corbulomya turonica</i> Cossm.	DOLLFUS et DAUTZENBERG, Nouv. Liste Pélécyp. Tour., p. 8.

« Testa oblongo-ovata, subtrigona, crassa, depressa, lævigata, postice six pliata; umbonibus subnullis; dente valvæ inferioris conico, solido, superioris depresso, minimo. » Touraine. (Dujardin.)

Var. *robusta* nov. var. De très grande taille et à crochet cardinal fortement échancré.

Gisements : Pontlevoy, Thenay, Manthelan, Louans, Bossée, Sainte-Catherine, Cléré-Châtillon, Mirebeau (coll. Lecointre), Villebaron, Genneteil, Semblançay.

C'est avec raison que M. Cossmann a séparé cette espèce du *Corbulomya complanata* Sowerby (espèce du Red Crag d'Angleterre et du Scaldisien), auquel Deshayes et Dujardin l'avaient assimilée, ainsi que du *Corbulomya subcomplanata* d'Orbigny, du Bassin de Paris. Elle est plus étroite, plus allongée, plus rostrée.

Les deux valves du *Corbulomya turonica* sont fort dissemblables : la droite est plus convexe, plus arrondie que la gauche, qui est, au contraire, aplatie et bien moins haute en proportion. Leurs charnières sont aussi fort différentes.

Ainsi que le fait observer Dujardin, les valves de cette espèce sont presque toujours roulées et en très mauvais état. Nous n'en avons jamais vu d'exemplaires ayant les deux valves réunies. Sur les individus non décortiqués, on peut observer de fines stries rayonnantes, comme chez les *Donax*.

PLEURODESMA MAYERI HERNES.

Pl. II, fig. 21-22.

1859.	<i>Pleurodesma Mayeri.</i>	HERNES, Foss. Moll. des Wiener Beck., II, p. 44, pl. VIII, fig. 3 ^a , 3 ^b , 3 ^c , 3 ^d .
1863.	— —	Hœrn. HAUER u. STACHE, Geolog. Siebenbürgen, p. 610.
1873.	— —	— BENOIST, Test. foss. de la Brède et de Saucats, p. 21.
1882.	— —	— TRYON, Struct. and Syst. Conch., III, p. 140, pl. CV, fig. 98, 99.
1884. ?	— —	— COPPI, Mioc. medio Modenese, p. 21.
1885.	— —	— DE GREGORIO, Studi su talune Conch. medit., p. 385.
1886.	— —	— DOLLFUS et DAUTZENBERG, Étude prélim., p. 5.
1887.	— —	— FISCHER, Manuel de Conchyliologie, p. 1163.
1893.	— —	— AUINGER, Tertiärbild. Mähren, p. 24.
1901.	— —	— DOLLFUS et DAUTZENBERG, Nouv. Liste Pélécyp. Tour., p. 7.
1901.	— —	— SACCO, I Moll. del Piemonte, part. XXIX, p. 132, pl. XXIX, fig. 33 (reprod. de la fig. de Hœrnes, de Grund).

« Testa triangularis aut tetragona, ventricosa, antice truncata, postica elongata; antice ac postice obtuse carinata; dens cardinalis in utraque valva prominens, conicus, curvus, cum foveola ligamentaria prælonga adjecta. Impressiones musculares ac sinus pallii invalidi. » Grund. (Hørnes.)

Gisements : Pontlevoy (coll. Cossmann); Mirebeau (coll. Bourdot). Très rare.

Le *Pl. Mayeri* se distingue surtout du *Desmoulinsi* par sa forme moins anguleuse.

Cette espèce appartient à l'horizon miocène moyen. M. Sacco n'indique la localité pliocène d'Asti que d'après Hørnes, dont il a reproduit la figuration.

PLEURODESMA DESMOULINSI POTIEZ et MICHAUD (*emend.*) sp. (*Byssomia*).

Pl. II, fig. 23-27.

- | | | |
|-------|-----------------------------------|--|
| 1844. | <i>Byssomia Moulinsi</i> . | POTIEZ et MICHAUD, Galerie de Douai, II, p. 265, pl. LXVII, fig. 10, 11. |
| 1873. | <i>Pleurodesma</i> — | Pot. et M. BENOIST, Test. foss. de la Brède et de Saucats, p. 21. |
| 1886. | — — — | DOLLFUS et DAUTZENBERG, Étude prélim., p. 5. |
| 1901. | — — — | DOLLFUS et DAUTZENBERG, Nouv. Liste Pélécyp. Tour., p. 7. |
| 1901. | <i>Saxicavella miotriangula</i> . | SACCO, I Moll. del Piemonte, parte XXIX, p. 50, pl. XIII, fig. 22, 23, 24, 25, 26. |

« Byss. Testa solida, oblonga, triangulari, æquivalvi, inæquilatera, longitudinaliter striata; cardine subdentulo; umbonibus prominulis, leviter inflexis. » Longueur 15-16 millim., haut. 10-12 millim., épaisseur 7-8 millim. (Potiez et Michaud.)

Gisements : Manthelan, Louans, Bossée, Sainte-Catherine-de-Fierbois, Ferrière.

Cette espèce a été décrite d'après des spécimens provenant de Gradignan près Bordeaux. Elle est très rare en Touraine; mais moins, cependant, que le *Pl. Mayeri*, dont elle se distingue par sa forme moins transversale, plus anguleuse et plus renflée. Comme elle est dédiée à Ch. Des Moulins, nous avons été forcés de corriger son nom spécifique.

Toutes les citations du *Pl. Desmoulinsi* se rapportent au Miocène moyen.

BASTEROTIA WOODI DESHAYES, sp. (*Poromya*).

Pl. II, fig. 28-32.

- | | | |
|-------|--------------------------------------|---|
| 1857. | <i>Poromya Woodi</i> . | DESHAYES, Anim. sans vert. Bassin de Paris, I, p. 251. |
| 1859. | <i>Basterotia corbuloides</i> . | MAYER in HERNES, Foss. Moll. des Wiener Beck., II, p. 40, pl. III, fig. 11. |
| 1870. | — — — | Mayer. AUINGER, Tertiärbild. der Mähren, p. 24. |
| 1877. | — — — | KARRER, Geol. Hochquellen Wasserl., p. 111. |
| 1881. | — — — | COPPI, Paleont. Modenese, p. 113. |
| 1886. | <i>Poromya Woodi</i> Desh. | DOLLFUS et DAUTZENBERG, Étude prélim., p. 5. |
| 1887. | <i>Basterotia corbuloides</i> Mayer. | FISCHER, Manuel de Conchyliologie, p. 1076. |
| 1901. | — <i>Woodi</i> Desh. | DOLLFUS et DAUTZENBERG, Nouv. Liste Pélécyp. Tour., p. 7. |

« Testa æquivalvi, globosa, tenui, fragili, utroque latere clausa, valde carinata, umbonibus forte involutis. Dens cardinalis in valva dextra triangularis, incurvus ; dentes in valva sinistra foliosæ diversiformes. Impressiones musculares six perspicuae. » Steinabrunn. (Hørnes.)

Gisements : Manthelan, Le Louroux, Bossée, Sainte-Catherine-de-Fierbois.

Le genre *Eucharis* Recluz, 1850, repris par Zittel, ne peut être conservé, car le même nom avait déjà été employé trois fois antérieurement pour des animaux appartenant à d'autres groupes et, notamment, dès 1804, par Latreille, pour des Hyménoptères.

Deshayes, en attribuant à cette espèce de Touraine le nom de *Poromya Woodi*, constate avec raison qu'elle est fort voisine du *Basterotia quadrata* Hinds, espèce vivant actuellement à La Guadeloupe. Nous remarquons toutefois que notre fossile est plus solide, plus oblique et que sa région antérieure est sensiblement plus courte.

Famille : *ANATINIDÆ*

THRACIA PUBESCENS PULTENEY, sp. (*Mya*).

Pl. II, fig. 14-15.

1777. ? <i>Mya declivis</i> .	PENNANT, Zool. Brit., p. 66.
1799. — <i>pubescens</i> .	PULTENEY, Catal. Dorsetsh., 1 ^{re} edit., p. 27.
1803. — — — Pult.	MONTAGU, Test. brit., p. 40.
1804. — <i>declivis</i> (Penn.).	DONOVAN, Brit. Shells III, p. 82.
1804. — — —	MATON et RACKETT Descr. Catal, in <i>Trans. Linn. Soc.</i> VIII, p. 36.
1808. <i>Ligula pubescens</i> Pult.	MONTAGU, Test. Brit., suppl., pp. 23, 166.
1812. ! <i>Mya declivis</i> .	PENNANT, Brit. Zool., new edit., p. 160 (<i>cum syn. : Mya pubescens</i> Mont.).
1813. — — — (Penn.).	PULTENEY, Catal. Dorsetsh., new edit., p. 28.
1817. — — —	DILLWYN, Desc. Cat. I, p. 43 (excl. var. = <i>Thr. convexa</i>).
1818. <i>Anatina myalis</i> .	LAMARCK, Anim. sans vert. V. p. 464.
1819. <i>Mya pubescens</i> Pult.	TURTON, Conch. Dict. p. 99, pl. 10 ^e , fig. 35.
1822. <i>Anatina</i> — —	TURTON, Dithyra brit., p. 45.
1827. — <i>declivis</i> (Penn.).	BROWN, Illustr. of the Conch. of Gr. Brit. and Irel., 1 ^{re} edit., pl. XI, fig. 5.
1827. — <i>myalis</i> Lam.	CROUCH, Introd. to Conch., p. 7, pl. 4, fig. 1.
1828. <i>Amphidesma pubescens</i> Pult.	FLEMING, Brit. Anim., p. 431.
1832. <i>Thracia</i> — —	DESHAYES, Encycl. Méthod. III, p. 1039.
1834. — — —	KIENER, Monogr. Coq. viv. G. <i>Thracia</i> , p. 5, pl. 2, fig. 2.
1835. <i>Anatina myalis</i> .	LAMARCK, Anim. sans vert., édit. Deshayes. VI, p. 80.
1835. <i>Mya declivis</i> (Penn.).	WOOD, <i>ex parte</i> , General Conch., p. 93, pl. 18, fig. 2 (<i>tantum</i>).
1836. <i>Thracia phaseolina</i> .	PHILIPPI (<i>non</i> Lamarck), Enum. Moll. Sic. I (excl. descr.), pl. I, fig. 7.
1837. — <i>pubescens</i> Pult.	DESHAYES, Expl. Sc. de Morée, p. 87, pl. XVIII, fig. 1, 2.
1841. <i>Anatina myalis</i> Lam.	DELESSERT, Rec. de Coq., pl. 3, fig. 3 ^a , 3 ^b .

1842.	<i>Thracia pubescens</i>	Pult.	HANLEY, Recent biv. Sh., p. 21.
1843.	<i>Anatina myalis</i>	Lam.	THOMPSON, Rep. Brit. Assoc., p. 263.
1844.	—	<i>pubescens</i>	THORPE, Brit. Mar. Conch., p. 41.
1844.	<i>Thracia</i>	—	MACGILLIVRAY, Moll. Anim. of Scotl., p. 296.
1844.	—	—	PHILIPPI, Enum. Moll. Sic. II, p. 16.
1844.	—	—	J. SOWERBY, Min. Conchol., pl. 631, fig. 1.
1844.	—	<i>declivis</i> (Penn.)	BROWN, Illustr. of the Conch. of Gr. Brit. and Irel., 2 ^e édit., p. 109, pl. XLIV, fig. 5.
1844.	—	<i>pubescens</i>	POTIEZ et MICHAUD, Galerie de Douai. II, p. 253.
1845.	—	—	DESHAYES, Traité élém. de Conch. I, p. 242.
1847.	—	—	SISMONDA, Synops. Method., p. 22.
1847.	—	<i>Montagui</i>	LEACH, in Ann. and Mag. N. H. XX, p. 272.
1848.	—	<i>pubescens</i>	FORBES, Report Aeg. Invert., p. 143.
1850.	—	—	WOOD, Crag Moll. II, p. 259, pl. XXVI, fig. 1 ^a , 1 ^b , 1 ^c , 1 ^d .
1851.	—	—	GRAY, List of Brit. Anim. in the Brit. Mus., p. 72.
1852.	—	<i>declivis</i> (Penn.)	LEACH, Synopsis, p. 271.
1852.	—	<i>pubescens</i>	D'ORBIGNY, Prodrôme de Paléont. III, p. 179.
1853.	—	—	FORBES et HANLEY, Brit. Moll. I, p. 226, pl. XVI, fig. 2, 3.
1854.	—	—	RAYNEVAL et PONZI, Monte Mario, p. 5.
1855.	<i>Anatina declivis</i>	(Penn.)	CLARK, Brit. mar. test. Moll., p. 147.
1857.	<i>Thracia pubescens</i>	Pult.	PETIT, Catal. in Journ. de Conch. (suppl.) VI, p. 355.
1859.	—	—	REEVE, Conch. Iconica, pl. II, fig. 10.
1859.	—	—	SOWERBY, Illustr. Index brit. Sh., pl. II, fig. 8.
1861.	—	—	GÜMBEL, Geogn. Beschr. Bayer. Alpengeb., p. 744.
1862.	—	<i>corbuloides</i>	CHENU (non Lamarek), Manuel de Conch. II, p. 40, fig. 180.
1865.	—	<i>pubescens</i>	JEFFREYS, Brit. Conch. III, p. 38 ; t. V (1869), p. 191, pl. XLVIII, fig. 5.
1866.	—	—	FISCHER, Paléont. de l'Asie Mineure, p. 300.
1867.	—	—	WEINKAUFF, Conchyl. des Mittelm. I, p. 36.
1868.	—	—	MANZONI, Conch. subap. Pisa Biaia, p. 10.
1869.	—	—	PETIT, Catal. test. mar., p. 34.
1870.	—	—	HIDALGO, Mol. Mar. Catal. gen., p. 172, pl. 79, fig. 1.
1870.	—	—	ARADAS et BENOIT, Conch. viv. mar. della Sic., in Atti dell' Accad. Gioenia di Sc. Nat. 3 ^e série. VI, p. 23.
1872.	—	—	MONTEROSATO, Not. int. alle Conch. foss. di Monte Pellegrino e Ficarazzi, p. 26.
1872.	—	—	MONTEROSATO, Notizie int. alle Conch. Medit., p. 26.
1873.	—	—	COCCONI, Enum. Mol. Parma, p. 261.
1873.	—	—	MAYER, Versteiner. des Helvetiens, p. 23.
1874.	—	—	KOBELT, Tarent. Fossilien, p. 73.
1875.	—	—	MONTEROSATO, Nuova Rivista, p. 18.
1877.	—	—	MONTEROSATO, Catal. delle Conch. foss. di Monte Pellegrino e Ficarazzi, p. 7.
1878.	—	—	MONTEROSATO, Enum. e Sinon., p. 14.
1878.	—	—	KOBELT, Illustr. Conchylienbuch, p. 321, pl. 92, fig. 16.
1878.	—	—	P. FISCHER, Brachiop. et Moll. du litt. océan. de France, p. 7.
1879.	—	—	LORIE, Contr. géol. Pays-Bas, pl. VI, fig. 14.
1880.	—	—	BERKLEY COTTER, Fauna terciaria Portugal, p. 7.
1881.	—	—	SEGUENZA, I formaz. terz. di Reggio, p. 118.
1881. ?	—	—	COPPI, Paleont. Modenese, p. 113.
1883.	—	—	NYST, Conch. terr. tert. Belgique, p. 244, pl. XXVII, fig. 3.
			MARION, Cons. sur les faunes profondes de la Médit., p. 45.

