

ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE

CLASSE DES SCIENCES

Mémoires. — Collection in-4°, Deuxième série. — Tome X, fasc. 5.

LES
POISSONS FAMENNIENS
DE LA BELGIQUE

LES FACIES
DU FAMENNIEN DANS LA RÉGION GALLO-BELGE

Les relations entre les formations marines et les formations continentales
du Dévonien supérieur
sur la bordure méridionale du Continent Nord-Atlantique

PAR

Maurice LERICHE

Membre associé de l'Académie royale de Belgique



BRUXELLES

MAURICE LAMERTIN, LIBRAIRE-ÉDITEUR

58-62, Rue Coudenberg, 58-62

1931

LISTE DES PUBLICATIONS RÉCENTES DE L'ACADÉMIE

En vente chez MAURICE LAMERTIN, Éditeur, rue Coudenberg, 58-62, Bruxelles

N. B. — La Table des *Mémoires* (avec *Supplément*) 1772-1914, 2 volumes in-8° (260 + 83 pages) contient la liste des *Mémoires*, n° 1 à 1226. PRIX : 5 francs.

Nos	Les prix antérieurs sont annulés.	Prix.
1329.	HINNISDAELS, GEORGES. L'Octavius de Minucius Felix et l'Apologétique de Tertullien (139 p. in-8°, 1924)	14
1330.	VERLAINE, L. L'instinct et l'intelligence chez les Hyménoptères. I. Le problème du retour au nid et de la reconnaissance du nid (<i>Vespa vulgaris</i> , Linn.); <i>Bombus lapidarius</i> , Linn. et <i>B. hortorum</i> , Linn. (78 p. in-8°, 25 fig., 1924)	13 »
1331.	LAGRANGE, CH. Sur le principe de la résolution des équations (2 ^e mém.) (51 p. in-4°, 1925).	9 »
1332.	BRUYLANTS, P. et CASTILLE, A. Spectres d'absorption ultra-violet des butènes-nitriles et des buténoïques (30 p. in-8°, 8 grav., 1925)	5 »
1332 ^{bis} .	BRUYLANTS, P. et CHRISTIAN, A. Thermo-chimie des butènes-nitriles (10 p. in-8°, 1925)	5 »
1333.	SALTYKOW, U. Sur la théorie des équations aux dérivées partielles du premier ordre d'une seule fonction inconnue (172 p. in-4°, 1925).	28 »
1334.	LEGRAYE, MICHEL. Les relations entre le Dinantien et le Westphalien en Belgique (40 p., in-4°, 3 fig. et 1 carte, 1925)	9 »
1335.	CESÀRO, G. La Valentinite accompagnant la Nadorite à Djebel-Nador. Étude des formes de la « Valentinite » des autres localités (57 p. in-8°, 8 fig., 1925)	7 »
1336.	VOROBÉITCHIK, J. Équations fondamentales d'un mélange de <i>n</i> fluides, déduites de la théorie cinétique, en tenant compte du diamètre des molécules (32 p. in-4°, 1925)	5 »
1337.	BOULLENNE, R. Les Racines-échasses d' <i>Iriartea exorrhiza</i> Mart. et de <i>Pandanus</i> div. sp. (Pandana-cées) (46 p. in-8°, 8 pl. et 4 photos, 1925)	16 »
1338.	BONENFANT, PAUL. La suppression de la Compagnie de Jésus dans les Pays-Bas autrichiens (262 p. in-8°, 1925).	25 »
1339.	ROMBAUT VAN DOREN O. S. B. Étude sur l'influence musicale de l'abbaye de Saint-Gall (VIII ^e -XI ^e siècles) (160 p. in-8°, 3 pl., 1925).	18 »
1340.	CESÀRO, G. Limites entre lesquelles peuvent se mouvoir les éléments de certains Triangles sphériques caractérisés par une ou plusieurs relations entre leurs angles (401 p. in-8°, et 15 figures, 1925)	15 »
1341.	VAN STRAELÉN, VICTOR. Contribution à l'étude des Crustacés décapodes de la période jurassique (482 p. in-4°, 170 fig. et 10 pl., 1925)	100 »
1342.	DELCOURT, MARIE. Étude sur les traductions des tragiques grecs et latins en France depuis la Renaissance (282 p. in-8°, 1925)	27
1343.	MONOYER, A. Anatomie du <i>Cocos Botryophora</i> Mart. (64 p. in-8°, 10 pl., 1925).	16 »
1344.	TERBY, J. Étude cytologique sur les nodosités radicales des légumineuses (35 p. in-8°, 2 pl., 1925)	7 »
1345.	PAUWEN, L. Nivellement de haute précision d'une partie de l'Ourthe supérieure et étude de son creusement (56 p. in-4°, 14 fig., 5 pl., 1926)	18 »
1346.	GANSHOF, FRANÇOIS-L. Étude sur les ministeriales en Flandre et en Lotharingie (456 p. in-8°, 1926.)	43 »
1347.	BOURGOIS, P. Recherche sur le mouvement d'étoiles voisines du Soleil (46 p. in-4°, 11 fig., 1926)	10 »
1348.	LAGRANGE, CH., Principe général du développement d'une fonction au moyen d'autres fonctions. Démonstration directe de la formule de Taylor (8 p. in-4°, 1926)	3 »
1349.	ROSKAM, A. La structure des tiges grimpantes comparée à celle des tiges dressées (53 p. in-8°, 29 fig., 1926)	12 »
1350.	DELBUILLE, M. Les origines de la Pastourelle (44 p. in-8°, 1926)	5 »
1351.	VAN DEN BORREN, CHARLES. Guillaume Dufay. Son importance dans l'évolution de la musique au XV ^e siècle (371 p. in-8°, 2 pl., 1926)	38 »
1352.	RUTOΓ, A. Note préliminaire sur la découverte faite à Spiennes (34 p. in-8°, 62 gravures, 1926)	10 »
1353.	DES MAREZ, G. La colonisation franque et la question agraire en Belgique (193 p. in-4°, 18 fig., cartes et pl., 1926).	50 »
1354.	GILARD, P. Recherches sur la constitution des craies du Limbourg (73 p. in-4°, 4 pl., 8 fig., 1926)	17 »
1355.	PELSNEER, P., La proportion relative des sexes chez les animaux et particulièrement chez les Mollusques (258 p. in-8°, 6 fig., 1926)	26 »

(Voir la suite à la troisième page de cette couverture.)

LES
POISSONS FAMENNIENS
DE LA BELGIQUE

LES FACIES
DU FAMENNIEN DANS LA RÉGION GALLO-BELGE

Les relations entre les formations marines et les formations continentales
du Dévonien supérieur
sur la bordure méridionale du Continent Nord-Atlantique

PAR

Maurice LERICHE

Membre associé de l'Académie royale de Belgique

240355

Impression décidée le 6 mai 1930



LES

POISSONS FAMILIAIRES

DE LA BELGIQUE

LES FAITS

DE FAUCUNIER EN SA RÉGION GALLIC-RENE

Les faits ont été les formations marines et les formations de la région de la Belgique. Les formations de la région de la Belgique sont les formations de la région de la Belgique.

210255

Blanche LERICHE

Les faits ont été les formations marines et les formations de la région de la Belgique.



Vlaams Instituut voor de Zee
Flanders Marine Institute

LES
POISSONS FAMENNIENS
DE LA BELGIQUE

INTRODUCTION

Depuis l'époque où furent signalés les premiers débris d'*Holoptychius* trouvés dans le Famennien de la Belgique ⁽¹⁾, de nombreux restes de Poissons ont été rencontrés dans cet étage, et d'importantes collections ont été constituées.

Tous ces restes proviennent exclusivement de la partie septentrionale du massif primaire de la Haute-Belgique, de la région où règne le facies gréseux, représenté par les « Psammites du Condroz ».

La partie supérieure de cette formation est constituée, dans la région de l'Ourthe, par des psammites plus ou moins schistoïdes, renfermant de petits lits schisteux, et au sommet desquels sont intercalés des bancs de macigno. Cette partie des Psammites du Condroz forme l'« assise d'Evieux » de Michel Murlon. Elle succède à un ensemble

(1) C. MALAISE in M. MOURLON, *Sur l'étage dévonien des psammites du Condroz en Condroz*. (BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE, 2^e série, t. XXXIV, p. 650; 1875.)

— C. MALAISE, *Description de gîtes fossilifères dévoniens et d'affleurements du terrain crétacé*, p. 44; 1879. (Publication de la COMMISSION DE LA CARTE GÉOLOGIQUE DE LA BELGIQUE, Ministère de l'Intérieur.)

— C. MALAISE, *Sur la découverte de poissons dévoniens dans le bord nord du bassin de Namur*. (BULL. ACAD. ROY. DES SCIENCES, LETTRES ET BEAUX-ARTS DE BELGIQUE, 3^e sér., t. XIV, p. 772; 1887.)

de psammites plus homogènes et en bancs plus épais, qui composent l'« assise de Monfort » du même auteur (1).

A l'assise d'Evieux fait suite un complexe constitué par des alternances de macignos, de calcaires, de psammites et de schistes. Ce complexe forme l'assise de Comblain-au-Pont, laquelle prépare le passage du Dévonien au Carbonifère.

L'assise de Monfort et, surtout, l'assise d'Evieux renferment d'abondants restes de Poissons et de végétaux. Dans l'assise d'Evieux les restes de Poissons sont particulièrement nombreux à deux niveaux : 1° dans des schistes riches en végétaux (Schistes d'Evieux), qui sont intercalés dans la partie moyenne des psammites; 2° dans les macignos de la partie supérieure de l'assise (Macignos d'Ouffet).

Pendant de nombreuses années, Maximin Lohest et Pierre Destinez se sont attachés à recueillir les restes de Poissons que livrent l'assise de Monfort et l'assise d'Evieux.

En 1882-1883, Lohest consacra à l'étude des Poissons de l'assise d'Evieux deux courtes notes préliminaires (2), qui furent suivies, en 1888, d'une importante monographie (3), dans laquelle sont surtout mis en œuvre les matériaux provenant des Schistes d'Evieux ou des couches qui leur sont immédiatement inférieures. L'année suivante, il compléta cette monographie par une note (4) où il signale les espèces reconnues

(1) M. MOURLON, *Sur l'étage dévonien des psammites du Condroz...* (BULL. ACAD. ROY. DES SCIENCES, LETTRES ET BEAUX-ARTS DE BELGIQUE, 2^e série, t. XXXIX, pp. 645-649; 1875.)

(2) M. LOHEST, *Découverte de plusieurs espèces de poissons trouvées dans les schistes de Frasnes et dans les psammites du Condroz.* [ANNALES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE, t. IX (1881-1882), BULLETIN, pp. CXXIII-CXXIV; 1882.]

— M. LOHEST, *Compte rendu de la Session extraordinaire de la Société géologique de Belgique, tenue à Liège les 26, 27 et 28 août 1883.* [IBIDEM, t. X (1882-1883), BULL., pp. CLXVII-CLXVIII.]

(3) M. LOHEST, *Recherches sur les Poissons des terrains paléozoïques de Belgique. Poissons des Psammites du Condroz, Famennien supérieur.* [IBIDEM, t. XV (1887-1888), MÉMOIRES, pp. 112-203, pl. I-XI; 1888.]

(4) M. LOHEST, *De la découverte d'espèces américaines de poissons fossiles dans le Dévonien supérieur de Belgique.* [IBIDEM, t. XVI (1888-1889), BULL., pp. LVII-LIX; 1889.]

par Newberry (1) dans des échantillons provenant des Macignos d'Ouffet.

A ces travaux ne sont venues s'ajouter, par la suite, que deux notes très brèves (2), dont les auteurs se bornent à faire connaître l'une ou l'autre trouvaille.

Enfin, une liste des Poissons des Psammites du Condroz, indiquant

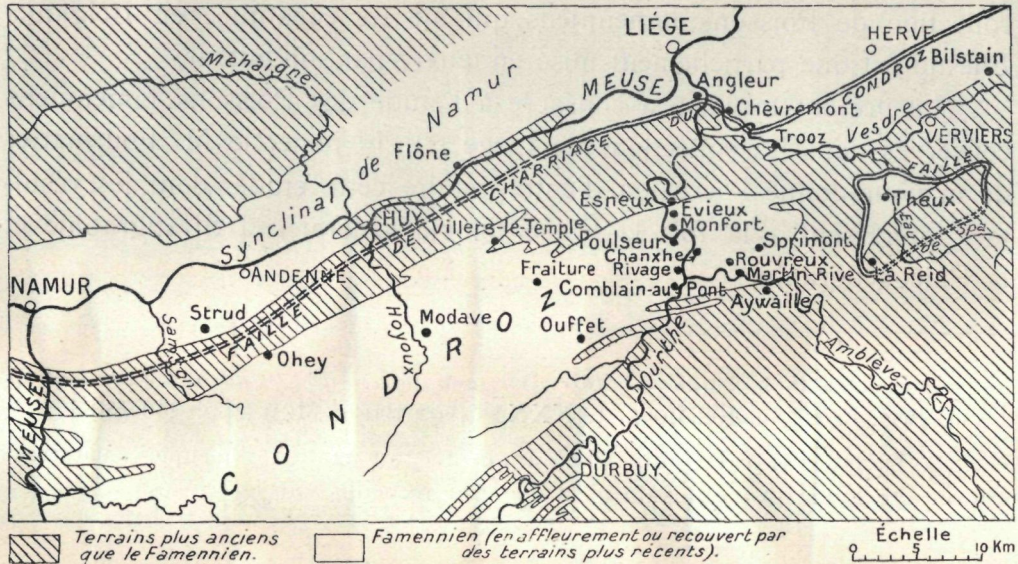


Fig. 1. — CARTE DES GISEMENTS DE POISSONS FAMENNIENS DE LA RÉGION DE L'OURTHE ET DES RÉGIONS VOISINES.

Les gros points noirs marquent l'emplacement des communes ou des hameaux sur le territoire desquels se trouvent les gisements fossilifères.

Les failles de charriage sont indiquées par un double trait, interrompu dans les parties de la carte où leur tracé est encore hypothétique.

(1) Newberry, qui avait visité, à Liège, la collection Lohest, a d'ailleurs fait état de quelques-unes de ses observations. Voir : J.-S. NEWBERRY, *The paleozoic Fishes of North America*, pp. 98 (note infrapaginale), 99, 112; 1889. (UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY, Monograph XVI.)

(2) M. LOHEST, *Présentation de Bothriolepis canadensis de l'assise d'Evieux, de Chèvremont*. [ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XXII (1894-1895), BULLET., p. XXXIX; 1895.]

— P. FOURMARIER, *Découverte de Dipterus à Bilstain*. [IBIDEM, t. XXVI (1898-1899), BULL., p. CXIII; 1899.]

la répartition stratigraphique et la distribution géographique des espèces, a été publiée par P. Destinez, en 1904 (1).

M. Paul Fourmarier, professeur de Géologie à l'Université de Liège, a bien voulu me proposer d'entreprendre la révision des Poissons primaires qui sont conservés à l'Institut de Géologie de l'Université de Liège, et aussi celle de la collection Lohest, qui lui fut personnellement léguée par son regretté maître. Cette dernière est la plus importante collection de Poissons famenniens qui ait été constituée en Belgique. Elle ne fut que partiellement mise en œuvre par son auteur.

Le présent travail est consacré à l'étude des Poissons famenniens conservés dans les collections de Liège (2). Je remercie M. Fourmarier de m'avoir donné l'occasion d'entreprendre cette étude, dont les résultats intéressent à la fois la Paléontologie générale, la Stratigraphie et la Paléogéographie.

(1) P. DESTINEZ, *Faune et flore des psammites du Condroz (Famennien)*. [ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XXXI (1903-1904), MÉM., pp. 249-250.]

(2) Dans ce travail, j'ai, accessoirement, fait état de quelques matériaux qui ont été soumis à mon examen ou que j'ai recueillis sur le terrain.

SYSTÉMATIQUE

OSTRACOPHORES ⁽¹⁾ (= OSTRACODERMES)

Ordre des **HETEROSTRACI**

Famille des **DREPANASPIDÆ**

Genre **PHYLLOLEPIS** L. AGASSIZ, 1845.

1888. PENTAGONOLEPIS, Lohest.

Le genre *Phyllolepis* est représenté dans le Famennien par de très nombreuses plaques isolées, facilement reconnaissables aux rides concentriques, souvent onduleuses, qui en ornent la surface et qui rappellent l'ornementation des Ptéraspidés.

La position systématique de *Phyllolepis* resta indéterminée aussi longtemps que l'on ne connut de ce genre que des plaques isolées. On le plaça tantôt à côté des Astérolépidés, tantôt parmi les Holoptychiidés; parfois aussi on le compara aux Arthrodères ou même aux Dipneustes.

Récemment, sir A.-Smith Woodward ⁽²⁾ a fait connaître un spécimen à peu près complet de *Phyllolepis* provenant du « Vieux Grès

⁽¹⁾ Le terme OSTRACOPHORES Jordan doit être substitué au terme OSTRACODERMES de Cope, lequel avait déjà été employé pour désigner les « Poissons coffres » (Ostraciontinés). Voir D.-S. JORDAN, *A guide to the study of Fishes*, vol. I, p. 568, note infrapaginale; 1905.

⁽²⁾ A.-SMITH WOODWARD, *On certain groups of fossil Fishes. Presidential address*, 1920. (PROCEEDINGS OF THE LINNEAN SOCIETY OF LONDON, Session 132, 1919-1920, pp. 30-31, fig. 3.)

rouge supérieur » de l'Ecosse et dans lequel les plaques ont conservé leurs connexions. L'agencement des plaques du bouclier dorsal rappelle celui que l'on observe dans le genre *Drepanaspis* Schlüter, qui est le type de la famille des Drépanaspidés, laquelle est voisine de la famille des Ptéraspidés.

