

MÉMOIRES
DU
MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE
DE BELGIQUE

MÉMOIRE N° 70

VERHANDELINGEN
VAN HET
KONINKLIJK NATUURHISTORISCH MUSEUM
VAN BELGIË

VERHANDELING N° 70

CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE

DE QUELQUES

BRACHIOPODES ET PÉLÉCYPODES
DÉVONIENS

PAR

Eug. MAILLIEUX

CONSERVATEUR AU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE.

BRUXELLES
MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE
RUE VAUTIER, 31

1935

Distribué le 30 juin 1935.

BRUSSEL
KONINKLIJK NATUURHISTORISCH MUSEUM VAN BELGIË
VAUTIERSTRAAT, 31

1935

Uitgedeeld den 30^e Juni 1935.

AVIS.

Depuis 1923, les Mémoires publiés par le Musée ne sont plus réunis en Tomes. Chaque travail, ou partie de travail, recevra un numéro d'ordre. La numérotation prend pour point de départ le premier fascicule du Tome I.

Voir la liste ci-dessous.

BERICHT.

Sedert 1923 worden de door het Museum uitgegeven Verhandelingen niet meer in Banden vereenigd. Ieder werk, of gedeelte van een werk, krijgt een volgnummer. De nummering begint met de eerste aflevering van Deel I.

Zie de hiernavolgende lijst.

LISTE DES MÉMOIRES PARUS. — LIJST DER VERSCHENEN VERHANDELINGEN.**TOME I. — DEEL I.**

1. — A. C. SEWARD. <i>La Flore wealdienne de Bernissart...</i>	1900
2. — G. GILSON. <i>Exploration de la Mer sur les côtes de la Belgique...</i>	1900
3. — O. ABEL. <i>Les Dauphins longirostres du Boldérien (Miocène supérieur) des environs d'Anvers. I...</i>	1901
4. — C. E. BERTRAND. <i>Les Coprolithes de Bernissart. I. Les Coprolithes attribués aux Iguanodonts...</i>	1903

TOME II. — DEEL II.

5. — M. LERICHE. <i>Les Poissons paléocènes de la Belgique</i>	1902
6. — O. ABEL. <i>Les Dauphins longirostres du Boldérien (Miocène supérieur) des environs d'Anvers. II...</i>	1902
7. — A. C. SEWARD et ARBER. <i>Les Nipadites des couches éocènes de la Belgique...</i>	1903
8. — J. LAMBERT. <i>Description des Echinides crétacés de la Belgique. I. Etude monographique sur le genre <i>Echinocorys</i>...</i>	1903

TOME III. — DEEL III.

9. — A. HANDLIRSCH. <i>Les Insectes houillers de la Belgique</i>	1904
10. — O. ABEL. <i>Les Odontocétés du Boldérien (Miocène supérieur) d'Anvers...</i>	1905
11. — M. LERICHE. <i>Les Poissons éocènes de la Belgique</i>	1905
12. — G. GÜRICH. <i>Les Spongiosstromides du Viséen de la Province de Namur</i>	1906

TOME IV. — DEEL IV.

13. — G. GILSON. <i>Exploration de la Mer sur les côtes de la Belgique. Variations horaires, physiques et biologiques de la Mer</i>	1907
14. — A. DE GROSSOUVRE. <i>Description des Ammonitides du Crétacé supérieur du Limbourg belge et hollandais et du Hainaut</i>	1908
15. — R. KIDSTON. <i>Les Végétaux houillers du Hainaut...</i>	1909
16. — J. LAMBERT. <i>Description des Echinides crétacés de la Belgique. II. Echinides de l'Etage sénonien</i>	1911

TOME V. — DEEL V.

17. — P. MARTY. <i>Etude sur les Végétaux fossiles du Trieu de Leval (Hainaut)</i>	1907
18. — H. JOLY. <i>Les Fossiles du Jurassique de la Belgique...</i>	1907
19. — M. COSSMANN. <i>Les Pélécypodes du Montien de la Belgique</i>	1908
20. — M. LERICHE. <i>Les Poissons oligocènes de la Belgique...</i>	1910

TOME VI. — DEEL VI.

21. — R. H. TRAQUAIR. <i>Les Poissons wealdiens de Bernissart</i>	1911
22. — W. HIND. <i>Les Faunes conchyliologiques du terrain houiller de la Belgique</i>	1912
23. — M. LERICHE. <i>La Faune du Gedinnien inférieur de l'Ardenne...</i>	1912
24. — M. COSSMANN. <i>Scaphopodes, Gastropodes et Céphalopodes du Montien de Belgique...</i>	1913

TOME VII. — DEEL VII.

25. — G. GILSON. <i>Le Musée d'Histoire Naturelle Moderne, sa Mission, son Organisation, ses Droits</i>	1914
26. — A. MEUNIER. <i>Microplankton de la Mer Flamande. I. Les Diatomacées : le genre <i>Chaetoceros</i></i>	1913
27. — A. MEUNIER. <i>Microplankton de la Mer Flamande. II. Les Diatomacées, le genre <i>Chaetoceros</i> excepté...</i>	1915

TOME VIII. — DEEL VIII.

28. — A. MEUNIER. <i>Microplankton de la Mer Flamande. III. Les Péridintiens</i>	1919
29. — A. MEUNIER. <i>Microplankton de la Mer Flamande. IV. Les Tintinnides et Cætera</i>	1919
30. — M. GOETGHEBUER. <i>Ceratopogoninae de Belgique</i>	1920
31. — M. GOETGHEBUER. <i>Chironomides de Belgique et spécialement de la zone des Flandres</i>	1921
32. — M. LERICHE. <i>Les Poissons néogènes de la Belgique...</i>	1926
33. — E. ASSELBERGHS. <i>La Faune de la Grauwacke de Rouillon (base du Dévonien moyen)</i>	1923
34. — M. COSSMANN. <i>Scaphopodes, Gastropodes et Céphalopodes du Montien de Belgique. II.</i>	1924
35. — G. GILSON. <i>Exploration de la mer sur les côtes de la Belgique. Recherche sur la dérive dans la mer du Nord.</i>	1924
36. — P. TEILHARD DE CHARDIN. <i>Les Mammifères de l'Éocène inférieur de la Belgique</i>	1927
37. — G. DELEPINE. <i>Les Brachiopodes du Marbre noir de Dinant (Viséen inférieur)</i>	1928
38. — R. T. JACKSON. <i>Palaeozoic Echini of Belgium</i>	1929
39. — F. CANU et R. S. BASSLER. <i>Bryozoaires éocènes de la Belgique</i>	1929
40. — F. DEMANET. <i>Les Lamellibranches du Marbre noir de Dinant (Viséen inférieur)</i>	1929
41. — E. ASSELBERGHS. <i>Description des Faunes marines du Gedinnien de l'Ardenne</i>	1930
42. — G. STIASNY. <i>Die Scyphomedusen-Sammlung des « Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique »</i>	1930
43. — E. VINCENT. <i>Mollusques des couches à Cyrènes (Paléocène du Limbourg)</i>	1930
44. — A. RENIER. <i>Considérations sur la Stratigraphie du Terrain houiller de la Belgique</i>	1930

P. PRUVOST. *La Faune continentale du Terrain houiller de la Belgique*

MÉMOIRES
DU
MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE
DE BELGIQUE

MÉMOIRE N° 70

VERHANDELINGEN
VAN HET
KONINKLIJK NATUURHISTORISCH MUSEUM
VAN BELGIË

VERHANDELING N° 70

CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE

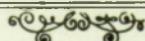
DE QUELQUES

BRACHIOPODES ET PÉLÉCYPODES DÉVONIENS

PAR

Eug. MAILLIEUX

CONSERVATEUR AU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE.



BRUXELLES
MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE DE BELGIQUE
RUE VAUTIER, 31

1935

Distribué le 30 juin 1935.

BRUSSEL
KONINKLIJK NATUURHISTORISCH MUSEUM VAN BELGIË
VAUTIERSTRAAT, 31

1935

Uitgedeeld den 30^e Juni 1935.

CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE
DE QUELQUES
BRACHIOPODES ET PÉLÉCYPODES
DÉVONIENS

I. — INTRODUCTION

Ce Mémoire a pour objet :

1. de faire connaître, notamment, des caractères encore inédits de deux groupes de Brachiopodes de l'Éodévonien, pour lesquels nous sommes amené à créer deux genres nouveaux : *Dinapophysia* et *Straelenia*;
2. de redécrire certains types mal connus de Lamellibranches dévoniens de la sous-famille des *Pterineaiae*, dont nous avons eu l'occasion d'étudier les spécimens originaux;
3. enfin, de décrire quelques espèces nouvelles ou peu connues du Dévonien de la Belgique.

* *

Il nous est particulièrement agréable d'offrir ici l'hommage de notre vive gratitude à ceux dont le gracieux concours nous a facilité notre tâche, notamment à M. Chatwin, du Geological Survey de Londres, qui, à l'intervention de M. L. R. Cox, du British Museum, a bien voulu nous communiquer les types de *Pterinea spinosa* Phillips, conservés au Museum of Practical Geology, de Londres; à MM. Tilmann et Jaworski, auxquels nous devons d'avoir pu étudier, ici et à Bonn, les types de *Pterinea costata* Goldfuss, conservés à l'Institut géologique et paléontologique de l'Université de Bonn; enfin, à M. Piveteau, de l'École Nationale des Mines de Paris, qui nous a obligéamment transmis les exemplaires de *Pterinea Paillettei* de la collection de Verneuil, provenant de Guadelpéral, et conservés dans les riches collections de cette Institution.

Les formes décrites sont les suivantes :

BRACHIOPODES :

Dinapophysia papilio (Krantz), nov. gen.
Straelenia minor (Drevermann), nov. gen.
Camarotoechia daleidensis (F. Roemer).

PÉLÉCYPODES :

Pterinea (Cornellites) Paillettei de Verneuil et Barrande.
Pterinea (Cornellites) spinosa Phillips.
Pterinea (Cornellites) costata Goldfuss.
Pterinea (Cornellites) squamigera nov. sp.
Pteronites carinatus nov. sp.
Pachypteria ostreiformis nov. sp.
Lyriopecten Gilsoni Maillieux.
Lyriopecten Duponti Maillieux.
Modiomorpha modioliformis nov. sp.

II. — DESCRIPTION

EMBRANCHEMENT DES VERMIDIA

CLASSE DES BRACHIOPODA

ORDRE DES TELOTREMATA BEECHER

SUPERFAMILLE DES RHYNCHONELLACEA SCHUCHERT

FAMILLE DES CAMAROTOECHIIDAE SCHUCHERT et LE VENE.

Sous-famille des RHYNCHOTREMATINAE SCHUCHERT.

Genre **DINAPOPHYSIA** nov. gen.

GÉNOTYPE : *Orthis papilio* Krantz, 1857.

Nous proposons ce nom générique nouveau pour un groupe de Rhynchonellacés, auquel nous n'avons pu trouver une place satisfaisante parmi les genres, cependant déjà si nombreux, de cette superfamille. Celle-ci a été partagée à diverses reprises en familles et en sous-familles, dont la composition a assez bien varié; la dernière version elle-même ne donne pas à ses auteurs (¹) entière satisfaction quant à la classification en sous-familles. Nous ne l'admettons donc que provisoirement.

Schuchert et Le Vene groupent les formes paléozoïques dans la famille des *Camarotoechiidae* Schuchert et Le Vene 1929, et ils divisent celle-ci en trois sous-familles : les *Protorhynchinae* Schuchert 1896, Rhynchonellacés primitifs sans plaques deltidiales ni cruras; les *Rhynchotrematinae* Schuchert 1913, caractérisés par la présence d'une apophyse cardinale, et les *Camarotoechiinae* Schuchert et Le Vene 1929, dépourvus d'apophyse cardinale, ce dernier groupe étant, d'après ses auteurs, composé d'éléments un peu disparates, desquels on composera peut-être plusieurs sous-familles.

Le genre nouveau *Dinapophysia* porte, à sa valve dorsale, une apophyse cardinale puissante (d'où son nom), et il n'offre pas à cette même valve, la chambre rostrale caractéristique des *Camarotoechiinae*. Il montre d'autre part, les traces d'un plateau cardinal et d'apophyses crurales relativement réduits. La présence de ces derniers organes l'écarte *a priori* des *Protorhynchinae*, et

(¹) SCHUCHERT et LE VENE, *Brachiopoda. Fossilium Catalogus*, 1, *Animalia*, 42, 1929, p. 18.

il semble devoir prendre place parmi les *Rhynchotrematinae*. Les caractères du genre sont à référer à ceux d'*Orthis papilio* Krantz 1857, que nous exposons ci-après (voir pl. I, fig. 1 à 2a) :

Coquille de grande taille, de contour sub-circulaire, parfois plus ou moins ovale, ornée extérieurement de fortes côtes rayonnantes. Épaisseur relativement faible. Sinus ventral et bourrelet dorsal très obscurs à tous les stades de croissance.

La valve ventrale montre, à l'intérieur, un champ musculaire allongé longitudinalement, profondément creusé, formant, au moule interne, un fort bourrelet saillant. On distingue des traces des larges impressions des attaches des diducteurs, entourant deux impressions étroites, allongées, des attaches des adducteurs, séparées par une faible crête septale qui s'accentue en arrière. Vers le crochet, on aperçoit deux vagues impressions, qui sont celles des attaches des muscles pédonculaires ventraux (voir pl. I, fig. 1, 1a). Les lamelles dentales ont disparu très tôt au cours de la croissance de la coquille.

A l'intérieur de la valve dorsale, l'appareil cardinal montre une apophyse cardinale puissante, à sommet convexe, ovale, allongé dans le sens de la longueur de la coquille. A la base de ce processus, se trouve un plateau cardinal très bref, divisé par le septum et supportant les deux apophyses crurales. L'apophyse cardinale surmonte un très fort septum médian, à sommet aigu, et dont les pentes sont interrompues par une sorte de faible corniche, située près du sommet et visible à la partie antérieure du septum. Celui-ci va en s'atténuant en hauteur et en épaisseur vers le front, et il atteint à peu près le milieu de la valve. Les fossettes dentales sont peu marquées. Les impressions des attaches des muscles adducteurs postérieurs ont fréquemment laissé, à l'intérieur de la valve dorsale, des deux côtés du septum, dans la région postérieure de la coquille, des traces vermiculées. En avant de ces impressions et séparées d'elles par une faible côte arquée, deux surfaces subarrondies, assez vaguement délimitées, marquent l'emplacement des attaches des muscles adducteurs antérieurs. On se rendra compte de ces caractères par l'examen des figures 1b, 2 et 2a de la planche I.

Un exemplaire moins âgé porte, à la valve dorsale, un fort septum supportant un faible plateau cardinal divisé longitudinalement et muni, à sa partie postérieure, d'une apophyse cardinale en voie de développement. La région cardinale de cet exemplaire n'est pas complètement conservée, ce qui nous empêche de figurer ce stade intéressant du développement de l'appareil cardinal de la coquille; le processus de l'évolution de cet appareil peut s'énoncer comme suit : l'apophyse cardinale, d'abord située vers l'arrière d'un plateau cardinal divisé, s'hypertrophie rapidement et s'étend au delà de la partie antérieure de ce plateau, qu'il sépare nettement.

L'aspect morphologique externe du genre *Dinapophysia* semble lui communiquer une certaine analogie avec le genre *Plethorhyncha* Hall et

Clarke, 1894 (¹); tous deux sont remarquables par leur grande taille et par les fortes côtes rayonnantes qui ornent leurs valves. Toutefois, le second genre, entendu au sens de Schuchert (²), diffère du premier par l'absence d'une apophyse cardinale à la valve dorsale.

Le genre *Plethorhyncha* est assez énigmatique si l'on maintient comme génotype, « *Rhynchonella* » *speciosa* Hall. Il serait, d'après Hall et Clarke, proche voisin du genre *Camarotoechia*, puisqu'ils considéraient leur nouvelle coupure comme un sous-genre de ce groupe générique. Les deux auteurs précités y ont rangé trois espèces : *Rhynchonella speciosa* Hall, *Rhynchonella Barrandii* Hall et *Rhynchonella pleiopleura* Conrad. Seules, les deux dernières espèces sont dépourvues d'apophyse cardinale et sont nettement des représentants de la sous-famille des *Camarotoechiinae*. La première, au contraire, possède, pendant une grande partie de sa croissance, une apophyse cardinale (caractère des *Rhynchotrematinae*) bilobée, assez faible, il est vrai (³), se résorbant et s'excavant au stade gérontique (⁴). Au jeune âge, la division du plateau cardinal laisse voir, à la partie postérieure du septum, un spondylum naissant, qui pourrait être comparé à la chambre rostrale des *Camarotoechia*, mais paraissant ici non fonctionnel et qui semble s'être résorbé aux stades adultes. *Rhynchonella speciosa* apparaît ainsi comme représentant un groupe qui serait le trait d'union entre les *Rhynchotrematinae* et les *Camarotoechiinae*. Si cette espèce est le symbole du genre *Plethorhyncha*, la diagnose de celui-ci, très sommairement formulée par ses auteurs, doit être modifiée en s'inspirant des caractères du génotype, et les deux espèces *Rhynchonella Barrandii* et *R. pleiopleura* ne paraissent nullement s'y ranger. Elles appartiendraient vraisemblablement à un groupe spécial dont le Dévonien inférieur de l'Ardenne compte des représentants et pour lequel nous proposons plus loin la création du genre nouveau *Straelenia*.

Le genre *Plethorhyncha*, entendu au sens des caractères du génotype, n'a rien de commun, dans ses caractères internes, avec *Dinapophysia*, dont il diffère notamment par son apophyse cardinale petite, bilobée, se résorbant avec l'âge, alors que cet organe, simple et puissant chez *Dinapophysia*, tend à augmenter de taille à mesure que la coquille vieillit; par son plateau cardinal plus développé et autrement disposé et conformé; enfin, semble-t-il aussi, par ses impressions musculaires.

(¹) J. HALL et J. CLARKE, *Brachiopoda*, II. *Palaeontology of New York*, VIII, 1894, p. 191, pl. LVIII, fig. 29 à 37.

(²) SCHUCHERT, in EASTMAN, *Text-Book of Paleontology*, 1913, p. 397.

(³) J. HALL et J. CLARKE, *Loc. cit.*, pl. LVIII, fig. 32, 36.

(⁴) *Loc. cit.*, pl. LVIII, fig. 34. Une certaine confusion semble avoir régné au sujet des caractères du genre *Plethorhyncha*; c'est ainsi que DREVERMANN (*Oberstadtfeld*, 1902, p. 109), contrairement aux indications fournies par le génotype, dit que ce genre « das sicher nahe an *Camarotoechia* anschliesst, aber im senilen Stadium einen Schlossfortsatz zeigt ». Comme nous l'avons exposé plus haut, l'apophyse cardinale, présente au jeune âge, se résorbe au stade adulte.

Dinapophysia papilio (KRANTZ).

(Pl. I, fig. 1, 1a, 1b, 2, 2a.)

1857. *Orthis papilio* KRANTZ, Ueber ein neuer, bei Menzenberg aufgeschlossenes Petrefakten-Lager in den devonischen Schichten. (VERH. NATURHIST. VER. PREUSS. RHEINL. UND WESTF., XIV, p. 156, pl. IX, fig. 3.)
1865. *Rhynchonella Pengelliana* DAVIDSON, A Monograph of British Devonian Brachiopoda. VI. (PAL. SOC., 1864-1865, pl. XII, fig. 8, 9 [Looe, Cornwall].)
1882. *Rhynchonella* cf. *Pengelliana* KAYSER, ZEITSCHR. D. DEUTSCH. GEOL. GESELLSCH., XXXV (Protokoll der November Sitzung, p. 815). L'auteur a présenté un exemple d'une Rhynchonelle géante du Taunusquarzit de Stromberg (Hunsrück).
1883. *Rhynchonella Pengelliana* KAYSER, Neue Beiträge zur Kenntnis der Fauna des rheinischen Taunus-Quarzits. (JHB. K. PREUSS. GEOL. LANDESANST. für 1882, p. 126, pl. IV, fig. 1a, 1b.)
1886. *Rhynchonella Pengelliana* MAURER, Die Fauna des rechtsrheinischen Unterde von, etc., Darmstadt, p. 52 (Taunusquarzit).
1887. *Rhynchonella Pengelliana* ? BÉCLARD, Les fossiles coblenziens de Saint-Michel, près de Saint-Hubert. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., ETC., I, Mém., p. 84, pl. IV, fig. 3.)
1887. *Rhynchonella Stricklandi* BÉCLARD. (LOC. CIT., p. 84, pl. IV, fig. 7 [NON Sowerby].)
1887. *Rhynchonella* sp. BÉCLARD. (LOC. CIT., p. 86, pl. IV, fig. 12.)
1888. *Rhynchonella Pengelliana* GOSSELET, L'Ardenne, p. 278 (grès d'Anor); pp. 323, 327 et 330. (Grauwacke de Montigny-sur-Meuse = Grauwacke de Saint-Michel.)
1890. *Rhynchonella Pengelliana*, BÉCLARD, Sur la *Rhynchonella Pengelliana* DAVIDSON. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., ETC., IV, Mém., p. 29, pl. II.)
1892. *Rhynchonella papilio* KAYSER, Beiträge zur Kenntniss der Fauna der Siegenschen Grauwacke. (JHB. K. PREUSS. GEOL. LANDESANST. für 1890, p. 103, pl. XIV, fig. 1 et 2.)
1892. *Rhynchonella taunica* KAYSER. (LOC. CIT., p. 104.) L'auteur croit devoir séparer la forme du Taunusquarzit, qu'il dénomme *R. taunica*, de celle des Seifernerschichten d'Allemagne, de Belgique et d'Angleterre, à laquelle il réserve le nom de *R. papilio*. Cette distinction ne se justifie aucunement.
1893. *Rhynchonella papilio* MAURER, Palaeontologische Studien im Gebiet des rheinischen Devon. 9. Mittheilungen über einige Bachiopoden aus der Grauwacke von Seifen. (NEUES JAHRB. F. MIN., ETC., Jhg. 1893, I Bd., p. 11, pl. IV, fig. 3 à 6.)
1897. *Rhynchonella Pengelliana* FRECH, Lethaea palaeozoica, 2 Bd., 1 Lief., p. 144 (Taunusquarzit).
1904. *Rhynchonella papilio* DREVERMANN, Die Fauna der Siegener Schichten von Seifen unweit Dierdorf (Westerwald). (PALAEONTOGRAPHICA, 50, p. 263, pl. XXX, fig 28. (L'auteur déclare que le matériel qu'il a étudié ne lui permet pas de décider s'il y a lieu de séparer la forme des Seifenerschichten (= *R. papilio* typique), de celle du Taunusquarzit dénommée *R. taunica* par Kayser. Le nombreux matériel que renferment les collections du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, tant du grès d'Anor que de la grauwacke de Saint-Michel, permet de résoudre la question en défaveur de la thèse de Kayser.)