1883.	<i>Thracia pubescens</i>	Pult.	DANIEL, Faune malac. Brest, in <i>Journal de Conch.</i> , XXXI, p. 233.
1886.	—	—	GRANGER, Moll. biv. de France, p. 176.
1886.	—	—	LOCARD, Prodr. de Malac. franç., p. 395.
1888.	—	—	KOBELT, Prodr. Faunae moll. test. maria Europ. inhab., p. 315.
1888.	—	—	VINCENT, Obs. crit. foss. d'Anvers, in <i>Proc.-verb. Soc Malac. Belg.</i> , p. 114.
1889.	—	—	CARUS, Prodr. Faunae Medit., p. 170.
1890.	—	—	REID, Pliocene deposits of Britain, p. 275 (Lenham).
1892.	—	—	LOCARD, Coq. mar. des côtes de France, p. 262, fig. 241.
1892.	—	—	PANTANELLI, Lamellibr. plioc., p. 283.
1893.	—	—	VAN DEN BRÛCK, Plioc. Bassins d'Anvers, p. 128.
1896.	—	—	LOCARD, Moll. du Caudan, p. 178.
1898.	—	—	LOCARD, Exp. <i>Travailleur</i> et <i>Talisman</i> , II, p. 214.
1899.	—	—	LOCARD, Coq. mar. au large des côtes de France, p. 133.
1901.	—	—	DOLLFUS et DAUTZENBERG, Nouv. Liste Pelécyp. Tour., p. 6.
1901.	—	—	SACCO, I Moll. del Piemonte, part. XXIX, p. 134, pl. XXVII, fig. 7, 8, 9.

« *Testa ovata, subpellucida, fragili, antice subtruncata, compresso-planiuscula ; regione tota subumbonali pubescente-scabro : cardinis dente semiovali.* » Angleterre. (Pulteney.)

« *Testa ovato-oblonga, transversa, convexiuscula, tenui subæquilaterali, antice rotundata, postice truncata et angulata ; punctis minutissimis asperata. Callo ligamentifero magno.* » (Wood.)

Gisements : Nous n'avons rencontré de cette espèce, mince et fragile, que quelques moules internes, mais bien caractérisés, à Chazé-Henry, Doué-la-Fontaine.

Nous avons cru devoir donner pour cette espèce une liste de références étendue, car nous n'avons rencontré dans aucun ouvrage des renseignements bibliographiques suffisants.

Bien que Pulteney lui-même ait abandonné, dans la nouvelle édition de son catalogue du Dorsetshire, le nom de *Mya pubescens* qu'il avait attribué à cette espèce dans sa première édition, nous suivons l'exemple de la plupart des auteurs modernes en l'adoptant, de préférence à celui de *Mya declivis* Pennant, plus ancien, mais fort douteux, puisqu'il paraît avoir été basé sur un exemplaire jeune de *Mya truncata* Linné.

Le *Thracia pubescens* Nyst ne nous semble pas être l'espèce de Pulteney, car il n'en a guère la forme.

M. Sacco a figuré diverses variétés : *tauroparva* Sacco (fig. 10), petite et peu appréciable ; var. *psammoïdes* Mayer (fig. 11, reproduisant la figure originale) et cfr. *Bellardii* Pictet (fig. 13). C'est de cette dernière que nos échantillons se rapprochent le plus.

Le *Thracia Reevei* Mayer (*Journal de Conchyliologie*, 1886, XXXIX, p. 238), de Castelarquato, est une espèce fort voisine du *pubescens* ; mais plus grande.

Tout récemment, M. F. Schæffer (*Die Fauna des glaukonischen Mergels von Monte Brione, bei Riva, am Gardasee*, 1900, *Jahrb. K.K. Geolog. Reichsanst.*, t. 49,

p. 659, pl. XVII, fig. 4), a figuré et décrit sous le nom de *Thracia Bernacensis* une forme également très analogue au *pubescens* et dont sa fig. 5 ne paraît être qu'une déformation.

M. Mayer a dénommé une dizaine d'espèces fondées sur des moules de la molasse Suisse ; mais comme il ne les a pas figurées, toute comparaison est impossible.

Famille : *PANDORIDÆ*

PANDORA INÆQUIVALVIS LINNÉ, sp. (*Solen*), var. *MARGARITACEA* LAMARCK.

Pl. II, fig. 17, 18.

1758.	<i>Solen inæquivalvis</i> .	LINNÉ, Syst. Nat. édit. X, p. 673.
1767.	<i>Tellina</i> —	LINNÉ, Syst. Nat. edit. XII, p. 1118.
1801.	<i>Pandora margaritacea</i> .	LAMARCK, Système des anim. sans vert., p. 136.
1803.	<i>Tellina inæquivalvis</i> Lin.	MONTAGU, Test. brit., p. 75.
1804.	— — —	DONOVAN, Brit. Sh. II, pl. XLI, fig. 1, 1, 1.
1812.	<i>Mya</i> — —	PENNANT, Brit. Zool. IV, p. 166.
1817.	<i>Pandora margaritacea</i> Lam.	SCHUMACHER, Essai nouv. syst., p. 114, pl. IV, fig. 2 ^a , 2 ^b .
1818.	— <i>rostrata</i> .	LAMARCK, Anim. sans vert, V, p. 498.
1822.	— <i>margaritacea</i> Lam.	TURTON, Dithyra brit., p. 40, pl. III, fig. 11, 12, 13, 14.
1825.	<i>Tellina inæquivalvis</i> Lin.	WOOD, Index testac., p. 23, pl. V, p. 97.
1825.	<i>Pandora rostrata</i> Lam.	BLAINVILLE, Manuel de Malac., p. 563, pl. LXXVIII, fig. 5.
1827.	<i>Trutina solenoidea</i> .	BROWN, Illustr. of the Conch. of Gr. Brit. and Irel., pl. XIII, fig. 5 (excl. syn. <i>pinna</i> Mont.).
1832.	<i>Pandora rostrata</i> Lam.	DESHAYES, Encycl. Méth. III, p. 697, pl. CCL, fig. 1 ^a , 1 ^b , 1 ^c .
1835.	— — —	LAMARCK, Anim. sans vert. édit. Deshayes, VI, p. 145.
1835.	<i>Tellina inæquivalvis</i> Lin.	WOOD, General Conch., p. 201, pl. XLVII, fig. 2, 3, 4.
1841.	<i>Pandora rostrata</i> Lam.	REEVE, Conch. Syst., p. 55, pl. LXXXVII, fig. 1, 2, 3.
1843.	— — —	DESHAYES, Traité élém. de Conch., p. 200, pl. VIII, fig. 11, 12.
1844.	— — —	BROWN, Illustr. of the Conch. of Gr. Brit. and Irel., p. 104, pl. XLVII, fig. 5, 12, 13 (excl. syn. <i>pinna</i> Mont.).
1847.	<i>Pandore</i> rostrée.	CHENU, Leçons élém. de Conch., p. 138, fig. 572, 573.
1850.	<i>Pandora inæquivalvis</i> Lin.	WOOD, Crag Moll., II, p. 270, pl. 25, fig. 5 ; suppl. II (1874), p. 157.
1851.	— — —	PETIT, Catal. in <i>Journ. de Conchyl.</i> II, p. 287.
1852.	— <i>rostrata</i> Lam.	SOWERBY, Manual of Conch., p. 230, pl. IV, fig. 90.
1853.	— — —	FORBES et HANLEY, Brit. Moll. I, p. 207 ; pl. VIII, fig. 1, 2, 3, 4.
1854.	— <i>flexuosa</i> (Philippi).	RAYNEVAL et PONZI, Monte Mario, p. 5.
1858.	— <i>inæquivalvis</i> Lin.	H. et A. ADAMS, Genera of rec. Moll. II, p. 371, 372, pl. XCVIII, fig. 1 ^a , 1 ^b .
1859.	— — —	HCERNES, Foss. Moll. des Wiener Beckens II, p. 46, pl. III, fig. 14 ^a , 14 ^b .
1859.	— <i>rostrata</i> Lam.	SOWERBY, Illustr. Ind. brit. Sh. pl. II, fig. 2.
1862.	— <i>oblonga</i> .	CHENU (<i>non</i> Sowerby), Manuel de Conch. II, p. 51, fig. 212 (<i>tantum</i>).
1864.	— <i>flexuosa</i> .	CONTI, Monte Mario, p. 18.
1864.	— <i>rostrata</i> Lam.	CONTI, Monte Mario, p. 18.

1865. *Pandora inæquivalvis* Lin. JEFFREYS, Brit. Conch. III, p. 24 ; V (1869), pl. XLVIII, fig. I (excl. var. 2, fig. 1^a).
1873. — — — MAYER, Verstein. des Helvetiens, p. 23.
1873. — — — COCCONI, Enum. Moll. Parma, p. 263.
1873. — — — BENOIST, Test. foss. de la Brède et de Saucats, p. 23.
1874. — — — REEVE, Conch. Icon., pl. I, fig. 2^a, 2^b.
1880. — — — SEGUENZA, Le formaz. terz. di Reggio, p. 358 (Saharien).
1886. — — — LOCARD, Prodr. de Malac. franç., p. 390.
1887. — — — P. FISCHER, Manuel de Conch., p. 1158, pl. XXIII, p. 11.
1837. — *rostrata* Lam. ZITTEL, Traité de Paléontologie, II, p. 131.
1888. — *inæquivalvis* Lin. KOBELT, *ex parte*, Prodr. Faunæ Moll. test. maria europ. inhab., p. 320.
1890. — — — CL. REID, Pliocene deposits of Britain, p. 271.
1892. — — — PANTANELLI, Lamellibr. plioc., p. 279.
1892. — *rostrata* Lam. LOCARD, Coq. mar. de France, p. 261.
1893. — *inæquivalvis* Lin. VAN DEN BRÛCK, Plioc. Bassin d'Anvers, p. 128.
1893. — — — AUINGER, Tertiärbild. Mähren, p. 24.
1897. — — — DAUTZENBERG, Atlas des Coq. mar. de France, pl. LXIV, fig. 24.
1898. — — — ALMERA et BOFILL, Moll. plioc. Catalogne, p. 166.
1898. — — — NAMIAS, Coll. Moll. plioc. Castelarquato, p. 199.
1898. — — — MAYER, Fauna Saharianum Umgeb. von Kairo, p. 67.
1898. — — —
var. *margaritacea* Lam. BUCQUOY, DAUTZENBERG et G. DOLLFUS, Mollusques du Roussillon, II, p. 728, pl. XCVIII, fig. 7, 8, 9, 10.
1901. — *inæquivalvis* Lin.
var. *margaritacea* Lam. DOLLFUS et DAUTZENBERG, Nouv. Liste Pélécyf. Tour., p. 7.
1901. — *inæquivalvis* Lin. SACCO, I Moll. del Piemonte, part. XXIX, p. 130, pl. XXIX, fig. 20.

« *S. testa oblongo-rostrata* : *valvula altera plana. Testa longitudine pollicis transversa, lactea, lævis, pellucida. Sutura dorsalis recta excurrens in rostrum obtusum patulum. A natibus ad rostri inferiora angulus obliquus ut in Tellinis. Valva altera plana, altera leviter convexa. Cardo dentibus duobus absque lateralibus. Habitat in M. Mediterraneo. » (Linné.)*

« *P. testa latere antico longiore, attenuato, rostrato, hinc in utraque valva angulato. » (Lamarck.)*

Gisements : Mirebeau (Moulin-Pochard), un fragment ; Ferrière (coll. Lecointre).

On sait que le type du *Pandora inæquivalvis* est une forme méditerranéenne. Les rares spécimens des faluns de la Touraine qui sont connus jusqu'à présent, se rapprochent davantage de la forme actuelle habitant l'Océan Atlantique et nommée *Pandora margaritacea* par Lamarck.

Le *Pandora granum* Benoist mss., in Cossmann (1895. Assoc. Franç. — Congrès de Bordeaux, p. 2, pl. 4, fig. 1, 2), du Bordelais est établi sur un exemplaire en médiocre état ; mais qui, d'après M. Cossmann, serait plus convexe et plus inéquilatéral que le *P. inæquivalvis*.

Le *Pandora inæquivalvis* est connu des divers bassins miocènes ; mais y est toujours peu abondant. Il passe dans le Pliocène italien où il reste également rare.

EASTONIA RUGOSA CHEMNITZ sp. (*Maetra*).

Pl. IV, fig. 1-2.