Le bouclier dorsal de *Phyllolepis* (fig. 2 dans le texte) est composé de deux grandes plaques impaires, que Stensiö⁽¹⁾ appelle plaques rostrale et dorso-médiane, par analogie avec les plaques correspondantes de *Drepanaspis* et de *Pteraspis*. Une rangée de petites plaques marginales

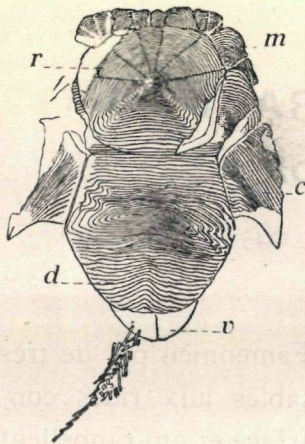


Fig. 2. — PHYLLOLEPIS CONCENTRICA

L. Agassiz, 1844.

Individu à peu près complet, vu par la face dorsale (d'après A.-Smith Woodward. *Proceed. Linnean Soc. of London*, Session 132, p. 30, fig. 3; 1920). —

Echelle : 1/3.

Gisement: « Upper Old Red Sandstone ».

Localité: Dura Den (Fifeshire, Ecosse).

c. Plaque cornutale.

d. Plaque dorso-médiane.

m. Plaque marginale.

r. Plaque rostrale.

v. Plaque ventrale.

entoure la plaque rostrale en avant et sur les côtés; elle se termine, en arrière, par une paire de « plaques cornutales », qui flanquent la partie antérieure de la plaque dorso-médiane.

Des plaques de *Phyllolepis* se rencontrent en grand nombre dans l'« assise d'Evieux ». Elles sont presque toujours isolées. Dans un seul spécimen, provenant de Chèvremont, on trouve réunis, mais dérangés de leur position naturelle, un fragment de la plaque rostrale, un fragment de la plaque dorso-médiane et un fragment de plaque cornutale d'un même individu.

(¹) ERIK A : SON STENSIÖ, *The Downtonian and Devonian Vertebrates of Spitsbergen*. Part I : Cephalaspidæ, pp. 329-330; 1927. (SKRIFTER OM SVALBARD OG NORDSHAVET. RESULTATER AV DE NORSKE STATSUNDERSTOETTEDE SPITSBERGEN-EKSPEDITIONER. N° 12.)

Lohest a donné un nom distinct à ces différentes plaques trouvées isolément : « *Phyllolepis Corneti* » Lohest et « *P. undulatus* » Lohest désignent respectivement les plaques rostrale et dorso-médiane; « *Pentagonolepis Konincki* » Lohest — le type du genre « *Pentagonolepis* » Lohest — désigne les plaques cornutales.

***Phyllolepis undulata* LOHEST, 1888.**

(Pl. I, II, III, fig. 1 A. Fig. 3 dans le texte.)

1888. *Phyllolepis undulatus*. M. LOHEST, *Recherches sur les Poissons des terrains paléozoïques de Belgique. Poissons des Psammites du Condroz, Famennien supérieur*. [ANNALES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE, t. XV (1887-1888), MÉMOIRES, pp. 157, 203, pl. X, fig. 3-5, pl. XI, fig. 9.]
1888. *Phyllolepis Corneti* Lohest. M. LOHEST, *Ibidem*. [IBIDEM, t. XV, MÉM., pp. 157, 202, 203, pl. X, fig. 1a (e), 6.]
1888. *Pentagonolepis Konincki* Lohest. M. LOHEST, *Ibidem*. (IBIDEM, t. XV, MÉM., pp. 161, 203, pl. XI, fig. 1-8.)

Les plaques sont très minces, et les rides qui en ornent la face externe vont en s'écartant, à mesure qu'on s'éloigne du point d'origine de chaque plaque. L'espace compris entre les rides est parfois finement granulé.

PLAQUE ROSTRALE. (Pl. I, fig. 1. Fig. 3, r, dans le texte). — La plaque rostrale est sub-hexagonale, aussi large que longue; arrondie aux angles; elle prend parfois une forme sub-pentagonale, lorsque s'accuse la convexité du bord antérieur. Sa surface, qui n'est que faiblement bombée, se relève légèrement au milieu. Deux paires de sillons radiaires la divisent en secteurs, dans la partie antérieure.

Les rides sont concentriques, parallèles aux bords de la plaque, excepté dans les secteurs latéraux-postérieurs, où elles forment avec les bords un angle aigu. En arrière, — dans le secteur postérieur, — elles sont transverses, régulières, faiblement onduleuses, bien écartées et d'autant plus distantes qu'elles se rapprochent davantage du bord postérieur. Puis elles changent brusquement de direction après avoir

franchi les rayons qui aboutissent aux angles postérieurs de la plaque. Elles deviennent alors beaucoup plus serrées, plus fines et plus sinueuses. De sorte que la surface de la plaque se trouve partagée, au point de vue de l'ornementation, en deux aires inégales, nettement différenciées, l'aire postérieure, triangulaire, étant la plus petite.

Par suite de sa minceur, la plaque rostrale a parfois subi des déformations qui en changent les proportions et la rendent, suivant les cas, plus longue que large ou plus large que longue. La déformation s'exerce aussi sur les rides, dont les ondulations peuvent devenir très aiguës, simuler des anastomoses et donner l'aspect d'un réseau.

Les matériaux que j'ai étudiés comprennent des plaques rostrales de différente taille. Les plus petites, qui avaient été confondues avec les écailles de *Glyptolepis*, n'ont guère plus d'un centimètre de diamètre. Les plus grandes atteignent un diamètre de 5 centimètres.

Le type de *Phyllolepis Corneti* Lohest est une plaque rostrale d'un individu de grande taille, qu'une déformation a rendue plus large que longue.

PLAQUE DORSO-MÉDIANE (Pl. I, fig. 2, 3. Pl. II, fig. 1A. Pl. III, fig. 1A, d. Fig. 3, d, dans le texte). — La plaque dorso-médiane est sub-pentagonale, un peu plus longue que large. La base du pentagone — le bord antérieur de la plaque — est très légèrement convexe; le sommet — l'extrémité postérieure de la plaque — est arrondi. La ligne de plus grande largeur est située un peu en avant du milieu de la plaque. Comme la plaque rostrale, celle-ci n'est que légèrement bombée.

Les rides ne sont que faiblement onduleuses. Elles décrivent autour de la ligne de plus grande largeur de la plaque des ellipses très aplaties dont les extrémités deviennent parfois très aiguës. En avant et en arrière, elles sont simplement transverses, à peu près parallèles au grand axe de ces ellipses, et viennent se terminer aux bords latéraux de la plaque. Elles vont en s'écartant de plus en plus à mesure qu'elles se rapprochent du bord antérieur et surtout du bord postérieur.

La déformation que peut subir la plaque dorso-médiane a souvent pour effet de rendre les rides très onduleuses et même très plissées.

J'ai observé dans la taille des plaques dorso-médianes que renferme

la collection Lohest les mêmes variations que pour la plaque rostrale. Les plus petites avaient été confondues — comme les petits exemplaires de la plaque rostrale — avec les écailles de *Glyptolepis*.

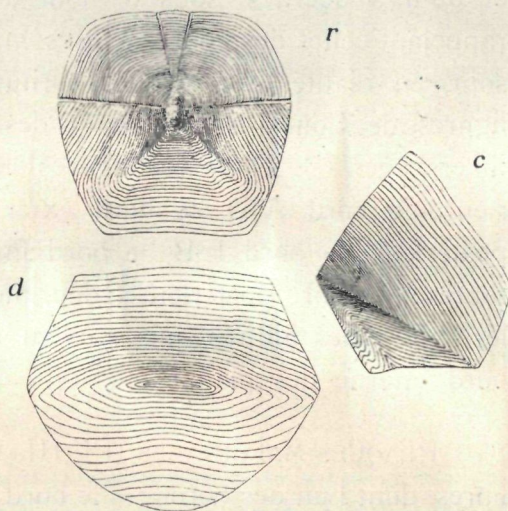
Les plaques décrites par Lohest sous le nom de *Phyllolepis undulatus* sont des plaques dorso-médianes d'individus de différente taille. Dans celle qu'il a figurée sous le n° 4 de sa planche X, l'ondulation accusée des rides est due à une déformation de la plaque.

PLAQUES CORNUTALES (Pl. II, fig. 1B, 2, 3. Pl. III, fig. 1A, c. Fig. 3, c, dans le texte). — Les plaques cornutales ont la forme d'un

Fig. 3. — PHYLLOLEPIS UNDULATA
Lohest, 1888.

Plaques dorsales reconstituées — vues par la face externe — pour montrer la forme générale et l'ornementation. — Grandeur naturelle.

- c. Plaque cornutale droite.
- d. Plaque dorso-médiane.
- r. Plaque rostrale.



pentagone irrégulier. Par l'un des côtés (bord antérieur), elles s'appliquent au bord postérieur de la dernière plaque marginale. Par un autre côté (bord interne), elles s'adaptent au bord latéral antérieur de la plaque dorso-médiane. Le bord externe décrit une légère concavité. Quant au bord postérieur, qui est le plus grand, il forme un angle saillant, auquel aboutit une ligne qui part du sommet de l'angle formé par les bords antérieur et interne.

Cette ligne divise les plaques cornutales en deux aires fort inégales : une aire antérieure, très grande, trapézoïdale, légèrement bombée ; une aire postérieure, petite, triangulaire, déprimée, en forme d'aile. L'allure des rides qui ornent ces plaques est très différente sur les deux aires.

Sur l'aire antérieure, elles sont régulières, à peu près parallèles au bord externe, vers lequel elles vont en s'écartant de plus en plus. Elles commencent au bord antérieur pour se terminer, les plus internes, à la ligne qui sépare les deux aires, les plus externes, au bord postérieur.

Sur l'aire postérieure, les rides ont une direction fort oblique, qui fait un angle très aigu avec celle des rides de l'aire antérieure. Près du bord interne, elles décrivent souvent un ou deux petits plis fort aigus. L'étroite zone où les rides sont ainsi plissées est séparée du reste de l'aire par un sillon superficiel.

Les plaques pour lesquelles Lohest a établi le genre *Pentagonolepis* et qu'il a décrites, sous le nom de *P. Konincki*, comme des écailles rappelant celles des genres *Platysomus* et *Dapedius* (= *Tetragonolepis*), sont, en réalité, des plaques cornutales de *Phyllolepis undulata*. Les figures de Lohest reproduisent des plaques cornutales d'individus de divers âges (1). Dans ces figures, le bord AB représente le bord antérieur; le bord AD, le bord externe; la ligne brisée DCE, le bord postérieur; le bord EB, le bord interne. Quant au secteur BCE, il représente l'aire postérieure, déprimée, et les figures de Lohest montrent les différentes allures que peuvent présenter les rides au voisinage du bord interne des plaques.

PLAQUES MARGINALES (Pl. III, fig. 1A, m). — Des plaques triangulaires, dont l'un des bords — le bord externe — est légèrement convexe, et dont les rides sont parallèles à ce bord, représentent sans doute les plaques marginales.

AFFINITÉS. — *Phyllolepis undulata* Lohest, du Famennien de la Belgique, est étroitement apparentée à deux espèces qu'on rencontre aussi au sommet du Dévonien : l'une, *P. concentrica* Agassiz (2), dans

(1) Les dimensions de la plus grande de ces plaques sont encore dépassées par des spécimens conservés dans les collections de l'Université de Liège. (Voir pl. II, fig. 3.)

(2) L. AGASSIZ, *Monographie des Poissons fossiles du Vieux Grès rouge ou Système dévonien (Old Red Sandstone) des Iles Britanniques et de Russie*, p. 67, pl. XXIV, fig. 1; 1845.

le « Vieux Grès rouge » supérieur de l'Ecosse; l'autre, *P. delicatula* Newberry (1), dans le « Chemung Group » de la Pennsylvanie (Etats-Unis).

Phyllolepis concentrica atteint une taille sensiblement plus grande que celle de *P. undulata*, et, si l'on en juge par la figure donnée par sir A.-Smith Woodward (2), ses plaques cornutales seraient sensiblement différentes, par leur forme générale et leur ornementation, des plaques cornutales de l'espèce du Famennien belge.

Phyllolepis delicatula est établie sur une plaque dorso-médiane qui a la plus grande analogie avec la plaque correspondante de *P. undulata*, et qui indique pour la forme américaine une taille voisine de celle de la forme belge. Newberry, qui avait vu, à Liège, des exemplaires de la collection Lohest, a déjà signalé l'étroite affinité qui existe entre les deux formes et qui va peut-être jusqu'à l'identité spécifique (3). Il n'est pas impossible, en effet, que l'on soit amené à reconnaître un jour — lorsque la forme américaine sera mieux connue — que *P. delicatula* et *P. undulata* ne constituent, en réalité, qu'une seule et même espèce (4).

(1) J.-S. NEWBERRY, *The paleozoic Fishes of North America*, pp. 97, 268, pl. XIX, fig. 11; 1889. (UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY, Monograph XVI.)

(2) A.-SMITH WOODWARD, *On certain groups of fossil Fishes. Presidential address*, 1920. [PROCEED. LINNEAN SOC. OF LONDON, Session 132, 1919-1920, fig. 3 (p. 30).]

(3) J.-S. NEWBERRY, *The paleozoic Fishes of North America*, p. 98, note infrapaginale.

(4) A. Heintz vient de décrire, sous le nom de *Phyllolepis Orvini*, une espèce nouvelle de très grande taille, trouvée, au cours de la récente expédition norvégienne, dans le Vieux Grès rouge supérieur du Groenland oriental [A. HEINTZ, *Oberdevonische Fischreste aus Ost-Grönland*. (SKRIFTER OM SVALBARD OG ISHAVET, n° 30, pp. 38-42, pl. II, III; fig. 3, 4 dans le texte. Oslo, 1930.)]

Le niveau d'où provient *P. Orvini* appartient sans doute au Famennien, et probablement même au Famennien supérieur.

L'holotype de *P. Orvini* (HEINTZ, pl. III) est une plaque dorso-médiane, qui paraît être raccourcie par déformation.

La grande plaque que l'auteur attribue avec doute au bouclier ventral (HEINTZ, fig. 4 dans le texte) est vraisemblablement une plaque cornutale gauche. Le bord CB, dans la figure de Heintz, représente le bord interne de la plaque, et le triangle CBA, l'aire postérieure. (*Note ajoutée pendant l'impression.*)

Gisement :

Psammites et Schistes d'Evieux. Localités : Chèvremont près Vaux-sous-Chèvremont, Evieux près Esneux, Modave (province de Liège); Strud près Haltinne (province de Namur).

Phyllolepis undulata peut servir à caractériser les Psammites et Schistes d'Evieux. Elle y est commune, en particulier à Strud et à Chèvremont.

ANTIARCHI

Famille des **ASTEROLEPIDÆ**

Genre **BOTHRIOLEPIS** EICHWALD, 1840.

Bothriolepis Lohesti, nov. sp.

(Pl. III, fig. 1 B, 2-6.)

1889. *Bothriolepis*. M. LOHEST, *De la découverte d'espèces américaines de poissons fossiles dans le Dévonien supérieur de Belgique*. [ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XVI (1888-1889), BULL., p. LVIII (le nom seulement).]
1895. *Bothriolepis canadensis* (non *B. canadensis* Whiteaves). M. LOHEST, *Présentation de Bothriolepis canadensis de l'assise d'Évieux, de Chèvremont*. [IBIDEM, t. XXII (1894-1895), BULL., p. XXXIX (le nom seulement).]

Je donne provisoirement le nom de *Bothriolepis Lohesti* à une forme de petite taille, qui est voisine, à la fois, de *B. hydrophila* L. Agassiz, du « Vieux Grès rouge » supérieur de Dura Den, dans le Fifeshire (Ecosse), et de *B. canadensis* Whiteaves, du Dévonien supérieur de Scaumenac Bay, dans la province de Québec (Canada). C'est la forme que Lohest a signalée en 1889 et qu'il a rapportée, en 1895, à *B. canadensis*. Les restes examinés par Lohest consistaient « en une tête complète, des organes natatoires et de nombreuses plaques dorsales et ventrales ». Je n'ai trouvé dans la collection Lohest que des exemplaires de la plaque dorso-médiane antérieure, des plaques dorso-latérales et des appendices pectoraux.

L'ornementation de ces éléments du squelette externe est uniforme. Elle consiste en petits tubercules arrondis, qui se soudent souvent pour former des plis noduleux, vermiculés, parfois anastomosés.

PLAQUE DORSO-MÉDIANE ANTÉRIEURE (Pl. III, fig. 1 B, 2, 3, *dm*, 4, *dm*). — La plaque dorso-médiane antérieure a une forme assez régulièrement hexagonale. Elle est aussi large que longue. Sa partie postérieure n'est que faiblement carénée.

A sa face interne s'élèvent une crête médiane, longitudinale, qui s'atténue vers l'arrière, et, en avant, deux crêtes latérales (Pl. III, fig. 2, *b*). Celles-ci partent du bord antérieur de la plaque, convergent pour aboutir en un point de la crête médiane situé un peu en avant du sommet de l'angle formé, à la face externe, par les canaux du « système latéral ». Ces crêtes servaient sans doute à l'insertion des muscles.

Dans les matériaux provenant de Chèvremont, — le seul gisement de *Bothriolepis Lohesti* actuellement connu, — il arrive souvent que les éléments du squelette externe ont perdu leur substance osseuse et que les plaques ne sont plus représentées que par leur empreinte interne.