DE QUELQUES BRACHIOPODES ET PÉLÉCYPODES DÉVONIENS 9

1907. *Rhynchonella papilio* W. E. SCHMIDT, Die Fauna der Siegener Schichten des Siegerlandes, etc. (JHB. K. PREUSS. GEOL. LANDESANST., 28, p. 444.) (Horizont 5 = Seifenerschichten *s. str.*)
1910. *Rhynchonella (Plethorhynchus?) papilio* MAILLIEUX, Remarques sur la faune et l'horizon stratigraphique de quelques gîtes fossilifères infradévonien. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., ETC., 24, Mém., pp. 164, 169, 200 [grauwacke de Saint-Michel].)
- ? 1912. *Rhynchonella papilio* ASSELBERGHS, Description des fossiles découverts par M. Duvigneaud aux environs de Neufchâteau. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., ETC., 26, Mém., p. 190). (L'auteur assimile à l'espèce de Krantz, un spécimen des ardoisières de Warmifontaine [phyllades de Neufchâteau]. Nous n'avons observé, dans la collection de M. Duvigneaud, à Marche, aucun exemplaire de ce niveau et de ce gisement qui puisse être attribué à *R. papilio*.)
1913. *Rhynchonella papilio* MAILLIEUX, Compte rendu des excursions dans le Dévonien des environs de Couvin et de Chimay. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., ETC., 27, Mém., p. 51 [grès d'Anor] et p. 55 [grauwacke de Saint-Michel].)
1913. *Rhynchonella papilio* ASSELBERGHS (*ex parte* ?), Le Dévonien inférieur du bassin de l'Eifel. (MÉM. INST. GÉOL. UNIV. LOUVAIN, I, 1, p. 107.) (L'auteur expose qu'il connaît, de cette espèce : a) un exemplaire des phyllades ardoisières de Warmifontaine = phyllades de Neufchâteau; b) un exemplaire des schistes de Tournay, horizon d'Alle correspondant au grès d'Anor. Le premier nous paraît douteux, et doit appartenir à un grand Lamellibranche voisin de *Panenka* Barrande; le second seul peut appartenir à *R. papilio*. M. Asselberghs déclare en outre que, dans les quartzophyllades de Longlier, il ne connaît aucun exemplaire typique de l'espèce, mais qu'il a constaté dans la collection Dormal, à l'École des Mines de Mons, la présence d'un spécimen provenant de la tranchée de Longlier et qui lui paraît assez voisin de *R. papilio*. Il s'agit en réalité d'une forme différente.)
1921. *Rhynchonella papilio* MAILLIEUX, The Palaeozoic Formations of the Southern Part of the Dinant Basin. (PROCEED. OF THE GEOL. ASSOC., London, pp. 11 et 12 [grès d'Anor et grauwacke de Saint-Michel].)
1923. *Rhynchonella papilio* QUIRING, Beiträge zur Geologie des Siegerlandes, III. Ueber Leitfaunen in den Siegener Schichten. (JHB. PREUSS. GEOL. LANDESANST., 43, für 1922, p. 98.) (Aheschichten.)
1927. *Plethorhynchus papilio* MAILLIEUX, Étude du Dévonien du bord sud du bassin de Dinant. (BULL. SOC. GÉOL. ET MINÉRAL. DE BRETAGNE, VI, 1925, pp. 135 [grès d'Anor] et 137 [grauwacke de Saint-Michel].)
1933. *Dinapophysia papilio* MAILLIEUX, Terrains, Roches et Fossiles de la Belgique, 2^e édition, p. 46.
1934. *Dinapophysia papilio* ASSELBERGHS et LEBLANC, Le Dévonien inférieur du bassin de Laroche. (MÉM. INST. GÉOL. UNIV. LOUVAIN, VIII, 1, pp. 18, 32 et 72.) (Quartzophyllades du Siegenien moyen *sensu* Asselberghs, niveau correspondant à la grauwacke de Saint-Michel.)
1934. *Rhynchonella papilio* DAHMER, Die Fauna der Seifenerschichten (Siegenstufe). (ABH. PREUSS. GEOL. LANDESANST., N. F., 147, p. 17.)

Dinapophysia papilio (Krantz) dont, plus avant, nous venons d'exposer les caractères, est une coquille de grande taille, à sinus et bourrelet très obscurs,

ornée de fortes côtes rayonnantes. L'espèce est très fréquente, tant en Ardenne qu'en Rhénanie, dans les formations inférieures du Siegenien. Dans le Siegenien ardennais, elle paraît spécialisée dans le grès d'Anor (*Sg2*); dans la grauwacke de Saint-Michel, de Nouzonville et de Bouillon (*Sg3*). Elle est totalement inconnue dans la grauwacke de Petigny (*Sg4*) et dans les formations qui lui correspondent et qui lui succèdent. M. Asselberghs a cru pouvoir considérer comme voisine, mais nullement comme identique, une forme recueillie par Dormal à Longlier (collection Dormal à l'École des Mines de Mons). Dans la faune des quartzophyllades de Longlier (*sensu stricto*) = *Sg4*, nous n'avons observé aucune coquille qui puisse être attribuée à *Dinapophysia papilio*. En Allemagne, la biostratigraphie de cette espèce semble soumise aux mêmes conditions qu'en Ardenne; on ne la connaît, en effet, que dans les niveaux correspondant à ceux que nous venons de signaler, c'est-à-dire, dans le Taunusquarzit (synchronique du grès d'Anor) et dans les Rauhflaserschichten (représentant la grauwacke de Saint-Michel et de Nouzonville). Dans les couches du gisement d'Augustental, près de Neuwied, qui, à notre sens, correspondent assez exactement aux quartzophyllades de Longlier *sensu stricto*, M. Dahmer, qui en a décrit la faune, n'a rencontré aucun exemplaire de *Dinapophysia papilio* typique, mais une forme de plus petite taille, pourvue d'un nombre moindre de côtes rayonnantes et portant un bourrelet dorsal plus accusé. Cet auteur croit, et c'est également notre avis, que l'espèce du gîte de Longlier recueillie par Dormal et signalée par M. Asselberghs, doit être identique à celle d'Augustental.

Les collections du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique renferment de nombreux exemplaires de *Dinapophysia papilio* (Krantz) recueillis aux gisements suivants :

a) *Grès d'Anor, Sg 1 :*

Pl. Couvin 8724; pl. Grupont 18; pl. Felenne 8143; pl. Olloy 8118.

b) *Grauwacke de Saint-Michel et grauwacke de Nouzonville, Sg 3 :*

Pl. Grupont 8699a; pl. Saint-Hubert, 3; pl. Dochamps 1; pl. Orchimont 1; Nouzonville (carrière du bois Gesly).

SOUS-FAMILLE DES **CAMAROTOECHIINAE** SCHUCHERT et LE VENE.

Genre **STRAELENIA** nov. gen.

GÉNOTYPE : *Rhynchonella Dannenbergi* Kayser mut. *minor* Drevermann, 1902.

Nous groupons dans ce genre nouveau, une série d'espèces de taille relativement grande, qui appartiennent à la sous-famille des *Camarotoechiinae* telle qu'on l'entend pour l'instant, par l'absence complète, à tous les stades ontogéniques, d'une apophyse cardinale. Extérieurement, toutes ces formes sont couvertes de nombreux plis rayonnants; le sinus ventral et le bourrelet dorsal

sont généralement assez peu marqués, de telle sorte que la languette frontale qui y correspond est peu accentuée.

L'appareil cardinal renferme les caractères essentiels du genre. A la valve ventrale, on distingue deux lamelles dentales généralement assez développées en longueur (elles peuvent atteindre le quart de la longueur de la valve), délimitant le champ musculaire et supportant les dents cardinales. Ces lamelles disparaissent au fur et à mesure du développement de la coquille, par suite de l'épaississement du test dans la région umbonale, lequel atteint son apogée chez les individus d'âge gérontique. Les impressions musculaires sont peu distinctes; toutefois, on discerne les impressions assez larges, mais courtes, des diducteurs, entourant celles des adducteurs, qui sont assez réduites. Une crête linéaire, extrêmement faible, divise longitudinalement ces empreintes. La partie postérieure du champ musculaire montre, sous le crochet, au moule interne, une dépression correspondant vraisemblablement aux attaches des muscles pédonculaires.

A la valve dorsale, un septum médian assez fort, atteignant à peu près le milieu de la valve, supporte, à son extrémité postérieure, un plateau cardinal très caractéristique (voir pl. I, fig. 6, 6a, 7). Ce plateau, assez bref, n'est pas divisé. Il est creusé, à sa partie postérieure, par un faible sillon longitudinal étroit, qui s'atténue et disparaît avant d'atteindre le bord antérieur, et qui occupe environ les deux tiers de la longueur du plateau cardinal. Ce sillon semble offrir, de prime abord, quelques vagues affinités avec la chambre rostrale des *Camarotoechia*, mais s'en écarte complètement par sa conformation et son extension différentes (comparer les figures 3 et 6 de la planche I).

Du côté postérieur du plateau cardinal et subparallèlement au sillon médian, on observe, de chaque côté, deux légères dépressions bordées latéralement par un faible bourrelet; ces dépressions s'atténuent et sont d'autant plus faibles qu'elles s'approchent de l'avant du plateau cardinal.

Ces bourrelets et dépressions semblent correspondre aux attaches des diducteurs dorsaux. Les fossettes dentales ou alvéoles, assez allongées, sont formées par deux dépressions placées aux bords latéraux du plateau cardinal. La figure 7 de la planche I montre l'appareil cardinal d'un exemplaire de la grauwacke de Petigny; on y distingue clairement, à la valve dorsale, le septum médian supportant le plateau cardinal non divisé à sa partie antérieure et, à la valve ventrale, les lamelles dentales supportant les dents insérées, à la valve opposée, dans les alvéoles dentales des bords latéraux du plateau cardinal. La figure 6a de la planche I est un essai de reconstitution de l'appareil cardinal de la valve dorsale, basé sur l'empreinte représentée à la figure 6 de la même planche, montrant nettement l'absence d'une apophyse cardinale ainsi que la forme et les détails du plateau cardinal et le septum médian. Les apophyses crurales ont été ajoutées d'après des empreintes observées sur un autre spécimen.

Le réseau vasculaire de la valve dorsale est en partie visible sur un moule

interne de la grauwacke de Petigny (pl. I, fig. 8). On y observe, de chaque côté, une branche montante, peu discernable, et une branche descendante plus distincte, longeant le côté latéral de la valve, vers lequel elle envoie quatre rameaux digités.

L'espèce qui constitue le type du genre *Straelenia* est une forme que Drevermann a considérée comme une mutation de *Rhynchonella Dannenbergi* Kayser et à laquelle il a donné le nom de *Rhynchonella Dannenbergi* mut. *minor* Dreverm. Nous considérons cette forme comme une espèce autonome et non comme une simple mutation.

Comme nous l'exposerons plus loin, elle devra porter le nom de *Straelenia minor* (Drevermann). A côté de cette espèce, nous rangeons également dans le nouveau genre *Straelenia*, *Rhynchonella Dannenbergi* Kayser, *Rhynchonella dunensis* Drevermann, *Rhynchonella Losseni* Kayser, *Rhynchonella Le Tissieri* Oehlert et Davoust, et, peut-être, *Rhynchonella Barrandii* Hall et *Rhynchonella pleiopleura* Conrad.

Le genre *Straelenia* est ainsi dénommé en l'honneur de M. V. Van Straelen, directeur du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique. Il s'écarte du genre *Plethorhyncha* Hall et Clarke, dont il a été fait mention plus avant, par l'absence complète, à tous les stades ontogéniques, d'une apophyse cardinale, et par la conformation de son plateau cardinal. Il se différencie du genre *Camarotoechia* Hall et Clarke, par l'absence d'une chambre rostrale nettement spécialisée, par la taille généralement plus grande des individus et par le relief beaucoup moins accusé du bourrelet, du sinus et de la languette frontale. Nous ne connaissons d'autre part, parmi les *Camarotoechiinae*, aucun autre genre qui puisse lui être comparé.

Straelenia minor (DREVERMANN).

(Pl. I, fig. 4 à 8.)

1897. *Rhynchonella Dannenbergi* FRECH, Lethaea palaeozoica, 2, 1, p. 148 (Unterkoblenzschichten). Non Kayser, 1883.
1902. *Rhynchonella Dannenbergi* mut. *minor* DREVERMANN, Die Fauna der Unterkoblenzschichten von Oberstadtfeld bei Daun in der Eifel. (PALAEONTOGRAPHICA, 49, p. 107, pl. XIII, fig. 16 à 21.)
1904. *Rhynchonella Dannenbergi* mut. *minor* DREVERMANN, Die Fauna der Siegener Schichten von Seifen unweit Dierdorf (Westerwald). (PALAEONTOGRAPHICA, 50, p. 264.)
1910. *Rhynchonella Dannenbergi* mut. *minor* W. E. SCHMIDT, Die Fauna der Siegener Schichten des Siegerlandes, etc. (JHB. K. PREUSS. GEOL. LANDESANST. für 1907, XXVIII, p. 444 [Horizont 5].)
- ? 1910. *Rhynchonella cf. Dannenbergi* mut. *minor* ASSMANN, Die Fauna der Erbsloch Grauwacke bei Densberg im Kellerwald. (JHB. K. PREUSS. GEOL. LANDESANST., XXXI, 1, p. 158, pl. 11, fig. 10.)

1911. *Rhynchonella (Plethorhynchus ?) Dannenbergi* MAILLIEUX, Remarques sur la faune et l'horizon stratigraphique de quelques gîtes fossilifères infradévoiens. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., XXIV, 1910, p. 200 [grauwacke de Saint-Michel] et p. 217 [grauwacke de Pesche].) NON Kayser 1883.
1913. *Rhynchonella* cf. *Dannenbergi* mut. *minor* ASSELBERGHS, Description des fossiles découverts par M. J. Duvigneaud aux environs de Neufchâteau. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., XXVI, 1912, Mém. p. 200.) (Gîte de Royvaux.)
1913. *Rhynchonella Le Tissieri ?* ASSELBERGHS. (LOCO CITATO, p. 201.) (NON Oehlert et Davoust.)
1913. *Rhynchonella Dannenbergi* mut. *minor* DIENST, Die Fauna der Unterkoblenzschichten (Michelbacher Schichten) des oberen Bernbachtales bei Densberg im Kellerwald. (JHB. K. PREUSS. GEOL. LANDESANST., XXXIV, I, 3, p. 591.)
1913. *Rhynchonella Dannenbergi* ASSELBERGHS, Le Dévonien inférieur du bassin de l'Eifel, etc. (MÉM. INST. GÉOL. UNIV. LOUVAIN, I, 1, p. 108.) (Juseret, Petitvoir, Saint-Médard, Radelange). NON Kayser 1883.
1913. *Rhynchonella Dannenbergi* mut. *minor* ASSELBERGHS. (LOC. CIT., p. 108.) (? Royvaux, forme avec moins de plis rayonnants, et Thibesart.)
1913. *Rhynchonella Le Tissieri ?* ASSELBERGHS. (LOCO CITATO., p. 108.) (NON Oehlert et Davoust.)
1921. *Rhynchonella Dannenbergi* MAILLIEUX, The Palaeozoic formations of the Dinant Basin. (PROCEED. OF THE GEOLOGIST'S ASSOC. OF LONDON, p. 12 [assise de Houffalize].) NON Kayser 1883.
1923. *Rhynchonella Dannenbergi* QUIRING, Beiträge zur Geologie des Siegerlandes. III. Ueber Leitfaunen in den Siegener Schichten der Umgebung von Siegen. (JHB. PREUSS. GEOL. LANDESANST. für 1922, XLIII, p. 94 [Rauhflaserschichten].) NON Kayser 1883.
1927. *Plethorhynchus Dannenbergi* MAILLIEUX, Étude du Dévonien du bord sud du bassin de Dinant. (BULL. SOC. GÉOL. ET MINÉRAL. DE BRETAGNE, VI, 1925, pp. 137 et 141.) (Grauwacke de Saint-Michel, grauwacke de Petigny, grauwacke de Pesche). NON Kayser 1883.
1931. *Rhynchonella (Camarotoechia ?) Dannenbergi* DAHMER, Fauna der « Quartzophyl-lades de Longlier » in Siegener Rauhflaserschichten auf Blatt Neuwied. (JHB. PREUSS. GEOL. LANDESANST., 52, p. 88.) NON Kayser 1883.
1932. *Rhynchonella Dannenbergi* DAHMER, Beziehungen zwischen den Faunen von Neuwied und Juseret (Siegen-Stufe). (SENCKENBERGIANA, 14, p. 373.) (L'auteur cite l'espèce d'après le Mémoire de M. Asselberghs, 1913, liste des fossiles de Juseret.) NON Kayser 1883.
1934. *Camarotoechia Dannenbergi* ASSELBERGHS et LEBLANC, Le Dévonien inférieur du bassin de Laroche. (MÉM. INST. GÉOL. UNIV. LOUVAIN, VIII, 1, pp. 70 et 72.) (Siegenien supérieur et Siegenien moyen *sensu* Asselberghs.) NON Kayser 1883.

En 1932, F. Drevermann a rapproché de *Rhynchonella Dannenbergi* Kayser, une forme des untere Koblenzschichten d'Oberstadtsfeld qu'il considérait comme une prémutation de cette espèce, et qu'il a dénommée *Rhynchonella Dannenbergi* mut. *minor*. Il a ensuite constaté, dans les Siegener Schichten de Seifen (1904, p. 264), la présence de cette même forme, qui se distingue par sa coquille un peu plus large que longue, ses valves faiblement et presque également bombées, le sinus et le bourrelet étant peu accentués et ne se manifestant guère

qu'au voisinage du front, où la languette est également peu accusée. Le crochet de la valve ventrale est peu proéminent; le champ musculaire de cette même valve montre, à sa partie postérieure, un très faible septum divisant longitudinalement les impressions musculaires, les attaches des adducteurs étant marquées par une dépression cordiforme, les impressions des diducteurs étant assez vagues. La partie postérieure de la région umbonale montre, au moule interne, une dépression, qui correspond, à l'intérieur de la coquille, à un épaississement en forme de nœud, s'accroissant avec l'âge. La surface est ornée de 40 à 45 côtes rayonnantes simples, à sommet arrondi, partant du crochet, s'épaissant vers le front et plus atténuées sur les côtés latéraux des valves. Le sinus porte 10 à 14 de ces côtes.

La valve dorsale est tantôt un peu plus large que longue, tantôt aussi large que longue. Elle est légèrement plus bombée que la valve ventrale. Elle porte un septum médian qui atteint à peu près la moitié de la longueur de la valve.

Straelenia minor (Drevermann) diffère de *Straelenia Dannenbergi* (Kayser) par sa taille plus réduite (longueur moyenne 30 millimètres, largeur moyenne 35 millimètres pour la première espèce; longueur moyenne 40 millimètres, largeur moyenne 45 millimètres et plus pour la seconde espèce. Les mesures moyennes de *Straelenia minor* ont été calculées d'après des exemplaires des quartzophyllades de Longlier *s. str.* et d'après des exemplaires de la grauwacke de Petigny. *Straelenia minor* porte des côtes rayonnantes moins fortes, moins nombreuses (40 à 45 au lieu de 50 et plus, dont, sur le bourrelet, 11 à 15 au lieu de 15 à 20) chez *S. Dannenbergi*.