1782. <i>Maetra rugosa</i> .			CHEMNITZ, Conch. Cab. VI, p. 236, pl. 24, fig. 236, 237.
1789. — — — Chemn.			GMELIN, Syst. Naturæ edit. XIII, p. 3261.
1797. <i>Lutraria</i> — —			BRUGUIÈRE, Encycl. Méthod., pl. 254, fig. 2 ^a , 2 ^b .
1818. — — —			LAMARCK, Anim. sans vert., V, p. 469.
1820. <i>Maetra</i> — —			BOWDICH, Elements of Conch. part. II, pl. VIII, fig. 14.
1825. <i>Lutricola</i> — —			BLAINVILLE, Manuel de Malac., p. 566.
1825. <i>Maetra</i> — —			WOOD, Index testac, p. 30, pl. VI, fig. 33.
1830. <i>Lutraria</i> — —			DESHAYES, Encycl. Méth., II, p. 387.
1832-1837. — — —			DESHAYES, Exp. Sc. de Morée, III, p. 88.
1833. — — —			DESHAYES in LYELL, Principles of Geology. Appendix, III, p. 2.
1834. <i>Maetra</i> — —			D'ORBIGNY, Mollusques des Canaries, p. 109
1835. <i>Lutraria</i> — —			LAMARCK, Anim. sans vert., édit. Deshayes, VI, p. 91.
1837. — — —			DUJARDIN, Mém. Touraine, p. 95.
1837. <i>Spisula</i> — —			GRAY, Catal. British Museum, p. 373.
1843-1848. <i>Lutraria rugosa</i> Chemn.			DESHAYES, Traité élém. de Conch., I, 2 ^e partie, p. 270, pl. 10, fig. 7, 8.
1847. <i>Lutraria rugosa</i> Chemn.			SISMONDA, Synopsis Method., p. 23.
1848. — — —			CHENU, Illustr. Conchyl. G. <i>Lutraria</i> , Pl. II, fig. 1 à 6.
1848. — — —			DESHAYES, Exp. Sc. Algérie, I, p. 348.
1850. — — —			BRONN, Index Paleont., III, p. 680.
1850. — — —			DIXON, Geology and fossils of Sussex, p. 17.
1851. <i>Maetra</i> — —			D'ORBIGNY, Prodrôme III, p. 180.
1853. <i>Lutraria</i> — —			MAYER, Verz. Schw. Molasse Verstein., p. 80.
1854. <i>Maetra</i> — —			REEVE, Conch. Icon. G. <i>Maetra</i> , pl. XX, fig. 115.
1855. <i>Lutraria</i> — —			PICTET, Traité de Paléont., III, p. 382.
1857. — — —			LA MARMORA, Voyage en Sardaigne. Descr. géol. II, p. 646 (plages soulevées).
1857. — — —			WOOD, Crag Mollusca II, Appendix, p. 335, pl. XXXI, fig. 26 ^a , 26 ^b .
1858. <i>Eastonia</i> — —			H. et A. ADAMS, Genera of rec. Moll. II, p. 383, pl. CI, fig. 4, 4 ^a .
1859. <i>Lutraria</i> — —			LIBASSI, Conch. foss. Palermo, p. 5.
1859. — — —			HERNES, Foss. Moll. des Wiener Beckens, II, p. 55, pl. V, fig. 4 ^a , 4 ^b , 4 ^c .
1862. <i>Eastonia</i> — —			CHENU, Manuel de Conch., II, p. 60, fig. 247.
1867. — — —			MAYER, Catal. Mus. Zurich, II ^e Cahier, pp. 26, 49.
1867. <i>Lutraria</i> — —			WEINKAUFF, Die Conchylien des Mittelmeeres; I, pp. 43, 294.
1867. — — —			GREPPIN, Essai géol. Jura Suisse, p. 137.
1867. — — —			BACHMANN, Umgebung von Bern., p. 31.
1869. — — —			PETIT DE LA SAUSSAYE, Catal. Test. mar., pp. 38, 188.
1870. — — —			AUNGER, Tertiärbild. Mähren, p. 24.
1871. — — —			STUR, Geol. der Steiermark, p. 577.
1872. <i>Eastonia</i> — —			MONTEROSATO, Notizie int. alle Conch. Medit., p. 26.
1873. <i>Lutraria</i> — —			SEGUENZA, Studi stratigrafici nella form. plioc. Ital. Merid., p. 42.

1873.	<i>Eastonia rugosa</i>	Chemn.	GAUDRY, P. FISCHER et TOURNOUËR, Mont Léberon, p. 45.
1873.	—	—	MAYER, Versteinerungen des Helvetiens, p. 22.
1874.	<i>Lutraria</i>	—	DE STEFANI, Fossili pliocenici dei dint. San Miniato, pp. 11 et 80.
1874.	<i>Eastonia</i>	—	P. FISCHER, Coq. Foss. Molasse à Clypeaster des Iles du Cap Vert, p. 2.
1875.	<i>Lutraria (Eastonia) rugosa</i>	Ch.	MONTEROSATO, Nuova Rivista, p. 17.
1877.	—	<i>rugosa</i> Chemn.	DE STEFANI, Descr. degli strati pliocenici di Siena, p. 168.
1877.	<i>Eastonia</i>	—	P. FISCHER, Paléont. terr. tert. I. de Rhodes, pp. 32, 41.
1878.	—	—	FONTANNES, Plateau de Cucuron, p. 58 (Tortonien).
1878.	—	—	FONTANNES, Faune Malac. Miocène Tersanne, p. 16.
1878.	—	—	BENOIST, L'Étage tortonien dans la Gironde, p. 3.
1878.	—	—	KOBELT, Illustr. Conchylienbuch, II, p. 325, pl. 94, fig. 10.
1878.	—	—	DE STEFANI et PANTANELLI, Molluschi plioc. dei dint. di Siena, pp. 60, 188.
1878.	—	—	MONTEROSATO, Enum. e sinon., p. 14.
1878.	<i>Lutraria</i>	—	FUCHS, Studien über jüng. Tertiär Ober-Ital., pp. 11, 39.
1881.	<i>Eastonia</i>	—	FONTANNES, Terr. tertiaires région Delph.-provençale Bassin du Rhône, p. 52.
1882.	<i>Lutraria</i>	—	DUCCARI, Catalogo dei fossili dei dint. di Roma, pp. 11, 114.
1887.	<i>Eastonia</i>	—	MELI et PONZI, Moll. foss. del Monte Mario, p. 8.
1887.	—	—	P. FISCHER, Manuel de Conch., pp. 1117, 1118.
1888.	<i>Lutraria</i>	—	HANDMANN, Neogenablagerungen, p. 8 (Aquitaniens).
1889.	<i>Eastonia</i>	—	SACCO, Catal. paleont. del bac. terz. del Piemonte, p. 345.
1889.	—	—	CARUS, Prodr. Faunæ Medit., II, part. I, p. 144.
1890.	—	—	PAETEL, Catalog der Conchyliensamml., III, pp. 36, 37.
1891.	—	—	CLERICI, Sul Castor nel periodo glac. dint. Roma, p. 351.
1892.	—	—	BITTNER, Ueber die systematische Stellung von Mactra, p. 272.
1892.	—	—	PANTANELLI, Lamellibr. pliocenici, p. 237.
1893.	<i>Lutraria</i>	—	ALF. BELL, Posttertiary deposits at Selsey, p. 74, pl. I, fig. 8.
1894.	—	—	DE ANGELIS, Il pozzo artesiano di Marigliano, Accad. Gioenia VII, pp. 34, 45.
1896.	—	—	RAGAZZONI, Geologia della Collina di Castenedola Breschia, p. 46.
1896.	<i>Eastonia</i>	—	DOUXAMI, Terr. Tert. Dauphiné, p. 298, pl. IV, fig. 16.
1897.	—	—	MELI, Sulla <i>Eastonia rugosa</i> Ch., in <i>Boll. della Soc. Romana per gli St. Zool.</i> , p. 63.
1900.	—	—	G. DOLLFUS, in <i>Journ. Conch.</i> , XLVIII, p. 475.
1900.	—	—	PALLARY, Coq. mar. Oran, in <i>Journ. Conch.</i> , XLVIII, p. 408.
1901.	—	—	SACCO, I Moll. del Piemonte, part. XXIX, p. 28, pl. VII, fig. 1, 2 et var. <i>longovata</i> pl. VII, fig. 3, 4. Astien (commun); Plaisancien (peu commun).
1901.	—	—	DOLLFUS et DAUTZENBERG, Nouv. Liste Pélécyp. Tour., p. 8.

« Testa ovato oblonga, longitudinaliter dense striata et quasi costata, area antica et postica glabrata, obsolete transversim striata, margine exteriori crenulato. » Cadix. (Chemnitz.)

Gisements : Pontlevoy, Manthelan, Paulmy (coll. Lecointre).

Observations. — Cette espèce, bien connue, pour laquelle a été créé le genre *Eastonia*, se distingue de l'*Eastonia mitis* par ses costules rayonnantes plus fortes, inégales et plus espacées. Elle vit encore actuellement sur les côtes occidentales de l'Europe et sur une partie du littoral occidental de l'Afrique.

Dans les faluns de Touraine c'est de beaucoup l'espèce la plus rare du genre *Eastonia* : on n'en rencontre guère que des fragments. Nous ne l'avions pas citée dans notre étude préliminaire. M. Meli a fait une étude très soignée de cette espèce.

Distribution géologique. — L'*Eastonia rugosa* a été citée du Miocène moyen du Bassin de la Loire, du Bordelais, du Portugal, de la Vallée du Rhône, de la Suisse et du Bassin de Vienne. On le rencontre dans le Pliocène de tout le bassin méditerranéen. À l'époque Pleistocène il s'est propagé sur les côtes méridionales de l'Angleterre et de la Belgique et son aire de dispersion actuelle s'étend des côtes d'Espagne et du Portugal au Maroc, au Sénégal, aux îles du Cap Vert et des Canaries, ainsi que dans la Méditerranée occidentale.

EASTONIA MITIS MAYER.

Pl. IV, fig 3-7.

1867.	<i>Eastonia mitis.</i>		MAYER, Catal. Mus. Zurich, 2 ^e cahier, pp. 25, 48.
1873.	—	—	MAYER, Verstein. des Helvétiques, p. 22.
1873.	—	—	MAYER, Test. foss. de la Brède et de Saucats, p. 27.
1886.	—	—	BENOIST, Fossiles de Saint-Avit, p. 49.
1886.	—	—	DOLLFUS et DAUTZENBERG, Étude prélim., p. 5.
1900.	—	—	ROTHPLETZ et SIMONELLI, Marin Ablag. Gran Canaria, p. 708.
1901.	—	—	DOLLFUS et DAUTZENBERG, Nouv. Liste Pélécyp. Tour., p. 9.

« *E. testa ovato-transversa, inæquilateralis, paululum ventricosa, plus minusve tenui et fragili, hiantula, concentricè irregulariter grossestriata, dorso radiatim denselirata, liris tenuibus, acutiusculis, undulatis, sæpe evanescentibus; latere antico breviorè, rotundato, lævigato; postico subtus convexo, subangulato, linea irregulari marginato, striis radiantibus tenuissimis, confusis vel oblique divergentibus ornato; sinu palleali profundo, semielliptico.* » Long. 30, latit. 42 millim. Martillac près Bordeaux, Saint-Avit près de Mont-de-Marsan, etc. (Mayer.)

Gisements : Manthelan, Louans, Paulmy.

Observations. — Moins rare que l'*Eastonia rugosa*, cette espèce s'en distingue par ses costules rayonnantes beaucoup plus nombreuses et plus fines ; mais cependant un peu plus développées vers l'extrémité antérieure. M. Mayer compare l'*Eastonia mitis* à l'*ægyptiaca* Chemnitz, qui vit actuellement dans la Mer Rouge et l'Océan Indien ; mais la coquille exotique en question est beaucoup plus mince, moins renflée et sa région postérieure est plus atténuée ; ses cordons rayonnants sont plus développés, plus espacés et s'accroissent vers l'extrémité postérieure, tandis que chez le *mitis* ce sont au contraire les cordons de la région antérieure qui sont plus développés. Notre espèce fossile est aussi plus équilatérale et plus régulièrement ovale.

Le sous-genre *Merope* établi par H. et A. Adams pour l'*ægyptiaca*, nous paraît bien superflu.

Cette espèce, que nous figurons pour la première fois, paraît cantonnée dans le Miocène; elle a été rencontrée à Saint-Avit, à Pontpourquey, à Larriey (vallon de Saucats), dans la molasse de la Suisse, et, d'après M. Rothpletz, jusque dans les dépôts miocènes de la Grande Canarie.

EASTONIA CRASSIDENS LAMARCK sp. (*Lutraria*).

Pl. IV, fig. 8-16.

1818.	<i>Lutraria crassidens.</i>		LAMARCK, Anim. sans vert., V, p. 471.
1835.	—	—	LAMARCK, Anim. sans vert., édit. Deshayes, VI, p. 94.
1846.	—	—	Lam. DESHAYES, Traité élém. de Conch., II, p. 267.
1852.	—	—	— D'ORBIGNY, Prodrôme de Paléontologie, III, p. 67.
1867.	<i>Eastonia turonica.</i>		MAYER, Catal. Mus. Zurich, 2 ^e cahier, pp. 26, 49.
1873.	—	—	Mayer. BENOIST, Test. foss. de la Brède et de Saucats, p. 27.
1873.	—	—	MAYER, Verstein. des Helvetiens, p. 22.
1886.	—	—	Mayer. DOLLFUS et DAUTZENBERG, Étude prélim., p. 5.
1901.	—	<i>crassidens</i> Lam.	DOLLFUS et DAUTZENBERG, Nouv. Liste Pélécyp. Tour., p. 9.

« *L. testa ovata, solida, opaca, transverse substriata; dente cardinali crasso; fovea ligamenti non prominente.* » Faluns de Touraine. (Lamarck.)

Gisements : Pontlevoy, Manthelan, Genneteil, Semblançay.

Observations. — M. Mayer dit que cette espèce pourrait n'être qu'une variété de l'*Eastonia pellucida* Chemnitz, de l'Océan Indien. Il n'avait probablement pas vu en nature la coquille exotique en question, lorsqu'il a émis cette opinion. L'*Eastonia pellucida* n'est, en effet, pas seulement plus mince; mais sa forme est aussi très différente: ses valves sont renflées dans la région antérieure, comprimées, atténuées et rostrées à l'extrémité dans la région postérieure; son bord dorsal antérieur est très élevé et arqué, tandis que son bord dorsal postérieur est décline. L'*Eastonia crassidens* est, au contraire, également bombé des deux côtés et son bord dorsal est décline de chaque côté.

Cette espèce à laquelle nous restituons son nom le plus ancien, est caractérisée par sa surface lisse, dépourvue de costules rayonnantes; elle est assez commune à Pontlevoy et, au contraire, très rare dans les gisements plus méridionaux. Elle présente quelques variations de forme: on rencontre des exemplaires plus ou moins arrondis ou transverses et certains autres sont déformés par suite de l'habitat du Mollusque dans des excavations dont les parois ont contrarié son accroissement.

De même que la précédente, cette espèce n'avait pas encore été figurée. Elle a été rencontrée à Larriey dans le vallon de Saucats, ainsi que dans la Molasse de la Suisse.

LUTRARIA OBLONGA (CHEMNITZ) GMELIN.

Pl. V, fig. 1-6.