L'empreinte interne de la plaque dorso-médiane antérieure de *B. Lohesti* est facilement reconnaissable (Pl. III, fig. 1 B, 3, *dm*). Un sillon longitudinal, médian, qui s'atténue vers l'arrière, marque l'emplacement de la crête médiane de la face interne de la plaque, et, en avant, deux sillons latéraux, convergents, correspondent aux crêtes latérales antérieures de la même face. En avant et sur les côtés, deux sillons, qui vont en divergeant vers l'arrière, limitent les parties de la plaque qui recouvraient le bord interne des plaques dorso-latérales antérieures.

Les caractères de la face interne de la plaque dorso-médiane antérieure de *B. Lohesti*, révélés surtout par le moule interne, rappellent, tout en étant plus accentués, ceux que R.-H. Traquair a signalés à la face interne de la plaque correspondante de *B. giganteus* Traquair (= *B. major* L. Agassiz) (1).

APPENDICES PECTORAUX (Pl. III, fig. 4, *p*, 5, 6). — Les appendices pectoraux sont réduits, dans les spécimens les mieux conservés, aux

(1) R.-H. TRAQUAIR, *On the Structure and Classification of the Asterolepidae*. (ANNALS AND MAGAZINE OF NATURAL HISTORY, 6^e série, vol. II, pp. 499, 504, pl. XVIII, fig. 3; 1888.) Voir aussi : R.-H. TRAQUAIR in E.-R. LANKESTER et R.-H. TRAQUAIR, *A Monograph of the Fishes of the Old Red Sandstone of Britain* (part II: The Asterolepidæ, by R.-H. TRAQUAIR), pp. 115-116, pl. XXIV, fig. 2; 1904. (PALÆONTOGRAPHICAL SOCIETY, vol. LVIII.)

plaques articulaires et à la plaque marginale externe du segment proximal. Ce segment est large (1), et le bord externe de la plaque marginale est hérissé de très forts denticules.

AFFINITÉS. — *Bothriolepis Lohesti* est une espèce de petite taille, très voisine, comme je l'ai dit plus haut, de *B. hydrophila* L. Agassiz (2) et de *B. canadensis* Whiteaves (3). Ses caractères ne correspondent pas exactement à ceux de ces deux espèces ; quelques différences apparaissent notamment dans le détail de l'ornementation, et la plaque dorso-médiane antérieure de *B. Lohesti* semble présenter, à la face interne, quelques particularités qui n'ont été signalées ni chez *B. hydrophila* ni chez *B. canadensis*.

L'ornementation, chez *B. canadensis* et surtout chez *B. hydrophila*, est aréolée; elle consiste en petites fossettes, qui représentent les mailles d'un réseau formé par des tubercules qui se soudent et s'anastomosent. L'ornementation de *B. Lohesti* a un aspect moins réticulé : les plis formés par la coalescence des tubercules sont moins anastomosés.

Les deux crêtes latérales antérieures de la face interne de la plaque dorso-médiane antérieure de *B. Lohesti* — lesquelles ont laissé une empreinte très profonde sur le moule interne — n'ont été signalées ni chez *B. hydrophila* ni chez *B. canadensis*. J'ai cependant observé des

(1) Cette largeur est exagérée par un léger écrasement des échantillons figurés.

(2) Voir la description de *B. hydrophila* par R.-H. TRAQUAIR in E.-R. LANKESTER et R.-H. TRAQUAIR, *A Monograph of the Fishes of the Old Red Sandstone of Britain* (part II : The Asterolepidæ, by R.-H. TRAQUAIR), pp. 124-127, pl. XXX, fig. 1-3; 1906. (PALÆONTOGRAPHICAL SOCIETY, vol. LX.)

(3) J.-F. WHITEAVES, *Illustrations of the Fossil Fishes of the Devonian Rocks of Canada*. [PROCEEDINGS AND TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY OF CANADA, vol. IV (1886), TRANSACTIONS, section IV, pp. 101-107, pl. VI-IX.] — R.-H. TRAQUAIR in E.-R. LANKESTER et R.-H. TRAQUAIR, *A Monograph of the Fishes of the Old Red Sandstone of Britain* (part II : The Asterolepidæ, by R.-H. TRAQUAIR), pp. 109-114, fig. 57-59 dans le texte; 1904. (PALÆONTOGRAPHICAL SOCIETY, vol. LVIII.) — C.-R. EASTMAN, *Devonian Fishes of Iowa*. [IOWA GEOLOGICAL SURVEY, vol. XVIII (Annual Report, 1907), p. 84 (Bibliographie); 1908.]

traces de ces crêtes dans un spécimen de *B. canadensis* conservé dans les collections géologiques de l'Université de Lille, mais elles y sont beaucoup moins saillantes que chez *B. Lohesti*.

De plus, la plaque dorso-médiane antérieure de *B. Lohesti* ne présente, à la face externe, aucune trace du petit sillon courbe, à concavité tournée vers l'avant, qu'on observe, chez *B. hydrophila*, à la partie antérieure de la plaque correspondante.

Enfin, les denticules du bord externe des appendices pectoraux sont, chez *B. Lohesti*, plus développés que chez *B. canadensis*; ils atteignent, dans l'espèce du Famennien belge, les dimensions des denticules de *B. hydrophila*.

Malgré les différences qui séparent *B. Lohesti* de *B. hydrophila*, d'une part, et de *B. canadensis*, d'autre part, il est certain que toutes ces formes sont étroitement apparentées et que *B. Lohesti* est la forme représentative, en Belgique, de *B. hydrophila*, du « Vieux Grès rouge » supérieur de l'Ecosse, et de *B. canadensis* du Dévonien supérieur du Canada.

Gisement :

Psammites et Schistes d'Evieux. Localité : Chèvremont près Vaux-sous-Chèvremont (province de Liège). *Bothriolepis Lohesti* est une espèce commune, à Chèvremont, dans le niveau schisteux (Schistes d'Evieux) intercalé dans les Psammites d'Evieux. Elle y accompagne *Phyllolepis undulata* (voir pl. III, fig. 1).

Newberry a reconnu, dans les matériaux recueillis par Lohest, la présence d'un *Bothriolepis* de petite taille, qui, d'après lui, est comparable et peut-être identique à une espèce du « Chemung Group » de la Pennsylvanie, *B. minor* Newberry (1).

Le *Bothriolepis* des Psammites du Condroz auquel Newberry fait allusion est sans doute le *Bothriolepis* qui vient d'être décrit, *B. Lohesti*. Or, les deux espèces, *B. minor* et *B. Lohesti*, sont bien différentes. Chez

(1) J.-S. NEWBERRY, *The paleozoic Fishes of North America*, p. 112; 1889. (UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY, Monograph XVI.)

B. minor ⁽¹⁾, la plaque dorso-médiane antérieure est plus longue que large, et l'ornementation est très particulière; elle consiste en plis irréguliers, vermiculés, qui tendent à prendre une disposition radiaire au voisinage des bords latéraux et postérieur.

Bothriolepis, sp.

Le genre *Bothriolepis* est représenté, dans le Famennien de la Belgique, par une deuxième espèce, qui ne peut encore être caractérisée, en raison de l'insuffisance et de l'état fragmentaire des matériaux réunis jusqu'ici. Ceux-ci consistent en quelques fragments de plaques, qui indiquent une espèce beaucoup plus grande que *B. Lohesti*. L'ornementation de ces plaques est formée de gros tubercules qui, par leur coalescence, tendent à se transformer en gros plis. Elle rappelle celle de *B. major* L. Agassiz et de *B. obesa* Traquair.

Gisement :

Psammites de Monfort. Localités : Comblain-au-Pont, Villers-le-Temple (province de Liège).

⁽¹⁾ J.-S. NEWBERRY, *The paleozoic Fishes of North America*, p. 112, pl. XX, fig. 6-8.

— C.-R. EASTMAN, *Devonic Fishes of the New York Formations*, p. 52, fig. 13 dans le texte; 1907. (NEW YORK STATE MUSEUM, Memoir 10.)

— C.-R. EASTMAN, *Devonian Fishes of Iowa*. [IOWA GEOLOGICAL SURVEY, vol. XVIII (Annual Report, 1907), p. 93, fig. 15 dans le texte; 1908.]

ARTHRODÈRES

Famille des COCCOSTEIDÆ

Genre DINICHTHYS NEWBERRY, 1873.

La présence du genre *Dinichthys* dans le Dévonien supérieur de la Belgique a été signalée, dès 1889, par Lohest (1), à la suite d'un examen, qu'avait fait Newberry, de restes de Poissons provenant des Macignos d'Ouffet (partie supérieure de l'assise d'Évieux). Newberry distingua, dans les matériaux qui lui furent soumis, deux espèces: 1° une forme qui, dans la note de Lohest, est désignée sous le nom de *D. pustulosus* [non *D. pustulosus* Eastman, 1897 (2)], et que Newberry (3) a rapportée à son *D. tuberculatus*, du « Chemung Group » de la Pennsylvanie; 2° une forme qu'il rapprocha de *D. Terrelli* Newberry (4).

Il y a, dans les matériaux de la collection Lohest, des restes d'au moins trois espèces de *Dinichthys*. L'une — celle que Newberry confondait avec son *D. tuberculatus* — est nouvelle; je la décris, dans les lignes suivantes, sous le nom de *D. belgicus*. La deuxième est une forme

(1) M. LOHEST, *De la découverte d'espèces américaines de poissons fossiles dans le Dévonien supérieur de Belgique*. [ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XVI (1888-1889), BULL., p. LVII; 1889.]

(2) C.-R. EASTMAN, *On the Relations of certain Plates in the Dinichthyids, with Descriptions of New Species*. (BULLETIN OF THE MUSEUM OF COMPARATIVE ZOOLOGY AT HARVARD COLLEGE, vol. XXXI, p. 38, pl. III, fig. 4; 1897.) — C.-R. EASTMAN, *Devonian Fishes of Iowa*. [IOWA GEOLOGICAL SURVEY, vol. XVIII (Annual Report, 1907), p. 194 (Bibliographie); 1908.]

(3) J.-S. NEWBERRY, *The paleozoic Fishes of North America*, p. 99; 1889. (UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY, Monograph XVI.)

(4) In M. LOHEST, *De la découverte d'espèces américaines...* (ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XVI, BULL., p. LVII.)

de très grande taille, qui est comparable à *D. Terrelli*, mais qu'on ne peut pourtant identifier avec certitude à l'espèce de Newberry, en raison de l'insuffisance des restes par lesquels elle est connue dans le Famennien de la Belgique. Enfin, la troisième n'est indiquée que par une plaque dorso-médiane, qui est celle d'une forme de petite taille.

***Dinichthys belgicus*, nov. sp.**

(Pl. IV, V, fig. 1.)

Cette espèce est représentée dans la collection Lohest par de nombreuses plaques isolées, souvent fragmentaires. Leur surface est couverte de petites éminences, en forme de pustules, dont les dimensions sont assez variables et qui sont disposées sans ordre. Cette ornementation, qui rappelle celle de *Dinichthys tuberculatus* Newberry, est si particulière qu'il est facile de reconnaître l'espèce dans les fragments de plaques, même indéterminables en tant qu'éléments du squelette.

Les sous-orbitaires, la plaque dorso-médiane et les plaques dorso-latérales antérieures sont les seules parties du squelette externe que j'ai pu distinguer dans les matériaux mis en œuvre.

SOUS-ORBITAIRES (Pl. IV, fig. 2). — La forme générale des sous-orbitaires est celle des plaques correspondantes des *Dinichthys*. Leur partie postérieure forme une lame aplatie, très haute. Leur branche antérieure est étroite mais épaisse. A la limite de la partie élargie et de la branche antérieure, le bord antérieur s'élève, à la face interne, en une apophyse très forte et comprimée (Pl. IV, fig. 2a).

PLAQUE DORSO-MÉDIANE (Pl. V, fig. 1). — La plaque dorso-médiane va en se rétrécissant vers l'arrière, où elle est assez fortement bombée. Sa face interne porte l'habituelle quille médiane, de chaque côté de laquelle elle est, vers l'arrière, assez profondément excavée. L'extrémité postérieure de la quille s'épaissit et se projette, au delà du bord de la plaque, en une forte apophyse qui tend à se recourber vers le bas.

PLAQUES DORSO-LATÉRALES ANTÉRIEURES (Pl. IV, fig. 1). — Les plaques dorso-latérales antérieures sont remarquables par la forme très

transverse de leur partie libre (non recouverte par la plaque dorso-médiane et les plaques latérales antérieures) et couverte de pustules. Elles ne montrent pas trace du canal du système latéral qui, chez les *Dinichthys* de grande taille, part de la tête articulaire et se dirige vers le bord postérieur. La tête articulaire, qui faisait saillie au bord antérieur, et par laquelle se faisait l'articulation avec l'occipital latéral, est brisée, à la base, dans la plaque figurée (Pl. IV, fig. 1).

AFFINITÉS. — Le *Dinichthys tuberculatus* Newberry (1), du « Chemung Group » de la Pennsylvanie, auquel Newberry a rapporté l'espèce du Famennien belge, n'est guère connu que par ses plaques dorso-latérales antérieures — les supra-scapulaires, dans la nomenclature de Newberry — et par la plaque dorso-médiane. Une plaque dorso-latérale a seule été figurée. Or, celle-ci diffère des plaques correspondantes de *D. belgicus* par sa partie libre, beaucoup moins élargie, et par la présence d'un sillon bien marqué pour le canal du système latéral.

Gisement :

Macignos d'Ouffet. Localités : Comblain-au-Pont (carrières à la sortie S. du tunnel), Ouffet (province de Liège).

L'espèce paraît être assez commune à Ouffet.

Dinichthys, sp.

(Fig. 4 dans le texte.)

Un occipital latéral et peut-être un fragment de plaque du bouclier ventral sont les seuls éléments du squelette qui révèlent la présence de cette espèce de *Dinichthys* dans les Psammites du Condroz. Leur surface est lisse, et, par leurs dimensions, ils indiquent, pour l'espèce, une taille comparable à celle de *D. Terrelli* Newberry (2), des « Cleveland Shales » (Dévonien supérieur) de l'Ohio (Etats-Unis).

(1) J.-S. NEWBERRY, *The paleozoic Fishes of North America*, p. 98, pl. XXXII, fig. 3; 1889. (UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY, Monograph XVI.)

(2) Voir la reconstitution du squelette de *D. Terrelli*, par Bashford Dean. [BASHFORD DEAN, *Studies on Fossil Fishes (Sharks, Chimæroids and Arthrodi-res)*. VIII. *A Mounted Specimen of Dinichthys terrelli*. [MEMOIRS OF THE AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY, vol. IX (part V), pp. 268-269, pl. XXXVIII, XXXIX; 1909.]

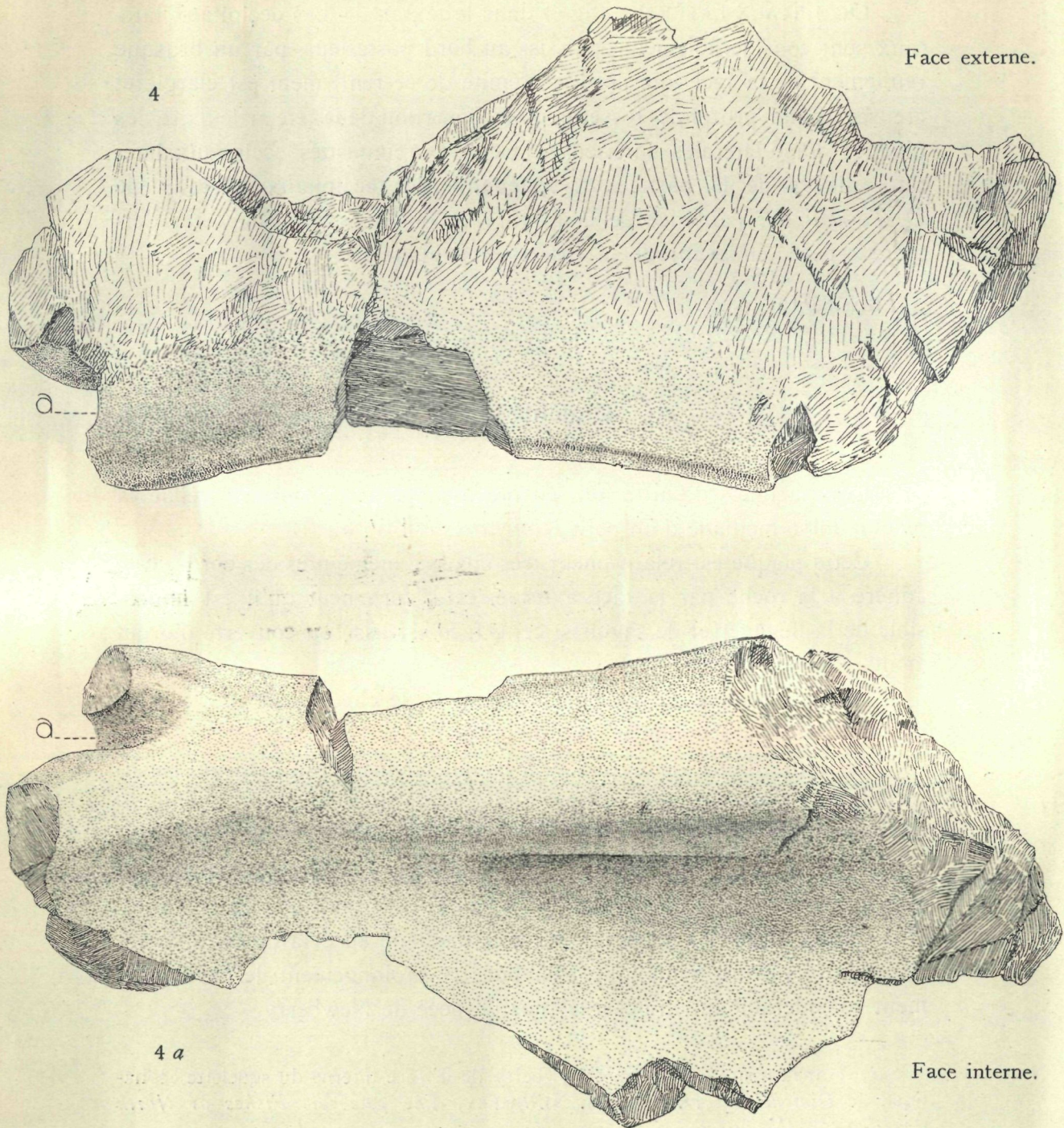


Fig. 4. — DINICHTHYS, sp.