Straelenia Dannenbergi est une forme des obere Koblenzschichten de Cransberg; *Straelenia minor* n'a été rencontrée que dans les untere Koblenzschichten et dans les Siegenerschichten. Malgré certaines analogies morphologiques, nous n'hésitons pas à admettre la seconde forme comme une espèce autonome.

Dans l'Ardenne, cette espèce est assez rare dans le grès d'Anor, *Sg2* (gisement Couvin 8724) et dans la grauwacke de Saint-Michel, *Sg3* (gisements Couvin 8723, Saint-Hubert 3, Grupont 8699a; Vencimont 1); elle est particulièrement abondante dans la grauwacke de Petigny (gisement Couvin 30) et dans les quartzophyllades de Longlier *sensu stricto*, *Sg4* (gisements Fauvillers 6, Fauvillers 8, Fauvillers 8209); enfin, elle est assez fréquente dans la grauwacke de Pesche, *Em1a* (gisements Couvin 22, Couvin 8697, Pondrôme 1 et Grupont 8542bis). Sa biostratigraphie, dans l'Ardenne, embrasse donc la presque totalité du Siegenien et la base de l'Emsien.

Genre CAMAROTOECHIA HALL et CLARKE.

GÉNOTYPE : *Atrypa congregata* Conrad.

Ce genre est représenté dans un ensemble d'horizons qui vont du Silurien au Calcaire carbonifère inclus; dans l'Ardenne, il est connu depuis le Gedinnien jusque dans le Dinantien.

Il comprend des *Rhynchonelles* ornées de plis aigus, dont la coquille possède, à la valve dorsale, un septum médian supportant un faible plateau cardinal divisé par une chambre rostrale très accusée, et présentant latéralement, une alvéole dentale et une apophyse crurale de chaque côté, aucune apophyse cardinale n'étant présente.

Camarotoechia daleidensis (C. F. ROEMER).

(Pl. I, fig. 3.)

(Pour la bibliographie de l'espèce, voir : MAILLIEUX. La faune des grès et schistes de Solières. (MÉM. MUS. ROY. D'HIST. NAT. DE BELG., n° 51, 1931, pp. 20 et seq.)

Ajouter :

- 1931. *Rhynchonella (Camarotoechia ?) daleidensis* DAHMER, Fauna der belgischen « Quart-zophyllades de Longlier » in Siegener Rauhflaserschichten auf Blatt Neuwied. (ABH. PREUSS. GEOL. LANDESANST., 52, p. 88.)
- 1932. *Rhynchonella daleidensis* DAHMER, Beziehungen zwischen den Faunen von Neuwied und Juseret (Siegen-Stufe). (SENCKENBERGIANA, 14, p. 373.)
- 1932. *Camarotoechia daleidensis* PAECKELMANN et SIEVERTS, Neue Beiträge zur Kenntniss der Geologie, Palaeontologie und Petrographie der Umgegend von Konstantinopel, etc. (ABH. PREUSS. GEOL. LANDESANST., N. F., 142, p. 55.)
- 1934. *Camarotoechia daleidensis* ASSELBERGHS et LEBLANC, Le Dévonien inférieur du bassin de Laroche. (MÉM. INST. GÉOL. UNIV. LOUVAIN, VIII, 1, pp. 70 [grauwacke supérieure de Laroche] et 72 [grauwacke inférieure de Laroche].)
- 1934. *Rhynchonella daleidensis* DAHMER, Die Fauna der Seifener Schichten (Siegenstufe). (ABH. PREUSS. GEOL. LANDESANST., N. F., 147, p. 20.)

Certains auteurs ont paru émettre quelque doute quant au bien-fondé de l'attribution de *Rhynchonella daleidensis* F. Roemer au genre *Camarotoechia*. Nous avons eu la bonne fortune de pouvoir obtenir des moulages très nets de la région cardinale d'un certain nombre d'exemplaires de cette espèce provenant de couches siegeniennes et de couches emsiennes. L'un de ces moulages, représenté à la figure 3 de la planche II, donne l'aspect de l'appareil cardinal d'une valve dorsale de la grauwacke de Pesche (Emsien inférieur, *Em1a*), du gîte Couvin 8697. Cet appareil cardinal est composé d'un plateau cardinal étroit, entièrement divisé par une chambre rostrale profonde, à fond aigu; ce plateau, supporté par un septum médian assez fort, porte de chaque côté, sur les bords latéraux, une alvéole dentale. Les apophyses crurales, très faiblement rendues par le moulage, n'ont pas été nettement obtenues par la photographie, qui les laisse néanmoins soupçonner. Tous ces caractères confirment nettement que l'espèce appartient bien au genre *Camarotoechia*.

Camarotoechia daleidensis se rencontre à peu près dans tout le Dévonien inférieur de l'Ardenne, le Gedinnien excepté; peu de gisements fossilifères siegeniens et emsiens en sont dépourvus.

EMBRANCHEMENT DES MOLLUSCA

CLASSE DES PELECYPODA

ORDRE DES ANISOMYARIA NEUMAYR, emend. ZITTEL

FAMILLE DES PTERINEIDAE DALL 1913, emend. MAILLIEUX 1931.

SOUS-FAMILLE DES PTERINEINAE MAILLIEUX.

Genre PTERINEA GOLDFUSS 1832, sensu FRECH 1891, emend. MAILLIEUX 1931.

SOUS-GENRE CORNELLITES WILLIAMS 1908.

Pterinea (Cornellites) Paillettei (DE VERNEUIL et BARRANDE).

1855. *Avicula Paillettei* DE VERNEUIL et BARRANDE, Description des fossiles trouvés dans les terrains silurien et dévonien d'Almaden, d'une partie de la Sierra Morena et des montagnes de Tolède. (BULL. SOC. GÉOL. DE FRANCE [2], 12, 1854-1855, p. 1003, pl. XXIX, fig. 3.)

NON *Pterinea Paillettei* Auctorum.

Une étrange confusion a été opérée par la plupart des auteurs qui ont signalé cette espèce. Nous avons pu examiner, dans les collections de l'École nationale des Mines, à Paris, trois exemplaires de cette forme, de la collection de Verneuil, provenant de la localité type de Guadalpéra, et parmi lesquels nous avons cru reconnaître l'exemplaire holotype figuré par de Verneuil et Barrande, pl. XXIX, fig. 3 (voir ici, pl. I, fig. 10). Ces exemplaires nous ayant été par la suite, très obligeamment communiqués par M. Piveteau, il nous a été possible de nous rendre compte combien peu ils répondent aux diverses interprétations qui en ont été données en se basant sur la diagnose trop incomplète, et sur la figure insuffisante et restaurée fournies par de Verneuil et Barrande.

Nous redécrirons tout d'abord l'espèce d'après ces trois spécimens provenant du *locus typicus*; puis nous examinerons les diverses conceptions dont elle a été l'objet.

La roche qui leur sert de gangue est une espèce de grès-quartzite blanchâtre; il est peu aisé d'en établir l'âge exact et tout ce qu'on peut en dire, c'est qu'elle appartient au Dévonien inférieur (Siegenien? ou Emsien?).

Les exemplaires qui nous ont été communiqués consistent en trois moules internes de valves gauches, dont l'un est accompagné d'un fragment de son empreinte externe. L'appareil cardinal n'est pas conservé.

Ces restes dénotent qu'il s'agit d'une coquille de taille moyenne, inéquivalérale, très oblique, et dont le corps offre un contour subtriangulaire. Les deux ailes de la valve sont nettement distinctes du corps, l'aile postérieure étant allongée et légèrement échancrée à l'arrière; l'aile ou oreillette antérieure, beaucoup plus brève, est séparée du corps par un sillon dont la profondeur, toujours assez forte, varie avec la croissance de la coquille. Le corps de la valve est bombé; il est orné de 5 à 6 côtes rayonnantes très fortes, à sommet arrondi, régulièrement espacées, les deux premières côtes à gauche étant toutefois un peu plus faibles et un peu plus rapprochées que les autres. L'oreillette antérieure montre, sur l'un des exemplaires (pl. I, fig. 10), une forte côte rayonnante en bordure du sillon umbonal, puis, en avant de cette côte, deux côtes moins fortes; on distingue vers l'avant, les traces de deux autres côtes rayonnantes beaucoup plus fines. Ces détails ne sont pas observables sur les exemplaires représentés planche I, figures 9 et 11. Sur les moules internes, l'aile postérieure ne laisse rien voir de la striation rayonnante, qui a dû cependant y exister et où elle a dû remplacer les côtes rayonnantes du corps et de l'aile antérieure. L'absence de striation rayonnante sur l'aile postérieure, invoquée par de Verneuil et Barrande, ne s'appliquait certainement qu'au moule interne, lequel ne peut refléter que bien imparfairement les détails de l'ornementation externe de la valve.

Sur les trois moules internes, un examen superficiel peut laisser croire que les fins plis rayonnants des intervalles entre les côtes principales, sont inégaux. Il n'en est toutefois rien, comme le démontre la figure 9b de notre planche I, et c'est dû à un état défectueux de conservation; cela, cependant, a induit en erreur de nombreux spécialistes, qui n'ont pu en juger que d'après la description et le dessin peu exacts de de Verneuil et Barrande.

L'empreinte externe montre nettement qu'entre chaque côte rayonnante du corps de la valve, l'ornementation externe consiste en un réseau serré de très fins plis rayonnants d'égale valeur, croisés par de fines lamelles concentriques. La disposition particulière de ces dernières est un caractère très net particulier à l'espèce : ces lamelles se conjuguent deux à deux à la base des grosses côtes rayonnantes, pour former ainsi au sommet de ces dernières, une forte épine assez élevée, à pointe émoussée. La figure 9a de la planche I rend parfaitement cette disposition; la figure 9b, qui représente le même exemplaire éclairé dans une autre direction, montre d'autre part le fin réseau formé par les fines côtes rayonnantes et les stries ou lamelles concentriques. L'empreinte étant fort incomplète, ne permet pas de décrire l'ornementation des ailes.

Ainsi que nous le verrons plus loin, *Pterinea spinosa* Phillips n'offre nullement cette disposition et ne peut être confondue avec *Pterinea Paillettei*. *Pterinea costata* Goldfuss s'écarte également de cette dernière espèce par l'absence d'épines sur les côtes rayonnantes principales et par la disposition très différente du réseau plus serré, formé par le croisement des plis rayonnants de second ordre et des lamelles concentriques.

Sur les exemplaires de Guadalpéräl, la dentition et les impressions musculaires ne sont pas conservées. La valve droite est inconnue.

LOCALITÉ : Guadalpéräl, dans la Sierra Morena (Espagne).

HORIZON STRATIGRAPHIQUE : Dévonien inférieur (Siegenien? ou Emsien? — Grès-quartzite de Chillon et de Guadalpéräl).

Collection de Verneuil, à l'École nationale des Mines, de Paris.

Lorsque de Verneuil et Barrande décrivirent l'espèce, en 1855, ils n'en connaissaient qu'une valve « très bombée, ornée de six côtes, les deux du côté antérieur étant plus rapprochées que les autres. Ces côtes paraissent avoir été garnies d'épines, comme la *Pterinea spinosa* Phill. L'intervalle est orné de stries transverses et de stries longitudinales très fines. L'oreille antérieure est séparée du reste de la coquille par un profond sillon, et est moins développée que l'oreille postérieure. Cette dernière n'offre à la surface, que des stries transverses ». Cette définition pourrait s'appliquer à la plupart des autres espèces du sous-genre *Cornellites*, à part la présence d'épines sur les côtes rayonnantes principales, qui est le seul caractère différentiel à retenir de cette diagnose insuffisante. La figure donnée par les auteurs (*loc. cit.*, pl. XXIX, fig. 3) est également peu propre à permettre de reconnaître les caractères de l'espèce, parce qu'il s'agit d'un moule interne inexactement reconstitué.

Les auteurs précités ont comparé *Pterinea Paillettei* à deux espèces qu'ils estiment fort voisines : *P. costata* Goldfuss et *P. spinosa* Phillips. Des deux, selon eux, elle différerait par l'absence de stries rayonnantes sur l'aile postérieure, la différence avec *P. costata* s'accentuant du fait que les côtes rayonnantes de cette dernière espèce leur ont paru être lisses.

Une remarque importante s'applique aux stries rayonnantes de l'aile postérieure, qui existent bien chez *P. Paillettei*, comme l'indiquent les vestiges observés par nous sur l'un des trois exemplaires de Guadalpéräl, leur absence ne pouvant être attribuée qu'au degré de conservation du fossile. En outre, les côtes de *P. costata* ne sont nullement lisses (voir pl. V, fig. 6, 6a).

Il importe de noter que le sillon séparant l'aile antérieure du corps de la valve n'est pas toujours très profond : ceci dépend de l'état de conservation de la coquille. S'il s'agit d'une empreinte externe, la profondeur du sillon paraît augmentée par le relief des côtes rayonnantes de l'oreille antérieure; s'il s'agit d'une empreinte de l'intérieur de la valve, quand aucun détail de l'ornementation externe n'influence cette empreinte, la profondeur du sillon umbral en paraît beaucoup amoindrie. Elle ne peut être invoquée comme un caractère différentiel, parce qu'elle varie d'un exemplaire à l'autre. Nous avons observé des degrés divers de cette profondeur sur des empreintes de *P. costata* et de *P. fasciculata*.

Chaque auteur qui a cru pouvoir attribuer à *P. Paillettei*, certaines formes du Dévonien inférieur, soit dans l'Ardenne, dans la Rhénanie, ou dans l'Ouest de la France, semble avoir ignoré les véritables caractères de cette espèce, et s'en être tenu à l'interprétation de l'insuffisante diagnose de Verneuil et Barrande, et du dessin peu exact de la valve gauche qu'ils ont figurée.

Follmann (¹) a cru pouvoir distinguer *P. Paillettei* de *P. costata* par les caractères suivants :

1. Chez *P. costata*, le remplissage du crochet (au moule interne) ne dépasserait pas les dents cardinales. Chez *P. Paillettei*, non seulement le remplissage du crochet, mais aussi, en partie, le remplissage de l'aile antérieure, dépasseraient fortement la ligne cardinale, en formant un large sommet plat;

2. Chez *P. Paillettei*, le dos de la coquille est placé verticalement sur l'aile antérieure et retombe de même en dépression brusque sur l'aile postérieure. Le dos lui-même n'est pas étroit et fortement renflé comme chez *P. costata*, mais plus large et plus déprimé;

3. Enfin, *P. Paillettei* serait propre aux formations plus inférieures, et serait ainsi un précurseur de *P. costata*.

Aucune de ces observations n'est conforme à la réalité. La figure donnée par Follmann ne répond nullement aux caractères morphologiques externes de *P. Paillettei* de Verneuil et Barrande, à laquelle la forme qu'il décrit n'est aucunement identique. L'auteur semble avoir confondu certaines déformations mécaniques avec des caractères d'ordre spécifique. De la synonymie de *P. Paillettei* de Vern. et Barr., il faut donc nettement écarter *P. Paillettei* Follmann.

Dans sa description des fossiles de Saint-Michel, F. Béclard (²) a rapporté à *P. costata*, la forme de ce gisement. Il a fait remarquer très justement que la différence principale sur laquelle de Verneuil et Barrande ont basé. *P. Paillettei* (absence de stries rayonnantes sur l'aile postérieure) repose sur un état défectueux de conservation, le même pseudo-caractère s'observant sur certains moules internes de *P. costata* mal conservés. A cet auteur, ont également échappé d'autre part, les véritables caractères qui distinguent *P. Paillettei*.

Nous ne pensons pas non plus que la forme décrite en 1888 par Oehlert (³) puisse être assimilée à la *P. Paillettei* de Verneuil et Barrande; à notre avis, il s'agit d'une des variétés de *P. costata* Goldfuss que nous avons observées dans l'Ardenne.

(¹) O. FOLLMANN, *Ueber devonische Aviculaceen*. (VERH. D. NATURHIST. VER. D. PREUSS. RHEINL. UND WESTF. U. D. REG.-BEZIRKS, Osnabrück, 1885, p. 190, pl. V, fig. 1.)

(²) F. BÉCLARD, *Les fossiles coblenziens de Saint-Michel*. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., I, Mém. 1887, p. 70.)

(³) OEHLERT, *Note sur quelques Pélécypodes dévoniens*. (BULL. SOC. GÉOL. DE FRANCE [3], XVI, 1887-1888, p. 639, pl. XIV, fig. 6.)

OEhlert, en effet, nous présente, sous le nom de *P. Paillettei*, une coquille dont la valve gauche est de taille moyenne, très oblique, très renflée, avec une oreille antérieure très bombée, bien développée, séparée de la valve par une dépression umbonale large et profonde, et une aile postérieure relativement petite, triangulaire, déprimée. Le corps de la valve porte 7 à 9 côtes rayonnantes principales arrondies, très espacées. Les intervalles portent 3 à 5 fines côtes rayonnantes dont la médiane est parfois un peu plus forte que les autres. Ces fines côtes sont très ténues dans le sillon umbonal et sur l'aile postérieure. L'oreille antérieure porte, selon la taille de la coquille, de 2 à 4 gros plis arrondis et très rapprochés. Des stries d'accroissement concentriques nombreuses, serrées, donnent aux côtes principales, en les traversant, un aspect un peu noduleux. La jonction de ces stries et des fines côtes rayonnantes dans les intervalles des côtes principales et dans le sillon umbonal, communique, à ces parties de la valve, un aspect finement treillisé.

L'auteur ajoute que *P. spinosa* Phillips semble avoir moins de côtes rayonnantes principales et que la présence d'épines y est exceptionnelle et pourrait se rapporter à certaines des stries d'accroissement traversant les côtes principales.

On ne retrouve, dans cette description, aucun des traits de l'ornementation de la *P. Paillettei* typique, dont il faut aussi écarter la forme décrite à tort sous ce nom par OEhlert.

Frech, en 1891 (¹), n'a pas eu une meilleure conception des caractères de *P. Paillettei*.

Selon lui, cette dernière espèce se distinguerait de *P. costata* par quelques détails peu sensibles de l'ornementation, qu'il n'a pas retrouvés chez *P. costata*. L'espace qui, chez *P. Paillettei*, sépare les côtes, serait couvert de fines côtes de 2^e et 3^e ordres, alors que, chez *P. costata*, celles-ci sont de même puissance. L'aile postérieure de cette dernière est couverte de côtes rayonnantes assez fortes, qui manquent chez l'autre espèce. De plus, l'oreille antérieure de celle-ci est limitée vers l'arrière par une seule côte plus forte, pendant que, chez *P. costata*, il n'existerait que deux côtes plus faibles sur la partie antérieure de cette oreille. Ajoutons que l'auteur a reproduit très inexactement (pl. VIII, fig. 3), la figure donnée par de Verneuil et Barrande, et qu'il a manifestement basé sa discussion sur cette reproduction de haute fantaisie.

Une telle conception des caractères de *P. Paillettei* est absolument inexacte. Les traits signalés par Frech sont en outre simplement de l'ordre du degré de conservation de la coquille et n'ont aucune valeur spécifique. La forme attribuée par Frech à *P. Paillettei* lui est, elle aussi, tout à fait étrangère, et, disons-le, purement fantaisiste.

(¹) F. FRECH, *Die devonischen Aviculiden Deutschlands*. (ABH. ZUR GEOL. SPECIAL-KARTE VON PREUSSEN, ETC., IX, 3, 1891, p. 83, pl. VIII, fig. 3.)

Enfin, nous en arrivons à l'opinion énoncée par F. Drevermann, en 1904⁽¹⁾, au sujet de *P. Paillettei*. Cet auteur considère comme suit, les différences de cette espèce avec *P. costata* :

1. La taille de la première forme est toujours plus petite que celle de *P. costata*;

2. Le sillon profond qui sépare l'aile antérieure du corps chez *P. Paillettei*, n'existerait pas chez *P. costata*. Chez les adultes de la première espèce, l'aile antérieure porte, devant le sillon umbonal, une très forte côte, devant laquelle on observe 1 ou 2 côtes plus faibles;

3. *P. Paillettei* se distinguerait par la présence, entre les côtes principales, de stries radiales de 2^e et 3^e ordres.

Ces caractères ne rappellent aucun des traits essentiels de *P. Paillettei*, dont la taille peut égaler celle de n'importe quel exemplaire de *P. costata*. La profondeur du sillon umbonal varie chez les deux espèces. Chacun des exemplaires de la collection de Verneuil ne montre, dans les intervalles, que des fines côtes de même ordre et non des côtes de 2^e et de 3^e ordres.

La forme siegenienne distinguée par Drevermann n'a donc rien de commun avec la *Pterinea (Cornellites) Paillettei* de Verneuil et Barrande. La question de l'opportunité d'une distinction à faire entre la *Pterinea* du Siegenien et celle de l'Emsien sera traitée plus loin. Les auteurs qui ont, par la suite, signalé *P. Paillettei* dans le Siegenien rhénan ou ardennais, semblent s'être ralliés à la conception de Follmann et de Drevermann, sans avoir eu, plus qu'eux, connaissance des véritables caractères de l'espèce de Verneuil et Barrande.