1778. *Chama magna*.
 1782. *Mya oblonga*, etc.
 1790. — — Chemn.
 1801. *Lutraria solenoides*.
 1803. *Mactra hians*.
 1804. — — Mont.
 1804. — — —
1814. — *oblonga* Ch.
 1817. — *hians* Mont.
 1817. *Lutraria oblonga* Ch.
 1818. — *solenoides*.
 1819. *Mactra hians* Mont.
 1822. *Lutraria oblonga* Ch.
 1825. — *solenoides* Lam.
 1825. *Mactra hians* Mont.
 1825. — — —
 1826. *Lutraria solenoides* Lam.
 1827. — *solenoides* —
1828. — *hians* Mont.
 1829. — *solenoides* Lam.
 1830. — — —
 1830. — — —
 1831. — — —
 1835. — — —
 1835. — — —
 1837. — — —
 1841. — — —
 1842. — — —
 1843. — — —
 1844. — — —
 1844. — — —
 1844. — *solenoides* —
1844. — *oblonga* Ch.
 1845. — — —
1847. — *solenoides* Lam.
 1847. — — —
 1848. — — —
 1848. — *oblonga* Ch.
1851. — *hians* Mont.
 1852. *Psammophila solenoides* Lam.
 1852. *Lutraria magna* Da Costa.
 1852. — *solenoides* Lam.
- DA COSTA, Brit. Conch. pl. XVII, fig. 4 (excl. descript.).
 CHEMNITZ, Conch. Cab. t. VI, p. 27, pl. II, fig. 12.
 GMELIN in LINNÉ, Syst. Nat. édit. XIII, p. 3221.
 LAMARCK, Système des Anim. sans vert., p. 120.
 MONTAGU, Test. brit., p. 101.
 DONOVAN, Brit. shells IV, pl. CXL.
 MATON et RACKETT, Desc. Catal. in *Trans. Linn. Soc.* VIII, p. 74.
 BROCCHI, Conch. foss. subap. II, p. 536.
 DILLWYN, Descr. Catal. I, p. 146.
 SCHUMACHER, Nouv. Syst., p. 127, pl. VIII, fig. 2^a, 2^b.
 LAMARCK, Anim. sans vert., V. p. 468.
 TURTON, Conch. Dict., p. 85, pl. XI, fig. 41.
 TURTON, Dithyra brit., p. 64, pl. V, fig. 6.
 BLAINVILLE, Manuel de Malac., p. 566, pl. LXXVII, fig. 3.
 WOOD, Index testac., p. 31, pl. VI, fig. 37.
 DE GERVILLE, Catal. Coq. Manche, p. 22.
 RISSO, Europe Mérid. IV, p. 371.
 BROWN, Illustr. of the Conch. of Gr. Brit. and Ireland, pl. XII, fig. 1.
 FLEMING, Brit. Anim., p. 465.
 MARCEL DE SERRES, Géogn. terr. tert., p. 150.
 DESHAYES, Encycl. Méthod., II, p. 387.
 COLLARD DES CHERRES, Catal. test. Finistère, p. 13.
 BRONN, Italiens Tertiaergebilde, p. 88.
 BOUCHARD-CHANTEREAUX, Catal. Boulonnais, p. 11.
 LAMARCK, Anim. sans vert. édit. Deshayes, VI, p. 90.
 DUJARDIN, Mémoire Touraine, p. 45.
 REEVE, Conch. Syst. II, p. 60, pl. XLI, fig. 1.
 HANLEY, Recent biv. Shells, p. 26.
 CHENU, Illustr. Conch. G. Lutraire, pl. I, fig. 5, 9.
 PHILIPPI, Enum. Moll. Sic., II, p. 7.
 POTIEZ et MICHAUD, Galerie de Douai, II, p. 251.
 BROWN, Illustr. of the Conch. of Gr. Brit. and Ireland, 2^d édit., p. 109, pl. XLIII, fig. 1.
 THORPE, Brit. mar. Conch., p. 44.
 DESHAYES, Traité élém. de Conch., I, 2^e partie, p. 267, pl. IX, fig. 9, 10.
 MICHELOTTI, Descr. foss. Mioc. Ital., p. 128 (*ex parte*).
 SISMONDA, Catal. Syn. Method., 2^e édit., p. 23.
 BRONN, Index paléont., p. 680.
 DESHAYES, Expl. Sc. de l'Algérie, I, p. 343 ; pl. XXXI, XXXII (*sub nom. L. solenoides*) ; pl. XXXVII, fig. 2, 3 (*sub nom. L. oblonga*).
 PETIT, Catal. in *Journ. Conch.*, II, p. 282.
 LEACH, Synopsis, p. 274.
 MÖRCH, Catal. Yoldi, II, p. 3.
 D'ORBIGNY, Prodr. de Paléont., III, p. 179.

1852. *Lutraria solenoides* Lam. RAULIN, Note sur les terr. tert. de l'Aquitaine in *Bull. Soc. géol.*, IX, p. 412.
1853. — *oblonga* Ch. FORBES et HANLEY, *Brit. Moll.* I, p. 374; IV, pl. XIII, fig. 1.
1853. — — — MAYER, *Verzeichn. Schweiz. Molass. Versteiner.*, p. 80.
1853. — *primipara*. EICHWALD, *Lethæa Rossica*, p. 130, pl. VI, fig. 11.
1854. — *oblonga* Ch. REEVE, *Conch. Icon.*, pl. II, fig. 7.
1854. — — — RAYNEVAL et PONZI, *Catal. Monte Mario*, p. 5.
1855. *Mya* — — CLARK, *Hist. of Brit. mar. test. Moll.*, p. 167.
1858. *Lutraria* — — H. et A. ADAMS, *Genera of recent Moll.* II, p. 383; III, pl. CI, fig. 5.
1859. — — — SOWERBY, *Illustr. Index Brit. Shells*, pl. IV, fig. 3
1859. — *solenoides* Lam. LIBASSI, *Conch. foss. Palermo*, p. 5.
1859. — *oblonga* Ch. HÆRNES, *Foss. Moll. des Wiener Beck.* II, p. 58 (*ex parte*, excl. fig. g).
1860. — *hians* Mont. MACÉ, *Catal. Cherbourg et Valognes*, p. 23 (excl. synonym.).
1862. — *oblonga* Ch. CHENU, *Manuel de Conch.*, II, p. 58, fig. 241.
1862. — — — WEINKAUFF, *Catal. Algérie in Journ. de Conch.* X, p. 308.
1862. — — — DODERLEIN, *Giac. terr. mioc. Ital. centr.*, p. 13.
1863. — — — JEFFREYS, *Brit. Conch.* II, p. 431; V (1869), pl. XLIV, fig. 2.
1865. — *hians* Mont. CAILLIAUD, *Catal. Loire-Inf.*, p. 79.
1865. — *solenoides* Lam. P. FISCHER, *Gironde*, p. 47.
1867. — *oblonga* Ch. TASLÉ, *Catal. Morbihan*, p. 6.
1867. — — — CONRAD, *Catal. Mactridæ in Amer. Journ.*, III, p. 43.
1867. — — — MAYER, *Catal. Mus. Zurich*, 2^e cahier, pp. 28, 52.
1867. — — — WEINKAUFF, *Conchyl. des Mittelm.* I, p. 40.
1867. — — — BACHMANN, *Umgebung von Bern*, p. 32.
1868. — — — MANZONI, *Conch. Subap. Pisa Biaia*, p. 11.
1869. — — — PETIT, *Catal. test. mar.*, p. 38.
1870. — — — ARADAS et BENOIT, *Conch. viv. mar. della Sic.*, p. 32.
1870. — — — HIDALGO, *Mol. mar. G. Lutraria*, p. 2; *Catal. gen.*, p. 170; pl. VI, fig. 1.
1870. — — — LONGUEMAR, *Étude géol. Dép. de la Vienne*, p. 486.
1870. — — — AUINGER, *Tertiaerbild. Mähren*, p. 24.
1871. — — — STUR, *Geol. der Steiermark*, p. 557.
1872. — — — MONTEROSATO, *Notizie int. alle Conch. Medit.*, p. 25.
1873. — — — BENOIST, *Test. foss. de La Brède et de Saucats*, p. 25.
1873. — — — MAYER, *Verstein. des Helvetiens*, p. 22.
1873. — — — COCCONI, *Enum. Sist. dei Moll.*, p. 268.
1874. — — — P. FISCHER, *Fossiles des Iles du Cap Vert*, p. 2.
1874. — — — KOBELT, *Tarent. Fossilien*, p. 73.
1875. — — — MONTEROSATO, *Nuova Rivista*, p. 17.
1877. — — — P. FISCHER, *Terr. Tert. Ile de Rhodes*, p. 32.
1877. — — — KARRER, *Geol. Hochquellen Wasserleit.*, p. 78 (*Gain-fahren III*).
1877. — — — MONTEROSATO, *Catal. foss. Montepellegrino*, p. 7.
1878. — — — P. FISCHER, *Brachiop. et Moll. du Littoral océanique de France*, p. 7.
1878. — — — MONTEROSATO, *Enum. e Sinon.*, p. 13.
1878. — — — CAPELLINI, *Il calcare di Leitha di Livorno*, p. 5.
1879. — — — BERKLEY COTTER, *Fauna terciaria Portugal*, p. 7.
1879. — — — GRANGER, *Moll. de Cette*, p. 33.
1880. — — — SERVAIN, *Catal. Coq. mar. Ile d'Yeu*, p. 12.

1880.	<i>Lutraria oblonga</i>	Ch.	STOSSICH, Prosp. della Fauna del Mare Adriatico, in <i>Boll. Soc. Adr. di Sc. Nat.</i> , p. 141.
1880.	—	—	COLLOT, Descr. géol. environs d'Aix, p. 125.
1881.	—	—	JEFFREYS, Lightn. and Porcup. Exp., part. IV, in <i>Proc. Zool. Soc.</i> , p. 925.
1881.	—	—	COPPI, Paleont. Modenese, p. 111.
1882.	—	—	HILBER, Ostgalizischen Mioc. Schichten, p. 263.
1883.	—	—	DANIEL, Faune malac. Brest, in <i>Journ. de Conch.</i> , XXXI, p. 235.
1884.	—	—	COPPI, Miocene medio Modenese, p. 21.
1885.	—	—	DE GREGORIO, Studi su talune Conch. Medit., p. 143.
1886.	—	—	HIDALGO, Lista de las especies mar. que viven en la costa Noroeste de España, in <i>Rev. de los Progr. de las Ciencias</i> , p. 404.
1886.	—	—	BRUSINA, Appunti ed Osservazioni sull' ultimo lavoro di Jeffreys, p. 10.
1886.	—	—	LOCARD, Prodr. de Malac. franç., p. 398.
1886.	—	—	GRANGER, Biv. de France, p. 151, pl. XII, fig. 1.
1886.	—	—	DOLLFUS et DAUTZENBERG, Étude Prélim. Touraine, p.
1887.	—	—	DAUTZENBERG, Exc. Malac. à Saint-Lunaire, p. 6.
1887.	—	(<i>Psammophila</i>) obl.	P. FISCHER, Manuel de Conch., p. 1119.
1888.	—	<i>oblonga</i> Ch.	KOBELT, Prodr. Faunæ Moll. test. maria europ. inhab., p. 310.
1888.	—	—	A. DOLLFUS, Les Plages du Croisic, p. 16.
1889.	—	—	CARUS, Prodr. Faunæ medit., p. 144.
1889.	—	—	FONTANNES et DEPÉRET, Terr. tert. marin côtes de Provence, p. 84 (Aquitaniens), p. 96 Langhien).
1889.	—	—	CHOFFAT, Tunnel du Rocio, p. 47.
1890.	—	—	DAUTZENBERG, Catal. Moll. mar. Pouliguen, p. 4.
1890.	—	—	GOURRET, Faune tert. mar. de Carry, p. 126.
1891.	—	—	DAUTZENBERG, Voyage de la « Méliita », p. 7.
1892.	—	—	PANTANELLI, Lamellibr. pliocenici, p. 238.
1892.	—	—	LOCARD, Coq. mar. de France, p. 269, fig. 247.
1892.	—	<i>solenoides</i> Lam.	BIZET, Malacoz. de Picardie, p. 175.
1893.	—	<i>oblonga</i> Ch.	DAUTZENBERG, Liste Moll. Granville et Saint-Pair, p. 18.
1895.	—	—	FORESTI, Enum. Moll. Plioc. Bologn., p. 129.
1896.	—	—	BUCQUOY, DAUTZENBERG et DOLLFUS, Moll. du Roussillon, II, p. 572, pl. LXXXIV, fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.
1897.	—	—	PRUVOST et ROBERT, Coq. anciennes du Cap Creus, p. 499.
1898.	—	—	NAMIAS, Coq. Moll. Plioc. Castellarquato, p. 183.
1898.	—	—	ALMERA et BOFILL, Moll. Plioc. Catal., p. 154.
1901.	—	—	SACCO, I Moll. del Piemonte, part. XXIX, p. 30, pl. VIII, fig. 6, 7; pl. IX, fig. 1 ^{bis} .
1901.	—	—	DOLLFUS et DAUTZENBERG, Nouv. Liste Touraine, p. 9.
1902.	—	—	L. GENTIL, Bassin de la Tafna, p. 347 (Mioc. supérieur).

« *Testa oblonga, ovata, transversim inæqualiter striata, hians. Cardo prope extremitatem; cardinis dente rotundato et dente exprorecto depresso, parallelo et denticulo accessorio; dente alterius testæ bifido.* » Iles Britanniques. (Chemnitz.)

Gisements : Manthelan, Bossée, Louans, Ferrière, Paulmy, Mirebeau.

Observations. — M. Benoist a eu raison de dire que les figurations de Hœrnes

appartiennent à deux espèces différentes. Les figures 6^a, 6^b et 6^c représentent en effet le *L. Hærnesi* Mayer (qui n'est, à notre avis, qu'une variété courte du *L. oblonga*), tandis qu'on reconnaît dans les figures 7^a, 7^b, 7^c, une forme allongée et étroite du *L. lutraria* Linné.

Le *Lutraria oblonga*, du Miocène du Portugal, a été représenté par Pereira da Costa, planche inédite IV, fig. 3.

Le *L. oblonga* peut être comparé à quelques-uns de ses congénères : *L. machæra* Fischer, 1866, qui s'en distingue par sa forme plus étroite, à valves aplaties et à sommet plus rapproché de l'extrémité antérieure ; *L. Græffi* Mayer (*Journal de Conch.*, 1889, pl. V, fig. 4) qui est plus grand et de forme elliptique ; *L. Pæтели* Mayer (*Journal de Conch.*, 1889, pl. II, fig. 7), qui est subéquilatéral. M. Mayer a mentionné en outre plusieurs *Lutraria* de la Molasse de la Suisse : *ambigua*, *cuneata*, *latior*, *mutata*, *ovalis*, *Rietmanni*, *scalprum*, *Sieboldi*, *stockensis*, *tellinaria*, *turgida*, *Wartmanni*, qui n'ont pas été figurés et qu'il n'est guère possible d'identifier, car ils ont été établis sur des moulages internes.