Occipital latéral gauche. — Grandeur naturelle.

Gisement: Macignos d'Ouffet. — *Localité:* Ouffet.

a. Articulation avec la plaque dorso-latérale antérieure gauche.

OCCIPITAUX LATÉRAUX (fig. 4 dans le texte). — Les occipitaux latéraux sont considérablement épaissis, au bord postérieur, par un brusque renflement de la face interne. L'extrémité de ce renflement est élargie et creusée d'une profonde fossette pour l'insertion de la tête articulaire des plaques dorso-latérales antérieures. Cette extrémité des occipitaux latéraux diffère de la partie correspondante des occipitaux latéraux de *D. Terrelli* par l'absence de la rainure qu'on observe, chez cette dernière espèce, en avant de la fossette articulaire (1).

Gisement :

Macignos d'Ouffet. Localité : Ouffet (province de Liège).

Dinichthys, sp.

(Pl. V, fig. 2.)

Les macignos d'Ouffet ont encore livré la partie postérieure de la plaque dorso-médiane d'un petit *Dinichthys* (Pl. V, fig. 2).

Cette plaque est relativement très épaisse, même près des bords. Elle adhère à la roche par la face externe, et si fortement qu'il est impossible de la dégager et de savoir si cette face est lisse ou couverte d'ornements.

Sa face interne est faiblement excavée de chaque côté de la crête médiane, qui est sectionnée près de la base.

Au cours d'une visite qu'il fit à la collection Lohest, à Liège, Bashford Dean remarqua cette plaque, qu'il rapporta, avec doute, à *Dinichthys minor* Newberry, des « Cleveland Shales » de l'Ohio (2).

Je ne crois pas que cette plaque appartienne à l'espèce de Newberry. Elle est beaucoup plus épaisse que la plaque dorso-médiane de *D. minor*, et la section du prolongement de sa crête médiane au delà du bord postérieur de la plaque n'implique pas, pour ce prolongement, le développement considérable qu'on observe chez l'espèce de Newberry.

(1) Voir la figure qu'a donnée Newberry de la face interne du squelette céphalique de *Dinichthys Terrelli* (J.-S. NEWBERRY, *The paleozoic Fishes of North America*, pl. IV, fig. 2).

(2) Cette détermination de Bashford Dean est indiquée d'après l'étiquette, écrite de sa main, qui accompagne la plaque dans la collection Lohest.

ÉLASMOBRANCHES

Famille des COCHLIODONTIDÆ

Les Macignos d'Ouffet renferment de petites dents fort usées de Cochliodontidés. Ce sont les plus anciens restes connus d'une famille qui va jouer un rôle prépondérant dans la faune ichthyologique des mers carbonifériennes.

ICHTHYODORULITHES

Genre **ONCHUS** L. AGASSIZ, 1837.

Deux fragments d'épines de nageoires dorsales, très probablement de Cochliodontidés, ont été recueillis dans les Macignos d'Ouffet. Ces épines appartiennent à deux types distincts: l'un est voisin de l'*Onchus rectus* Eastman, du « Chemung Group » et des « Catskill beds » des Etats-Unis (1) ; l'autre est un *Onchus* différent de ceux qui ont été décrits jusqu'ici.

Onchus cf. **rectus** EASTMAN, 1899.

(Pl. V, fig. 3.)

Je rapproche de l'espèce décrite par Eastman (1) la région proximale d'une épine comprenant la partie qui était insérée dans les chairs et la base de la partie extérieure. Cette dernière partie est sillonnée dans le sens longitudinal: onze sillons très réguliers, peu profonds, un peu plus espa-

(1) Voir : C.-R. EASTMAN, *Devonic Fishes of the New York Formations*, pp. 22, 74, fig. 16 dans le texte; 1907. (NEW YORK STATE MUSEUM, Memoir 10.)
— C.-R. EASTMAN, *Devonian Fishes of Iowa*. [IOWA GEOLOGICAL SURVEY, vol. XVIII (Annual Report, 1907), pp. 150, 289, 304, pl. III, fig. 9; 1908.]

cés vers le bord postérieur que vers le bord antérieur, découpent chaque face latérale en côtes peu saillantes.

Les dimensions de ce fragment d'épine indiquent pour la forme du Famennien belge une taille sensiblement plus grande que celle de la forme américaine.

Gisement :

Macignos d'Ouffet. Localité : Ouffet (province de Liège).

Onchus latus, nov. sp.

(Pl. V, fig. 4. Fig. 5 dans le texte.)

L'épine sur laquelle est établie cette espèce est incomplète: il lui manque les extrémités proximale et distale. Il est néanmoins facile de se rendre compte de sa forme générale.

L'épine est courte, comprimée, presque tranchante au bord antérieur (Fig. 5 dans le texte). Très large à la base, elle va en se rétrécissant rapi-



Fig. 5. — ONCHUS LATUS, nov. sp.

Section transversale de l'épine figurée sous le n° 4 de la planche V.

Echelle: 2/1.

dement vers l'extrémité distale. Ses faces latérales sont couvertes de stries longitudinales très fines et très serrées. La cavité interne s'ouvre, en arrière, sur toute la longueur de la partie conservée de l'épine.

AFFINITÉS. — C'est de l'*Onchus tenuistriatus* L. Agassiz ⁽¹⁾, des Couches de passage du Silurien au Dévonien et du Vieux Grès rouge

⁽¹⁾ L. AGASSIZ, *Recherches sur les Poissons fossiles*, vol. III, p. 7, pl. I, fig. 10; 1837. — L. AGASSIZ in R.-I. MURCHISON, *The Silurian System*, p. 607, pl. IV, fig. 12, 13, 57-59; 1839.

inférieur de l'Herefordshire (Angleterre), que l'*Onchus latus* se rapproche le plus. Il s'en distingue cependant par sa forme beaucoup plus large, par ses stries beaucoup plus fines et par sa cavité interne ouverte sur une plus grande longueur.

Gisement :

Macignos d'Ouffet. Localité : Trooz près Forêt lez-Chaufontaine (province de Liège).

DIPNEUSTES

Famille des **DIPTERIDÆ**

Genre **DIPTERUS** SEDGWICK et MURCHISON, 1828.

Les plaques dentaires de *Dipterus* ne sont pas rares, dans les Macignos d'Ouffet, à la partie supérieure de l'assise d'Evieux. Elles n'ont fait, jusqu'ici, l'objet d'aucune étude détaillée, bien que Lohest (1) ait signalé, dans les psammites famenniens de la vallée de l'Ourthe, la présence de nombreuses espèces : *D. marginalis* Agassiz, *D. radiatus* Eichwald, *D. Murchisoni* Pander, *D. parvulus* Agassiz et plusieurs formes nouvelles, qui n'ont jamais été décrites.

Les déterminations de Newberry permirent encore à Lohest (2) de signaler la présence, dans les Macignos d'Ouffet, de deux espèces américaines : *D. flabelliformis* Newberry et *D. Nelsoni* Newberry.

Enfin, M. Fourmarier (3) annonça la découverte, à Bilstain, au niveau des Macignos d'Ouffet, d'une espèce nouvelle de *Dipterus*.

Le genre *Dipterus* paraît être très riche en espèces, si l'on en juge par la diversité des noms qui servent à les désigner. En réalité, la même espèce a souvent reçu des appellations différentes. Cette multiplicité des noms est due au fait que les anciens auteurs ont établi leurs espèces sur des matériaux insuffisants, qu'ils ont souvent considéré les plaques den-

(1) M. LOHEST, *Découverte de plusieurs espèces de poissons trouvées dans les schistes de Frasnes et dans les psammites du Condroz*. [ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. IX (1881-1882), BULL., p. CXXIII; 1882.]

(2) M. LOHEST, *De la découverte d'espèces américaines de poissons fossiles dans le Dévonien supérieur de Belgique*. [IBIDEM, t. XVI (1888-1889), BULL., p. LVIII; 1889.]

(3) P. FOURMARIER, *Découverte de Dipterus à Bilstain*. [IBIDEM, t. XXVI (1898-1899), BULL., p. CXIII; 1899.]

taires, palatines et splénales, comme appartenant à des formes distinctes et qu'ils ont parfois pris pour des caractères spécifiques des caractères qui sont seulement fonction de l'âge ou qui sont tirés des différents aspects que l'usure apporte souvent à l'ornementation.

Parmi les nombreuses plaques dentaires de *Dipterus* — une centaine environ — réunies dans la collection Lohest, je n'ai pu distinguer que deux espèces: *Dipterus Nelsoni* Newberry, du « Chemung Group » des états de Pennsylvanie et de New-York, et une forme nouvelle, *D. Fourmarieri*, voisine d'une espèce du Dévonien supérieur de l'état d'Iowa, *D. digitatus* Eastman.

Dipterus Nelsoni NEWBERRY, 1887.

(Pl. VI, fig. 1-6.)

1887. *Dipterus Nelsoni* (ex Newberry, ms.) H.-S. WILLIAMS, *On the fossil Faunas of the Upper Devonian*. (BULLETIN OF THE UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY, n° 41, p. 62, pl. III, fig. 1.)
1887. *Dipterus* (?) *lævis* (ex Newberry, ms.) or *D. Alleganensis* Williams. H.-S. WILLIAMS, *Ibidem*. (IBIDEM, n° 41, p. 63, pl. III, fig. 2.)
1889. *Dipterus (Ctenodus) Nelsoni*. J.-S. NEWBERRY, *The paleozoic Fishes of North America*, p. 89, pl. XXVII, fig. 19, 20. (UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY, Monograph XVI.)
1889. *Dipterus (Ctenodus) flabelliformis* Newberry. J.-S. NEWBERRY, *Ibidem*, p. 90, pl. XXVII, fig. 21, 21a.
1889. *Dipterus (Ctenodus) levis* Newberry. J.-S. NEWBERRY, *Ibidem*, p. 90, pl. XXVII, fig. 22, 23.
1889. *Dipterus (Ctenodus) minutus* Newberry. J.-S. NEWBERRY, *Ibidem*, p. 91, pl. XXVII, fig. 26.
1900. *Dipterus flabelliformis*. C.-R. EASTMAN, *Dentition of some Devonian Fishes*. [JOURNAL OF GEOLOGY, vol. VIII, p. 37 (le nom seulement).]
1900. *Dipterus nelsoni*. C.-R. EASTMAN, *Ibidem*. [IBIDEM, vol. VIII, p. 37 (le nom seulement).]
1907. *Dipterus flabelliformis*. C.-R. EASTMAN, *Devonic Fishes of the New York Formations*, pp. 21, 163 (le nom seulement). (NEW YORK STATE MUSEUM, Memoir 10.)

1907. *Dipterus nelsoni*. C.-R. EASTMAN, *Ibidem*, pp. 21, 163, 203, pl. IV, fig. 13, 14.
1908. *Dipterus nelsoni*. C.-R. EASTMAN, *Devonian Fishes of Iowa*. [IOWA GEOLOGICAL SURVEY, vol. XVIII (Annual Report, 1907), pp. 213-216, 223-225, 288, 301, 320, pl. II, fig. 11, pl. VII, fig. 1-4 (¹).]
1923. *Dipterus* sp. R. WULFF, *Das Famennien der Aachener Gegend*. [JAHRBUCH DER PREUSSISCHEN GEOLOGISCHEN LANDESANSTALT für 1922 (vol. XLIII), p. 66, pl. II, fig. 5a, 5b.]

Comme on l'a vu plus haut, Newberry avait déjà reconnu la présence de cette espèce dans le Famennien de la Belgique (²).

Les plaques spléniales (*Dipterus Nelsoni* de Newberry) et les plaques palatines (*D. flabelliformis* du même auteur), qu'on rencontre toujours isolément dans les Psammites du Condroz, sont en nombre sensiblement égal dans les matériaux que j'ai étudiés, ce qui confirme leur attribution à la même espèce, attribution déjà faite par Eastman, en 1908.

PLAQUES SPLÉNIALES (Pl. VI, fig. 1-3). — Les plaques spléniales ont un contour sub-triangulaire, et leur face orale est toujours plus ou moins convexe. Celle-ci porte sept ou huit côtes dont la force va en décroissant progressivement des plus antérieures à la dernière. Ces côtes sont légèrement arquées, très saillantes, comprimées et tranchantes. Une neuvième côte, plus petite, s'ajoute parfois aux précédentes.

Toutes ces côtes sont hérissées de tubercules épineux; mais, de bonne heure, l'usure émousse, affaiblit puis efface même les tubercules. Les côtes peuvent ainsi devenir complètement lisses; seules les côtes les plus postérieures restent plus ou moins distinctement tuberculeuses.

PLAQUES PALATINES (Pl. VI, fig. 4-6). — Les plaques palatines paraissent être un peu plus allongées que les plaques spléniales. Leur face orale est plate, voire même légèrement concave. Elles portent huit

(¹) La plaque dentaire que C.-R. Eastman figure sous le n° 1 de sa planche VII n'est pas une plaque palatine, comme il l'indique à tort (pp. 224, 320), mais une plaque spléniale.

(²) Page 28.

fortes côtes légèrement arquées. Comme les côtes des plaques spléniales, elles sont fort saillantes, comprimées et tranchantes; elles sont aussi hérissées de tubercules, que l'usure affaiblit et fait disparaître, de sorte qu'elles sont souvent lisses. Dans les spécimens de grande taille, l'usure a même effacé complètement les côtes dans toute la région postéro-interne des plaques, qui est devenue tout à fait lisse.

Le type de *Dipterus flabelliformis* Newberry (NEWBERRY, 1889, pl. XXVII, fig. 21) est une plaque palatine que l'usure a respectée et dont les côtes, tuberculeuses, sont conservées jusqu'au voisinage de l'angle postéro-interne de la plaque.

SYNONYMIE. — On vient de voir que *Dipterus flabelliformis* de Newberry fait double emploi avec *D. Nelsoni* du même auteur, ces deux noms ayant été donnés respectivement aux plaques palatines et aux plaques spléniales d'une même espèce, *D. Nelsoni*. Comme l'a reconnu Eastman (EASTMAN, 1907, p. 163; 1908, p. 214), *D. levis* Newberry, du « Chemung Group » de la Pennsylvanie, est établi sur des plaques dentaires de *D. Nelsoni*, dans lesquelles l'usure a abattu la crête des plis.

Le type de *D. minutus* Newberry, de la même formation, est une plaque spléniale d'un jeune *D. Nelsoni*.

Quant à *D. quadratus* Newberry (1), qui provient aussi du « Chemung Group », il est établi sur deux petites plaques dentaires incomplètes, que Eastman (EASTMAN, 1908, p. 214) rapporte encore à *D. Nelsoni*, et dont la forme quadrangulaire n'est qu'accidentelle.

Gisement :

Macignos d'Ouffet. Localités : Comblain-au-Pont (carrières à la sortie S. du tunnel, tranchées de la route de Douxflamme à Fraiture), Esneux, Flône, Ouffet, Poulseur, entre Poulseur et Chanxhe (dépendance de Sprimont), Raborive (dépendance de Theux), Rivage (dépendance de Comblain-au-Pont), Trooz (dépendance de Forêt lez-Chaufontaine) — toutes localités de la province de Liège.

L'espèce est surtout commune à Ouffet et à Trooz.

(1) J.-S. NEWBERRY, *The paleozoic Fishes of North America*, p. 284, pl. XXVII, fig. 24, 25; 1889. (UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY, Monograph XVI.)

Dipterus Fourmarieri, nov. sp.

(Pl. V, fig. 2, a, VI, fig. 7-20.)

Les plaques dentaires de *Dipterus* auxquelles je donne le nom de *D. Fourmarieri* sont celles qu'on rencontre le plus souvent dans les Psammites du Condroz. Elles sont, en général, plus petites que celles de *D. Nelsoni*.

Le grand nombre de matériaux que j'ai pu mettre en œuvre m'a permis de suivre le développement de cette espèce, depuis un stade très jeune jusqu'à un âge fort avancé.

PLAQUES SPLÉNIALES (Pl. V, fig. 2, a, VI, fig. 7, 9-15). — Les plaques spléniales sont trigoniformes, convexes à la face orale, principalement dans la région postéro-interne. Cette face est parcourue par six ou sept côtes rayonnantes, formées de tubercules légèrement comprimés. La deuxième est la plus forte; la force des suivantes décroît progressivement jusqu'à la dernière. La première apparaît souvent comme une branche de la deuxième.

Dans les plaques des individus très jeunes, toutes ces côtes, à l'exception de la première, aboutissent à l'angle postéro-interne. Mais bientôt l'usure les efface dans toute la région postéro-interne; elle émousse les tubercules restants et fait même disparaître la dernière ou les deux dernières côtes. De sorte que, dans la plupart des plaques, les côtes, réduites à cinq, sont limitées à la partie antéro-externe, tandis que le reste de la face orale est lisse.