Pterinea (Cornellites) spinosa PHILLIPS.

(Pl. IV, fig. 6, 7.)

1841. *Pterinea (?) spinosa* PHILLIPS, Figures and Descriptions of the Palaeozoic Fossils of Cornwall, Devon and West Somerset, p. 48, pl. 22, fig. 81a-f.

NON ? 1915. *Pterinea costata* var. *spinosa* DAHMER, Die Fauna der oberen Koblenzschichten von Mandeln. (J. H. B. K. PREUSS. GEOL. LANDESANST., XXXVI, I, 1, p. 194, pl. 5, fig. 2.)

Phillips a décrit cette espèce en se servant de plusieurs individus dont, malheureusement, le plus intéressant est égaré, pour autant qu'il ait existé : celui que représentent les figures 81e et f de la planche XXII.

Nous avons obtenu en communication, ainsi que nous l'avons exposé plus avant, les exemplaires représentés figures 81a et d dans l'ouvrage de Phillips. Le premier est l'empreinte négative de l'extérieur d'une valve gauche. L'extrême

⁽¹⁾ F. DREVERMANN, Die Fauna der Siegener Schichten von Seifen unweit Dierdorf (Westerwald). (PALAEONTOGRAPHICA, L., 1904, p. 237, pl. XXVIII, fig. 8 à 11.)

fragilité de la roche (schiste très altéré), ne nous a pas permis de prendre un moulage de cette empreinte, et force nous a été de la figurer ici sous son aspect négatif; c'est ainsi que l'oreille antérieure est à droite au lieu d'être à gauche, etc., et que les traits en relief sont représentés en creux (pl. IV, fig. 7).

Cette valve est plus ou moins déformée; elle est de taille moyenne plutôt réduite, son contour ne s'écartant guère de celui des *Pterinea* du groupe *Cornellites*. L'aile antérieure, relativement forte, est séparée du corps par un sillon large et profond; le corps est modérément bombé, l'aile postérieure est brève et triangulaire.

Le corps de la valve est assez faiblement bombé, sans doute à cause de l'écrasement mécanique subi par la roche. Il est orné de 5 côtes rayonnantes principales assez fortes, à sommet arrondi. Les intervalles séparant ces côtes sont couverts de côtes de second ordre, semblables entre elles, croisées par de très fines lamelles d'accroissement concentriques, très nombreuses et très serrées, ce qui forme un réseau très compact. Les stries concentriques traversent le sommet des côtes principales où, parfois, et très irrégulièrement, elles s'allongent plus ou moins, de façon à prendre un aspect grossièrement épineux, ou écailleux. Ce réseau s'étend sur toute la valve, ailes comprises. L'aile ou oreille antérieure porte, contre le sillon umbonal, une forte côte, précédée, en avant, de deux côtes moins épaisses, la dernière en avant étant beaucoup plus faible que les autres. Ces côtes sont également traversées par les stries concentriques que nous avons signalées plus haut. L'aile postérieure ne porte pas de grosses côtes, mais de fines côtes rayonnantes semblables à celles qui ornent les intervalles sur le corps de la valve, et formant ici aussi, un réseau serré avec les stries concentriques. Nous ne croyons pas très exactes les figures 81e et f données par Phillips à la planche 22, et qui sont probablement très fortement reconstituées. En effet, les côtes principales y sont lisses entre les soulèvements épineux et ceux-ci sont très réguliers, ce qui ne cadre nullement avec l'ornementation de la valve gauche représentée à la figure 81a de la même planche. Nous avons, en effet, nettement constaté sur cette valve que les côtes principales sont comme nous venons de l'exposer, traversées par les lamelles concentriques et que les épines sont loin d'y être aussi nettes et aussi régulièrement disposées.

La valve droite (pl. IV, fig. 6) est le moule interne que Phillips a représenté de façon assez peu exacte à la figure 81d de sa planche 22. Très légèrement relevée dans les régions umbonale et palléale, elle est à peine concave dans son ensemble. L'aile postérieure se confond avec le corps; la partie antérieure de la valve n'est pas entièrement conservée et ne permet pas de se rendre compte de la forme de l'oreille antérieure. Cette valve paraît lisse; son contour est assez oblique. La charnière montre, sous le crochet, convergeant légèrement et dirigés vers l'avant, trois bourrelets étroits et assez courts, qui sont les alvéoles des dents cardinales de la valve opposée. Deux bourrelets étroits et

allongés partent du crochet dans une direction légèrement oblique au bord cardinal, dont ils atteignent à peu près la moitié de la longueur; ils correspondent aux dents latérales de la valve gauche. La valve droite de *Pterinea spinosa* Phillips ne diffère pas sensiblement de celle de *P. costata*.

Il est très vraisemblable que l'aspect très irrégulièrement épineux des côtes principales est purement accidentel et dû soit à l'usure ou au bris des lamelles concentriques intermédiaires, soit à l'expansion irrégulière de certaines de ces lamelles. Sous toutes réserves quant à l'exemplaire représenté par Phillips à la figure 81e de sa planche 22, qui ne paraît pas exister, nous croyons que la *Pterinea spinosa* Phillips doit être rattachée à la *Pterinea costata* Goldfuss malgré la brièveté relative de l'aile postérieure, qui est peut-être accidentelle. Elle n'a rien de commun avec la *Pterinea Paillettei* de Verneuil et Barrande.

LOCALITÉ : Woodabay.

HORIZON STRATIGRAPHIQUE : Dévonien inférieur.

Collections du Service géologique de Londres (Museum of Practical Geology).

***Pterinea (Cornellites) costata* GOLDFUSS.**

(Pl. II, fig. 7, 7a; pl. IV, fig. 5, 5a.)

1826. *Pterinea costata* GOLDFUSS, Petrefacta Germaniae, II, p. 137, pl. 120, fig. 4a-d.
- ? 1841. *Pterinea spinosa* PHILLIPS, Palaeozoic Fossils of Cornwall, etc., p. 48, pl. 22, fig. 81a, b, d — non e, f — NON Dahmer 1915.
1842. *Pterinea costata* SOWERBY, Descriptions of Silurian Fossils from the rhenish Provinces. (TRANS. GEOL. SOC., LONDON [2], VI, II, p. 408, pl. 38, fig. 3.)
1853. *Pterinea costata* STEININGER, Geognostische Beschreibung der Eifel, p. 55.
1856. *Pterinea costata* G. et F. SANDBERGER, Die Versteinerungen des rheinischen Schichtsystems in Nassau, 1850-1856, p. 292, pl. XXX, fig. 6.
1856. *Pterinea costata* F. ROEMER in BRONN, Lethaea Geognostica, p. 407.
1857. *Pterinea costata* KRANTZ, Ueber ein neues bei Menzenberg aufgeschlossenes Petrefakten-Lager in den devonischen Schichten. (VERH. NATURH. VER. D. PREUSS. RHEINL. U. WESTF., XIV, p. 157.)
1881. *Pterinea costata* ? KAYSER, Beitrag zur Kenntniss der Fauna des Taunusquarzits (JHB. K. PREUSS. GEOL. LANDESANST. für 1880, p. 262.)
1885. *Pterinea costata* FOLLMANN, Ueber devonische Aviculaceen. (VERH. NATURH. VER. D. PREUSS. RHEINL. U. WESTF., 42, p. 188.)
1885. *Pterinea Paillettei* FOLLMANN. (LOC. CIT., p. 190, pl. 5, fig. 1.) (NON Verneuil et Barrande 1855.)
1887. *Pterinea costata* BÉCLARD, Les fossiles coblenziens de Saint-Michel, près de Saint-Hubert. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., ETC., I, MÉM., p. 68, pl. V, fig. 7 à 11.)
1888. *Pterinea Paillettei* OEHLMER, Note sur quelques pélécypodes dévoiens. (BULL. SOC. GÉOL. DE FRANCE [3], XVI, p. 639, pl. XIV, fig. 6.) (NON Verneuil et Barrande 1855.)

1888. *Pterinea Paillettei* GOSSELET, L'Ardenne, p. 277 (grès d'Anor). (NON Verneuil et Barrande 1855.)
1888. *Pterinea costata* GOSSELET. (LOC. CIT., p. 277.)
1888. *Pterinea costata* var. GOSSELET. (LOC. CIT., pp. 324 [« Hundsrückien »] et 350 [« Ahrien »].)
1889. *Pterinea costata* KAYSER, Die Fauna des Hauptquarzits und der Zorger Schiefer des Unterharzes. (ABH. K. PREUSS. GEOL. LANDESANST., N. F., 1, p. 19, pl. VII, fig. 10; pl. VIII, fig. 3, 4.)
1891. *Pterinea costata* FRECH, Die devonischen Aviculiden Deutschlands. (ABH. ZUR GEOL. SPECIALKARTE VON PREUSSEN, ETC., IX, 3, p. 81, pl. IX, fig. 4 à 8.)
1891. *Pterinea Paillettei* FRECH. (LOC. CIT., p. 83 [non pl. VIII, fig. 3].) (NON Verneuil et Barrande 1855.)
1897. *Pterinea costata* BEUSHAUSEN, Die Fauna des Hauptquarzits am Acker-Bruchberge. (JHB. K. PREUSS. GEOL. LANDESANST. für 1896, XVII, p. 285.)
1897. *Pterinea costata* FRECH, Lethaea palaeozoica, pp. 143 (Siegener Grauwacke) et 149 (Unterkoblenzschichten).
1902. *Pterinea costata* DREVERMANN, Die Fauna der Unterkoblenzschichten von Oberstadtfeld, etc. (PALAEONTOGRAPHICA, XLIX, p. 80.)
1903. *Pterinea costata* K. WALTHER, Das Unterdevon zwischen Marburg a. L. und Herborn (Nassau). (NEUES JHB. FÜR MIN., ETC., XVII, B. Bd., p. 36.)
1904. *Pterinea Paillettei* DREVERMANN, Die Fauna der Siegener Schichten von Seifen, etc. (PALAEONTOGRAPHICA, L., p. 237, pl. 38, fig. 8 à 11.) (NON Verneuil et Barrande 1855.)
1910. *Pterinea Paillettei* W. E. SCHMIDT, Die Fauna der Siegener Schichten des Siegerlandes, etc. (JHB. K. PREUSS. GEOL. LANDESANST. für 1907, XXVIII, pp. 432 [Horizont 2], 434 [Horizont 3], 437 [Horizont 4], 439 et 444 [Horizont 5], et 449 [Horizont 6].) (NON Verneuil et Barrande 1855.)
1910. *Pterinea costata* MAILLIEUX, La faune et l'horizon stratigraphique de quelques gîtes fossilifères infradévoniens. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., ETC., XXIV, 1910, pp. 193, 197 [grauwacke de Saint-Michel]; 202, 204 [grauwacke de Petigny]; 209, 212, 219 [Emsien inférieur].)
1912. *Pterinea costata* ASSELBERGHS, Contribution à l'étude du Dévonien inférieur du Grand-Duché de Luxembourg. (ANN. SOC. GÉOL. DE BELG., XXXIX, Mém., p. 61 [quartzite de Berlé].)
1912. *Pterinea Paillettei* ASSELBERGHS. (LOC. CIT., p. 61 [quartzite de Berlé].) (NON Verneuil et Barrande 1855.)
1913. *Pterinea (Cornellites) costata* P. DIENST, Die Fauna der Unterkoblenzschichten (Michelbacher Schichten) des oberen Bernbachtales, etc. (JHB. K. PREUSS. GEOL. LANDESANST., XXXIV, I, 3, p. 554.)
- 1913 *Pterinea Paillettei* KEGEL, Der Taunusquarzit von Katzenelnbogen. (ABH. K. PREUSS. GEOL. LANDESANST., N. F., 76, p. 54, pl. 3, fig. 6.) (NON Verneuil et Barrande 1855.) D'après l'auteur, l'aile antérieure atteindrait $\frac{1}{3}$ de la longueur totale chez *P. Paillettei* et seulement $\frac{1}{5}$, chez *P. costata*.
1913. *Pterinea Paillettei* ASSELBERGHS, Description des fossiles découverts par M. Duvigneaud aux environs de Neufchâteau. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., XXVI, Mém., p. 202.) (NON de Verneuil et Barrande.)

1913. *Pterinea Paillettei* ASSELBERGHS, Le Dévonien inférieur du bassin de l'Eifel et de l'anticlinal de Givonne, etc. (MÉM. INSTIT. GÉOL. UNIV. LOUVAIN, I, 1, p. 112.) (NON Verneuil et Barrande).
1915. *Pterinea costata* FUCHS, Der Hunsrückschiefer und die Unterkoblenzschichten am Mittelrhein (Loreleigegend), I. (ABH. K. PREUSS. GEOL. LANDESANST., N. F., 79, p. 31, pl. 8, fig. 12 à 18 [valves droites].)
1916. *Pterinea costata* DAHMER, Die Fauna der obersten Koblenzschichten von Mandeln, etc. (JHB. K. PREUSS. GEOL. LANDESANST. für 1915, 36, I, p. 192, pl. 5, fig. 3, 4 et pl. 6, fig. 5 [valves droites].)
- (?) 1917. *Pterinea Paillettei* LEIDHOLD, Devonfossilien von der bithynischen Halbinsel (Klein Asien). (ZEITSCHR. D. DEUTSCH. GEOL. GESELLSCH., 69, p. 318.) (?) Non *P. Paillettei* Verneuil et Barrande 1855.)
- (?) 1917. *Pterinea Paillettei* HÜFFNER, Beiträge zur Kenntniss des Devons von Bithynien. (JHB. K. PREUSS. GEOL. LANDESANST. für 1916, XXXVII, I, 2, p. 283, pl. 29, fig. 3.) (?) Non Verneuil et Barrande 1855.)
1918. *Pterinea costata* VIËTOR, Der Koblenzquarzit, seine Fauna, Stellung und linksrheinische Verbreitung. (JHB. K. PREUSS. GEOL. LANDESANST. für 1916, XXXVII, II, 1, p. 373.)
1918. *Pterina Paillettei* VIËTOR. (LOC. CIT., p. 374.) (NON Verneuil et Barrande 1855.)
1919. *Pterinea costata* DAHMER, Zwei neue Vorkommen von Unterkoblenzschichten im Hessischen Hinterland. (JHB. NASSAUISCHEN VER. F. NATURKUNDE, 72, p. 18.)
1922. *Cornellites Paillettei* KAISIN, MAILLIEUX et ASSELBERGHS, Traversée centrale de la Belgique. Livret-Guide de l'excursion A2, Congrès géologique international, XIII^e session, p. 10 (grès d'Anor, grauwacke de Saint-Michel). (NON Verneuil et Barrande 1855.)
1922. *Cornellites costata* MAILLIEUX. (LOC. CIT., p. 12.) (Emsien inférieur.)
1922. *Pterinea Paillettei* ASSEBERGHS, Le Dévonien inférieur du Cercle de Malmedy. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., XXXI, 1921, p. 140.) (Sg 2 *sensu* Asselberghs.)
1922. *Pterinea costata* ASSELBERGHS. (LOC. CIT., p. 144 [Em 1].)
1923. *Pterinea costata* DAHMER, Die Fauna der obersten Koblenzschichten am Nordwestrand der Dillmulde. (JHB. PREUSS. GEOL. LANDESANST. für 1922, XLII, 2, p. 668.)
1925. *Pterinea costata* DAHMER, Die Fauna der Sphärosideritschiefer der Lahnmulde. (JHB. PREUSS. GEOL. LANDESANST., XLVI, p. 36.)
1928. *Pterinea Paillettei* PÉNEAU, Études stratigraphiques et paléontologiques dans le Sud-Est du massif armoricain. (BULL. SOC. SCI. NAT. OUEST FRANCE [4], VIII, p. 200.) (NON Verneuil et Barrande 1855.)
1928. *Pterinea Paillettei* A. RENAUD, Étude de la faune des calcaires dévoniens de Bois-Roux. (BULL. SOC. GÉOL. ET MINÉRAL. DE BRETAGNE, IX, 1928, p. 200.) (NON Verneuil et Barrande 1855.)
1929. *Pterinea costata* DAHMER, Die Fauna der Oberkoblenzschichten des Fachinger Satzels am Sudwestrand der Lahnmulde. (JHB. PREUSS. GEOL. LANDESANST., L., p. 206.)
1930. *Pterinea costata* ASSELBERGHS et LEBLANC, Les facies du Siegenien dans le bassin de Laroche. (BULL. ACAD. ROY. BELG. [5], XVI, 12, pp. 1366 et 1367.)

1930. *Pterinea cf. costata* M. WOLF, Alter und Entstehung des Wald-Erbacher Roteisensteins. (ABH. PREUSS. GEOL. LANDESANST., N. F., 123, p. 40.)
1931. *Pterinea costata* KUTSCHER, Zur Entstehung des Hunsrückschiefers am Mittelrhein und auf dem Hunsrück. (JHB. NASSAUISCHEN VER. F. NATURK., 81, p. 199.)
1931. *Pterinea Paillettei* DAHMER, Fauna der belgischen « Quarzophyllades de Longlier » in Siegener Schichten auf Blatt Neuwied. (JHB. PREUSS. GEOL. LANDESANST., 52, p. 87.) (NON Verneuil et Barrande 1855.)
- (?) 1932. *Pterinea (Cornellites) cf. costata* MAILLIEUX, La faune de l'assise de Winnenne (Emsien moyen) sur les bordures méridionale et orientale du bassin de Dinant. (MÉM. MUS. ROY. HIST. NAT. BELG., 52, p. 67.)
1932. *Pterinea Paillettei* DAHMER, Beziehungen zwischen den Faunen von Neuwied und Juseret (Siegen-Stufe). (SENCKENBERGIANA, 14, p. 372.) (NON Verneuil et Barrande 1855.)
- ? 1932. *Pterinea Paillettei* PAECKELMANN et SIEVERTS, Neue Beiträge zur Kenntniss der Geologie, Paleontologie und Petrographie der Umgegend von Konstantinopel, I. (ABH. PREUSS. GEOL. LANDESANST., N. F., 142, p. 16.) (?) NON Verneuil et Barrande 1855.)
1932. *Pterinea costata* PAECKELMANN et SIEVERTS. (LOC. CIT., p. 16.)
1933. *Pterinea (Cornellites) costata* MAILLIEUX, Terrains, Roches et Fossiles de la Belgique, 2^e édition, fig. 63.
1934. *Pterinea Paillettei* DAHMER, Die Fauna der Seifener Schichten (Siegenstufe). (ABH. PREUSS. GEOL. LANDESANST., N. F., 147, p. 23.) (NON Verneuil et Barrande 1855.)
1934. *Pterinea (Cornellites) costata* ASSELBERGHS et LEBLANC, Le Dévonien inférieur du bassin de Laroche. (MÉM. INST. GÉOL. UNIV. LOUVAIN, VIII, 1, pp. 70 [grauwacke supérieure de Laroche] et 72 [grauwacke inférieure de Laroche].)
1935. *Pterinea (Cornellites) costata* J. MAUZ, Vergleichende Untersuchungen ueber die Unterkoblenz-Stufe bei Oberstadtfeld und Koblenz. (ABH. SENCKENB. NATURF. GESELLSCH., 429, p. 40.)

La synonymie de *Pterinea (Cornellites) costata* est peu aisée à établir. Extrêmement répandue dans toutes les formations du Dévonien inférieur, elle a été citée nombre de fois, mais sous deux noms spécifiques différents. Les auteurs qui ont étudié les faunes infradévonniennes admettent, pour la plupart, une distinction entre la forme du Siegenien et celle de l'Emsien. A la seconde seule, ces auteurs ont réservé le nom de *P. costata* Goldfuss; la première a été attribuée par eux à *P. Paillettei* de Verneuil et Barrande. Nous avons vu plus haut que l'espèce de Guadelpéral n'a rien de commun avec la forme du Siegenien de l'Ardenne et de la Rhénanie, non plus que de l'Ouest de la France. Si réellement, il y avait lieu de séparer, de *P. costata*, la forme siegenienne, on ne pourrait dans tous les cas continuer à attribuer à celle-ci, le nom de *P. Paillettei*.

Les différences entre la forme emsienne et la forme siegenienne sont bien subtiles et certains caractères invoqués ne nous paraissent pas confirmés dès qu'on peut examiner de nombreuses séries de ces deux formes.

Selon Drevermann (¹), dont l'opinion, que nous avons rappelée plus haut, a été généralement suivie sans plus ample examen, la forme siegenienne serait de taille plus réduite que la forme de l'Emsien; son sillon umbonal serait plus large et plus profond; elle porterait, sur les intervalles entre les côtes rayonnantes principales, des côtes fines de 2^e et 3^e ordres, les côtes intercalaires de la forme emsienne étant d'importance uniforme. D'après M. W. Kegel (²), l'aile antérieure atteindrait 1/3 de la longueur totale chez la forme siegenienne (attribuée à *P. Paillettei*) et seulement 1/5^e chez *P. costata*.

Le nom attribué à la forme siegenienne, est, dans tous les cas, inexact, comme nous l'avons exposé plus avant, cette forme n'étant nullement identique à *Pterinea Paillettei* de Verneuil et Barrande. La forme emsienne a été très justement assimilée à *P. costata* Goldfuss.