• *Distribution géologique.* — La présente espèce est connue du Miocène de presque toutes les régions : Bordelais, Portugal, Vallée du Rhône, Suisse, Italie, Autriche, Hongrie, Styrie, Galicie, Moravie et jusqu'en Russie. On la retrouve en abondance dans le Pliocène (Plaisancien et Astien) d'Italie et elle est également citée du Pleistocène du Monte Pellegrino, de Rhodes et du Cap Vert. Son habitat, dans les mers actuelles, s'étend des côtes de la Grande-Bretagne au Portugal ainsi qu'à la Méditerranée et ses dépendances.

LUTRARIA LUTRARIA LINNÉ, sp. (*Mya*).

Pl. V, fig. 7-8.

1758. <i>Mya lutraria</i> .	LINNÉ, Syst. Nat., édit. X, p. 670.
1761. — —	LINNÉ, Fauna Suecica, p. 516.
1764. -- —	LINNÉ, Mus. Lud. Ulricæ, p. 470.
1767. <i>Maetra</i> . —	LINNÉ, Syst. Nat. édit. XII, p. 1126.
1777. — — Lin.	PENNANT, Zool. brit. IV, p. 92, pl. LV, fig. 44.
1778. <i>Chama magno</i> .	DA COSTA, Brit. Conch., p. 230 (<i>descr. tantum</i> , excl. fig.).
1782. <i>Maetra lutraria</i> Lin.	CHEMNITZ, Conch. Cab. VI, p. 239, pl. XXIV, fig. 240, 241.
1786. — — —	SCHRÖTER, Einleit. in die Conchylien. III, p. 79.
1790. — — —	GMELIN, Syst. Nat. edit., XIII, p. 3259.
1801. <i>Lutraria elliptica</i> .	LAMARCK, Syst. des Anim. sans vert., p. 120.
1803. <i>Maetra*lutraria</i> Lin.	MONTAGU, Test. brit., p. 99.
1804. — — —	DONOVAN, Brit. Shells II, pl. LVIII.
1812. — — —	PENNANT, Brit. Zool. new edit. IV, p. 195, p. LV, fig. 3.
1817. — — —	DILLWYN, Descr. Catal. I, p. 146.
1818. <i>Lutraria elliptica</i> .	LAMARCK, Anim. sans vert., V, p. 468.
1819. <i>Maetra lutraria</i> Lin.	TURTON, Conch. Dict., p. 84.
1822. <i>Lutraria elliptica</i> Lam.	TURTON, Dithyra brit., p. 65.
1825. <i>Maetra lutraria</i> Lin.	WOOD, Index testac., p. 31, pl. VI, fig. 36.
1825. — — —	DE GERVILLE, Catal. Coq. Manche, p. 22.
1825. — — —	BORSON, Orithogr. Piemont., p. 130.

1827. *Lutraria elliptica* Lam. BROWN, Illustr. of the Conch. of Gr. Brit. and Irel., pl. XII, fig. 2, 3.
1828. — *vulgaris*. FLEMING, British Anim., p. 464.
1830. — *elliptica* Lam. COLLARD DES CHERRES, Catal. test. Finistère, p. 13.
1830. — *angusta*. DESHAYES, Encyclop. méthod. II, p. 390.
1831. — *elliptica* Lam. BRONN, Italiens Tertiär gebilde, p. 89.
1833. — — — DESHAYES, Exp. Sc. de Morée, III, p. 87.
1833. — — — DESHAYES, in LYELL, Principles of Geol., Append., III, p. 2.
1835. — — — LAMARCK, Anim. sans vert, édit. Deshayes VI, p. 90.
1835. — — Lam. BOUCHARD-CHANTEREAUX, Catal. Boulonnais, p. 11.
1836. — — — PHILIPPI, Enum. Moll. Sic. I, p. 9.
1837. — — — GRAY, Syn. Catal. certain Tribes in *London Mag. Nat. Hist.*, I, p. 370, fig. 32.
1838. — — — FORBES, Malac. Monensis, p. 55.
1842. — — — HANLEY, Recent biv. Shells, p. 26.
1844. — — — PHILIPPI, Enum. Moll. Sic. II, p. 7.
1844. — — — POTIEZ et MICHAUD, Galerie de Douai, II, p. 251.
1844. — — — NYST, Descr. Coq. foss. Belg., p. 75.
1844. — — — BROWN, Illustr. of the Conch. of Gr. Brit. and Irel., 2^e édit., p. 109, pl. XLIII, fig. 2, 3.
1844. — — — MACGILLIVRAY, Moll. Anim. of Scotland, p. 291.
1847. — — — SISMONDA, Synopsis Method., p. 23.
1848. — — — DESHAYES, Expl. Scient. de l'Algérie, p. 346, pl. XXXIII à XXXVI et pl. XXXVIII, fig. 1 et 4.
1848. — — — RÉQUIEN, Coq. de Corse, p. 14.
1850. — — — WOOD, Crag Moll. II, p. 251, pl. 24, fig. 1^a, 1^b.
1851. — — — PETIT, Catal. in *Journ. de Conch.*, II, p. 282.
1852. — — — MÖRCH, Catal. Yoldi, II, p. 3.
1853. — — — FORBES et HANLEY, Brit. Moll., I, p. 370; IV, pl. XII et H, fig. 2 (animal).
1854. — — — REEVE, Conchol. Icon., pl. I, fig. 3.
1854. — — — RAYNEVAL et PONZI, Catal. Monte Mario, p. 5.
1855. *Mactra lutraria* Lin. HANLEY, Ipsa Linn. Conch., p. 58.
1855. *Mya elliptica* Lam. CLARK, Hist. of the brit. test. Moll., p. 168.
1858. *Lutraria elliptica* Lam. CHENU, Illustr. Conch., pl. I, fig. 10.
1858. — — — H. et A. ADAMS, Genera of rec. Moll., II, p. 383; III, pl. CI, fig. 5^a, 5^b.
1859. — — — SOWERBY, Illustr. Ind. brit. Shells, pl. IV, fig. 2.
1859. — *intermedia*. SOWERBY, Illustr. Ind. brit. Shells, pl. IV, fig. 1.
1862. — *elliptica* Lam. CHENU, Manuel de Conch., II, p. 59, fig. 242.
1862. — — — WEINKAUFF, Catal. Algérie, in *Journ. de Conch.*, X, p. 308.
1862. — — — BRONN, Tertiärschichten von Santa Maria, p. 37.
1863. — — — JEFFREYS, Brit. Conch., II, p. 428; V (1869), p. 188, pl. XLIV, fig. 1.
1865. — — — CAILLIAUD, Catal. Loire-Infér., p. 80.
1865. — *oblonga*. BRUSINA (n. Gmelin), Conch. Dalm. ined., p. 36 (*teste ipso*).
1865. — *elliptica* Lam. FISCHER, Gironde, p. 47.
1866. — — — BRUSINA, Contr. pella Fauna dei Moll. Dalm., p. 92.
1866. — *oblonga*. BRUSINA (n. Gmelin), Conch. pella Fauna dei Moll. Dalm. p. 92 (*testa ipso*).
1866. — *elliptica* Lam. FISCHER, Paléont. de l'Asie Mineure, p. 295.
1867. — — — WEINKAUFF, Conchyl. des Mittelm., I, p. 42.

1867.	<i>Lutraria elliptica</i>	Lam.	TASLÉ, Catal. Morbihan, p. 6.
1867.	—	<i>lutraria</i> Lin.	CONRAD, Catal. Mactridæ in <i>Amer. Journ. of Conch.</i> , III, p. 43.
1867.	—	<i>elliptica</i> Lam.	MAYER, Catal. Mus. Zurich, 2 ^e cahier, pp. 29, 54.
1867.	—	<i>angusta</i> Desh.	MAYER, Catal. Mus. Zurich, 2 ^e cahier, pp. 28, 54.
1868.	—	<i>elliptica</i> Lam.	MANZONI, Conch. subap. Piza Biaia, p. 11.
1869.	—	—	PETIT, Catal. test. mar., p. 37.
1870.	—	—	ARADAS et BENOIT, Conch. viv. mar. della Sic., p. 32.
1870.	—	—	HIDALGO, Mol. mar. G. Lutraria, p. 4, Catal. gen., p. 170, pl. VI, fig. 2.
1870.	—	—	FONSECA, Geologia Isola d'Ischia, p. 21.
1870.	—	—	NICAISE, Catal. foss. prov. d'Alger, p. 88.
1871.	—	—	MAYER, Couches à Congéries, pp. 8, 12.
1872.	—	—	MONTEROSATO, Notizie int. alle Conch. Medit., p. 25.
1873.	—	—	COCCONI, Enum. Sist. Moll. Parma, p. 267.
1873.	—	—	CIOFALO, Miocene di Cimiuna (Sicile), p. 2.
1873.	—	—	MAYER, Verstein. des Helvetiens, p. 22.
1873.	—	—	BENOIST, Test. foss. de La Brède et de Saucats, p. 24.
1874.	—	—	WOOD, Crag Moll., Suppl. II, p. 155, pl. X, fig. 19.
1875.	—	—	MONTEROSATO, Nuova Rivista, p. 17.
1876.	—	—	FONTANNES, Haut Comtat Venaissin, pp. 40, 73.
1877.	—	—	LOCARD, Faune Mioc. Corse, p. 191.
1877.	—	—	FISCHER, Terr. tert. Ile de Rhodes, p. 11.
1877.	—	—	MONTEROSATO, Catal. foss. Monte Pellegrino, p. 7.
1878.	—	—	FONTANNES, Plateau de Cucuron, p. 54 (Helvétien), p. 58 (Tortonien).
1878.	—	—	BENOIST, L'Étage Tortonien dans la Gironde, p. 3.
1878.	—	—	MONTEROSATO, Enum. e Sinon., p. 13.
1878.	—	—	P. FISCHER, Brachiop. et Moll. du Litt. océanique de France, p. 7.
1879.	—	—	GRANGER, Moll. de Cette, p. 33.
1879.	—	—	FONTANNES, Moll. Plioc. II, p. 24, pl. 2, fig. 1, 2.
1880.	—	—	STOSSICH, Prosp. della Fauna del Mare Adr. in <i>Boll. Soc. Adr. di Sc. Nat.</i> , p. 141.
1880.	—	—	SERVAIN, Catal. Coq. mar. Ile d'Yeu, p. 12.
1880.	—	—	SEGUENZA, Le Formazioni terz. di Reggio, p. 79 (Astien).
1881.	—	—	COPPI, Paleont. Modenese, p. 111 (et var.).
1881.	—	—	JEFFREYS, Lightn. and Porcup. Exp. part IV, in <i>Proc. Zool. Soc.</i> , p. 924.
1881.	—	—	NYST, Conch. terr. tert., p. 219, pl. XXIV, fig. 5.
1883.	—	—	G. DOLLFUS, Liste Coq. Palavas, p. 3.
1883.	—	—	DANIEL, Faune Malac. Brest, in <i>Journ. Conch.</i> , XXXI, p. 234.
1883.	—	—	MARION, Esq. topogr. zool. du Golfe de Marseille, pp. 26, 106.
1884.	—	—	FONTANNES, Terr. Mioc. Portugal, p. 18.
1885.	—	<i>lutraria</i> Lin.	DE GREGORIO, Studi di talune Conch., p. 138.
1886.	—	<i>elliptica</i> Lam.	LOCARD, Prodr. de Malac. fr., p. 398.
1886.	—	—	HIDALGO, Lista de las especies mar. que viven en la Costa Noroeste de España, in <i>Rev. de los Progr. de las Ciencias</i> , p. 404.
1886.	—	—	DAUTZENBERG, Exc. malac. à Saint-Lunaire, p. 6.

1886.	<i>Lutraria elliptica</i>	Lam.	DOLLFUS et DAUTZENBERG. Etude Prélim. Touraine, p. 5.
1887.	—	—	P. FISCHER, Manuel de Conch., p. 1119.
1887.	—	<i>lutraria</i> Lin.	PARONA, Pal. Mioc. Sardegna, p. 47.
1888.	—	<i>elliptica</i> Lam.	KOBELT, Prodr. Faunae Moll. test. maria Europ. inhab., p. 310.
1889.	—	—	CARUS, Prodr. Faunae Medit., p. 144.
1890.	—	—	REID, Pliocene deposits of Britain, p. 269.
1891.	—	—	BRUSINA, Elenco dei Lamellibr. di Zara, p. 17.
1891.	—	<i>alterutra</i> Jeffr.	DAUTZENBERG, Contrib. à la Faune Malac. du Golfe de Gascogne, p. 9.
1892.	—	<i>elliptica</i> Lam.	PANTANELLI, Lamellibr. pliocenici, p. 238.
1892.	—	—	LOCARD, Coq. mar. de France, p. 269.
1893.	—	var. <i>alterutra</i> Jeffr.	DAUTZENBERG, Liste Moll. Granville et Saint-Pair, p. 18.
1893.	—	<i>elliptica</i> Lam.	ALF. BELL, Corr. Plioc. Irish sea, p. 626.
1893.	—	—	VAN DEN BRUECK, Pliocène Bassins d'Anvers, p. 126.
1895.	—	—	FORESTI, Enum. Moll. Plioc. Bologn., p. 129.
1896.	—	<i>lutraria</i> Lin.	BUCQUOY, DAUTZENBERG et DOLLFUS, Moll. du Roussillon, II, p. 566, pl. LXXXIII, fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6.
1897.	—	<i>elliptica</i> Lam.	RAULIN, Stat. Géol. Landes, p. 299 (Saint-Paul), p. 326 (Narosse).
1897.	—	—	PRUVOST et ROBERT, Coq. anciennes Cap Creus, p. 499 (type et var.).
1898.	—	—	NAMIAS, Coll. Moll. Plioc. Castellarq., p. 183.
1898.	—	—	MAYER, Fauna Sahar-Kairo, p. 67.
1898.	—	—	ALMERA et BOFILL, Moll. Plioc. Catal., p. 154.
1900.	—	—	DE STEFANO, Moll. di Milazzo Sicilia, p. 165.
1900.	—	—	VERRI et DE ANGELIS. Miocene nell'Umbria, p. 266.
1901.	—	<i>lutraria</i> Lin.	DOLLFUS et DAUTZENBERG, Nouv. Liste Pélécyp. Tour., p. 9.
1901.	—	—	SACCO, I Moll. terz. del Piemonte, part. XXIX, p. 28, pl. VII, fig. 5 ; pl. VIII, fig. 1.