PLAQUES PALATINES (Pl. VI, fig. 8, 16-20). — Les plaques palatines sont un peu plus allongées que les plaques spléniales. Leur face orale, plus ou moins concave chez les exemplaires jeunes, est plane chez les individus plus âgés; elle devient même convexe dans les individus adultes, sans jamais atteindre, cependant, le degré de convexité de la face orale des plaques spléniales.

Les côtes, tuberculeuses, au nombre de sept ou huit, sont pareilles à celles des plaques spléniales, et l'usure y produit les mêmes effets: leur

nombre se réduit par la disparition des côtes les plus postérieures, et les côtes restantes s'effacent dans la région postéro-interne, qui devient lisse. La deuxième côte, qui est la plus forte, reste cependant marquée, dans cette région, par un pli obsolète.

Les plaques dentaires, provenant de Bilstain, que M. Fourmarier ⁽¹⁾ a signalées comme étant celles d'une espèce nouvelle de *Dipterus*, sont des plaques palatines de très jeunes *D. Fourmarieri*.

AFFINITÉS. — L'espèce qui vient d'être décrite est étroitement apparentée à une forme des « State Quarry Beds » (Dévonien supérieur) de l'état d'Iowa (États-Unis), à laquelle C.-R. Eastman ⁽²⁾ a donné le nom de *D. digitatus*. Comme dans l'espèce du Famennien de la Belgique, la deuxième côte des plaques dentaires, chez l'espèce américaine, est toujours bien apparente, même dans les exemplaires usés. Ce qui distingue les deux espèces, c'est d'abord l'ouverture différente de l'angle postéro-interne des plaques spléniales, angle qui est beaucoup plus obtus chez *D. Fourmarieri* que chez *D. digitatus*; c'est ensuite la forme des tubercules costaux, lesquels sont plus comprimés chez l'espèce belge que chez l'espèce américaine.

Les plaques dentaires des jeunes *D. Fourmarieri* rappellent, par leur forme générale et par leur ornementation, les plaques dentaires de *D. marginalis* Agassiz ⁽³⁾, espèce de petite taille des « Grès baltiques inférieurs » (base du Dévonien moyen) de la Russie occidentale. Mais elles s'en distinguent par l'allure et les caractères des deux premières côtes. Chez *D. Fourmarieri*, la première côte n'atteint pas l'angle postéro-interne des plaques; elle apparaît comme une branche de la seconde,

⁽¹⁾ P. FOURMARIER, *Découverte de Dipterus à Bilstain*. [ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XXVI (1898-1899), BULL., p. CXIII; 1899.]

⁽²⁾ C.-R. EASTMAN, *Devonian Fishes of Iowa*. [IOWA GEOLOGICAL SURVEY, vol. XVIII (Annual Report, 1907), p. 221, pl. II, fig. 6, pl. VII, fig. 16-25; 1908.]

⁽³⁾ L. AGASSIZ, *Monographie des Poissons fossiles du Vieux Grès rouge ou Système dévonien (Old Red Sandstone) des Iles Britanniques et de Russie*, p. 123, pl. XXVIIIa, fig. 21 (non fig. 22) (« *Ctenodus* » *marginalis*); 1845. — C.-H. PANDER, *Ueber die Ctenodipterinen des Devonischen Systems*, pp. 24, 59, 62, pl. V, fig. 10-14, pl. VII, fig. 6, 7; 1858.

qui est la mieux marquée. Chez *D. marginalis*, ces côtes restent indépendantes jusqu'à l'angle postéro-interne des plaques, et c'est la première qui est la plus développée.

Gisement :

Macignos d'Ouffet. Localités : Amblève (dépendance de Rouvrex), Bilstain, Halleux-sur-l'Amblève (dépendance de Comblain-au-Pont), Martinrive (dépendance de Rouvrex), Ouffet, Poulseur, tranchées de la route de Poulseur à Anthisnes, Raborive (dépendance de Theux), Trooz (dépendance de Forêt lez-Chaufontaine) — toutes localités de la province de Liège.

CROSSOPTÉRYGIENS

Famille des HOLOPTYCHIIDÆ

Genre HOLOPTYCHIUS L. AGASSIZ, 1839.

Le genre *Holoptychius* (s. str.) est un genre caractéristique du Dévonien supérieur. Il n'a été trouvé, en Belgique, que dans le Famennien.

Les restes, provenant du Dévonien moyen, qui lui ont été attribués (1) appartiennent, en réalité, à d'autres genres.

Quant à la grande plaque dermique, incomplète, à laquelle L. Agassiz (2) a donné le nom d'« *Holoptychius Omaliusii* » et qui provient d'un niveau indéterminé du Dévonien (3) des environs de Namur, elle n'appartient probablement pas au genre *Holoptychius* (4). On ne connaît aucun autre reste de cette nature.

Les restes d'*Holoptychius* qu'on rencontre, parfois en grand nombre,

(1) AD. FIRKET, *Fossiles du poudingue de Burnot proprement dit; âge de cette assise*. [ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. II (1875), BULL., p. CXXV.]

— C. MALAISE, *Sur la découverte de poissons dévoniens dans le bord nord du Bassin de Namur*. (BULL. ACAD. ROY. DES SCIENCES, LETTRES ET BEAUX-ARTS DE BELGIQUE, 3^e sér., t. XIV, p. 771; 1887.) — V. DORMAL, *Sur des poissons dévoniens dans le Bassin de Namur (rivage septentrional)*. [ANNALES DE LA SOC. ROYALE MALACOLOGIQUE DE BELGIQUE, t. XXII (1887), BULLETIN DES SÉANCES, p. CXI.]

(2) L. AGASSIZ, *Monographie des Poissons fossiles du Vieux Grès rouge ou Système dévonien (Old Red Sandstone) des Iles Britanniques et de Russie*, p. 75, pl. XXIV, fig. 11; 1845.

(3) L. Agassiz dit textuellement « du vieux grès rouge des environs de Namur ». Le terme « vieux grès rouge » était employé par Agassiz comme synonyme de Dévonien; il n'impliquait nullement, alors, l'idée de facies.

(4) Le type d'*Holoptychius Omaliusii* est conservé à l'Institut de Géologie de l'Université de Neuchâtel (Suisse).

dans le Famennien de la Belgique, sont presque toujours isolés. Il est rare de trouver plusieurs éléments du squelette ou de l'écaillage ayant conservé leurs connexions. Ainsi s'explique la pluralité des noms qui ont été employés pour désigner les différents restes d'*Holoptychius* recueillis dans les Psammites du Condroz: *Holoptychius* pour les écailles, *Cricodus* et *Dendrodus* pour les mâchoires et pour les dents.

Les écailles d'*Holoptychius* sont communes dans les Psammites du Condroz, et, dans les matériaux qu'il a réunis, Lohest n'a pas distingué moins de quatre espèces — *H. Dewalquei* Lohest, *H. inflexus* Lohest, *H. Flemingi* Agassiz, *H. giganteus* Agassiz — auxquelles il ajoute, mais avec doute, *H. nobilissimus* Agassiz. Ces espèces doivent être ramenées à deux: *H. Flemingi* Agassiz — auquel se rapportent *H. Dewalquei* Lohest et *H. inflexus* Lohest — et *H. Murchisoni* Agassiz (= *H. giganteus* des auteurs).

Holoptychius Flemingi L. AGASSIZ, 1845.

(Pl. VII et VIII.)

1845. *Holoptychius Flemingii*. L. AGASSIZ, *Monographie des Poissons fossiles du Vieux Grès rouge ou Système dévonien (Old Red Sandstone) des Iles Britanniques et de Russie*, p. 71, pl. XXII, fig. 1.
1845. *Holoptychius Andersoni*
L. Agassiz. L. AGASSIZ, *Ibidem*, p. 72, pl. XXII, fig. 3.
1845. *Platygnathus Jamesoni*
L. Agassiz. L. AGASSIZ, *Ibidem*, p. 77, pl. XXV.
- ? 1856. *Holoptychius americanus*
Leidy. J. LEIDY, *Descriptions of some remains of Fishes from the Carboniferous and Devonian Formations of the United States*. [JOURNAL OF THE ACADEMY OF NATURAL SCIENCES OF PHILADELPHIA, 2^e sér., vol. III, p. 163, pl. XVI, fig. 9, 10, pl. XVII, fig. 1, 3 (non fig. 4).]
1859. *Platygnathus Jamesoni*. J. ANDERSON, *Dura Den, a Monograph of the Yellow Sandstone and its remarkable fossil remains*, p. 56, pl. I (p. 49), fig. 2.
1859. *Holoptychius Andersoni*. J. ANDERSON, *Ibidem*, p. 57, pl. I (p. 49), fig. 3, pl. VII, VIII, fig. 1, 2.
1859. *Holoptychius Flemingii*. J. ANDERSON, *Ibidem*, p. 61.

1863. *Holoptychius (Glyptolepis) Flemingii*. R. WALKER, *Observations on some of the Fossil Fishes of Dura Den*. (ANNALS AND MAGAZINE OF NATURAL HISTORY, 3^e sér., vol. XI, p. 73, fig. 1-4 dans le texte, pl. II.)
1888. *Holoptychius Dewalquei* Lohest. M. LOHEST, *Recherches sur les Poissons des terrains paléozoïques de Belgique. Poissons des Psammites du Condroz, Famennien supérieur*. [ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XV (1887-1888), MÉM., pp. 134, 198-200, pl. I, fig. 5, pl. II, pl. III, fig. 1, 3, 5, 6, pl. V, fig. 1-3.]
1888. *Holoptychius inflexus* Lohest⁽¹⁾. M. LOHEST, *Ibidem*. (IBIDEM, t. XV, MÉM., pp. 141, 199, 200, 202, pl. IV, pl. V, fig. 4, pl. IX, fig. 8-10.)
1888. *Holoptychius Flemingii*. M. LOHEST, *Ibidem*. [IBIDEM, t. XV, MÉM., pp. 143, 199-201, pl. III, fig. 2, 4, pl. VI, fig. 1, pl. VII, fig. 7 (écaille du milieu de la planche; porte par erreur le n^o 4).]
- ? 1889. *Holoptychius americanus*. J.-S. NEWBERRY, *The paleozoic Fishes of North America*, pp. 113, 268, pl. XIX, fig. 12, 13. (UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY, Monograph XVI.)
1891. *Holoptychius flemingi*. A.-SMITH WOODWARD, *Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum*, vol. II, p. 327, pl. XI, fig. 1a-d.
1913. *Holoptychius* sp. A.-SMITH WOODWARD, *Note on the Fish-remains from the Upper Devonian (of Southall near Ealing)*. (QUARTERLY JOURNAL OF THE GEOLOGICAL SOCIETY OF LONDON, vol. LXIX, pp. 82, 83, pl. X, fig. 1.)

La partie libre (non recouverte) des écailles d'*Holoptychius Flemingii* est ornée de plis longitudinaux, flexueux, qui se bifurquent souvent, surtout dans la partie antérieure et médiane, où l'on voit leurs branches diverger vers l'avant. Parfois quelques plis s'anastomosent ou se résolvent, çà et là, en tubercules. Tous ces plis sont minces et bien espacés

(¹) Le nom d'*Holoptychius flexuosus*, qu'on lit à deux reprises dans le mémoire de Lohest, est synonyme de *H. inflexus*. [Voir: H. FORIR, *Quelques rectifications et additions aux listes de fossiles des terrains paléozoïques de Belgique*. (ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XXIII, BULL., p. xxxv; 1896.)]

chez les individus jeunes; ils s'épaississent et paraissent plus serrés chez les individus âgés.

La partie recouverte des écailles est très finement granulée; elle porte souvent, en arrière, au voisinage de la partie libre, de petits tubercules, rangés en lignes serrées qui vont en convergeant vers la région axiale de la partie libre et plissée. Ces lignes pénètrent plus ou moins profondément entre les plis de la partie libre.

Le développement de ces lignes de tubercules est assez variable. Parfois, principalement chez les individus jeunes (Pl. VII, fig. 2, 3), elles se prolongent fort loin sur la partie antérieure, recouverte, des écailles. Ailleurs, surtout chez les individus âgés, elles débordent à peine sur cette partie ou sont limitées à la région tout à fait antérieure de la partie libre et plissée (Pl. VII, fig. 5, 7). Chez les individus très âgés, elles ont même une tendance à disparaître (Pl. VII, fig. 9, Pl. VIII, fig. 1).

Les écailles de la « ligne latérale » (Pl. VIII, fig. 2) sont facilement reconnaissables au canal qui occupe leur région axiale.

SYNONYMIE. — L'étude des très nombreux matériaux du Famenien belge qui sont réunis dans les collections de l'Université de Liège ne laisse aucun doute sur l'identité spécifique des formes que Lohest a décrites et figurées sous les noms d'*Holoptychius Dewalquei* Lohest, *H. inflexus* Lohest, *H. Flemingi* Agassiz. *H. Flemingi* désigne les formes jeunes; *H. inflexus*, les formes adultes; *H. Dewalquei*, les formes âgées. Les descriptions de Lohest sont d'ailleurs accompagnées de nombreuses figures qui montrent toutes les transitions entre ces trois formes.

Les écailles des Psammites du Condroz qui ont été parfois attribuées à l'« *Holoptychius nobilissimus* » d'Agassiz (1) (= *H. giganteus*

(1) C. MALAISE in M. MOURLON, *Sur l'étage dévonien des psammites du Condroz en Condroz*. (BULL. ACAD. ROY. DES SCIENCES, LETTRES ET BEAUX-ARTS DE BELGIQUE, 2^e sér., t. XXXIX, p. 650; 1875.)

— C. MALAISE, *Description de gîtes fossilifères dévoniens et d'affleurements du terrain crétacé*, p. 44; 1879.

— C. MALAISE, *Sur la découverte de poissons dévoniens dans le bord nord du bassin de Namur*. (BULL. ACAD. ROY. DES SCIENCES, LETTRES ET BEAUX-ARTS DE BELGIQUE, 3^e sér., t. XIV, p. 772; 1887.)

Agassiz 1835, non *H. giganteus* Agassiz 1845) sont des écailles d'individus âgés de *H. Flemingi* Agassiz; elles ne diffèrent pas de l'« *H. Dewalquei* » de Lohest ⁽¹⁾. Dans les écailles de l'« *Holoptychius nobilissimus* » d'Agassiz, les plis longitudinaux sont irréguliers, anastomosés, et l'ensemble de l'ornementation présente un aspect grossièrement réticulé. Or, de pareilles écailles n'ont pas été rencontrées, jusqu'ici, dans le Famenien de la Belgique.

L'*Holoptychius americanus* Leidy, des Couches de Catskill (Dévonien supérieur) de la Pennsylvanie, est fort voisin de *H. Flemingi*, dont le type provient du « Vieux Grès rouge » supérieur de l'Ecosse. Il ne s'en distingue guère, si l'on en juge surtout par les figures qu'en a données Newberry, que par les plis de ses écailles un peu plus irréguliers et un peu plus anastomosés. Quelle que soit la valeur qu'on accorde à ces différences, *H. americanus* apparaît comme la forme représentative de *H. Flemingi*.

Gisements:

Macignos d'Ouffet. Localité : Trooz près Forêt lez-Chaufontaine (province de Liège).

Psammites et Schistes d'Evieux. Localités : Arquennes, carrières de la Rocq (province de Hainaut); Angleur, Chèvremont près Vaux-sous-Chèvremont, Esneux, Evieux près Esneux, Modave, Rivage près Comblain-au-Pont, Villers-le-Temple (province de Liège); Ohey, Strud près Haltinne (province de Namur).

Psammites de Monfort. Localité: Becco près La Reid (province de Liège).

L'espèce est commune dans les Psammites et Schistes d'Evieux, en particulier à Chèvremont, à Evieux et à Strud. Elle est rare dans les Psammites de Monfort et les Macignos d'Ouffet.

L'*Holoptychius Flemingi* est une espèce caractéristique du « Vieux Grès rouge » supérieur des Iles Britanniques. On le trouve assez fréquemment à Dura Den, dans le Fifeshire (Ecosse), où les individus sont, en général, de petite taille (forme *Andersoni* Agassiz, forme *Flemingi* Agas-

⁽¹⁾ Pour A. Smith Woodward, *Holoptychius Dewalquei* Lohest est synonyme de « *H. nobilissimus* » Agassiz. Voir : A. SMITH WOODWARD, *Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum*, vol. II, p. 323; 1891.

siz s. str.). C'est à lui, je pense, qu'appartient l'écaille qui a été trouvée au forage de Southall, à l'Ouest de Londres, dans des couches à facies « Vieux Grès rouge », qui ont été rencontrées immédiatement sous le Crétacé, à la profondeur de 373 mètres (1).

Comme on l'a vu plus haut, l'*Holoptychius americanus* Leidy est, aux Etats-Unis, la forme représentative de l'*H. Flemingi* d'Europe. On le trouve, en Pennsylvanie et dans l'état de New-York, au sommet du Dévonien: dans les Couches de Catskill, où il est commun et d'où provient le type, et dans les Couches de Chemung. C.-R. Eastman l'a signalé encore dans le Dévonien supérieur du Sud-Ouest du Colorado (2).

Holoptychius Murchisoni L. AGASSIZ, 1845.

1839. *Holoptychius Nobilissimus?* L. AGASSIZ, in R.-I. MURCHISON, *The Silurian System*, p. 600, pl. IIbis, fig. 3 (non *H. Noblei* L. Agassiz).
 1845. *Holoptychius Murchisoni*. L. AGASSIZ, *Monographie des Poissons fossiles du Vieux Grès rouge ou Système dévonien (Old Red Sandstone) des Iles Britanniques et de Russie*, p. 72, pl. XXII, fig. 2.
 1845. *Holoptychius giganteus* [non « *Gyrolepis* » (*Holoptychius giganteus* L. Agassiz, 1835.)] L. AGASSIZ, *Ibidem*, pp. 73, 140, pl. XXIV, fig. 3-5, 7, 8 (? fig. 6, 9).
 1888. *Holoptychius giganteus*. M. LOHEST, *Recherches sur les Poissons des terrains paléozoïques de Belgique. Poissons des Psammites du Condroz, Famennien supérieur*. [ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XV (1887-1888), MÉM., pp. 146, 200, 201, pl. VI, fig. 2, 3, pl. VII, fig. 5, 6.]