La distinction entre les deux formes n'apparaît plus dès qu'on examine des séries nombreuses, et l'on est amené à les réunir. La forme siegenienne de l'Ardenne atteint, dans tous les cas, une taille égale à celle de l'Emsien; son aile antérieure offre les mêmes proportions, et l'on n'observe aucune différence, en général, en ce qui concerne la profondeur et la largeur du sillon umbonal et la taille des côtes rayonnantes intercalaires, lesquelles, dans la très grande majorité des cas, sont d'ordre uniforme. Nous avons remarqué que la présence de côtes intercalaires de deux catégories, invoquée par Drevermann, ne s'observe qu'exceptionnellement sur les exemplaires de conservation satisfaisante et qu'elle apparaît, quand elle existe, aussi bien sur des échantillons de l'Emsien que sur les spécimens du Siegenien: ce n'est donc pas un caractère constant et nous avons montré qu'il n'existe pas chez la *Pterinea Paillettei typique*; à ce propos, il convient de rappeler que Frech (³) a fortement exagéré ce détail dans sa reproduction fort peu exacte de la figure donnée par de Verneuil et Barrande.

Nous ne pouvons hésiter un seul instant à considérer la forme siegenienne et la forme emsienne comme identiques dans leur ensemble. Elles répondent aux caractères de *Pterinea costata* Goldfuss et comprennent de nombreuses variétés qui ne sont nullement spécialisées dans un horizon déterminé, mais qui se rencontrent indifféremment aussi bien parmi les exemplaires de l'Emsien que parmi ceux du Siegenien; la variabilité de l'espèce est extrême, et nous exposerons plus loin les observations que nous avons pratiquées sur un certain

(¹) DREVERMANN, *Die Fauna der Siegener Schichten von Seifen, etc.* (PALAEONTOGRAPHICA, L., 1904, pp. 237 et seq.)

(²) W. KEGEL, *Der Taunusquarzit von Katzenelnbogen.* (ABH. K. PREUSS. GEOL. LANDESANST., N. F., 76, 1913, p. 54.)

(³) F. FRECH, *Die devonischen Aviculiden Deutschlands*, 1891, pl. VIII, fig. 3 (*Pterinea Paillettei*, « copie nach Verneuil »). Cette reproduction donne faussement l'idée que de Verneuil aurait représenté non un moule interne (comme c'est bien le cas), mais une empreinte externe.

nombre d'exemplaires, pris dans les collections du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, et provenant de tous les niveaux du Siegenien et de l'Emsien de l'Ardenne. Les exemplaires relativement nombreux de l'étranger, appartenant à des niveaux synchroniques, et que nous avons pu observer tant sur le terrain que dans les collections des Institutions que nous avons visitées, n'infirment nullement nos conclusions quant au matériel de l'Ardenne, mais nous conduisent à les étendre et à les généraliser.

Nous exposons ci-après, les caractères des spécimens originaux de *Pterinea costata* figurés par Goldfuss, et que, grâce à l'obligeance de MM. les Prof^{es} Tilman et Jaworski, nous avons pu examiner à Bonn et ici.

a) *Spécimen représenté fig. 4a, pl. 120, de Goldfuss, 1826 :*

Moule interne d'une valve gauche, oblique, inéquivalérale, fruste et déprimée. Région cardinale non entièrement conservée. Aile antérieure courte, séparée du corps par une dépression assez large et assez profonde. Corps bombé, portant les traces de cinq fortes côtes rayonnantes. Aile postérieure large, lisse. L'aile antérieure porte les traces de côtes rayonnantes, dont deux sont discernables. Longueur de l'aile antérieure : 8 millimètres; longueur totale du bord cardinal : 33 millimètres. L'aile antérieure atteint environ $\frac{1}{4}$ de la longueur totale.

LOCALITÉ : Ems.

HORIZON STRATIGRAPHIQUE : Unterkoblenzschichten ? ou Oberkoblenzschichten ? (grès vert, avec *Platyorthis circularis* et *Chonetes plebejus*).

b) *Spécimen représenté fig. 4b, pl. 120, de Goldfuss, 1826 :*

Moule interne d'une valve gauche, oblique, inéquivalérale. Corps bombé, montrant les traces de cinq fortes côtes rayonnantes; aile antérieure courte, séparée nettement du corps par une dépression (sillon umbonal) relativement étroite, modérément creusée; une impression musculaire ovale, profondément excavée (saillante au moule interne) borde sur cette aile, près du crochet, le sillon umbonal; aile postérieure triangulaire, allongée, plane et lisse. L'aile antérieure mesure 9 millimètres; la longueur totale du bord cardinal atteint 30 millimètres, la longueur de l'aile antérieure atteignant un peu plus du $\frac{1}{3}$ de la longueur totale.

L'appareil cardinal montre, sur le moule interne, trois faibles bourrelets (alvéoles des dents cardinales de la valve droite) et quatre dépressions (dents cardinales de la valve gauche), convergeant en avant du crochet, et deux bourrelets latéraux, étroits, allongés à peu près parallèles au bord cardinal en arrière du crochet, avec deux sillons parallèles à ces bourrelets (empreintes des alvéoles correspondant aux dents latérales de la valve droite et des dents latérales de la valve gauche).

LOCALITÉ : Kemmenau, près d'Ems.

HORIZON STRATIGRAPHIQUE : Oberkoblenzschichten (grauwacke brunâtre avec *Spirifer arduennensis* et *Eodevonaria dilatata*).

c) *Spécimen représenté fig. 4c, d, pl. 120, de Goldfuss, 1826. (Pl. II, fig. 7, 7a, du présent Mémoire) :*

Empreinte externe d'un fragment de valve gauche, montrant une portion du corps de la valve. On aperçoit cinq fortes côtes rayonnantes, à peu près équidistantes, à sommet aplati, séparées par de larges intervalles couverts de nombreuses lamelles d'accroissement concentriques, très serrées, très fines, qui traversent le sommet des côtes rayonnantes

principales (pl. II, fig. 7a); elles sont croisées, dans les intervalles, par de nombreuses côtes rayonnantes fines, rapprochées, égales entre elles et formant, avec les lamelles concentriques, un réseau serré.

Les lamelles concentriques s'accentuent parfois, mais très irrégulièrement, à leur passage au sommet des côtes rayonnantes principales, donnant vaguement à ces endroits, une apparence plus ou moins épineuses et offrant un aspect très proche, sinon identique, de celui de la *Pterinea spinosa* de Phillips, au sens des figures 81a, b de la planche XXII de cet auteur.

LOCALITÉ : Kemmenau.

HORIZON STRATIGRAPHIQUE : Oberkoblenzschichten.

Ces trois spécimens font partie des collections de l'Institut géologique et paléontologique de l'Université de Bonn.

L'examen de plusieurs centaines d'exemplaires, appartenant à tous les niveaux du Siegenien et de l'Emsien de l'Ardenne, ne nous a permis d'y reconnaître qu'une seule espèce, dont les caractères sont ceux de *Pterinea costata*, avec de nombreuses variations se répétant à presque tous les horizons stratigraphiques des deux étages précités.

Nous avons remarqué :

1. Que le sillon umbonal, généralement large et profond sur les coquilles à extérieur bien conservé, perd cet aspect sur presque tous les moules internes, où il paraît moins profond. La partie du test comprenant l'aile antérieure est très épaisse, comme le prouve le relief, au moule interne, de l'impression musculaire antérieure;

2. Que l'aile antérieure a des proportions assez variables, mais oscillant généralement entre le 1/3 et le 1/4 de la longueur totale du bord cardinal de la valve, qu'il s'agisse de formes de l'Emsien, ou du Siegenien. Les proportions invoquées par M. Kegel (1913, p. 54) ne paraissent pas se confirmer. Nous avons procédé au mesurage d'un certain nombre d'exemplaires du Siegenien et de l'Emsien dont nous exposons ci-dessous les résultats :

HORIZON STRATIGRAPHIQUE.	Longueur en millimètres :		PROPORTION DE L'AILE ANTÉRIEURE.
	de l'aile antérieure.	du bord cardinal en entier.	
Grès d'Anor. (Siegenien)	10	32 (2 exempl.)	1/3
	10	30 (5 exempl.)	1/3
	6	22	entre 1/3 et 1/4
	9	26	1/3
	9	31	entre 1/3 et 1/4
	11	32	1/3
	9	27	1/3

HORIZON STRATIGRAPHIQUE.	Longueur en millimètres :		PROPORTION DE L'AILLE ANTÉRIEURE.
	de l'aile antérieure.	du bord cardinal en entier	
Grauwacke de Saint-Michel. (Siegenien)	11	33	1/3
	12	38	1/3
	8	28	entre 1/3 et 1/4
	12	37	1/3
Grauwacke de Petigny. (Siegenien)	11	47	1/4
	8	32	1/4
	10	34	entre 1/3 et 1/4
	12	43	entre 1/3 et 1/4
Emsien inférieur.	11	37	entre 1/3 et 1/4
	6	27	entre 1/4 et 1/5
	8	25	1/3
	12	31	entre 1/2 et 1/3
	10	30	1/3
Emsien supérieur.	10	31	1/3
	7	22	1/3
	8	30	entre 1/3 et 1/4
	11	49	entre 1/4 et 1/5

Comme on le voit, les proportions de l'aile antérieure, comparativement à la longueur totale du bord cardinal, sont un peu fluctuantes, mais une forte moyenne fixe cependant ces proportions dans l'ordre de 1/3 pour les exemplaires de tous les niveaux infradévonien où l'espèce se rencontre.

3. Un caractère où l'extrême variabilité de l'ornementation externe se révèle, est celui du nombre des côtes rayonnantes principales du corps de la valve gauche. Le nombre de ces côtes varie entre 4 et 9, et des représentants de

ces variétés se rencontrent à tous les horizons. Le tableau qui suit est éloquent à cet égard :

HORIZON STATIGRAPHIQUE	4 côtes	5 côtes	6 côtes	7 côtes	8 côtes	9 côtes	NOMBRE D'EXEMPLAIRES ÉTUDIÉS :
Sg 2	—	8	50	26	9	—	93
Sg 3	4	7	12	3	1	—	24
Sg 4	—	2	5	10	6	1	24
Em 1a	—	4	15	15	10	2	46
Em 3	—	2	4	5	3	2	16
	1	23	86	59	29	5	203

Nous avons employé, dans ce tableau, les notations stratigraphiques suivantes :

SIEGENIEN : Grès d'Anor *Sg2* (Taunusquarzit).

Grauwacke de Saint-Michel *Sg3* (Rauhflaserschichten).

Grauwacke de Petigny *Sg4* (Herdorferschichten).

EMSIEN : Grauwacke de Pesche *Em1a* (Unterkoblenzsenschichten).

Grauwacke de Hierges *Em3* (Oberkoblenzsenschichten).

Les exemplaires dont le corps est orné de 4 côtes et de 9 côtes rayonnantes principales sont l'exception. La plus forte moyenne oscille entre 6 et 7 côtes, et si l'on tient compte du nombre d'exemplaires qui ont été examinés pour chaque niveau, cette moyenne reste à peu près constante dans tous les horizons.

Pterinea costata Goldfuss est extrêmement répandue dans le Dévonien inférieur de l'Ardenne et de la Rhénanie; on rencontre l'espèce dans les formations infradévonniennes de l'Ouest de la France et probablement, de la Grande-Bretagne et de l'Asie Mineure.

Les collections du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique en renferment un grand nombre, recueillis aux gisements fossilières suivants :

1. *Grès d'Anor (Sg 2)* :

Pl. Couvin 89a, 89b, 8724; pl. Felenne 8143; pl. Grupont 18; pl. Olloy (Bois de Nismes); Montigny-sur-Meuse; Anor (carrière de la Taille Collin).

2. *Grauwacke de Saint-Michel; grauwacke de Bouillon; grauwacke des Amonines (Sg 3)* :

Pl. Dochamps 1; pl. Mormont 8563; pl. Saint-Hubert 3, 17; pl. Grupont 8699a, pl. Couvin 8723; pl. Laroche 1; pl. Chiny 8215; pl. Orchimont 1.

3. *Grauwacke de Petigny; grès de Clerheid; quartzophyllades de Longlier (Sg 4)* :

Pl. Fauvillers 6; pl. Neufchâteau 8449; pl. Mormont 19; pl. Couvin 30, 8115.

4. *Grauwacke de Pesche; grès de Mormont; quartzophyllades de Burg-Reuland; quartzophyllades de Schutbourg (Em 1)* :

Pl. Olloy 50; pl. Grupont 8542^{bis}; pl. Couvin 22, 23, 28 ex parte, 8697; pl. Mormont 5, 6, 31, 8247, 8566, 8567; pl. Burg-Reuland 1; Schutbourg; Montigny-sur-Meuse.

5. *Grès et schistes de Winnenne (Em 2)* :

? Vireux-Molhain 2.

6. *Grauwacke de Hierges (Em 3)* :

Pl. Rochefort 8649, 8666, 8668, 8674; pl. Couvin 26, 8711; pl. Marche 8529; pl. Olloy 49; pl. Treignes 8370; pl. Pondrome 3; pl. Vencimont 7198; pl. Grupont 8669, 8672, 8688, 8700.

Pterinea (Cornellites) squamigera nov. sp

(Pl. IV, fig. 1, 2, 3, 4, 4a.)

La valve gauche est seule connue jusqu'à présent. La coquille est inéquilatérale, très oblique; l'aile antérieure est relativement courte, séparée du corps par un sillon umbonal large et profond; le corps est bombé, sub-triangulaire; l'aile postérieure est assez large, triangulaire. L'aile antérieure occupe, en moyenne, 1/4 de la largeur totale du bord cardinal et est assez nettement séparé du corps; la coquille est de taille assez grande.

Le moule interne de nos exemplaires n'a conservé ni les détails de la charnière, ni les impressions musculaires; cela est dû à un mode de conservation défectueux.

L'ornementation externe de la valve gauche est remarquablement caractéristique. L'aile antérieure porte deux fortes côtes rayonnantes, de force sensiblement égale, dont l'une borde le sillon umbonal; le corps de la valve est orné de six fortes côtes rayonnantes à sommet arrondi, la 1^{re} et la 2^e, ainsi que la 5^e et la 6^e, étant un peu plus rapprochées que les autres, celles-ci étant à peu près équidistantes. La 1^{re} et la 6^e côte sont un peu plus faibles que les autres.

Ces côtes sont séparées par des intervalles larges, à fond plat ou légèrement concave. L'aile postérieure porte de fines côtes rayonnantes assez nombreuses, de même force; elle est totalement dépourvue de côtes rayonnantes principales.

Les intervalles entre les côtes rayonnantes principales du corps de la valve gauche portent une ou deux côtes rayonnantes beaucoup plus fines, à sommet arrondi, disposées très irrégulièrement et non uniformes comme grosseur. L'intervalle entre la 1^{re} et la 2^e côte principale est parfois dépourvu de côte intercalaire. Parfois, entre la dernière côte principale et l'aile postérieure, on observe une ou deux côtes de 2^e ordre.

On trouvera, au tableau qui suit, l'indication du nombre et de la disposition des côtes intercalaires, qui varient d'un individu à l'autre :

Indication de l'exemplaire.	Nombre de côtes intercalaires sur le corps dans les intervalles.				
	1 ^{er} intervalle.	2 ^e intervalle.	3 ^e intervalle.	4 ^e intervalle.	5 ^e intervalle.
1. Planche IV, fig. 1.	1	2	2	1	2
2. Planche IV, fig. 2.	2	2	1	1	1
3. Planche IV, fig. 3.	0	2	2	1	1
4. Planche IV, fig. 4a.	0	1	1	1	1

Le sillon umbonal porte aussi les traces de quelques fines côtes rayonnantes.

La surface entière de la valve est de plus recouverte de lamelles d'accroissement concentriques saillantes, assez espacées, d'apparence squameuses, qui traversent le sommet des côtes rayonnantes, en se relevant pour former des aspérités d'aspect plus ou moins épineux.

L'ornementation de cette espèce diffère de celle de toutes les formes connues jusqu'ici. Par sa taille plus forte, elle s'écarte de *P. costata*. Il est à remarquer combien, cependant, à ce trait près, l'intérieur de la coquille des deux espèces offre des points de même aspect; mais on peut en dire à peu près autant de toutes les formes du groupe *Cornellites*. Une différence essentielle de l'ornementation entre *P. costata*, *P. Paillettei*, *P. fasciculata* et notre espèce, c'est que les côtes rayonnantes de 2^e ordre et les lamelles concentriques ne forment pas, chez *P. squamigera*, le réseau qui caractérise les autres formes.

Pterinea lorana Fuchs (¹) diffère de *P. squamigera* par sa forme beaucoup moins transverse, son aile antérieure beaucoup plus brève, son sillon umbonal beaucoup moins accusé, et ses côtes rayonnantes principales plus nombreuses et plus minces.

Pterinea costato-lamellosa Oehlert (²) a une très petite oreillette antérieure, un sillon umbonal à peine accusé, et une ornementation beaucoup plus régulière que celle de *P. squamigera*, dont elle diffère par le plus grand nombre (10) de côtes rayonnantes, l'absence de fines côtes intercalaires et la disposition plus régulière des lamelles concentriques d'accroissement.

(¹) A. FUCHS, *Der Hunsrükschiefer und die Unterkoblenzschichten am Mittelrhein (Loreleigegend)*. (ABH. K. PREUSS. GEOL. LANDESANST., N. F., 79, 1915, p. 35, pl. 9, fig. 5, 5a.)

(²) OEHLERT, *Sur quelques Pélécypodes dévoniens*. (BULL. SOC. GÉOL. DE FRANCE [3], XVI, 1888, p. 641, pl. 14, fig. 5, 5a.) Nous pensons que l'espèce dénommée *Pterinea subrectangularis* par Drevermann (1902, p. 80, pl. IX, fig. 14, 15) des Unterkoblenzschichten d'Oberstadtfeld, est identique à *P. costato-lamellosa* Oehl.

Pterinea (Cornellites) squamigera ne nous est connue que des quartzophylades de Longlier (Sg4), où nous en avons recueilli de nombreux exemplaires au gisement pl. Neufchâteau 8449.

FAMILLE DES AVICULIDAE LAMARCK (PTERIIDAE MEEK).

SOUS-FAMILLE DES AVICULINAE FRECH 1891, emend. MAILLIEUX 1920.

Genre PTERONITES MAC COY 1844.

Mac Coy a établi ce genre d'après les caractères d'une espèce : *Pteronites angustatus*, du Carbonifère de l'Irlande, et l'a défini comme suit⁽¹⁾ : coquille équivalve, transversalement allongée; crochets petits, presque terminaux. Côté antérieur très petit; un sinus sous le crochet, au bord frontal. Côté postérieur très large, subtronqué. Ligne cardinale égale à la plus grande longueur de la coquille. Dents cardinales absentes, ou très rudimentaires.

W. Hind⁽²⁾ a fait remarquer que certaines formes rapportées au genre *Pteronites* s'écartent du génotype parce que le crochet n'y est pas situé aussi près du bord antérieur. Il a rappelé qu'on a attribué au genre, des coquilles de deux types très distincts : l'un avec des stries concentriques, l'autre avec des plis rayonnants.

James Hall⁽³⁾ a réduit le genre *Pteronites* aux espèces possédant les caractères du type original (corps très oblique, ligne cardinale occupant la plus grande longueur de la coquille, aile et charnière s'étendant postérieurement. Test orné de stries concentriques. Les espèces décrites par Hall appartiennent au Dévonien le plus supérieur (Étage de Chemung).

Frech⁽⁴⁾ considère *Pteronites* comme un sous-genre d'*Avicula* et le décrit comme suit : contour triangulaire, ligne cardinale correspondant à la plus grande longueur de la coquille. Crochet entièrement ou presque entièrement terminal. Aile antérieure très petite, parfois absente, ne se séparant pas nettement du corps, non plus que l'aile postérieure. Valve gauche plus bombée que la valve droite. Une très faible dent latérale tout près du bord cardinal et une très petite dent cardinale ont été observées par Mac Coy. Frech ne signale que deux espèces : *P. longialata* (Krantz) du Dévonien inférieur de Menzenberg et *P. belgica*, du Famennien inférieur de la Belgique.

⁽¹⁾ MAC COY, *A synopsis of the Characters of the Carboniferous limestone fossils of Ireland*. Dublin, 1844, p. 81.

⁽²⁾ W. HIND, *A Monograph of the British Carboniferous Lamellibranchiata*, II. (PAL. Soc., 1901-1905, p. 6.)

⁽³⁾ J. HALL, *Palaeontology of New York*, vol. V, part I *Lamellibranchiata*, I. 1884, p. 237.

⁽⁴⁾ FRECH, *Die devonischen Aviculiden Deutschlands*. (ABH. ZUR GEOL. SPECIALKARTE VON PREUSS., ETC., IX, 2, 1891, p. 59.)

Pteronites carinatus nov. sp.

(Pl. II, fig. 1, 1a, 2, 3, 4, 5.)

1904. *Avicula Bonnissenti* DREVERMANN, Die Fauna der Siegener Schichten von Seifen, etc. (PALAEONTOGRAPHICA, L., p. 236, pl. XXVIII, fig. 6, 7.) (NON Oehlert 1881.)