« *M. testa oblongo-ovata, cardinis dente depresso parallelo rotundato denticuloque erecto emarginato. Cardio utriusque testæ (in ventre jacentis) non attollitur, sed horizontalis est, cum accessorio dente sursum rigente plicato.* » Europe. (Linné.)

Gisements : Pontlevoy, Manthelan, Bossée, Louans, Paulmy, Mirebeau, Doué.

Observations. — En plus de la forme générale qui est moins équilatérale chez cette espèce que chez le *Lutraria oblonga*, le caractère qui permet de distinguer le plus facilement les deux espèces réside dans la divergence plus accusée des dents cardinales de la valve droite chez le *L. lutraria* : elles forment entre elles un angle presque droit et la dent antérieure est à peu près parallèle au bord dorsal de la coquille. Chez le *L. oblonga*, au contraire, l'angle compris entre ces deux dents cardinales est franchement aigu et la dent antérieure s'écarte sensiblement du bord dorsal. Le cuilleron est aussi plus oblique, plus couché chez l'*oblonga* et son bord postérieur est plus rapproché du bord dorsal de la valve.

Distribution géologique. — Connue depuis longtemps dans les faluns de la Touraine, cette espèce a aussi été rencontrée dans le Miocène du Bordelais, des Landes, du Portugal, de l'Italie, de la Sicile, de la Corse et de la Sardaigne. Fontannes l'a signalée dans l'Helvétien et dans le Tortonien de la vallée du Rhône

et elle a enfin été mentionnée de la Molasse de la Suisse et jusque dans les dépôts miocènes de l'Algérie, de l'Égypte et de l'Asie-Mineure. A l'époque pliocène, elle existait dans les Crags d'Angleterre, les sables d'Anvers, les couches graveleuses d'Irlande, aux environs de Barcelone, dans presque toute l'Italie et dans les couches à Congéries de la vallée du Rhône. Elle a été recueillie dans le dépôt pleistocène sous-marin du cap Creus ainsi que dans le Pleistocène de Milazzo, du Monte-Pellegrino et de Rhodes.

Le *L. lutraria* a été représenté par Pereira da Costa : Miocène du Portugal, planche inédite IV, fig. 5.

M. Sacco admet une variété *angustior* Philippi (I Molluschi terziarii del Piemonte, part. XXIX, p. 28, pl. VII, fig. 2, 3), avec laquelle il faudrait, selon lui, fondre les var. *solidula* Guidotti et *panormensis* de Gregorio.

Nous ne pouvons admettre la manière de voir de M. Sacco en ce qui concerne le *Lutraria latissima* Deshayes qu'il regarde comme n'étant probablement qu'une variété du *L. lutraria* : cette forme nous semble, en effet, suffisamment distincte pour mériter d'être maintenue comme espèce spéciale.

M. Mayer, pour justifier le maintien du *Lutraria angusta* Deshayes comme espèce distincte de l'*elliptica*, dit : « Comme je ne connais pas le *L. elliptica* ordinaire dans tout l'étage aquitainien, je me crois en droit de prétendre que la première est le devancier naturel de la seconde et je ne tiens les deux espèces que pour des raisons géologiques ». Nous ne comprenons guère ce scrupule de la part de M. Mayer, qui, dans plusieurs autres circonstances, n'hésite pas à assimiler des espèces fossiles du Miocène européen à des espèces actuelles de l'Océan Indien !

LUTRARIA SANNA BASTEROT.

Pl. V, fig. 9-15.

1825.	<i>Lutraria sanna.</i>		BASTEROT, Mém. géol. env. de Bordeaux, p. 94, pl. VII, fig. 13 ^a , 13 ^b .
1838.	—	—	BAST.
1847.	—	—	GRATELOUP, Catal. Gironde, p. 67.
1847.	—	—	MICHELOTTI, Descr. foss. Mioc. Ital., p. 128.
1847.	—	—	SOWERBY, Tertiary beds of the Tagus, p. 412.
1852.	—	—	SISMONDA, Synopsis Method., p. 23.
1853.	—	—	D'ORBIGNY, Prod. de Paléont. III, p. 98.
1853.	—	—	MAYER, Verz. Schw. Moll. Verst., p. 80.
1859.	—	—	HERNES, Foss.-Moll. des Wiener Beckens II, p. 56, pl. V, fig. 5 ^a , 5 ^b , 5 ^c .
1861.	—	—	GUMBEL, Geogr. Besch. Bayr. Alp., p. 788 (Helvétien) ; p. 690 (Aquitainien).
1867.	—	—	MAYER, Catal. Mus. Zurich, 2 ^e cahier, pp. 30, 55.
1867.	—	—	BACHMANN, Umgebung von Bern, p. 32, pl. II, fig. 25.
1873.	—	—	BENOIST, Test. foss. de la Brède et de Saucats, p. 24.
1873.	—	—	MAYER, Versteiner. des Helvetiens, p. 22.
1876.	—	—	FONTANNES, Haut Comtat Venaissin, p. 60.
1878.	—	—	CAPELLINI, Il Calcare di Leitha di Livorno. p. 5.
1886.	—	—	BENOIST, Fossiles de Saint-Avit in <i>Actes Soc. Linn. Bordeaux</i> , p. 49.

1886.	<i>Lutraria sanna</i>	Bast.	DOLLFUS et DAUTZENBERG, Étude prélim., p. 5.
1889.	—	—	CHOFFAT, Tunnel du Rocio, p. 47.
1896.	—	—	RUHL, Tertiär. Bayrisch-Schwaben, p. 378.
1897.	—	—	RAULIN, Stratigr. géol. Landes, p. 299.
1901.	—	—	SACCO, I Moll. tert. del Piemonte, part. XXIX, p. 31, pl. VIII, fig. 5.
1901.	—	—	DOLLFUS et DAUTZENBERG, Nouv. Liste Pélécyp. Tour., p. 9.

« *L. testa oblonga, læviuscula, antico solum hiante; striis transversis exiguis.* »
Saucats. (Basterot.)

« *L. testa elliptica, transversim elongata, inæquilatera, irregulariter striata, antice rotundata, postice attenuata, inferne arcuata; cardine dentibus lateralibus obsoletis instructo.* » (Hørnes.)

Gisements : Manthelan, Bossée, Louans, rare.

Observations. — Cette espèce se distingue des *L. lutraria* et *L. oblonga* par sa forme relativement haute, son côté antérieur court, sa dent latérale antérieure courte et son cuilleron très développé.

M. Sacco fait observer avec raison que les coquilles du Bassin de Vienne figurées par Hørnes sous le nom de *L. sanna* ne concordent guère avec la figure originale de cette espèce, fournie par Basterot, et il croit qu'il y a lieu de considérer la forme du Miocène de Vienne comme constituant au moins une variété pour laquelle il propose le nom de var. *sindobonensis*. Les exemplaires de Touraine que nous connaissons sont tous en médiocre état; mais ils permettent pourtant de constater qu'ils se rapprochent plus de la forme représentée par Hørnes que du type figuré par Basterot. Ils ont, en effet, le côté postérieur plus court, plus haut et moins atténué.

Distribution géologique. — Le *L. sanna* est connu dans le Miocène du Bordelais et des Landes, du Portugal (Pereira da Costa, planches inédites IV, fig. 4). Il est cité par M. Capellini du Miocène de Livourne; mais M. Sacco n'hésite pas à considérer toutes les citations du Miocène italien comme douteuses. On rencontre encore la présente espèce dans le Miocène du Comtat-Venaissin (Fontannes), dans la Molasse de la Suisse et de la Bavière, ainsi que dans le Bassin de Vienne.

Nous ne connaissons aucune citation authentique de *L. sanna* dans le Pliocène, ni dans le Pleistocène.

Dans la faune actuelle c'est le *L. curta* Deshayes, des Iles Philippines, qui se rapproche le plus du *L. sanna*; mais nous nous garderons bien de suivre l'exemple de MM. Mayer et Hørnes qui ont proposé la fusion de ces deux espèces.

PALÉONTOLOGIE



MÉMOIRE N° 27

PLANCHE I

Clavella Brocchi Lamarck ;

Pholis Goussieri Lamarck ;

— dans les livres et mémoires de Goussier ;

— fossiles ;

Aspidophorus rugosa Brocchi, var. Fyvollesi Derrance ;

Harporhynchus Dardignac ;

Trematocystis Bonneti Dardignac et Dardignac ;

Gastrochorda lata Dardignac et Dardignac ;

Saxidomus hesperis Lamarck ;

— *rugosa Lamarck* ;

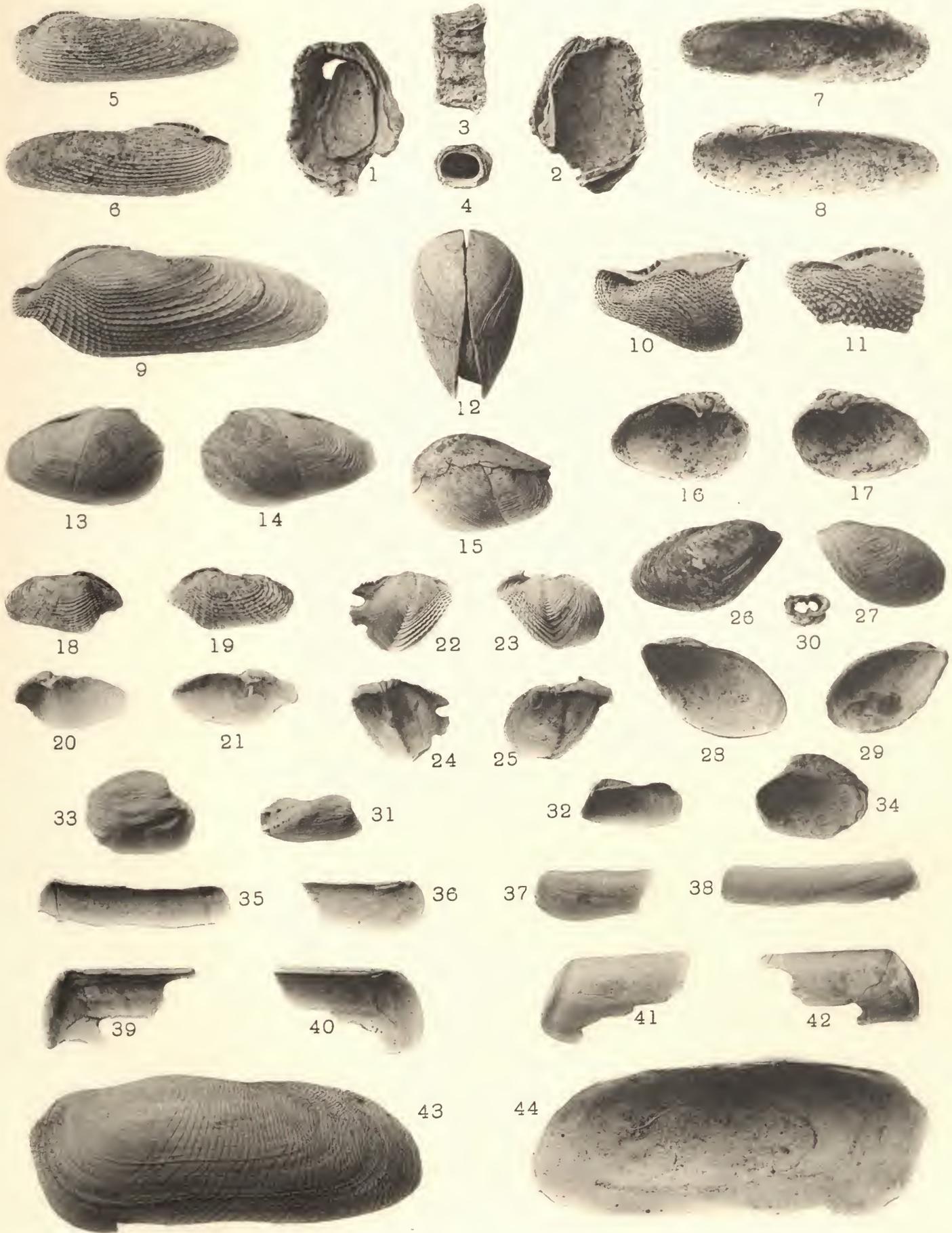
Pholis Bonneti Lamarck ;

Solen stipularis Dardignac ;

Trematocystis Bonneti Dardignac ;

Toutes les figures sont de grande naturelle

PALÉONTOLOGIE



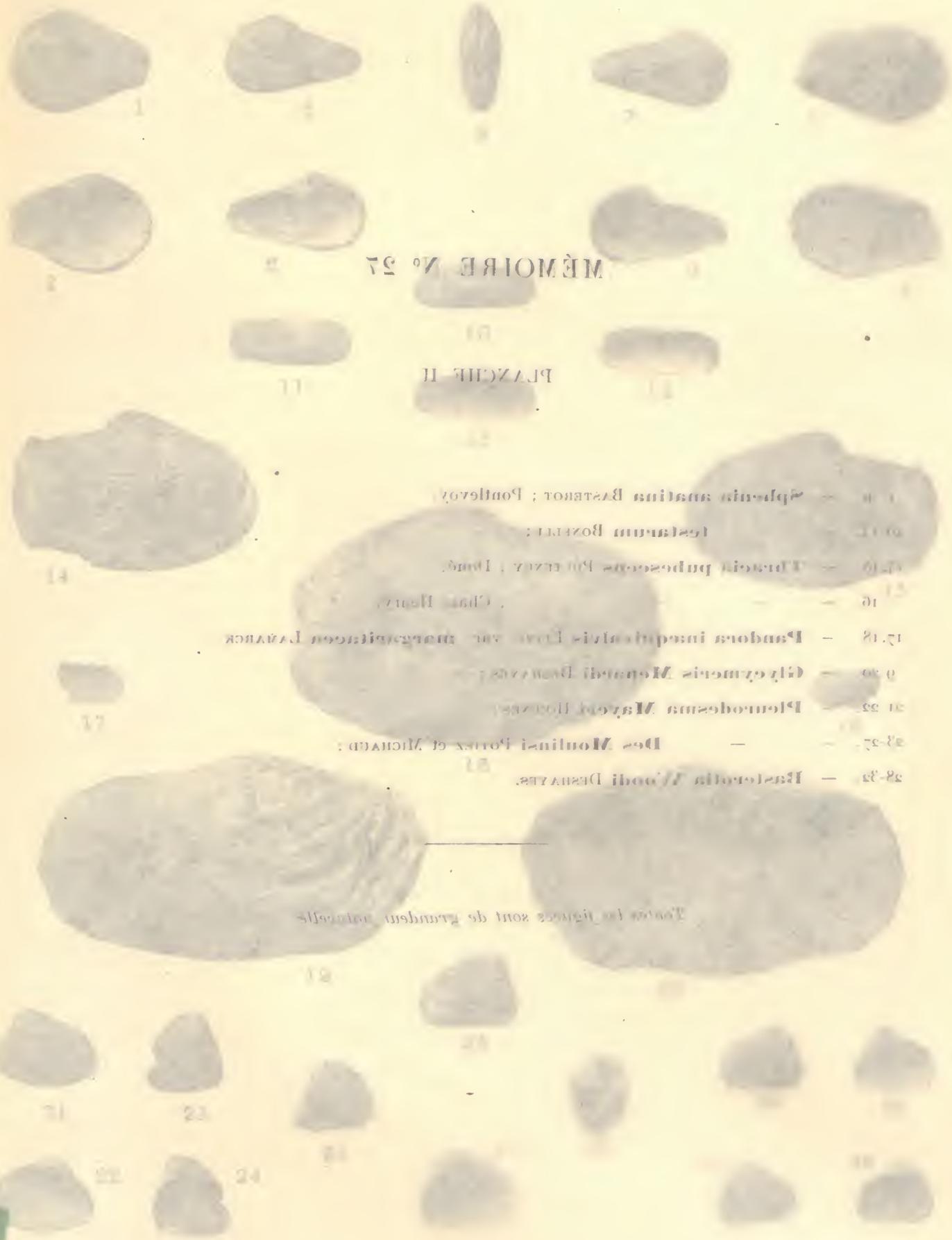
Clichés Sohier.