(1) E. PROCTOR, *Notes on the Discovery of Fossiliferous Old Red Sandstone Rocks in a Boring at Southall, near Ealing*. (QUARTERLY JOURNAL OF THE GEOLOGICAL SOCIETY OF LONDON, vol. LXIX, pp. 78-81; 1913.) — A. SMITH WOODWARD, *Note on the Fish-remains from the Upper Devonian*. (IBIDEM, vol. LXIX, pp. 82-83, pl. X, fig. 1.)

(2) C.-R. EASTMAN, *Devonic Fishes of the New York Formations*, p. 167 (*Holoptychius americanus*); 1907. (NEW YORK STATE MUSEUM, Memoir 10.)

1889. *Holoptychius tuberculatus* J.-S. NEWBERRY, *The paleozoic Fishes of North America*, pp. 101, 268, pl. XIX, fig. 14. (UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY, Monograph XVI.)
1889. *Holoptychius giganteus?* J.-S. NEWBERRY, *Ibidem*, pp. 101, 268, pl. XIX, fig. 15, 16.
1891. *Holoptychius giganteus.* A.-SMITH WOODWARD, *Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum*, vol. II, p. 325.

Cette espèce diffère de l'*Holoptychius Flemingi*, auquel elle est associée dans les Psammites du Condroz, par l'ornementation de la partie libre (non recouverte) de ses écailles. Cette ornementation consiste, chez *H. Murchisoni*, en plis longitudinaux, flexueux, branchus, qui, vers l'arrière, et plus ou moins rapidement, se résolvent en gros tubercules arrondis. Il arrive même, chez les individus âgés, que les plis sont entièrement remplacés par des tubercules. C'est le cas pour l'écaille qui est figurée dans l'ouvrage de Murchison et qu'Agassiz supposait être une écaille de « *H. Nobilissimus* » (AGASSIZ in MURCHISON, 1839, p. 600).

SYNONYMIE. — L'*Holoptychius Murchisoni*, tel que l'a défini Agassiz en 1845, est la forme jeune de l'*Holoptychius giganteus* des auteurs [= *H. giganteus* Ag., 1845, non « *Gyrolepis* » (*Holoptychius*) *giganteus* Ag., 1835]. Cette opinion avait déjà été envisagée par Agassiz ⁽¹⁾, qui ne s'y est pas arrêté et qui a, finalement, maintenu les deux formes.

Agassiz a introduit, au sujet de l'*Holoptychius giganteus*, une regrettable confusion: En 1835, il donna le nom de *Gyrolepis giganteus* à des écailles isolées du « Vieux Grès rouge » d'Ecosse ⁽²⁾, qu'il reconnut, quelques années plus tard, pour être pareilles à celles d'un Poisson de même provenance et magnifiquement conservé, pour lequel il établit le genre *Holoptychus* (*Holoptychius*) et proposa le nouveau nom de *H. No-*

⁽¹⁾ L. AGASSIZ, *Monographie des Poissons fossiles du Vieux Grès rouge...*, p. 73; 1845.

⁽²⁾ L. AGASSIZ, *Recherches sur les Poissons fossiles*, vol. II, 1^{re} partie, p. 175, pl. XIX, fig. 13.

bilissimus (1). Il reprit, en 1845, le nom de *H. giganteus* pour une espèce toute différente (2), qui est le *H. giganteus* des auteurs et qui représente, comme on vient de le voir, la forme âgée de *H. Murchisoni*.

Les écailles de la Formation de Chemung, aux Etats-Unis, que Newberry a décrites sous le nom d'*Holoptychius tuberculatus*, ne diffèrent en rien des écailles de l'*Holoptychius giganteus* des auteurs.

Gisement :

Psammites et Schistes d'Evieux. Localités : Aywaille, Chèvremont près Vaux-sous-Chèvremont, Evieux (province de Liège); Strud près Haltinne (province de Namur).

L'*Holoptychius Murchisoni* est beaucoup moins commun, dans les Psammites du Condroz, que l'*Holoptychius Flemingi*. Les écailles que Lohest a rapportées, avec une certaine hésitation, à *H. giganteus* appartiennent bien à la forme adulte de *H. Murchisoni*; les figures qu'il en a données montrent parfaitement les caractères de cette forme.

Les types d'*Holoptychius Murchisoni* (forme jeune et forme adulte) proviennent du « Vieux Grès rouge » supérieur de l'Ecosse, et l'espèce est commune à Clashbennie, dans le Perthshire, et aux environs d'Elgin et de Nairn, au Nord de l'Ecosse.

Elle est commune aussi, en Russie occidentale, dans les « Grès baltiques supérieurs » (Dévonien supérieur).

Aux Etats-Unis, on la rencontre à la fois dans les Couches de Chemung et dans les Couches de Catskill de la Pennsylvanie. Elle a été trouvée, enfin, dans le Dévonien supérieur du Sud-Ouest du Colorado (3).

(1) L. AGASSIZ, in R.-I. MURCHISON, *The Silurian System*, p. 599, pl. IIbis, fig. 1, 2 (non fig. 3); 1839. Le nom de *H. Nobilissimus* n'est d'ailleurs pas correct. C'est *H. Noblei* qu'il eût fallu écrire, puisque l'espèce est dédiée au Rev. James Noble, qui l'avait recueillie à Clashbennie, dans le Perthshire (Ecosse).

(2) L. AGASSIZ, *Monographie des Poissons fossiles du Vieux Grès rouge...*, pp. 73, 140, pl. XXIV, fig. 3-5, 7, 8 (? fig. 6, 9.)

(3) C.-R. EASTMAN, *Devonic Fishes of the New York Formations*, pp. 21, 22, 167 (*Holoptychius giganteus* et *H. tuberculatus*); 1907. (NEW YORK STATE MUSEUM, Memoir 10.)

DENTS ET MACHOIRES D'*Holoptychius*. — Les restes d'*Holoptychius* qui ont été recueillis dans les Psammites du Condroz comprennent, en plus des écailles, qui sont de beaucoup les restes les plus abondants, un certain nombre de dents isolées et quelques fragments de mâchoires. Ces restes ont perdu leurs connexions, de sorte qu'il est impossible de départir les dents et les fragments de mâchoires entre les deux espèces d'*Holoptychius* reconnues d'après les écailles.

Parmi les éléments de la denture des *Holoptychius* se trouvent quelques grandes dents, que l'on rencontre isolément dans les Psammites du Condroz. Lohest a figuré de semblables dents (1). Ce sont des dents coniques, élancées, comprimées, épaisses à la base, par suite du très fort bombement de la face interne. Elles sont parfois légèrement renversées sur la face interne. Les bords latéraux, qui limitent les deux faces, externe et interne, forment deux quilles larges, minces et tranchantes. Des cannelures s'élèvent, sur les deux faces, de la base jusqu'à mi-hauteur des dents.

De pareilles dents ont été recueillies :

1° dans les *Macignos d'Ouffet*, à Martinrive près Rouvreur et à Trooz près Forêt-lez-Chaufontaine (province de Liège) ;

2° dans les *Psammites et Schistes d'Evieux*, à Chèvremont près Vaux-sous-Chèvremont, à Esneux, à Evieux près Esneux, entre Fraiture et Chanxhe, à Modave (province de Liège) ; à Strud près Haltinne (province de Namur).

Lohest a encore figuré, sous les noms de *Dendrodus Traquairi* Lohest (2), *D. Briarti* Lohest (3), *Lamnodus minor* Lohest (4), *Cricodus*?

(1) M. LOHEST, *Recherches sur les Poissons des terrains paléozoïques de Belgique. Poissons des Psammites du Condroz, Famennien supérieur*. [ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XV (1887-1888), MÉM., pp. 134, 201, pl. VII, fig. 2, 3; 1888.]

(2) M. LOHEST, *Ibidem*. (IBIDEM, t. XV, pp. 117, 201, 202, planche VIII, fig. 2, 5.)

(3) M. LOHEST, *Ibidem*. (IBIDEM, t. XV, pp. 118, 201, pl. VIII, fig. 3.)

(4) M. LOHEST, *Ibidem*. (IBIDEM, t. XV, pp. 120, 200, 201, pl. VII, fig. 1.)

Agassizi Lohest (1), des dents isolées et des fragments de mâchoires qui appartiennent soit au genre *Holoptychius*, soit à d'autres Crossoptérygiens (*Glyptolepis* et *Glyptopomus*), dont la présence, dans les Psammites du Condroz, est indiquée par quelques écailles. A l'exception de « *Lamnodus minor* », qui provient des Macignos d'Ouffet, ces dents isolées et ces mâchoires ont été recueillies dans les Psammites et Schistes d'Evieux.

ÉCAILLES DE *Glyptolepis* ET DE *Glyptopomus*. — Lohest a distingué dans des écailles isolées, provenant des Psammites et Schistes d'Evieux, deux espèces de *Glyptolepis* : *G. Benedeni* Lohest (2) et *G. radians* Lohest (3). Il a, de plus, rapporté à une espèce du « Vieux Grès rouge » supérieur du Fifeshire (Ecosse), *Glyptopomus* (*Glyptolæmus*) *Kinnairdi* Huxley, quelques écailles rhombiques d'Ostéolépidé (4), qui avaient été recueillies dans les Schistes du niveau d'Evieux.

L'insuffisance des matériaux que j'ai examinés ne me permet d'émettre aucun avis concernant la validité des deux espèces de « *Glyptolepis* » distinguées par Lohest.

En ce qui concerne *Glyptopomus Kinnairdi*, je n'ai pu retrouver aucune des écailles des Psammites du Condroz qui lui ont été attribuées.

(1) M. LOHEST, *Recherches sur les Poissons des terrains paléozoïques de Belgique. Poissons des Psammites du Condroz, Famennien supérieur*. [ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XV (1887-1888), MÉM., pp. 120, 201, pl. VII, fig. 4, pl. VIII, fig. 1.]

(2) M. LOHEST, *Ibidem*. [IBIDEM, t. XV, pp. 150, 202, pl. IX, fig. 3-5, pl. X, fig. 1, 2 (la lettre *e* de la figure 1a désigne une plaque rostrale de *Phyllolepis undulata* Lohest qui est appliquée contre l'écaille).]

(3) M. LOHEST, *Ibidem*. (IBIDEM, t. XV, pp. 151, 202, pl. IX, fig. 1, 2.)

(4) M. LOHEST, *Ibidem*. (IBIDEM, t. XV, pp. 158, 202, pl. IX, fig. 6, 7.)

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

Les Poissons rencontrés dans le Famennien de la Belgique proviennent uniquement des Psammites du Condroz et même de la partie de cette formation que constituent les assises dites de Monfort et d'Evieux.

Le tableau de la page 46 résume la composition de la faune ichthyologique des Psammites du Condroz. Il indique de plus la répartition stratigraphique des éléments de cette faune. Dans ce tableau, les Macignos d'Ouffet, qui sont généralement considérés comme formant la partie supérieure de l' « assise d'Evieux », sont distraits des Psammites et Schistes d'Evieux proprement dits.

Les Poissons des Psammites de Monfort et des Psammites et Schistes d'Evieux appartiennent à des genres qui caractérisent la partie supérieure du Dévonien continental (Old Red Sandstone).

Dans les Psammites de Monfort leurs restes sont relativement rares; ils y sont encore associés, surtout à la base, à des fossiles marins, en particulier à *Spirifer Verneuli* Murchison (= *S. disjunctus* Sowerby).

Toute espèce marine est exclue de la faune des Psammites et Schistes d'Evieux, qui sont, par contre, très riches en restes de Poissons. Ceux-ci appartiennent à des espèces qui sont identiques ou fort semblables à celles qui, en Ecosse, — et en particulier à Dura Den, dans le Fifeshire, — caractérisent les couches terminales du « Vieux Grès rouge ». *Holoptychius Flemingi* Agassiz, *H. Murchisoni* Agassiz et peut-être *Glyptopomus Kinnairdi* Huxley sont des espèces communes aux Psammites et Schistes d'Evieux et aux Grès de Dura Den. *Phyllolepis undulata* Lohest et *Bothriolepis Lohesti* Leriche sont respectivement les formes représentatives de *Phyllolepis concentrica* Agassiz et de *B. hydrophila* Agassiz, des Couches de Dura Den.

Tableau des Poissons du Famennien de la Belgique.

NOM DES ESPECES.	Psammites de Monfort.	Psammites et Schistes d'Evieux.	Macignos d'Ouffet.
<i>Phyllolepis undulata</i> Lohest	+	.
<i>Bothriolepis Lohesti</i> Leriche	+	.
<i>Bothriolepis</i> sp.	+	.	.
<i>Dinichthys belgicus</i> Leriche	+
<i>Dinichthys</i> sp.	+
<i>Dinichthys</i> sp.	+
COCHLIODONTIDÉ	+
<i>Onchus</i> cf. <i>rectus</i> Eastman	+
<i>Onchus latus</i> Leriche	+
<i>Dipterus Nelsoni</i> Newberry	+
<i>Dipterus Fourmarieri</i> Leriche.	+
<i>Holoptychius Flemingi</i> L. Agassiz	+	+	+
<i>Holoptychius Murchisoni</i> L. Agassiz	+	.
<i>Glyptolepis Benedeni</i> Lohest	+	.
<i>Glyptolepis radians</i> Lohest	+	.
<i>Glyptopomus Kinnairdi</i> Huxley	+	.

Les restes de Poissons sont associés, dans les Psammites et Schistes d'Evieux, à une flore terrestre qui a été décrite par F. Crépin (1) et par A. Gilkinet (2), et qui compte, parmi ses éléments, l'*Archaeopteris hiber-*

(1) F. CRÉPIN, *Description de quelques plantes fossiles de l'étage des psammites du Condroz (dévonien supérieur)*. (BULL. ACAD. ROY. DES SCIENCES, LETTRES ET BEAUX-ARTS DE BELGIQUE, 2^e sér., t. XXXVIII, pp. 356-366, 3 pl.; 1874.)

(2) A. GILKINET, *Flore fossile des Psammites du Condroz (Dévonien supérieur)*. [MÉM. (in-4^o) SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. IV, fasc. I, pp. 5-21, pl. I-XIII; 1922.]

nica Forbes, espèce du « Vieux Grès rouge » supérieur des Iles Britanniques.

Enfin, les Psammites et Schistes d'Evieux, — par leur allure irrégulière, souvent lenticulaire, quelquefois ravinante, — par leur stratification parfois entrecroisée, — par leur nature souvent grossière ou même conglomératique (1), — par les intercalations charbonneuses qu'ils renferment (2), offrent encore les caractères des formations continentales.

Les Psammites et Schistes d'Evieux constituent un représentant certain, typique, du « Vieux Grès rouge ». Ils se placent au niveau des Couches de Dura Den, auxquelles Lohest les avait déjà comparés (3).

La faune ichthyologique des Macignos d'Ouffet est caractérisée par la fréquence des *Dipterus* (*D. Nelsoni* Newberry, *D. Fourmarieri* Leriche), par la présence du genre *Dinichthys* (*D. belgicus* Leriche, *Dinichthys*, sp.) et par la première apparition des Cochliodontidés. Ces derniers Poissons donnent à la faune un caractère marin, qu'accuse encore la présence de *Spirifer Verneuili*.

Ainsi, une oscillation du sol marque la fin du Dévonien dans le massif gallo-belge. Une régression de la mer, pendant le Famennien, amène l'émersion de toute la région qui est située au Nord de la Fagne et de la Famenne, et qui se trouve ainsi incorporée au continent du « Vieux Grès rouge ». Au moment où la période dévonienne va prendre fin commence la grande transgression marine qui atteindra l'Ecosse vers la fin du Dinantien.

(1) Voir : M. LOHEST, *Sur la signification des conglomérats à noyaux schisteux des Psammites du Condroz*. [ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XVIII (1890-1891), MÉM., pp. 195-198; 1891.]

(2) Voir : G. SOREIL, *Sur une couche d'anthracite du Famennien supérieur*. [ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XXVIII (1900-1901), BULLET., p. 298.]. — M. LERICHE, *Excursion dans la vallée de la Samme* [CONGRÈS GÉOLOGIQUE INTERNATIONAL, XIII^e SESSION (Belgique, 1922). Livret guide, Excursion B3, p. 7.]

(3) M. LOHEST, *Recherches sur les Poissons des terrains paléozoïques de Belgique. Poissons des Psammites du Condroz*. [ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XV (1887-1888), MÉM., p. 173; 1888.]