Coquille trigone, inéquivalve, très inéquilatérale; bord cardinal droit, bord antérieur sinueux, bord postéro-inférieur légèrement arqué. Ailes mal définies, l'oreillette antérieure assez petite, saillante, aiguë en avant, l'aile postérieure allongée, avec le bord postérieur convexe arrondi. Une carène arrondie, très nette, se dirige du crochet de la valve gauche vers l'angle formé par les bords antérieur et postéro-inférieur, limitant la partie antérieure étroite et escarpée, de la valve. Valve droite aplatie, peut-être même concave. L'ornementation de la valve gauche consiste en stries d'accroissement lamelleuses et irrégulières. Sur un exemplaire très jeune (pl. II, fig. 4), représenté au double de sa grandeur, ces lamelles sont régulièrement ondulées ou crénelées, sans qu'on remarque des traces de côtes rayonnantes, si fines soient-elles. Sur un exemplaire plus âgé, de dimensions à peu près doubles du précédent (pl. II, fig. 5) cette crénulation des lamelles concentriques est déjà très fortement atténuée; un exemplaire adulte (pl. II, fig. 3) ne montre plus que des stries lamelleuses non crénelées et enfin, sur un spécimen d'âge gérontique (pl. II, fig. 1) l'ornementation externe a disparu, sans doute par usure.

Sur la valve droite, il semble avoir existé une ornementation concentrique non lamelleuse.

Le plus grand de nos exemplaires (pl. II, fig. 1a) a conservé la partie antérieure de l'aréa ligamentaire, longitudinalement striée, et atténuée en arrière. La région umbo-nale est brisée. On ne voit aucune trace de dents latérales.

Pteronites carinatus se distingue nettement de toutes les espèces infradévonniennes connues, par son contour et par sa carène umbo-ventrale. *P. longialata* (Krantz) (= *P. Dalimieri* Oehlert) ne possède pas cette carène ou l'a à peine perceptible; son aile postérieure est beaucoup plus allongée et son bord postérieur dessine une courbe faiblement concave. M. Dahmer a cru pouvoir considérer comme identiques, les deux formes attribuées par Drevermann, en 1904, à *Avicula Dalimieri* Oehlert (pl. XXVIII, fig. 3, 4) et à *Avicula Bonnissenti* Oehlert (pl. XXVIII, fig. 6, 7). La forte carène umbo-ventrale des deux spécimens représentés par Drevermann (1904), fig. 6 et 7 (*Avicula Bonnissenti* Drevermann, non Oehlert), leur bord antérieur fortement allongé et sinueux et leur aile postérieure courte, nous engagent à les considérer comme appartenant à l'espèce nouvelle de l'Ardenne. Si nous sommes d'accord avec M. Dahmer pour admettre l'identité de *Pteronites longialata* (Krantz, 1857) et de *Pteronites Dalimieri* (Oehlert, 1881), nous ne pouvons le suivre quand il considère *P. Dalimieri* et *P. Bonnissenti* (Oehlert) comme ne constituant qu'une seule et

même espèce. La dernière forme a, en effet, le bord antérieur convexe, l'aile postérieure plus courte, plus large et plus nettement séparée du corps de la valve par un faible sinus umbono-postérieur. *P. Bonnissenti* se sépare de *P. carinatus* par la présence de ce sinus et par l'absence de la carène umbono-ventrale.

Dans l'Ardenne, notre espèce n'a encore été rencontrée que dans le grès d'Anor, *Sg2*, gîte de Couvin 8724. Elle existe également dans les couches de Seifen (Siegen-Stufe).

? FAMILLE DES SPONDYLIDAE FLEMING.

Genre PACHYPTERIA DE KONINCK 1885.

GÉNOTYPE : *Ostrea nobilissima* de Konick 1851, du calcaire carbonifère de Visé.

Pachypteria ostreiformis nov. sp.

(Pl. IV, fig. 8, 9, 10, 11.)

Stratum typicum : Frasnien moyen.

Coquille ostréiforme, inéquivalve, faiblement inéquivalérale, légèrement oblique.

Valve gauche assez bombée, de contour subcirculaire. Crochet peu marqué, situé près du milieu du bord cardinal, et dépassant à peine ce bord. Pas d'ailes antérieure et postérieure nettement discernables. Charnière dépourvue de dents. Le bord cardinal est court, presque droit; les bords antérieur, inférieur ou paléral, et postérieur dessinent une courbe quelque peu irrégulière. La surface, plus ou moins bosselée, est ornée de stries concentriques d'accroissement lamelleuses, irrégulièrement distantes.

La valve droite est beaucoup moins bombée que l'autre et parfois presque plate. Le bord cardinal est droit; la valve est dépourvue d'aile antérieure, mais semble porter une aile postérieure peu clairement séparée du corps. Les bords antérieur, inférieur et postérieur dessinent une courbe plus ou moins régulière. Le crochet est petit, peu proéminent, et paraît plus ou moins opisthogyre.

La surface de la valve droite, faiblement bosselée, porte également des traces de stries concentriques.

La plus grande longueur des valves coïncide à peu près avec le diamètre antéro-postérieur. Deux valves gauches de grande taille mesurent l'une 58 millimètres de longueur et 58 millimètres de hauteur; l'autre, 45 millimètres de longueur et 48 millimètres de hauteur; une autre, plus jeune, mesure 35 millimètres de longueur et 33 millimètres de hauteur; une valve droite a un diamètre antéro-postérieur de 47 millimètres et un diamètre umbono-ventral de 42 millimètres; une autre a 42 millimètres de longueur et 39 millimètres de

hauteur. On voit que le rapport de la longueur à la hauteur des valves, sans être absolument constant, diffère bien peu.

L'épaisseur de la coquille est plus ou moins de l'ordre de 18 à 20 millimètres chez les individus adultes, et de 7 à 8 millimètres chez des individus plus jeunes. L'épaisseur du test, que nous avons pu mesurer en partie sur un échantillon de taille moyenne, est de l'ordre de 1 à 1,5 millimètre au voisinage du bord antérieur.

On n'a encore signalé, dans le Dévonien de l'Europe, qu'une seule espèce : *Ostrea vetusta*, dénommée par Beyrich, mais décrite et figurée par Frech (¹) sous le nom générique *Pachypteria*. Elle provient du Dévonien moyen de Villmar.

Cette espèce diffère de *Pachyptera ostreiformis* par le bord inférieur abrupt et le crochet hérissé de sa valve gauche. Notre espèce se distingue, d'autre part, très aisément de *P. nobilissima* de Koninek, du Dinantien supérieur, notamment par son contour, l'espèce du Viséen ayant son bord cardinal plus droit, plus long, la jonction anguleuse de ce bord cardinal avec les côtés antérieur et postérieur donnant à la valve, l'apparence d'être munie d'ailes embryonnaires. Le contour de *P. ostreiformis* est plus arrondi et la proportion entre la longueur et la hauteur de la coquille est différente : notre espèce est plutôt plus longue que large, la forme du Viséen étant plus large que longue.

Pachyptera ostreiformis paraît avoir été une forme récifale; nous l'avons recueillie :

1. Dans le récif de l'Arche, marbre gris du niveau supérieur, pl. Couvin 6149. Récif à *Phacellophyllum F2d*.
2. Dans les récifs à *Acervularia F2j* : pl. Couvin 6158 *ex parte* (marbre gris du niveau supérieur); Senzeille 6840 (marbre rouge du niveau inférieur).

FAMILLE DES PECTINIDAE LAMARCK.

Genre *LYRIOPECTEN* HALL 1877.

SYNONYMIE : *Orbipecten* Frech 1891.

GÉNOTYPE : *Lyriopecten parallelodontus* Hall 1877.

Lyriopecten Gilsoni MAILLIEUX.

(Pl. III, fig. 1 à 5.)

Aviculopecten Neptuni AUCT. *ex parte*, NON Goldfuss.

1910. ? *Lyriopecten* nov. sp., cf. *Priamus* MAILLIEUX. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., P. V., XXIV, p. 222.)

1912. *Lyriopecten* nov. sp. MAILLIEUX, Texte explicatif du levé géologique de la planchette de Couvin, p. 22.

(¹) FRECH, *Die devonischen Aviculiden Deutschlands*, 1891, p. 135, pl. VII, fig. 9, 9b.

1912. *Aviculopecten (Lyriopecten) Gilsoni* MAILLIEUX in ASSELBERGHIS, Description d'une faune frasnienne du bord nord du bassin de Namur. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., MÉM., XXVI, p. 21, pl. III, fig. 1 à 3.)
1929. *Lyriopecten Gilsoni* W. MÜLLER, Die Fauna der Frasnes-Stufe bei Almaden (Sierra Morena, Spanien). (ABH. SENCKENBERG. NATURF. GESELL., 41, 5, p. 265 (23), pl. 3, fig. 11.)
- ? 1929. *Lyriopecten* nov. sp.? W. MÜLLER. (LOC. CIT., p. 266, pl. 3, fig. 12.)

En 1912, nous avons décrit certains caractères de cette espèce, confondue à tort par Béclard, puis par Beushausen (nom. manuscr. in coll.) avec *Limanoyma Grayiana* Bouchard. Nous insistions surtout sur le polymorphisme de l'ornementation de la valve gauche. Sur les indications que nous lui avions fournies, M. Asselberghs a reconnu cette espèce dans le matériel faunique du Frasnien moyen du bord nord du bassin de Namur, faisant partie des collections de l'Institut géologique de l'Université de Louvain, et il en a figuré trois spécimens.

Coquille inéquivalve, légèrement transverse, de contour régulier, presque circulaire. Bord cardinal court, droit; pas d'aile ou oreillette antérieure; aile postérieure brève, assez peu distincte du corps, son bord postérieur étant faiblement concave. Bords antérieur et inférieur des valves régulièrement arrondis; bord postérieur se confondant avec celui de l'aile postérieure. Crochets petits, ne dépassant pas le bord cardinal et situé légèrement en avant du milieu du bord supérieur de la coquille, celle-ci n'étant que faiblement inéquivalve.

Le corps de la valve gauche, faiblement bombé, est orné de côtes rayonnantes très variables, et de stries concentriques nombreuses, serrées.

Les côtes rayonnantes principales sont robustes et très polymorphes. Sur la même valve, on observe des côtes rayonnantes simples et des côtes en faisceaux, de même ordre. Le sommet de ces côtes est parfois aplati, parfois arrondi. Les côtes en faisceaux sont très irrégulières, parfois dichotomes, ou trichotomes, portant rarement des divisions plus nombreuses. Ces divisions partent de points divers des côtes, plus ou moins rapprochés du crochet; le nombre de ces côtes simples ou en faisceaux atteint de 20 à 30 selon les individus.

Le spécimen représenté planche III, figure 1, est un exemple d'individu à côtes principales subdivisées en faisceaux, ces subdivisions allant de 2 à 4. Les intervalles sont plats, ou faiblement concaves, de largeur très variable, atteignant parfois celle des côtes, mais généralement plus faible. Ces intervalles sont parfois, mais rarement, parcourus par une fine côte rayonnante, et, le plus souvent, dépourvus de ce genre d'ornementation.

L'original de la figure 2, planche IV, paraît très différent : le corps porte des côtes souvent simples, parfois bifides, rarement en faisceaux de trois plis. Les intervalles sont étroits, concavement arrondis et portent très rarement une fine côte intercalaire.

Les côtes rayonnantes principales et secondaires ne sont pas toujours

constantes sur toute leur étendue et peuvent changer totalement d'aspect après certains stades d'accroissement, et peuvent ainsi ne pas être rectilignes.

L'aile postérieure a une ornementation régulière, composée de côtes rayonnantes fines de même force, croisées, comme sur le corps, par des stries concentriques serrées et régulièrement espacées.

La valve droite est plate, ou légèrement concave, parfois faiblement bosselée. Son contour est le même que celui de la valve gauche (voir pl. III, fig. 3). Elle porte en avant, sous le crochet, un faible sinus byssal, visible sur l'échantillon, mais très obscur sur la photographie.

L'ornementation de cette valve reproduit, mais en plus simple, celle de la valve gauche. Les côtes rayonnantes principales y sont inégales, le plus souvent simples, parfois divisées, à sommet arrondi; les intervalles sont étroits, à fond arrondi; parfois, ces intervalles portent, mais rarement, une côte intercalaire très fine.

Les originaux des figures 5 et 4 de la planche III représentent des stades ontogéniques différents, montrant que la grande variabilité de l'ornementation externe s'y dessine déjà.

Nous rappellerons ce que nous avons exposé en 1912 au sujet de la caractéristique essentielle de l'ornementation, qui se distingue par :

1. La grande variabilité des côtes rayonnantes de la valve gauche en ce qui concerne leur nombre, leurs dimensions, le rapport de leur largeur à celle des intervalles et enfin leur forme, simple ou en faisceaux, dont les divisions, au nombre de 2 à 4, ne sont pas suffisamment profondes pour former des côtes indépendantes;

2. La même variabilité dans l'absence ou l'existence de côtes de 2^e ordre intercalées entre les côtes principales.

3. Une certaine analogie dans l'ornementation des deux valves, bien que les côtes de la valve droite paraissent plus régulières, plus simples et plus serrées.

4. L'irrégularité des côtes rayonnantes, qui modifient parfois complètement leur aspect après quelque stade d'accroissement et ne sont pas toujours rectilignes. Mais ce dernier point paraît accidentel.

5. La régularité de l'ornementation de l'aile postérieure.

Il convient d'ajouter qu'entre les types représentés planche III, figures 1 et 2, qui ne sont pas eux-mêmes des extrêmes, s'intercalent de nombreuses formes intermédiaires, le polymorphisme de l'espèce étant considérable quant à l'ornementation.

Lyriopecten Gilsoni offre certains aspects voisins d'*Aviculopecten Neptuni* (Goldfuss) avec lequel il a été souvent confondu; mais il s'en distingue par l'absence de l'aile antérieure et par l'irrégularité de l'ornementation externe.

Nous avons dédié l'espèce à M. G. Gilson, qui fut, de 1909 à 1925, le troisième directeur du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique.

L. Gilsoni est surtout abondant à la partie supérieure de l'assise de Fromelennes (Frasnien inférieur) du bord sud du bassin de Dinant (calesthites à *Myophoria transrhénana*, *F1c*); il existe également en assez grande fréquence dans la partie médiane du Frasnien moyen du bord nord du bassin de Namur (calcaire et schistes de Bovesse, *F2IIIb*). Sa présence a été observée dans le Frasnien de l'Espagne.

Les collections du Musée en renferment de très nombreux exemplaires, des gîtes fossilifères suivants :

1. *du Frasnien inférieur*, assise de Fromelennes, *F1c* :

Pl. Couvin 6150; pl. Givet 6361; Givet (Charlemont, fossé nord de la Citadelle); Martousin (derrière la station).

2. *du Frasnien moyen* du bord nord du bassin de Namur, calcaire et schistes de Bovesse, *F2IIIb* :

Pl. Namur (Emines; le Chenoy); pl. Spy (Bovesse; Rhisnes).

***Lyriopecten Duponti* MAILLIEUX.**

(Pl. II, fig. 5, 6.)

1912. *Aviculopecten (Lyriopecten) Duponti* MAILLIEUX in ASSELBERGHHS, Description d'une faune frasnienne inférieure du bord nord du bassin de Namur. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., ETC., MÉM., XXVI, p. 23, pl. III, fig. 4-9; pl. IV, fig. 1-7.)

1929. *Lyriopecten Duponti* W. MÜLLER, Die Fauna der Frasnes-Stufe bei Almaden (Sierra Morena, Spanien). (ABH. SENCKENBERG. NATURF. GESELL., 41, 5, p. 266 [24].)

M. Asselberghs, dans son Mémoire pré-rappelé, dit : « Cette espèce se différencie de la précédente parce que son ornementation est moins grossière; néanmoins, elle est tout aussi irrégulière et polymorphe; il est probable que nous nous trouvons simplement devant une variété de *Lyriopecten Gilsoni*. »

En réalité, les différences entre ces deux espèces sont plus sensibles que ne le fait supposer ce bref exposé. Elles résident d'abord dans les proportions de la coquille, celle de *L. Duponti* étant plus haute relativement à sa longueur, que celle de *L. Gilsoni*. Ensuite, l'ornementation est tout autre chez les deux formes. *L. Duponti* porte, sur le corps de la valve gauche des côtes principales fines, arrondies, régulières et simples, partant de la région umbonale. Ces côtes sont séparées par des intervalles plats, un peu plus larges que les côtes principales; sur la plupart de ces intervalles, mais non pas sur tous, apparaît une côte rayonnante plus fine, partant tantôt de la région umbonale, tantôt d'une partie plus rapprochée du bord ventral ou palléal. L'aile postérieure, la seule présente, porte une série régulière de fines côtes rayonnantes beaucoup plus faibles que les côtes rayonnantes du corps de la valve. L'ornementation concentrique consiste en stries d'accroissement serrées, régulières.

On pourrait difficilement admettre, comme l'a fait M. Asselberghs, que *L. Duponti* ne soit qu'une simple variété de *L. Gilsoni*, dont la grande irrégularité de l'ornementation est le caractère essentiel.

La valve droite de *L. Duponti* présente, dans son ornementation, beaucoup d'affinités avec celle de *L. Gilsoni*. Elle est platement concave, comme chez cette espèce, et ne peut en être séparée qu'après un examen très attentif, contrairement aux valves gauches, dont les différences sont fortement saillantes.

Lyriopecten Duponti est dédié à Édouard Dupont, qui fut le deuxième directeur de notre grande Institution scientifique, et qui imprima à celle-ci, dans le domaine de l'exploration et de la documentation, un élan remarquable.

L'espèce se rencontre dans les mêmes gisements et aux mêmes horizons que *L. Gilsoni*, mais elle est plus rare que celle-ci dans l'assise de Fromelennes et, par contre, plus fréquente qu'elle dans les calcaire et schistes de Bovesse. Du premier de ces horizons (*F1c*), le Musée n'en possède qu'une dizaine d'exemplaires, dont 1 valve droite et 9 valves gauches, des gisements Couvin 6150 et Durbuy 8156.

De l'horizon des calcaire et schistes de Bovesse, *F2IIIb*, nos exemplaires sont plus abondants. Gisements : Émines, Bovesse et Le Chenoy. A l'étranger, l'espèce a été rencontrée en Espagne, avec *Lyriopecten Gilsoni*, dans des couches d'âge frasnien.

Nous avons figuré, à côté d'une coquille adulte, le représentant d'un stade jeune (pl. II, fig. 6) montrant que les caractères morphologiques externes de cette espèce restent, eux aussi, constants sur une même coquille, pendant son développement ontogénique.

Contrairement à l'opinion émise par M. Asselberghs, nous ajouterons ici qu'il n'y a rien de commun entre *L. Duponti* et la forme figurée inexactement par Frech (d'après Goldfuss) sous le nom de *Aviculopecten Neptuni*. Cette dernière forme, portant une oreille antérieure bien marquée, n'appartient pas au genre *Lyriopecten*, et constitue une espèce parfaitement établie. Nous avons pu nous assurer à Bonn, en 1934, à l'Institut géologique et paléontologique de l'Université, qu'il en est bien ainsi.

FAMILLE DES MODILOPSIDAE FISCHER, emend. DALL.

Genre MODIOMORPHA J. HALL 1870.

Modiomorpha modioliformis nov. sp.

(Pl. III, fig. 6, 6a, 7, 7a, 7b.)

Espèce voisine de *Modiomorpha modiola* Beushausen, du Coblencien rhénan (que nous figurons ici, pl. IV, fig. 12, pour la comparaison).

La charnière est assez conforme à celle de l'espèce précitée : il existe une forte dent oblique à la valve droite (voir pl. III, fig. 6a) et une fossette corres-

pondante, à bords saillants, à la valve gauche (voir pl. III, fig. 7a). La partie supérieure du bord cardinal, derrière les crochets, est sillonnée et finement striée pour la fixation du ligament. L'impression de l'adducteur antérieur est assez semblable à celle de *Modiophorma modiola*, mais l'impression du muscle pédiaire antérieur est située un peu plus haut. C'est surtout par la forme extérieure que les deux espèces diffèrent. Les valves sont considérablement élargies en arrière, ce qui n'existe pas chez *Modiomorpha modiola*. Le contour des valves est ainsi intermédiaire entre *M. modiola* et *M. elevata*, cette dernière espèce différant, d'autre part, de la nôtre par la constitution de sa charnière.

Une autre espèce se rapproche aussi de *M. modioliformis* : c'est *Modiomorpha elegans* (Beushausen) (¹), du Coblenzien supérieur du Harz; mais cette dernière forme se distingue nettement par l'obliquité plus grande de la dent cardinale, l'impression musculaire plus petite, le bord cardinal plus large et la forme générale de la coquille, non élargie en arrière.

Modiomorpha modiola se rencontre, en Allemagne, dans les Unterkoblenzschichten, le Koblenzquarzit et les Oberkoblenzschichten. Dans l'Ardenne, nous l'avons recueillie dans l'Emsien moyen et l'Emsien supérieur.