Phototypie Sohier et Co.

Pélicypodes du Miocène moyen du Bassin de la Loire

MÉMOIRE N° 971

PLANCHE II



- 18 - *Planorbis anatina* BASTROT ; Pontlevoy
- 19 - *Planorbis anatina* BASTROT ; Pontlevoy
- 20 - *Planorbis anatina* BASTROT ; Pontlevoy
- 21 - *Planorbis anatina* BASTROT ; Pontlevoy
- 22 - *Planorbis anatina* BASTROT ; Pontlevoy
- 23 - *Planorbis anatina* BASTROT ; Pontlevoy
- 24 - *Planorbis anatina* BASTROT ; Pontlevoy

Toutes les figures sont de grandeur naturelle

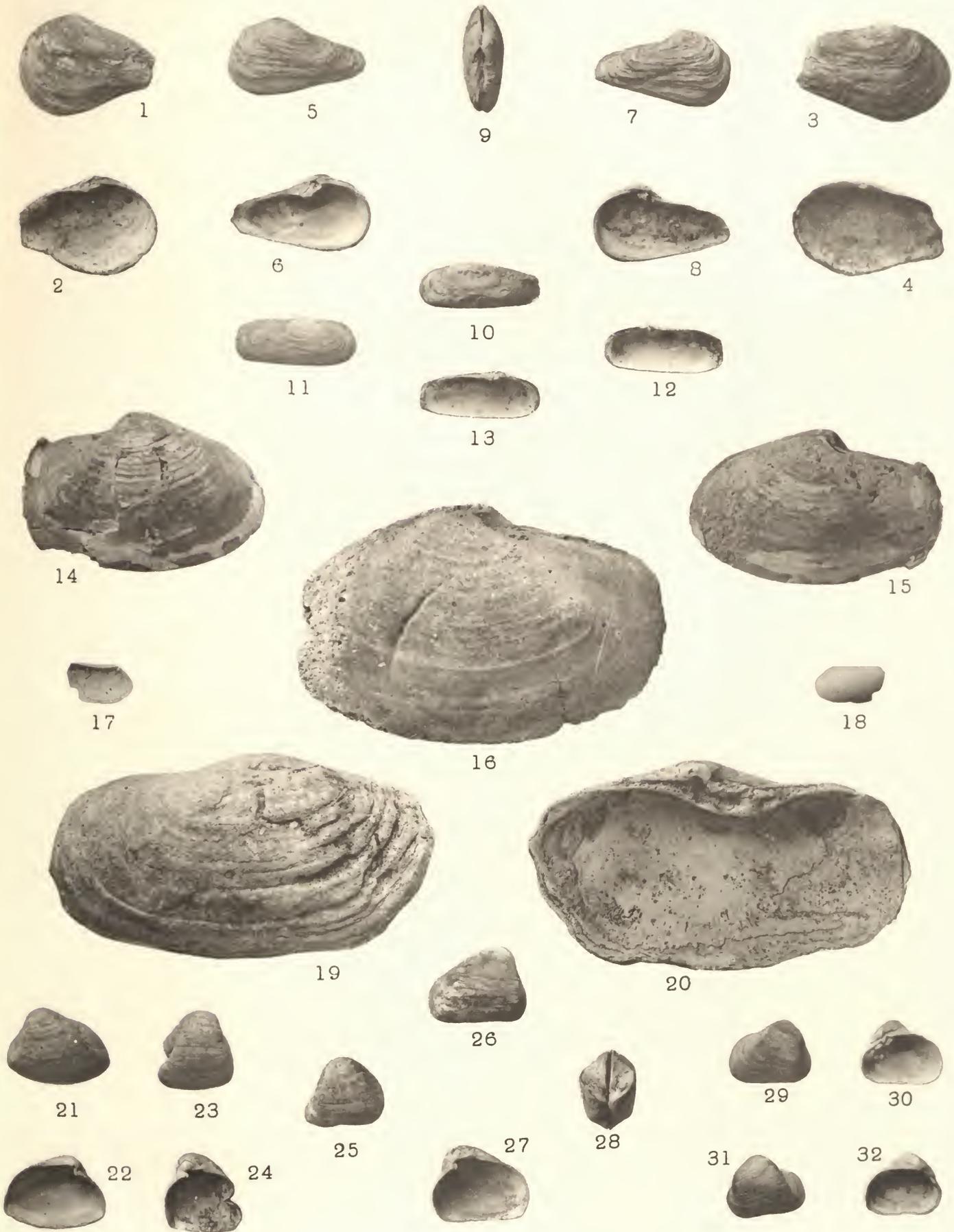
MÉMOIRE N° 27

PLANCHE II

- 1-9 — **Sphenia anatina** BASTEROT ; Pontlevoy.
10-13. — — — **testarum** BONELLI ; —
14, 15. — **Thracia pubescens** PULTENEY ; Doué.
16 — — — — ; Chazé-Henry.
17, 18 — **Pandora inequivalvis** LINNÉ, var. **margaritacea** LAMARCK.
19-20. — **Glycymeris Menardi** DESHAYES ;
21, 22. — **Pleurodesma Mayeri** HORNES ;
23-27. — — — **Des Moulinsi** POTIEZ et MICHAUD ;
28-32. — **Basterotia Woodi** DESHAYES.

Toutes les figures sont de grandeur naturelle.

PALÉONTOLOGIE



Clichés Sohier.

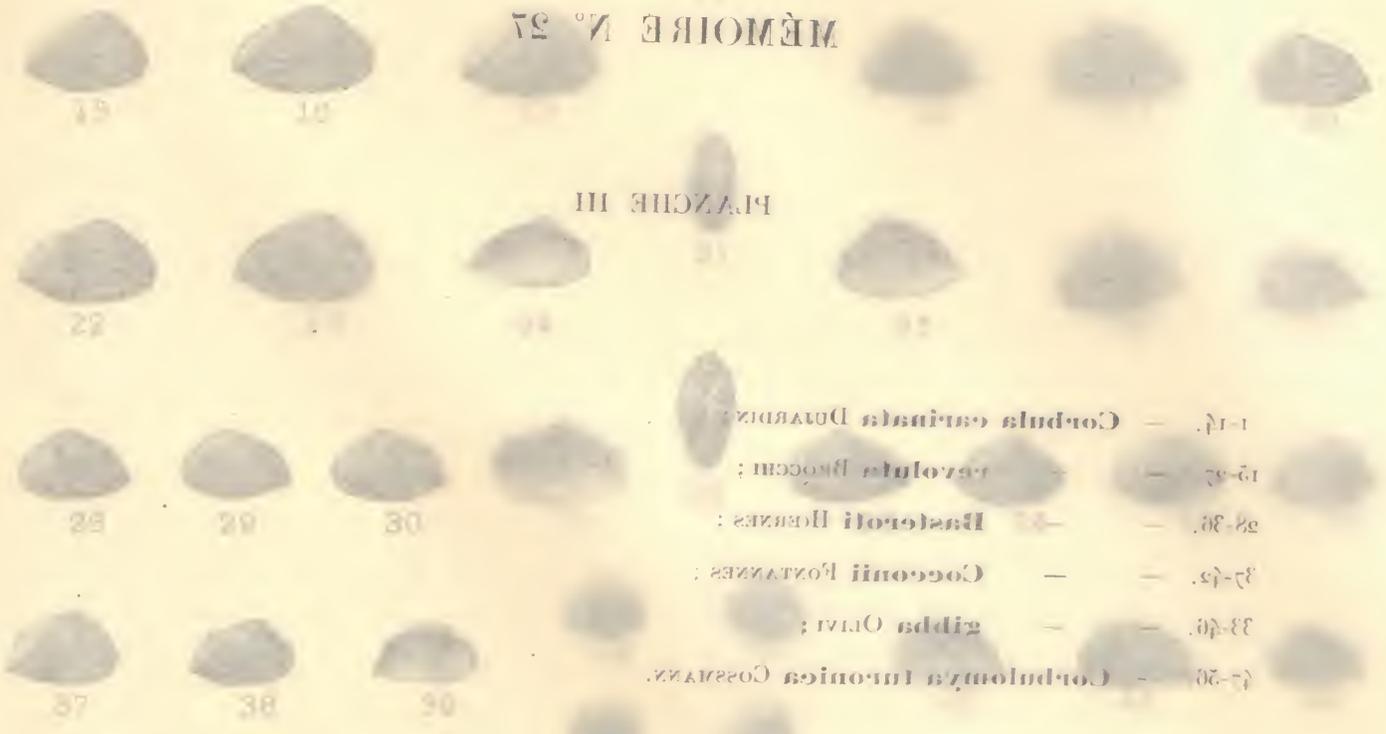
Phototypie Sohier et C^{ie}.

Pelecypodes du Miocène moyen du Bassin de la Loire



MÉMOIRE N. 27

PLANCHE III



- 1-14. — *Corbula carinata* D'ARDEUR
- 15-22. — *revoluta* BROGM.
- 23-30. — *Bastoni* LEBESZ.
- 31-32. — *Cocconi* FONTANES.
- 33-36. — *gibba* OLIV.
- 37-50. — *Corbulonys turonica* COSMAN.

Toutes les figures sont de grandeur naturelle.

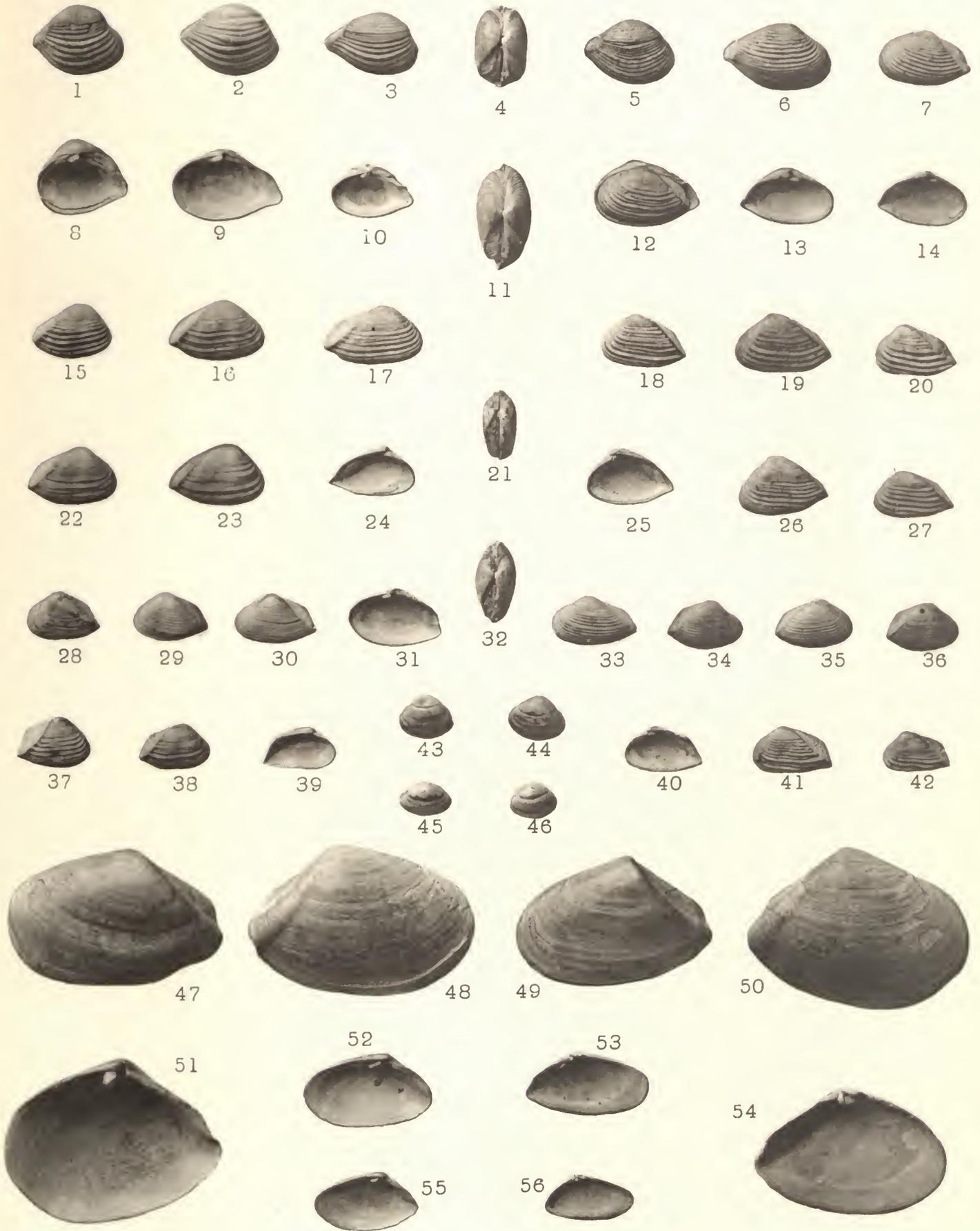


MÉMOIRE N° 27

PLANCHE III

- 1-14. — **Corbula carinata** DUJARDIN ;
15-27. — — **revoluta** BROCCHI ;
28-36. — — **Basteroti** HERNES ;
37-42. — — **Cocconii** FONTANNES ;
33-46. — — **gibba** OLIVI ;
47-56. — **Corbulomya turonica** COSSMANN.