LES FACIES DU FAMENNEN DANS LA RÉGION GALLO-BELGE

On sait que le Famennien est essentiellement schisteux au Sud du synclinorium de Dinant, dans la Famenne et la Fagne, tandis qu'il est essentiellement gréseux au Nord : dans la partie septentrionale du syncli-

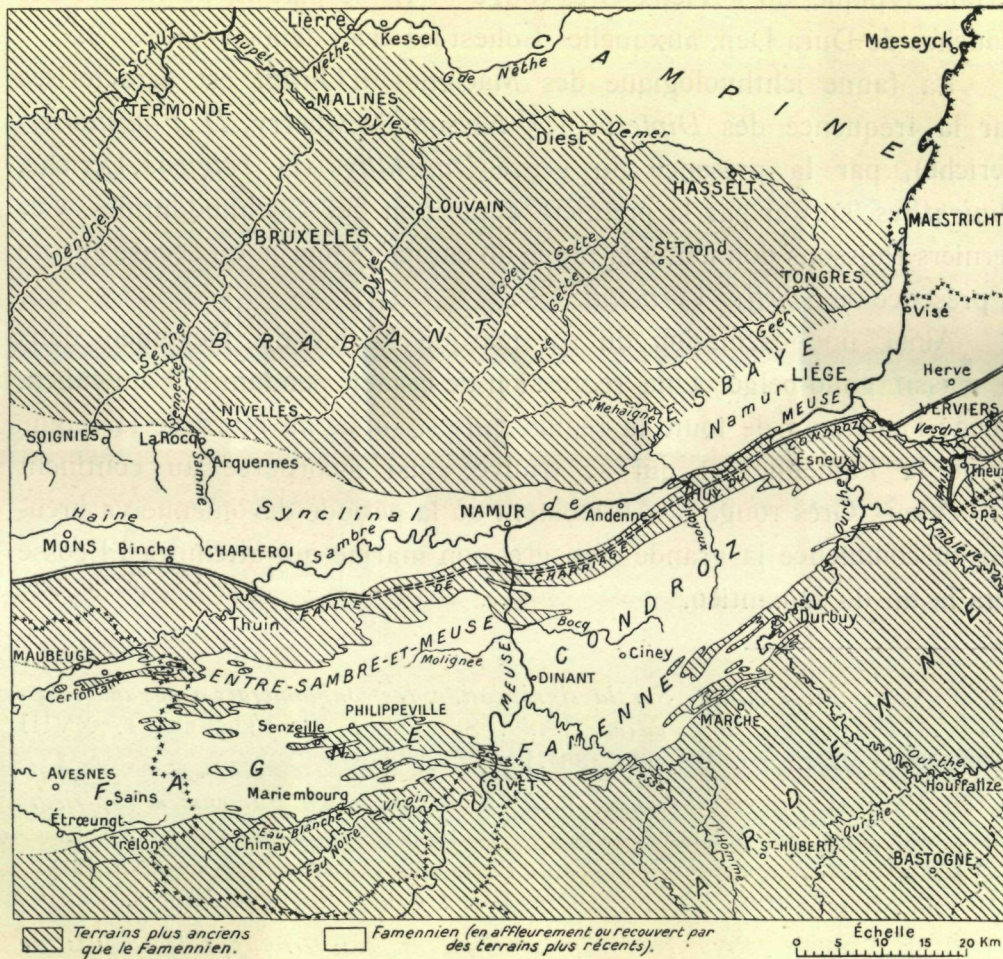


Fig. 6. — CARTE INDIQUANT L'EXTENSION DU FAMENNEN DANS LE MASSIF PRIMAIRE GALLO-BELGE.

Les failles de charriage sont indiquées par un double trait, interrompu dans les parties de la carte où leur tracé est encore hypothétique.

norium de Dinant — en Condroz et dans l'Entre-Sambre-et-Meuse — et dans le synclinal de Namur. Les Schistes de la Famenne (1) et les Psammites du Condroz ne sont que deux facies d'une même formation, comme l'a, depuis longtemps, reconnu Gosselet (2).

Dans le Condroz et l'Entre-Sambre-et-Meuse, les deux facies sont superposés: sur des schistes analogues aux Schistes de la Famenne succède la puissante masse des Psammites du Condroz. C'est à cette partie du synclinorium de Dinant que s'applique la classification des assises famenniennes qu'ont adoptée les géologues belges, depuis J.-B.-J. d'Omalus d'Halloy; c'est à l'extrémité orientale de cette même partie — dans la région de l'Ourthe — que Michel Murlon (3) prit le type des subdivisions qu'il établit dans les Psammites du Condroz et qui sont indiquées dans le tableau suivant:

PSAMMITES DU CONDROZ.	}	Psammites et Macigno d'Évieux. Psammites de Monfort. Macigno de Souverain-Pré. Psammites d'Esneux.
-----------------------	---	---

SCHISTES DE LA FAMENNE.

La faune des Schistes de la Famenne est entièrement marine.

La faune des Psammites du Condroz est encore marine à la base (dans les Psammites d'Esneux et le Macigno de Souverain-Pré), tout au moins dans le Condroz et l'Entre-Sambre-et-Meuse. Mais quand on s'élève dans la formation — quand on passe dans les Psammites de Monfort — on voit s'associer aux fossiles marins, devenus relativement rares,

(1) Pris dans le sens défini par Gosselet en 1877: J. GOSSELET, *Quelques documents pour l'étude des Schistes de Famenne*. [ANNALES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD, t. IV (1876-1877), pp. 303-320, pl. III, IV.]

(2) J. GOSSELET, *Nouveaux documents pour l'étude du Famennien. Tranchées de chemin de fer entre Féron et Semeries. Schistes de Sains*. [ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. VI (1878-1879), pp. 395-396; 1879.] — J. GOSSELET, *Esquisse géologique du Nord de la France et des contrées voisines* (1^{er} fascicule: Terrains primaires), pp. 107-108; 1880.

(3) M. MOURLON, *Sur l'étage dévonien des Psammites du Condroz en Condroz*. (BULL. ACAD. ROY. DES SCIENCES, LETTRES ET BEAUX-ARTS DE BELGIQUE, 2^e sér., t. XXXIX, pp. 645-649; 1875.)

des types de Poissons (*Bothriolepis*, *Holoptychius*) qui sont caractéristiques du facies continental du « Vieux Grès rouge ». Dans les Psammites et Schistes d'Evieux proprement dits — définis comme ils l'ont été plus haut (pp. 45-47) — la faune n'est plus constituée que par ces derniers éléments (voir le tableau de la page 46), et une flore terrestre lui est associée. Comme je l'ai dit plus haut (p. 47), les Psammites et Schistes d'Evieux constituent un type bien caractérisé du « Vieux Grès rouge ».

Ainsi, dans la région gallo-belge, la période dévonienne se termine, comme elle avait commencé, par une extension du facies septentrional du « Vieux Grès rouge ». Le Dévonien le plus inférieur du massif primaire gallo-belge renferme la faune typique du « Vieux Grès rouge » inférieur, — du Dittonien, — la faune à *Pteraspis* (1). Le Dévonien le plus supérieur — abstraction faite des Macignos d'Ouffet — contient la faune typique des couches terminales du « Vieux Grès rouge » supérieur, la faune à *Phyllolepis* et à *Holoptychius*.

C'est à l'époque frasnienne que la mer dévonienne a atteint, en Belgique, la limite extrême de sa transgression vers le Nord.

A l'époque famennienne commence la régression, et celle-ci se traduit par un déplacement des zones bathymétriques, du Nord vers le Sud.

D'après ce qui a été dit plus haut, à propos de la faune du Famennien, les Schistes de la Famenne représentent les dépôts franchement marins, — les dépôts de haute mer, — et les Psammites du Condroz, les dépôts néritiques et même les dépôts continentaux formés après l'émer-sion de la région.

Tout au début du Famennien, au moment où la mer va entrer en régression, les dépôts de haute mer s'effectuent seuls dans la plus grande partie du synclinal de Namur et dans tout le synclinorium de Dinant.

(1) M. LERICHE, *Contribution à l'étude des Poissons fossiles du Nord de la France et des régions voisines*, pp. 14-21, 27-39, pl. II-IV; 1906. (THÈSE DE DOCTORAT et MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD, t. V.) — M. LERICHE, *Les Pteraspis du Dévonien de la Belgique*. [BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, t. XXXIII (1923), pp. 143-159, pl. III, IV; 1924.]

Il s'y dépose des argiles, que les agents de la diagénèse transformeront ultérieurement en schistes: ce sont les Schistes de la Famenne.

Mais bientôt, dès que commence la régression, se produit le déplacement des zones bathymétriques, qui tend à transformer progressivement, du Nord vers le Sud, la zone des plus grandes profondeurs — la zone bathyale — en zone néritique. La régression continuant, la zone néritique tend à se transformer en lagunes et en lacs, et à s'incorporer au continent. Dans la zone néritique, dans les lagunes et les lacs des sables se déposent et recouvrent les argiles. Devenus cohérents, ils forment les Psammites du Condroz.

Tandis que les Psammites du Condroz s'élaborent au Nord, au Sud, dans la zone bathyale, continuent à se déposer les argiles qui deviendront les Schistes de la Famenne.

Comme conséquence de la régression de la mer, du Nord vers le Sud, la puissance des Schistes de la Famenne va en diminuant du Sud au Nord, tandis que celle des Psammites du Condroz va, généralement, en augmentant dans la même direction (fig. 7).

Comme on l'a vu plus haut, la classification des assises fameniennes, telle qu'elle est généralement adoptée ⁽¹⁾, a son type dans la région de l'Ourthe, où le facies néritique se superpose au facies bathyal. Elle n'est valable que pour les régions dont l'évolution paléogéographique est la même que celle de la région de l'Ourthe: pour le Condroz, pour l'Entre-Sambre-et-Meuse et son prolongement dans le Hainaut français. Car, au Sud de ces régions, on peut s'attendre — par suite de la réduction progressive des Psammites du Condroz — à trouver le Famennien tout entier sous le facies des Schistes de la Famenne (fig. 7).

A la limite du Condroz et de la Famenne, comme à la limite de l'Entre-Sambre-et-Meuse et de la Fagne, le Famennien montre encore la superposition des deux facies: les Schistes de la Famenne à la base, les Psammites du Condroz au sommet. Plus au Sud, dans la Famenne et dans la plus grande partie de la Fagne, où règne le facies schisteux, l'érosion a fait disparaître non seulement les formations primaires plus

⁽¹⁾ Voir la *Légende générale de la Carte géologique détaillée de la Belgique*. (ANNALES DES MINES DE BELGIQUE, t. XXX, pp. 65-66; 1929.)

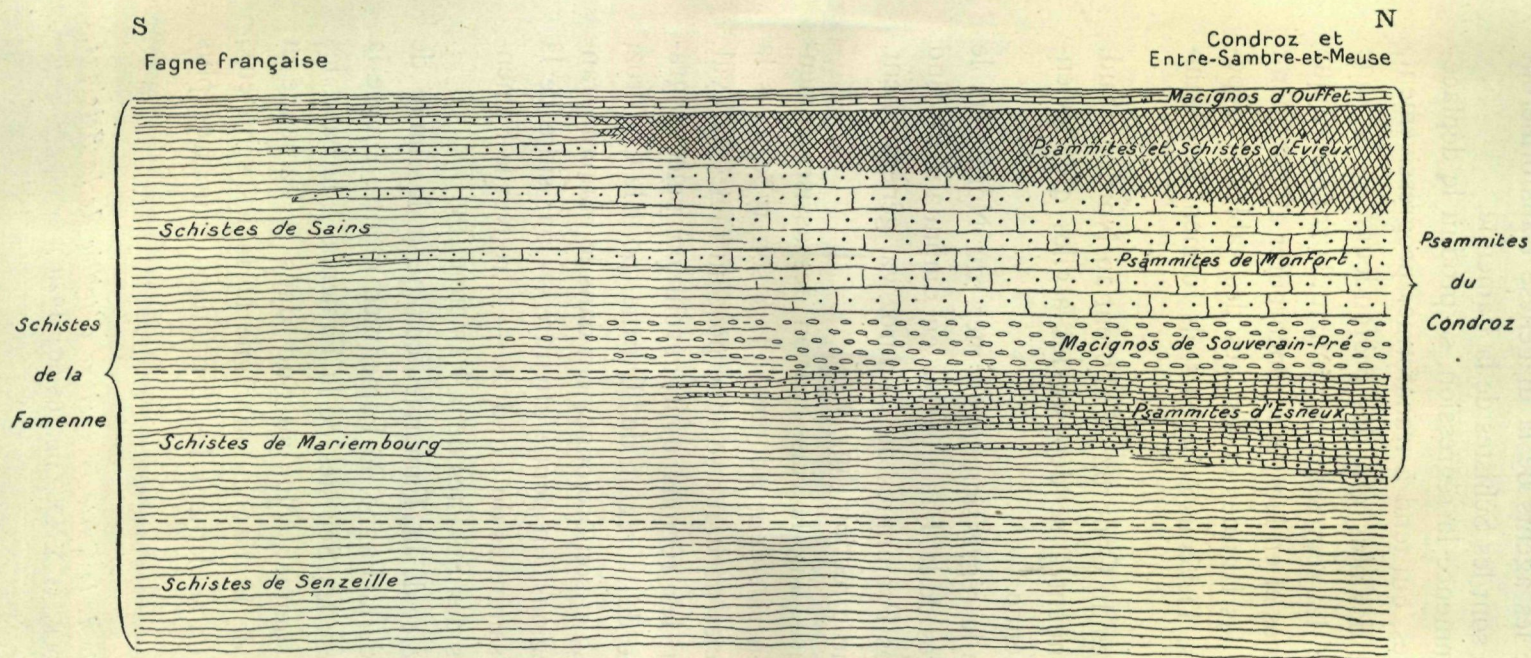


Fig. 7. — COUPE THÉORIQUE MONTRANT LES RELATIONS DES DIFFÉRENTS FACIES DU FAMENNEN
DANS LA RÉGION DU SYNCLINORIUM DE DINANT.

Les lignes de traits marquent les limites d'assises.

Au Sud, dans la Fagne et la Famenne, le Famennien tout entier se présente sous le facies schisteux (Schistes de la Famenne).

Au Nord, dans l'Entre-Sambre-et-Meuse et le Condroz, le facies gréseux (Psammites du Condroz) se substitue progressivement au facies des Schistes de la Famenne, qui ne se maintient que dans la partie inférieure de l'étage.

Plus au Nord, dans la région du synclinal de Namur (non représentée dans la coupe), les Psammites du Condroz, et plus particulièrement les Psammites et Schistes d'Evieux, tendent à constituer à eux seuls le Famennien.

récentes que le Famennien, mais encore une partie — la partie supérieure — du Famennien lui-même. Il n'est donc pas possible d'indiquer le facies sous lequel se présentaient les couches terminales du Famennien dans ces régions.

Mais à l'extrémité occidentale de la Fagne, — dans la Fagne française ou Fagne de Sains, — où se trouvent les affleurements famenniens les plus méridionaux du massif primaire gallo-belge, l'érosion a épargné les couches les plus inférieures du Dinantien, les Couches d'Etrœungt. Elles forment, à Etrœungt même, le noyau d'un synclinal. Le Famennien tout entier est donc représenté dans la Fagne de Sains, et il s'y trouve, sur toute son épaisseur, sous le facies des Schistes de la Famenne: des schistes dans lesquels sont intercalés de minces lits de psammite, de grès et de schiste calcarifère.

Gosselet a distingué dans le Famennien schisteux de la Fagne les assises suivantes (1):

SCHISTES DE LA FAMENNE.	}	III. Assise de Sains, à <i>Rhynchonella letiensis</i> et <i>Schuchertella consimilis</i> .
		II. Assise de Mariembourg, à <i>Rhynchonella</i> (<i>Camarotæchia</i>) <i>Dumonti</i> .
		I. Assise de Senzeille, à <i>Rhynchonella</i> (<i>Cama-</i> <i>rotæchia</i>) <i>Omaliusi</i> .

A la limite de la Fagne et de l'Entre-Sambre-et-Meuse, comme à la limite de la Famenne et du Condroz, l'assise de Sains tout entière et le sommet de l'assise de Mariembourg sont déjà sous le facies des Psammites du Condroz, et dans ceux-ci on peut déjà reconnaître les divisions établies dans la région de l'Ourthe.

(1) J. GOSSELET, *Nouveaux documents pour l'étude du Famennien...* [ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. VI (1878-1879), p. 395; 1879.] — J. GOSSELET, *5^e Note sur le Famennien. Les schistes des environs de Philippeville et des bords de l'Ourthe.* [IBIDEM, t. VIII (1880-1881), pp. 176-203; 1881.] — J. GOSSELET, *L'Ardenne*, pp. 544-562; 1888. (MÉMOIRES POUR SERVIR A L'EXPLICATION DE LA CARTE GÉOLOGIQUE DÉTAILLÉE DE LA FRANCE, Paris.) — Gosselet rapportait aux Schistes de la Famenne une quatrième assise — l'assise des Schistes et Calcaire d'Etrœungt, à *Clisiophyllum Omaliusi* — dont la faune présente des caractères intermédiaires entre la faune du Dévonien supérieur et la faune du Dinantien inférieur, et que l'on tend à placer aujourd'hui à la base du Dinantien.

Comme on l'a vu plus haut, cette constitution du Famennien se retrouve sans grand changement dans le Condroz, dans l'Entre-Sambre-et-Meuse et son prolongement dans le Hainaut français. Les principales variantes consistent, quand on va du Sud au Nord: 1° dans la substitution progressive des Psammites d'Esneux aux Schistes de Mariembourg, qui tendent à disparaître; 2° dans l'importance de plus en plus grande que prennent les Psammites et Schistes d'Evieux.

Mais quand, après avoir franchi la zone failleuse du grand charriage du Condroz, on passe dans le synclinal de Namur, on constate des modifications importantes dans la composition du Famennien, car le charriage a rapproché deux régions entre lesquelles les variations de facies devaient se faire progressivement. Le Famennien est là fort réduit. Sa base est généralement formée de schistes, au sommet desquels sont intercalés quelques minces lits d'hématite rouge. Ce sont les Schistes des Isnes de J. Gosselet. L'hématite et les schistes dans lesquels elle est intercalée ont fourni des fossiles appartenant à des espèces banales du Famennien et une Rhynchonelle qui est voisine de *Rhynchonella (Camarotæchia) Omaliosi* Gosselet (1). Je considère les Schistes des Isnes comme représentant l'assise de Senzeille.