Jusqu'à présent, *Modiomorpha modioliformis* semble spécialisée dans l'Emsien supérieur, Em3. Dans l'Ardenne, nous l'avons trouvée aux gisements fossilifères Marche 8529, 8531, 8536; Rochefort 8649, 8665.

(¹) BEUSHAUSEN, *Beiträge zur Kenntniss des oberharzer Spiriferensandsteins*. (ABH. ZUR GEOL. SPECIALKARTE VON PREUSSEN, ETC., VI, 1, 1884, p. 66, pl. 2, fig. 19.) (*Myoconcha* olim.)

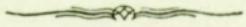
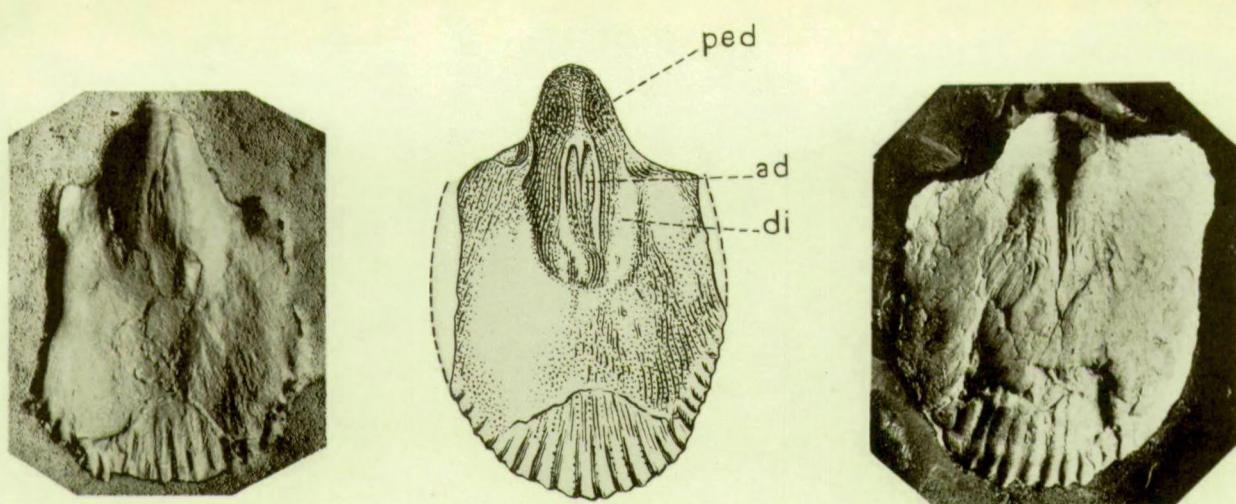


PLANCHE I

EXPLICATION DE LA PLANCHE I

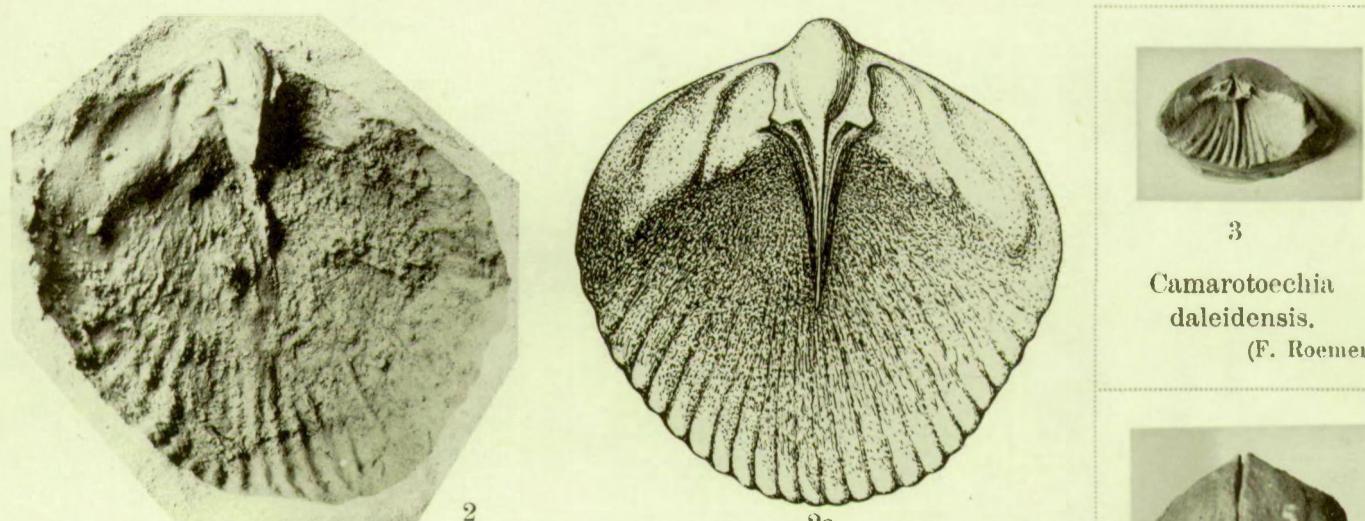
- FIG. 1 à 2a. — *Dinapophysia papilio* (Krantz) p. 8
1. Intérieur de la valve ventrale d'un individu bivalve, adulte (moulage artificiel, 1/1).
 - 1a. Dessin du même, pour montrer certains détails que la photographie ne rend pas (1/1). — *ped* : attaches des muscles pédonculaires. — *ad* : attaches des muscles adducteurs. — *di* : attaches des muscles diducteurs.
 - 1b. Intérieur de la valve dorsale du même individu (1/1), montrant les impressions vermiculées des attaches des muscles adducteurs, le septum médian et la forte apophyse cardinale.
- GISEMENT : Pl. Grupont 8699a.
 HORIZON STRATIGRAPHIQUE : Siegenien, grauwacke de Saint-Michel, *Sg 3*.
 I. G. 5746.
2. Moulage artificiel de l'intérieur d'une valve dorsale adulte, montrant l'appareil cardinal, notamment, l'apophyse cardinale très développée et les apophyses crurales (1/1); le dessin, figure 2a, rend ces détails plus apparents.
- GISEMENT : Pl. Couvin 8724.
 HORIZON STRATIGRAPHIQUE : Siegenien, grès d'Anor, *Sg 2*.
 I. G.
- FIG. 3. — *Camarotoechia daleidensis* (F. Roemer) p. 15
- Moulage artificiel de l'intérieur d'une valve dorsale, montrant le septum médian et le plateau cardinal avec la chambre rostrale.
- GISEMENT : Pl. Couvin 8697.
 HORIZON STRATIGRAPHIQUE : Emsien inférieur, grauwacke de Pesche, *Em 1a*.
 I. G. 8254.
- FIG. 4 à 8. — *Straelenia minor* (Drevermann) p. 12
4. Valve ventrale (moule interne) (1/1).
 5. Valve dorsale (moule interne) d'un autre individu (1/1).
- GISEMENT : Pl. Fauvillers 6.
 HORIZON STRATIGRAPHIQUE : Siegenien, quartzophyllades de Longlier, *Sg 4*.
 I. G. 8284.
6. Moulage artificiel de la partie postérieure du plateau cardinal de la valve dorsale d'un exemplaire de la grauwacke de Petigny, *Sg 4* (3/1).
 - 6a. Essai de reconstitution de l'appareil cardinal de la valve dorsale, montrant le septum médian, le plateau cardinal, les alvéoles dentales et les apophyses crurales.
 7. Moulage artificiel de l'appareil cardinal d'un exemplaire bivalve, montrant le septum médian, le plateau cardinal et les alvéoles dentales de la valve dorsale, ainsi que les lamelles dentales, et les dents de la valve ventrale s'engrenant dans les alvéoles de la valve opposée (2/1).
- I. G. 8254.
8. Moule interne d'une valve dorsale, montrant une partie des sinus vasculaires (1/1).
 I. G. 8254.
- Pour les figures 6 à 8 :
- GISEMENT : Pl. Couvin 30.
 HORIZON STRATIGRAPHIQUE : Siegenien, grauwacke de Petigny, *Sg 4*.
- FIG. 9 à 11. — *Pterinea (Cornellites) Paillettei* de Verneuil et Barrande p. 16
9. Moule interne d'une valve gauche (1/1).
 - 9a. Portion de l'empreinte externe, probablement du même individu (moulage artificiel), éclairée de façon à faire ressortir surtout l'ornementation concentrique (2/1).
 - 9b. Le même moulage, éclairé de façon à faire ressortir surtout l'ornementation rayonnante (2/1).
 10. Moule interne d'une valve gauche, très probablement le *holotype* figuré par DE VERNEUIL et BARRANDE, *Bull. Soc. géol. de France*, (2), 12, 1855, pl. 29, fig. 3, (1/1).
 11. Moule interne de la valve gauche d'un troisième individu (1/1).
- GISEMENT : Guadalpéräl, Sierra Morena.
 HORIZON STRATIGRAPHIQUE : Dévonien inférieur, grès blanchâtre.
 Collection de Verneuil, à l'Ecole Nationale des Mines, de Paris.



1

1a

1b



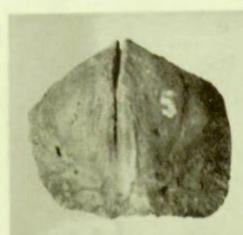
2

2a

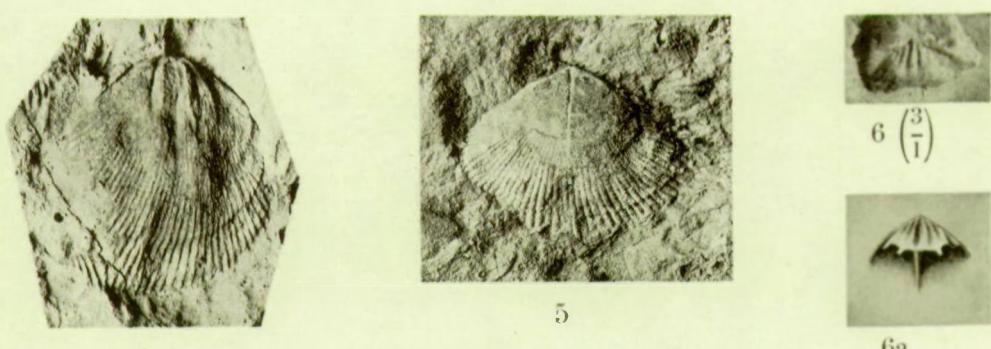


3

Camarotoechia daleidensis.
(F. Roemer).

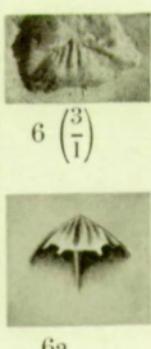


8

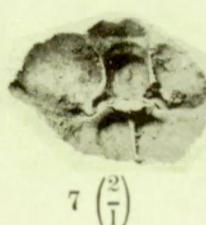


4

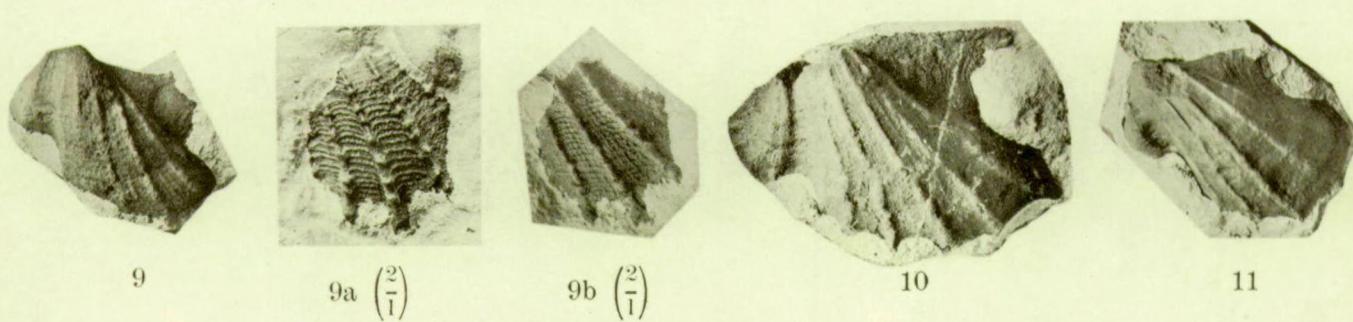
5



6a



7 (2/1)



9

9a (2/1)

9b (2/1)

10

11

Pterinea (Cornellites) Paillettei de Verneuil et Barrande.

Eug. MAILLIEUX. — Brachiopodes et Pélécypodes dévoniens.

PLANCHE II

EXPLICATION DE LA PLANCHE II

FIG. 1 à 4. — *Pteronites carinatus* nov. sp. p. 35

1. Empreinte externe (moulage artificiel) de la valve gauche d'un exemplaire suragé (1/1).
- 1a. Empreinte interne incomplète (moulage artificiel) du même individu (valve gauche), montrant l'aréa ligamentaire, et l'absence de dentition à la charnière (1/1).
- I. G. 6154.
2. Moule interne de la valve gauche d'un individu un peu moins développé (1/1). L'oreillette antérieure est partiellement brisée et l'aile postérieure est incomplète.
- I. G. 5911.
3. Valve gauche d'un individu adulte, montrant l'ornementation externe, et à laquelle il manque l'oreillette antérieure et l'extrémité de l'aile postérieure. (1/1).
- I. G. 6154.
- 3a. Valve gauche complète d'un individu très jeune, montrant le contour et l'ornementation (2/1).
- I. G. 6154.
4. Valve gauche complète, d'un individu jeune, mais plus développé que le précédent (1/1).
- I. G. 8633.

GISEMENT : Pl. Couvin 8724.

HORIZON STRATIGRAPHIQUE : Siegenien, grès d'Anor, *Sg 2*.

FIG. 5 et 6. — *Lyriopecten Duponti* Maillieux p. 40

5. Valve gauche d'un exemplaire adulte, du calcaire de Bovesse, *F2 IIIb* (1/1).

GISEMENT : Emines.

I. G. 8760.

6. Valve gauche d'un individu jeune, des calcschistes de Fromelennes, *F1c* (1/1).

GISEMENT : Pl. Couvin 6150 (Frasnes, carrière de la Vancelle).

I. G. 8254.

FIG. 7 et 7a. — *Pterinea (Cornellites) costata* Goldfuss p. 23

Exemplaire original, figuré par GOLDFUSS, 1826, pl. 120, fig. 4c, d.

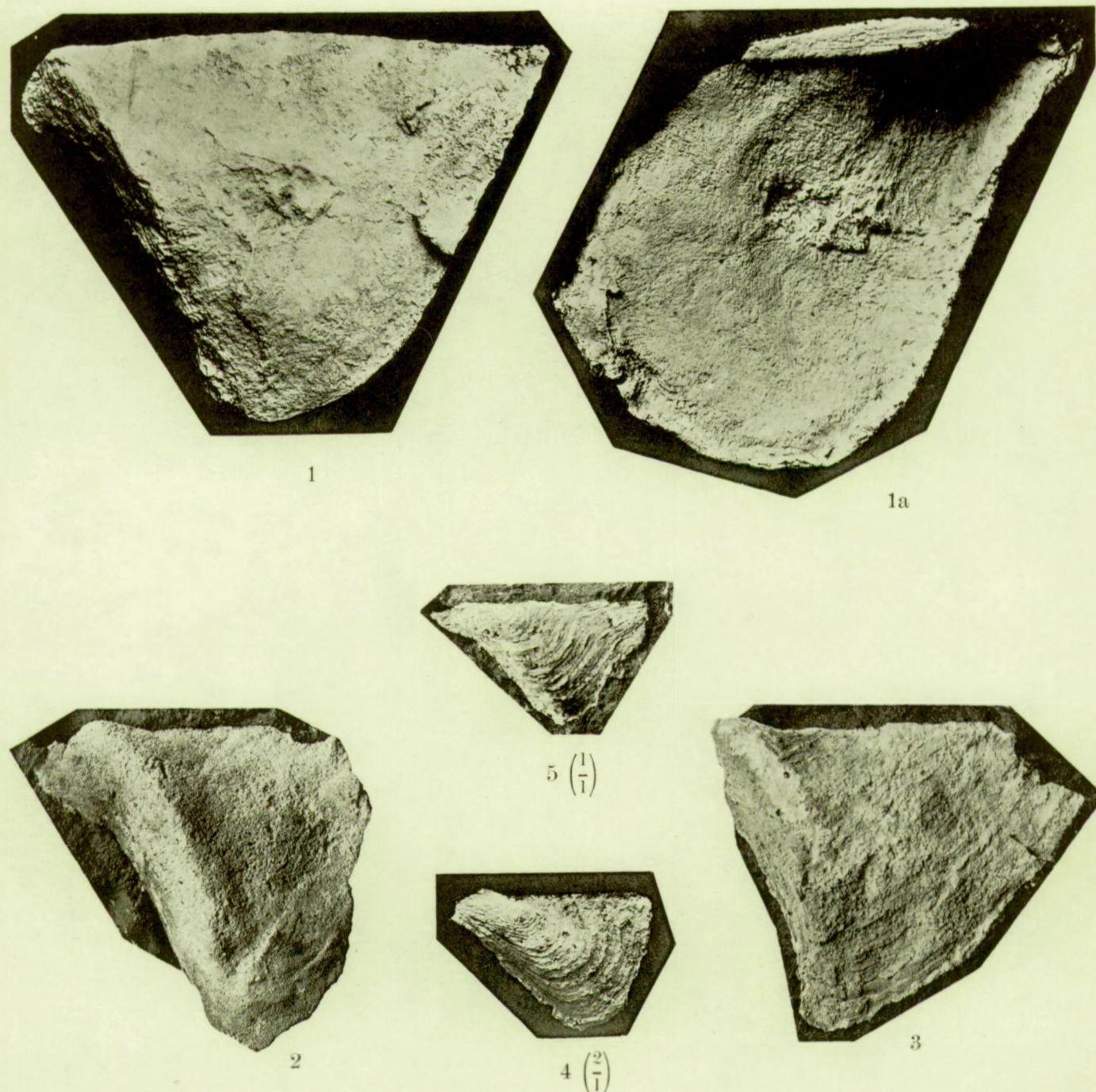
7. Eclairé pour montrer surtout l'ornementation rayonnante (2/1).

- 7a. Le même, éclairé pour montrer surtout l'ornementation concentrique (2/1).

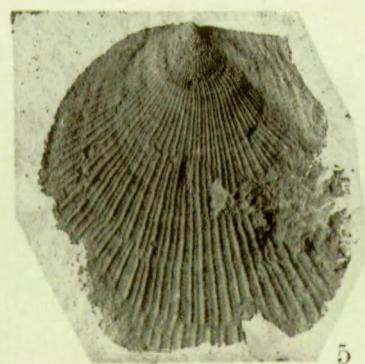
GISEMENT : Kemmenau.

HORIZON STRATIGRAPHIQUE : obere Koblenzschichten.

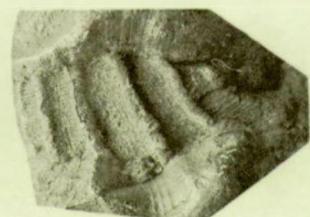
Collections de l'Institut géologique et paléontologique de l'Université de Bonn.



Pteronites carinatus nov. sp.



5



7 (2)



7a (2)

Lyriopecten Duponti Maillieux.

Pterinea (Cornellites) costata Goldfuss.

Eug. MAILLIEUX. — Brachiopodes et Pélécypodes dévoniens.

INSTITUT NATIONAL MÉTALLURGIQUE

PLANCHE III

EXPLICATION DE LA PLANCHE III

FIG. 1 à 5. — *Lyriopecten Gilsoni* Maillieux p. 37

1, 2, 4, 5. Valves gauches, à des stades ontogéniques divers. Les figures 1 et 2 montrent l'extrême variabilité de l'ornementation externe de la coquille, selon les individus. Les figures 4 et 5 représentent des individus très jeunes (1/1).

3. Valve droite (1/1).

GIEMENT : Pl. Couvin 6150.

HORIZON STRATIGRAPHIQUE : Frasnien inférieur, calcschistes de Fromelennes, *Ftc.*

I. G. 5911, 8390, 8439.

FIG. 6 à 7a. — *Modiomorpha modioliformis* nov. sp. p. 41

6. Moule interne d'une valve droite (1/1). *Holotype*.

6a. Moulage artificiel du même exemplaire (1/1).