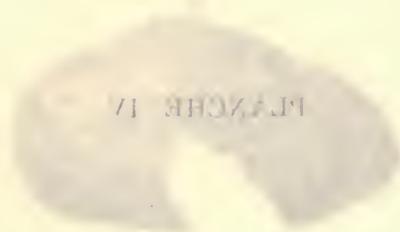
Toutes les figures sont de grandeur naturelle.



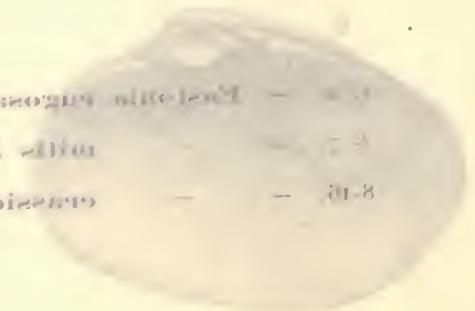


MÉMOIRE N° 27

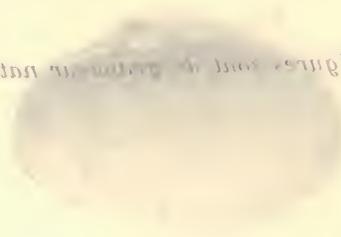
PLANCHE IV



8-10 — *Castalia rugosa* CHESTNUT
9 — *Castalia*
10 — *Castalia*



Toutes les figures sont de grandeur naturelle.

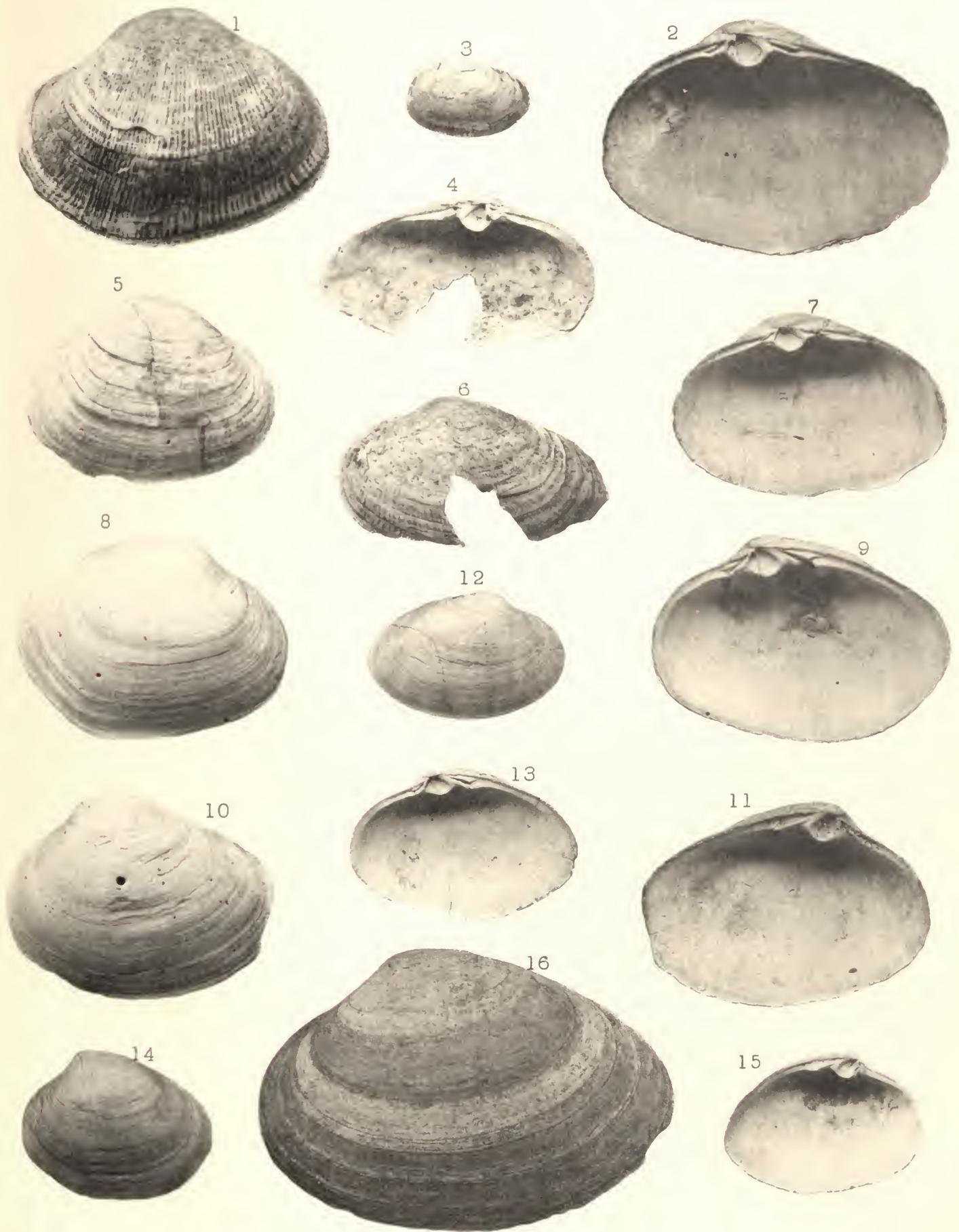


MÉMOIRE N° 27

PLANCHE IV

1. 2. — **Eastonia rugosa** CHEMNITZ ;
3-7. — — **mitis** MAYER ;
8-16. — — **crassidens** LAMARCK.
-

Toutes les figures sont de grandeur naturelle.



Clichés Sobier.

Phototypie Sobier et C^{ie}.

Pelecypodes du Miocène moyen du Bassin de la Loire

PALÉONTOLOGIE



1



2



3



4

MÉMOIRE N. 27

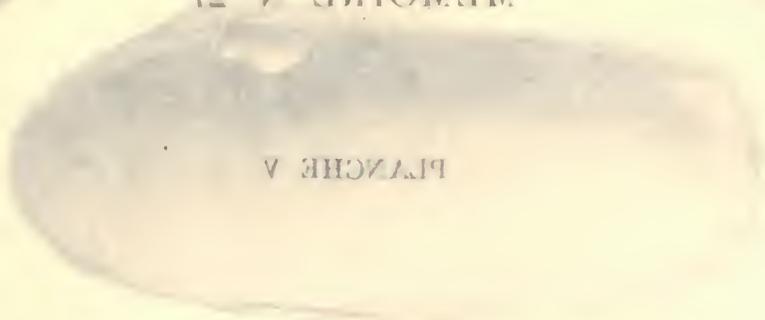
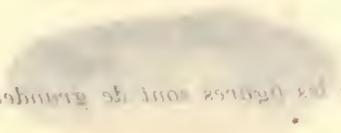


PLANCHE V

1-6 - *Lutetia oblonga* Gmelin;
7-8 - *Lutetia* Linz;
9-10 - *Lutetia* Bastrot



7



8

Toutes les figures sont de grandeur naturelle



9



10



11



12



13



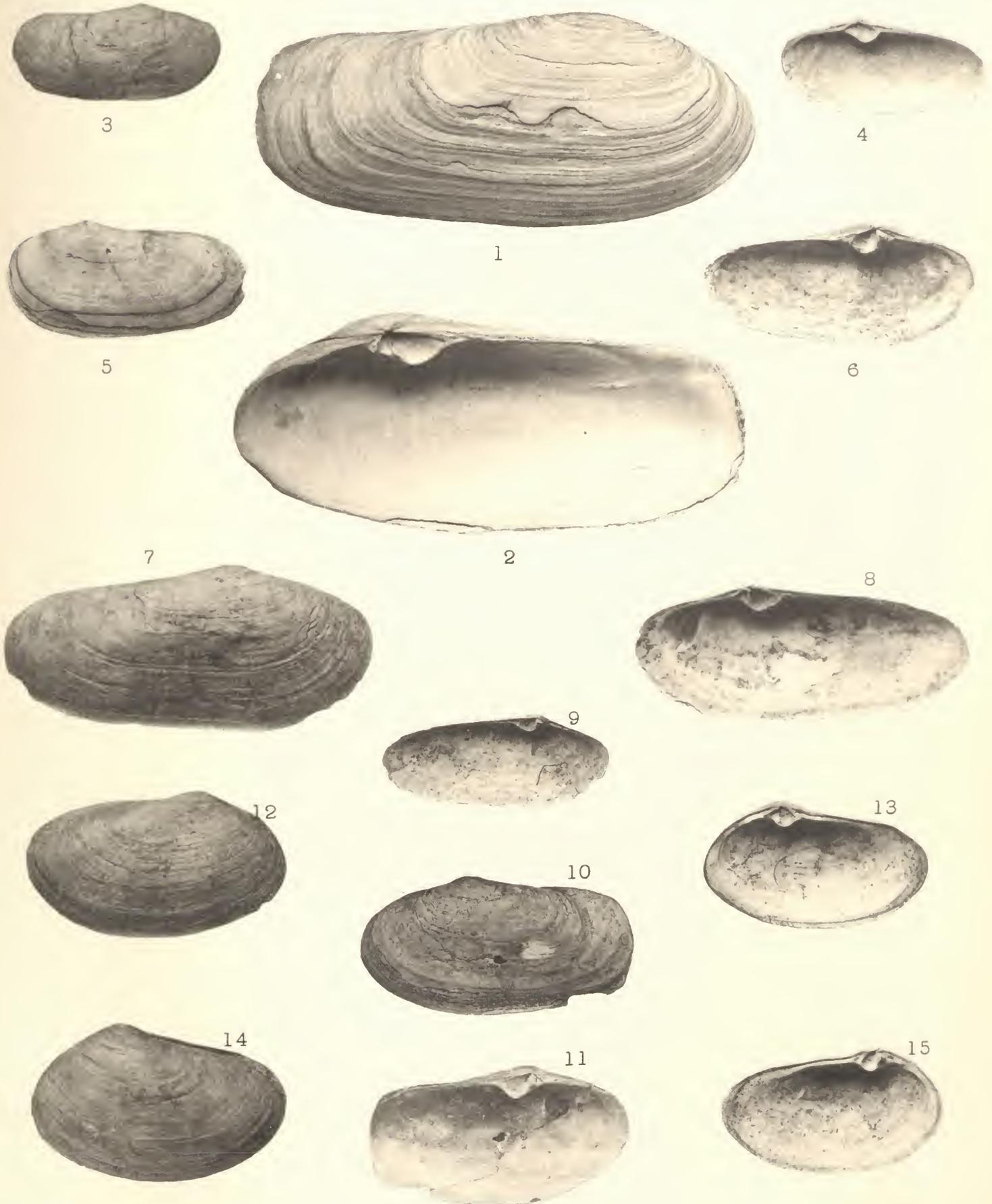
14

MÉMOIRE N° 27

PLANCHE V

- 1- 6. — **Lutraria oblonga** GMELIN ;
7, 8. — — **lutraria** LINNÉ ;
9-15. — — **sanna** BASTEROT.

Toutes les figures sont de grandeur naturelle.



Clichés Sohier.

Phototypie Sohier et C^{ie}.

Mémoires

Francs

- N° 7. — M. FLOT, *Description de deux Oiseaux nouveaux du Gypse parisien*,
1 pl., 10 p. 3 »
8. — A. GAUDRY, *Quelques remarques sur les Mastodontes à propos de
l'animal du Chérichira*, 2 pl., 6 p. 3,50
9. — G. DE SAPORTA, *Recherches sur les végétaux du niveau aquitainien
de Manosque*, 20 pl., 83 p. 35 »
10. — A. GAUDRY, *Les Pythonomorphes de France*, 2 pl., 13 p. 5 »
11. — R. ZEILLER, *Étude sur la constitution de l'appareil fructificateur
des Sphenophyllum*, 1 pl., 39 p. 7,50
12. — V. PAQUIER, *Études sur quelques Cétacés du Miocène*, 2 pl., 20 p. 6 »
13. — G. COTTEAU. — *Description des Échinides miocènes de la Sardaigne*,
5 pl., 56 p. 11 »
14. — M. COSSMANN, *Contribution à la Paléontologie française des terrains
jurassiques; Études sur les Gastropodes des terrains jurassiques:
Opisthobranches*, 6 pl., 168 p. 14,50
15. — S. STEFANESCU, *Études sur les terrains tertiaires de la Roumanie;
Contribution à l'étude des faunes sarmatique, pontique et
levantine*, 11 pl., 152 p. 26 »
16. — D.-P. CEBLERT, *Ufalichas Ribeiroi des schistes d'Angers*, 1 pl.
double, 8 p. 3,50
17. — M. PERON, *Les Ammonites du Crétacé supérieur de l'Algérie*,
18 pl., 84 p. 32 »
18. — Em. HAUG, *Études sur les Goniatites*, 1 pl., 112 p. 6 »
19. — M. COSSMANN, *Contribution à la Paléontologie française des terrains
jurassiques: Gastropodes: Nérinées*, 13 pl., 180 p. 35 »
20. — M. POPOVICI-HATZEG, *Contribution à l'étude de la faune du Crétacé
supérieur de Roumanie: Environs de Campulung et de Sinaïa*,
2 pl., 20 p. 6 »
21. — R. ZEILLER, *Étude sur la flore fossile du bassin houiller d'Héraclée
(Asie Mineure)*, 9 pl., 182 p. 15 »
22. — P. PALLARY, *Sur les Mollusques fossiles terrestres, fluviatiles et
saumâtres de l'Algérie*, 4 pl., 213 p. 26 »
23. — G. SAYN, *Les Ammonites pyrriteuses des marnes valanginiennes du
Sud-Est de la France (en coups)*, 2 pl., 27 p. 6 »
24. — J. LAMBERT, *Les Échinides fossiles de la province de Barcelone*,
4 pl., 57 p. 12 »
25. — H.-E. SAUVAGE, *Recherches sur les Vertébrés du Kiméridgien supé-
rieur de Fumel (Lot-et-Garonne)*, 5 pl., 32 p. 12 »
26. — Ch. DEPÉRET et F. ROMAN, *Monographie des Pectinidés néogènes
de l'Europe et des régions voisines (1^{re} partie: genre Pecten)*,
8 pl., 73 p. 20 »
27. — G. DOLLFUS et Ph. DAUTZENBERG, *Conchyliologie du Miocène moyen
du Bassin de la Loire; Description des gisements fossilifères,
Pélécyropodes (1^{re} partie)*, 5 pl., 106 p. 22 »
28. — M. BOULE, *Le Pachyena de Vaugirard*. (En préparation).