7. Moule interne d'une valve gauche (1/1). *Holotype*.

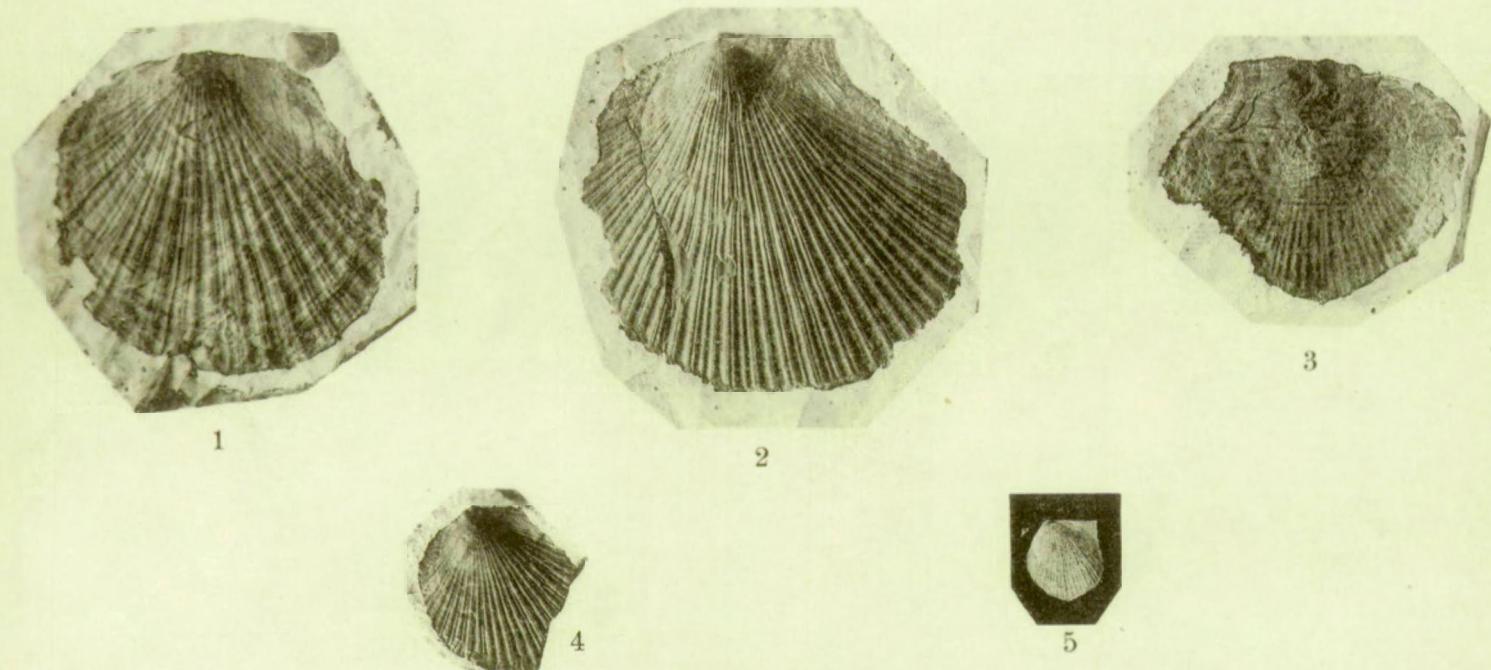
7a. Moulage artificiel du même exemplaire (1/1).

7b. Moulage artificiel de l'empreinte externe du même exemplaire (1/1).

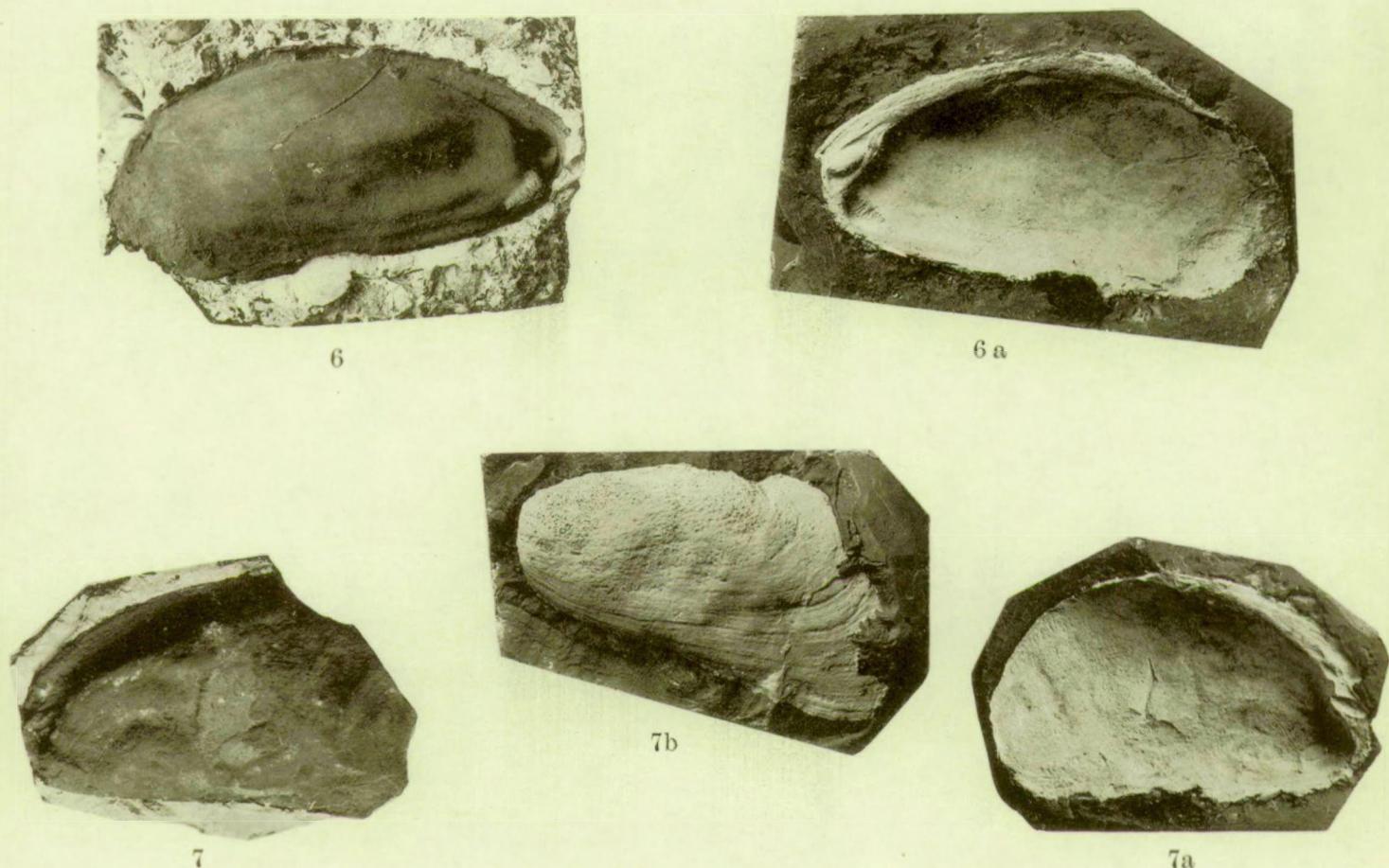
GIEMENT : Pl. Marche 8536.

HORIZON STRATIGRAPHIQUE : Emsien supérieur, *Em 3*.

I. G. 5127.



Lyriopecten Gilsoni Maillieux.



Modiomorpha modioliformis nov. sp.

Eug. MAILLIEUX. — Brachiopodes et Pélécypodes dévoniens.

PLANCHE IV

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV

FIG. 1 à 4a. — *Pterinea (Cornellites) squamigera* nov. sp. p. 32

1, 2, 3. Empreinte externe (moulage artificiel) de trois valves gauches, à des stades de croissance différents, montrant la grande variabilité de l'ornementation (1/1).

4. Moule interne d'une valve gauche (1/1). *Holotype*.

4a. Empreinte externe du même exemplaire (1/1).

GISEMENT : Pl. Neufchâteau 8449.

HORIZON STRATIGRAPHIQUE : Siegenien, quartzophyllades de Longlier, *Sg 4*.

I. G. 8219.

FIG. 5, 5a. — *Pterinea (Cornellites) costata* Goldfuss p. 23

5. Moule interne d'une valve gauche (1/1).

5a. Moulage artificiel de l'empreinte externe du même spécimen (1/1).

GISEMENT : Pl. Neufchâteau 8449.

HORIZON STRATIGRAPHIQUE : Siegenien, quartzophyllades de Neufchâteau, *Sg 4*.

FIG. 6, 7. — *Pterinea (Cornellites) spinosa* Phillips p. 21

6. Moule interne d'une valve droite, montrant la dentition (1/1). *Holotype*. (PHILLIPS, 1841, pl. XXII, fig. 81d.)

7. Empreinte externe (*négative*) de la valve gauche d'un autre individu (2/1). *Holotype*. (PHILLIPS, 1841, pl. XXII, fig. 81a.)

GISEMENT : Woodabay (Grande-Bretagne).

HORIZON STRATIGRAPHIQUE : Dévonien inférieur.

Collections du Service géologique de Londres, Museum of Practical Geology.

FIG. 8 à 11. — *Pachypteria ostreiformis* nov. sp. p. 36

8, 10, 11. Valves gauches, à des stades ontogéniques différents (1/1).

GISEMENT : Pl. Couvin 6158 *ex parte*.

HORIZON STRATIGRAPHIQUE : Frasnien moyen, récif de marbre rouge à *Accrularia*, *F2j*.

I. G. 8439, 8224.

9. Valve droite, adulte.

GISEMENT : Pl. Couvin 6149.

HORIZON STRATIGRAPHIQUE : Frasnien moyen, récif de marbre rouge à *Phacelophyllum*, *F2d*.

I. G. 9179.

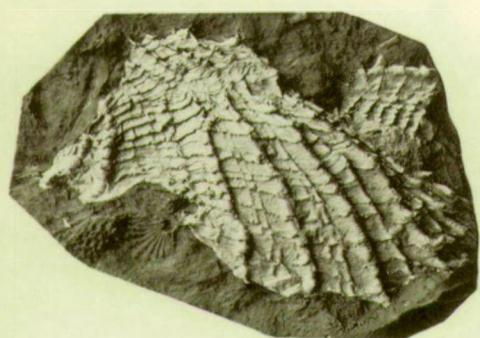
FIG. 12. — *Modiomorpha modiola* Beushausen p. 41

Moule interne d'une valve droite (1/1).

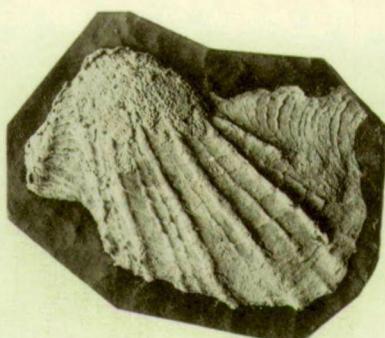
GISEMENT : Pl. Marche 8536.

HORIZON STRATIGRAPHIQUE : Emsien supérieur, grauwacke de Hierges, *Em 3*.

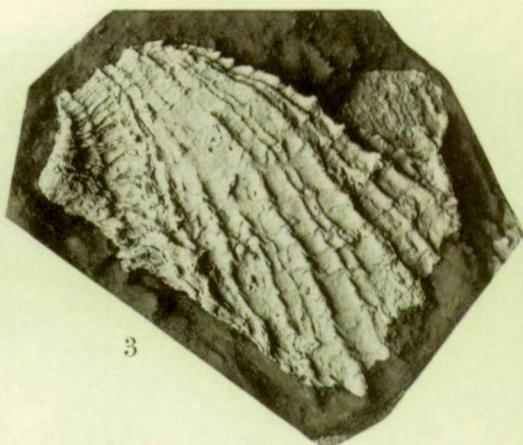
I. G. 5911.



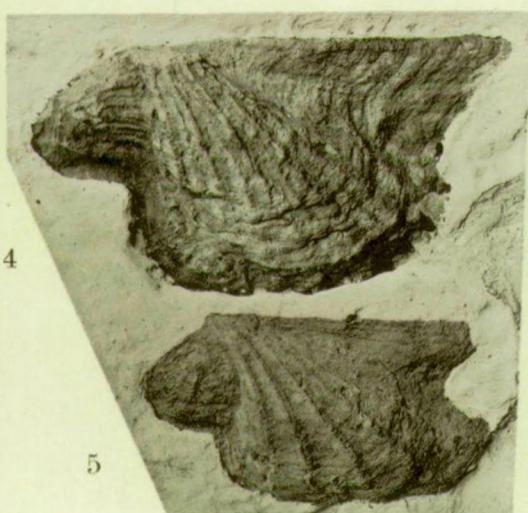
1



2

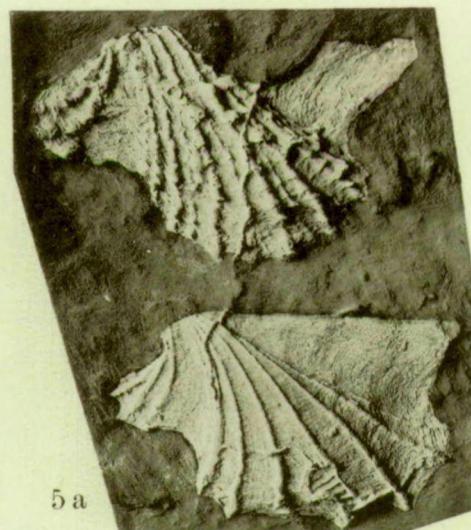


3

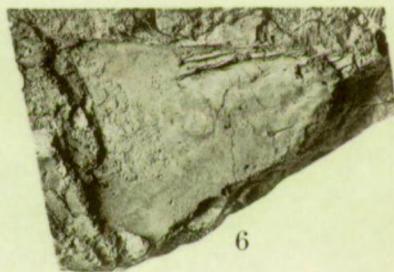


4

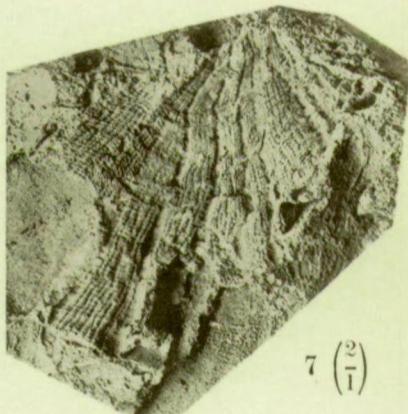
5



5 a

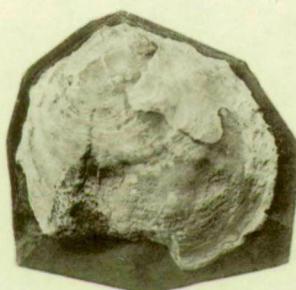


6

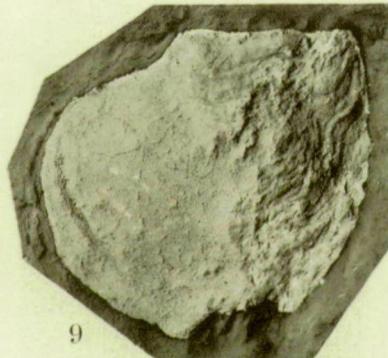


7 $\left(\frac{2}{1}\right)$

Pterinea (Cornellites) spinosa
Phillips.



8



9

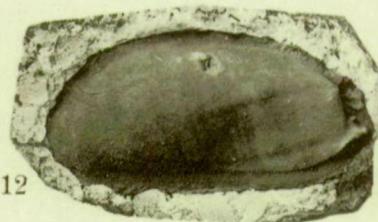


10



11

Pachypteria ostreiformis nov. sp.



12

Modiomorpha modiola
Beushausen.

Eug. MAILLIEUX. — Brachiopodes et Pélécypodes dévoniens.

45. — P. L. KRAMP. <i>Hydromedusae collected in the South-Western part of the North Sea and in the Eastern part of the Channel in 1903-1914</i> ...	1930
46. — E. VINCENT. <i>Etudes sur les Mollusques montiens du Poudingue et du Tasseau de Ciply</i> ...	1930
47. — W. CONRAD. <i>Recherches sur les Flagellates de Belgique</i> ...	1931
48. — O. ABEL. <i>Das Skelett der Eurhinodelphiden aus dem oberen Miozän von Antwerpen</i> ...	1931
49. — J. H. SCHUURMANS-STEKHOVEN Jr. and W. ADAM. <i>The Freeliving Marine Nemas of the Belgian Coast</i> ...	1931
50. — F. CANU et R. S. BASSLER. <i>Bryozoaires oligocènes de la Belgique</i> ...	1931
51. — EUG. MAILLIEUX. <i>La Faune des Grès et Schistes de Solières (Siegenien moyen)</i> ...	1931
52. — EUG. MAILLIEUX. <i>La Faune de l'Assise de Winenne (Emsien moyen)</i> ...	1932
53. — M. GLIBERT. <i>Monographie de la Faune malacologique du Bruxellien des environs de Bruxelles</i> ...	1933
54. — A. ROUSSEAU. <i>Etude de la variation dans la composition de la florule du toit des veines de l'Olive et du Parc des Charbonnages de Mariemont-Bascoup</i> ...	1933
55. — M. LECOMpte. <i>Le genre Alveolites Lamarck dans le Dévonien moyen et supérieur de l'Ardenne</i> ...	1933
56. — W. CONRAD. <i>Revision du Genre Mallomonas Perty (1851) incl Pseudo-Mallomonas Chodat (1920)</i> ...	1933
57. — F. STOCKMANS. <i>Les Neuroptéridées des Bassins houillers belges. I</i> ...	1933
58. — L. A. DECONINCK and J. H. SCHUURMANS-STEKHOVEN Jr. <i>The Freeliving Marine Nemas of the Belgian Coast. II</i> ...	1933
59. — A. ROUSSEAU. <i>Contribution à l'étude de Pinakodendron Ohmanni Weiss</i> ...	1933
60. — H. DE SAEDELEER. <i>Beitrag zur Kenntnis der Rhyzopoden: morphologische und systematische Untersuchungen und ein Klassifikationsversuch</i> ...	1934
61. — F. DEMANET. <i>Les Brachiopodes du Dinantien de la Belgique. I</i> ...	1934
62. — W. ADAM et E. LELOUP. <i>Recherches sur les Parasites des Mollusques terrestres</i> ...	1934
63. — O. SICKENBERG. <i>Beiträge zur Kenntnis Tertiärer Sirenen. I. Die Eozänen Sirenen des Mittelmeergebietes. II. Die Sirenen des Belgischen Tertiärs</i> ...	1934
64. — K. EHRENBERG. <i>Die Plistozaenen Baeren Belgiens. I. Teil: Die Baeren von Hastière</i> ...	1935
65. — EUG. MAILLIEUX. <i>Contribution à l'étude des Echinoïdes du Frasnien de la Belgique</i> ...	1935
66. — M. LECOMpte. <i>L'Aérolithe du Hainaut</i> ...	1935
67. — J. S. SMISER. <i>A Revision of the Echinoid Genus Echinocorys in the Senonian of Belgium</i> ...	1935
68. — J. S. SMISER. <i>A Monograph of the Belgium Cretaceous Echinoïds (sous presse)</i> ...	
69. — R. BRECKPOT et M. LECOMpte. <i>L'Aérolithe du Hainaut. Etude spectrographique</i> ...	1935
70. — EUG. MAILLIEUX. <i>Contribution à la Connaissance de quelques Brachiopodes et Pélécypodes Dévoniens</i> ...	1935

MÉMOIRES HORS SÉRIE. — VERHANDELINGEN BUITEN REEKS.

Résultats scientifiques du Voyage aux Indes orientales néerlandaises de LL. AA. RR. le Prince et la Princesse Léopold de Belgique, publiés par V. Van Straelen.

Vol. I. — Vol. II, fasc. 1 à 17. — Vol. III, fasc. 1 à 17. — Vol. IV, fasc. 1 à 12. — Vol. V, fasc. 1 à 3. — Vol. VI, fasc. 1.

ANNALES DU MUSÉE.

LISTE DES VOLUMES PUBLIÉS.

LIJST DER VERSCHENEN WERKEN.

TOME I. — P.-J. VAN BENEDEEN. <i>Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers. I.</i>	
TOME II. — L.-G. DE KONINCK. <i>Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. I.</i>	
TOME III. — H. NYST. <i>Conchyliologie des Terrains tertiaires de la Belgique</i> , précédée d'une introduction par E. VAN DEN BROECK.	
TOME IV. — P.-J. VAN BENEDEEN. <i>Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers. II.</i>	
TOME V. — L.-G. DE KONINCK. <i>Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. II.</i>	
TOME VI. — L.-G. DE KONINCK. <i>Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. III.</i>	
TOME VII. — P.-J. VAN BENEDEEN. <i>Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers. III.</i>	
TOME VIII. — L.-G. DE KONINCK. <i>Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. IV.</i>	
TOME IX. — P.-J. VAN BENEDEEN. <i>Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers. IV.</i>	
TOME X. — L. BECKER. <i>Les Arachnides de la Belgique. I.</i>	
TOME XI. — L.-G. DE KONINCK. <i>Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. V.</i>	
TOME XII. — L. BECKER. <i>Les Arachnides de la Belgique. II et III.</i>	
TOME XIII. — P.-J. VAN BENEDEEN. <i>Description des Ossements fossiles des environs d'Anvers. V.</i>	
TOME XIV. — L.-G. DE KONINCK. <i>Faune du Calcaire carbonifère de la Belgique. VI.</i>	

BULLETIN DU MUSÉE ROYAL D'HISTOIRE NATURELLE.

MEDEDEELINGEN VAN HET KONINKLIJK NATUURHISTORISCH MUSEUM.

TOMES I à X parus. TOME XI (1935) en cours de publication. | VERSCHENEN DEELEN : I tot X. Ter perse : DEEL XI (1935).



M. HAYEZ, IMPRIMEUR,
112, RUE DE LOUVAIN,
--- BRUXELLES ---