Sur les Schistes des Isnes repose un ensemble de psammites et de schistes où domine l'élément gréseux et qui représente les Psammites du Condroz. Il arrive parfois, sur le bord septentrional du synclinal de Namur, que le facies des Schistes des Isnes n'est plus représenté et que le facies des Psammites du Condroz constitue seul le Famennien.

Or, les Psammites condrusiens du synclinal de Namur, surtout ceux du bord Nord, présentent, dans l'ensemble, des caractères bien différents de ceux du synclinorium de Dinant. Ce qui les en distingue, c'est l'allure souvent lenticulaire des éléments (psammites et schistes) qui constituent la formation; c'est la stratification entrecroisée des psammites; c'est la nature parfois conglomératique des roches; c'est l'apparition de petits lits charbonneux; c'est, enfin, le plus grand développement des roches rouges, qui sont le cortège habituel des formations continentales du Dévonien.

(1) J. GOSSELET, *Esquisse géologique du Nord de la France et des contrées voisines* (1^{er} fascicule : Terrains primaires), p. 113; 1880.

Les Psammites d'Esneux ne sont plus guère différenciés qu'en quelques points du bord Sud; rien ne rappelle plus le Macigno de Souverain-Pré. Les Psammites condrusiens du synclinal de Namur appartiennent surtout aux types des Psammites de Monfort et des Psammites d'Evieux.

Le gisement de Strud, près Haltinne, dans les Psammites d'Evieux du bord méridional du synclinal de Namur, est l'un des gisements les plus riches en restes de Poissons et les plus caractéristiques du « Vieux Grès rouge » supérieur. *Phyllolepis undulata* Lohest et *Holoptychius Flemingi* Agassiz y sont communs; *H. Murchisoni* Agassiz leur est associé.

Il arrive même, sur le bord septentrional du synclinal de Namur, que le Famennien tout entier se présente avec les caractères de la formation d'Evieux. C'est ce que l'on observe, en particulier, dans la vallée de la Sennette et mieux encore dans la vallée de la Samme, aux carrières de la Rocq près Arquennes, où le Famennien renferme les fossiles caractéristiques des Psammites et Schistes d'Evieux: *Holoptychius Flemingi* Agassiz, *Archæopteris hibernica* Forbes (1).

Ainsi, les Psammites et Schistes d'Evieux apparaissent, non comme une assise des Psammites du Condroz, mais comme un facies franchement continental, qui, vers le Nord, tend à représenter seul le Famennien. Il est clair que si le Famennien se poursuit au Nord du synclinal de Namur, c'est sous le facies « Vieux Grès rouge » qu'il faut s'attendre à l'y rencontrer.

Plusieurs sondages profonds, exécutés à Londres ou dans ses environs immédiats, ont atteint, sous les terrains secondaires, un complexe de roches rouges et vertes, formé d'une alternance, souvent répétée, de grès micacés, parfois grossiers, et de marnes bigarrées. Ces roches sont

(1) Cette fougère a été signalée par Crépin, dès 1873, dans les « Psammites des environs de Feluy », en réalité, dans les psammites fameniens des carrières de la Rocq, à Arquennes. [Voir F. CRÉPIN, *Paléontologie végétale*, in PATRIA BELGICA, 1^{re} partie (Belgique physique), p. 473 (sous le nom de *Palæopteris hibernica* Forbes).] Malaise mentionne le même gisement en 1879. [Voir C. MALAISE, *Description de gîtes fossilifères dévoniens et d'affleurements du terrain crétacé*, p. 44 (« *Palæopteris hibernica* Sch., var. *minor* Crép. »).] *Archæopteris hibernica* se rencontre, aux carrières de la Rocq, dans des schistes argileux, qui forment des intercalations lenticulaires dans les psammites.

analogues à celles qui, en Angleterre, constituent l' « Old Red Sandstone » (Dévonien) et le « New Red Sandstone » (Permien et Trias). En l'absence de fossiles, l'âge des roches rouges du sous-sol profond de Londres resta longtemps indéterminé, et c'est ainsi qu'elles furent, suivant les auteurs, attribuées au Trias ou au Dévonien (1).

L'âge de ces roches rouges est aujourd'hui fixé, grâce aux fossiles trouvés dans les échantillons ramenés par la sonde au forage de Southall (2), à l'Ouest de Londres. Ces fossiles consistent essentiellement en restes de Poissons, dans lesquels sir A.-Smith Woodward (3) a reconnu des écailles d'*Holoptychius* et un fragment de plaque de *Bothriolepis*. Or, ces genres caractérisent le « Vieux Grès rouge » supérieur. De plus, l'une des écailles d'*Holoptychius* que sir A.-Smith Woodward a figurées (4) montre que l'ornementation de la surface libre des écailles, chez l'*Holoptychius* de Southall, est identique à celle de *H. Flemingi* Agassiz, des couches de Dura Den (Ecosse) et des Psammites d'Evieux. Les couches rouges à *Holoptychius* du sous-sol profond de Londres représentent le faciès continental du Famennien.

Il est probable que, sous ce même faciès, le Famennien est représenté dans le complexe de roches rouges qui, au sondage de Kessel-lez-Lierre (5), en Campine, fut traversé immédiatement au-dessous du Viséen.

(1) Voir : J.-W. JUDD, *On the Nature and Relations of the Jurassic Deposits which underlie London*. [QUART. JOURN. GEOL. SOC. OF LONDON, vol. XL (1884), pp. 749-751, 762-764 (Discussion).]

(2) E. PROCTOR, *Notes on the Discovery of Fossiliferous Old Red Sandstone Rocks in a Boring at Southall, near Ealing*. (IBIDEM, vol. LXIX, pp. 78-81; 1913.)

(3) A.-SMITH WOODWARD, *Note on the Fish-remains from the Upper Devonian (of Southall)* (IBIDEM, vol. LXIX, pp. 81-83, pl. X.)

(4) A.-SMITH WOODWARD, *Ibidem*. (IBID., vol. LXIX, pl. X, fig 1.) A.-Smith Woodward est porté à attribuer cette écaille à « *Holoptychius nobilissimus* » Agassiz plutôt qu'à *H. Flemingi* Agassiz.

(5) Voir la coupe de ce sondage dressée par H. FORIR, in M. LOHEST, A. HABETS et H. FORIR, *Étude géologique des sondages exécutés en Campine et dans les régions avoisinantes*. [ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XXX (1902-1903), MÉM., pp. 401-405; 1906.]

LES RELATIONS ENTRE LES FORMATIONS MARINES
ET LES FORMATIONS CONTINENTALES DU DÉVONIEN
SUPÉRIEUR SUR LA BORDURE MÉRIDIONALE DU CONTI-
NENT NORD-ATLANTIQUE.

COMPARAISON DU FAMENNIEN DE LA BELGIQUE AVEC CELUI DU
NORD-OUEST DE LA RUSSIE, DU SUD-OUEST DE L'ANGLETERRE ET DU
NORD-EST DES ETATS-UNIS.

Située en bordure du Continent Nord-Atlantique, la Belgique se trouve placée dans des conditions exceptionnellement favorables, presque uniques au monde, pour l'étude des relations entre les formations marines et les formations continentales du Dévonien. Son sol présente, en effet, la série complète et fossilifère des formations marines du Dévonien, et dans celles-ci viennent s'intercaler les formations continentales, fossilifères, du « Vieux Grès rouge ».

Cette situation privilégiée, la Belgique la partage, en ce qui concerne le Dévonien supérieur, avec le Nord-Ouest de la Russie et les Etats baltes, le Sud-Ouest de l'Angleterre, et surtout avec le Nord-Est des Etats-Unis.

NORD-OUEST DE LA RUSSIE ET ETATS BALTES. — Au Nord-Ouest de la Russie et dans les Etats baltes, le Dévonien est couronné par les « Grès baltiques supérieurs », qui succèdent à des couches frasniennes [à *Spirifer Verneuli*, *Cyrtina heteroclita*, *Rhynchonella (Hypothyridina) cuboides*, etc.] et qui représentent par conséquent le Famennien.

Les Grès baltiques supérieurs ont livré de nombreux restes de Poissons, parmi lesquels se trouvent des genres caractéristiques du « Vieux Grès rouge » supérieur (*Bothriolepis*, *Holoptychius*) et le genre *Dipterus*. On connaît relativement peu de choses sur la distribution de ces Poissons dans les Grès baltiques supérieurs, qui représentent les Psammites du Condroz.

SUD-OUEST DE L'ANGLETERRE (CORNOUAILLES, DEVONSHIRE, SOMERSETSHIRE). — Dans le Sud-Ouest de l'Angleterre, les mers dévoniennes n'ont guère dépassé, vers le Nord, le Canal de Bristol. Celui-ci sépare deux régions très différentes par les caractères qu'y présente le Dévonien.

Au Nord, le facies « Vieux Grès rouge » règne presque sans partage. Quelques intercalations marines apparaissent seulement, au Nord du Canal, — sur la côte du comté de Pembroke, — au sommet des « Skrinkle Sandstones », qui sont les couches terminales du Dévonien au Sud-Ouest du Pays de Galles (1).

Au Sud du Canal de Bristol, — dans les Cornouailles, le Devonshire et le Somersetshire occidental, — la série des formations dévoniennes est comparable à celle du massif gallo-belge et s'étend du Siegenien au Famennien inclus. Elle est essentiellement marine, mais, comme dans le massif gallo-belge, il s'y intercale des formations continentales, dont les caractères et l'importance vont en s'accroissant du Sud au Nord : des Cornouailles au Somersetshire.

Dans le Devonshire septentrional et le Somerset occidental, les Grès de Pickwell Down — qui ont livré récemment la faune ichthyologique du « Vieux Grès rouge » supérieur (*Bothriolepis*, *Holoptychius*, etc.) (2) — représentent le facies des Psammites de Monfort et celui des Psammites d'Evieux. Ils succèdent à des couches marines qui renferment la faune frasnienne (3). Ils supportent d'autres couches marines, sub-littorales, — les « Baggy and Marwood Beds », puis les « Pilton Beds » inférieurs, — dont la faune est encore essentiellement dévonienne et qui correspondent aux Macignos d'Ouffet, en Condroz.

Au Nord du Somerset, dans la région de Bristol, commence déjà le pays du « Vieux Grès rouge ». Le Dévonien y est presque uniquement

(1) J.-W. EVANS in J.-W. EVANS et C.-J. STUBBLEFIELD, *Handbook of the Geology of Great Britain*, p. 140, Londres, 1929.

(2) Voir I. ROGERS, *Fossil Fishes in the Devonian Rocks of North Devon*. [GEOLOGICAL MAGAZINE, dec. VI, vol. VI (1919), pp. 100-101.] — A.-SMITH WOODWARD, *Notes on the Fish-remains from the Pickwell Down Sandstones*. (IBIDEM, dec. VI, vol. VI, pp. 102-103.)

(3) J.-W. EVANS in J.-W. EVANS et C.-J. STUBBLEFIELD, *loc. cit.*, p. 136.

sous le facies continental. Sa partie supérieure, — dans laquelle F.-S. Wallis ⁽¹⁾ a signalé récemment *Phyllolepis concentrica* Agassiz, *Bothriolepis* cf. *hydrophila* Agassiz, « *Holoptychius nobilissimus* Agassiz » (= *H. giganteus* Agassiz, 1835), « *H. giganteus* Agassiz », 1845 (= *H. Murchisoni* Agassiz), *Glyptopomus Kinnairdi* Huxley, etc., — représente exactement les Couches de Dura Den, en Ecosse, les Psammites et Schistes d'Evieux, en Belgique.

Dans le Sud-Ouest de l'Angleterre, comme en Belgique, l'époque famennienne est marquée par une régression de la mer, vers le Sud, suivie d'une transgression. Au moment où va s'ouvrir la période carboniférienne, cette transgression n'a pas encore atteint la région de Bristol, mais a déjà dépassé, à l'Ouest, la rive septentrionale du Canal de Bristol, comme l'indiquent les intercalations marines des Grès de Skrinkle, lesquelles occupent exactement la position stratigraphique des Macignos d'Ouffet, en Condroz.

NORD-EST DES ETATS-UNIS. — Pendant le Dévonien supérieur, la mer qui baigne au Sud le Continent Nord-Atlantique s'enfonce encore — comme pendant le Dévonien moyen — dans le continent, entre la terre laurentienne et la terre appalachienne. Cet enfoncement forme ce que l'on appelle le golfe de l'état de New-York; il occupait la plus grande partie des états de New-York et de Pennsylvanie, et recouvrait l'état d'Ohio.

Ce golfe tend à se combler dès le Frasnien; son émergence s'accuse avec le Famennien. C'est alors que se déposent: 1° à l'Ouest, les Couches de Chemung, formations marines, presque littorales, qui renferment, avec des Brachiopodes (*Spirifer Verneuili*, etc.), de nombreux restes de Poissons; — 2° à l'Est, le long de la côte appalachienne, des sables, devenus les Grès de Catskill, grès rouges, qui ont livré, avec des Poissons, des Mollusques d'eau douce (*Amnigenia*) et d'abondants débris de Végétaux terrestres. Les Grès de Catskill offrent un type bien caractérisé du « Vieux Grès rouge ».

(¹) F.-S. WALLIS, *The Old Red Sandstone of the Bristol District*. [QUART. JOURN. GEOL. SOC. OF LONDON, vol. LXXXIII (1927), pp. 779-781; 1928.]

Les analogies sont frappantes entre la faune ichthyologique des Couches de Chemung et des Grès de Catskill, d'une part, et celle des Psammites du Condroz, d'autre part.

Phyllolepis delicatula Newberry, des Couches de Chemung, est certainement fort voisin de *P. undulata* Lohest, des Psammites du Condroz, s'il ne lui est pas identique (voir p. 13).

Dinichthys belgicus Leriche, des Macignos d'Ouffet, rappelle, au moins par son ornementation, *D. tuberculatus* Newberry, des Couches de Chemung (voir p. 21).

Les Macignos d'Ouffet renferment un *Onchus* qu'on ne peut guère distinguer d'une forme des Couches de Chemung, *O. rectus* Eastman (voir p. 25).

Les analogies s'accusent encore avec les *Dipterus* et les *Holoptychius*.

Dipterus Nelsoni Newberry, des Couches de Chemung, est une espèce fréquente dans les Macignos d'Ouffet.

Holoptychius Murchisoni est commun aux Psammites et Schistes d'Evieux et aux Couches de Chemung et de Catskill de la Pennsylvanie (voir p. 42).

Enfin, l'*Holoptychius Flemingi* Agassiz, si répandu dans les Psammites et Schistes d'Evieux, a une forme représentative dans *H. americanus* Leidy, des Grès de Catskill (voir p. 39).

Les Grès de Catskill et les Couches de Chemung sont deux facies du Famennien, qui correspondent respectivement aux Psammites d'Evieux et aux Macignos d'Ouffet. Les deux facies sont juxtaposés dans le golfe de l'état de New-York; ils sont superposés dans le Condroz.

Ainsi, sur toute la bordure méridionale du Continent Nord-Atlantique (Nord-Ouest de la Russie et Etats baltes, Belgique, Sud-Ouest de l'Angleterre, Nord-Est des Etats-Unis), l'époque famennienne est marquée par un retrait de la mer, qui se traduit par une extension, vers le Sud, du facies « Vieux Grès rouge ».

Cette régression avait atteint sa limite maximum à la fin du Famennien.

La grande transgression qui, pendant l'époque dinantienne, va

porter les mers jusqu'en Ecosse, est déjà amorcée, en plusieurs points, au moment où se termine la période dévonienne. Elle est indiquée, dans le Condroz, par les Macignos d'Ouffet; dans le Devonshire septentrional et le Somerset occidental, par les « Baggy and Marwood Beds » et par les « Pilton Beds » inférieurs; au Sud-Ouest du Pays de Galles, par les intercalations marines des Grès de Skrinkle.

TABLE DES FIGURES DANS LE TEXTE

	Pages
FIG. 1. Carte des gisements de Poissons fameniens de la région de l'Ourthe et des régions voisines	5
— 2. <i>Phyllolepis concentrica</i>	8
— 3. <i>Phyllolepis undulata</i>	11
— 4. <i>Dinichthys</i> sp.	23
— 5. <i>Onchus latus</i>	26
— 6. Carte indiquant l'extension du Famennien dans le massif primaire gallo-belge	48
— 7. Coupe théorique montrant les relations des différents facies du Famennien dans la région du synclinorium de Dinant	52

INDEX ALPHABETIQUE

DES AUTEURS, DES GENRES ET DES ESPÈCES DE POISSONS, DES FORMATIONS GÉOLOGIQUES ET DES LOCALITÉS

Les noms d'auteurs sont imprimés en PETITES CAPITALES. Les chiffres placés en exposants aux numéros de pages indiquent, dans les pages correspondantes, le nombre de renvois à un même auteur.

Les noms de Poissons sont imprimés en *italiques*. Les chiffres en caractères gras indiquent les pages où l'on trouvera la description des genres et des espèces, ainsi que les principales indications sur les affinités et le gisement de ces espèces.

Les noms de formations géologiques et les noms de localités sont imprimés en caractères ordinaires.

Le trait d'union entre deux numéros de pages signifie qu'il est question des genres, des espèces, des formations géologiques dans l'ensemble des pages comprises entre ces numéros.

Il n'a pas été jugé utile de composer une liste des espèces de Poissons qu'a fournies chacune des localités fossilifères du Famennien de la Belgique. Pour dresser de pareilles listes, le lecteur n'aura qu'à se reporter aux pages signalées, dans l'index, pour chaque localité.

A

- AGASSIZ (L.), 12, 26 ⁽²⁾, 33, 35, 36 ⁽³⁾,
40 ⁽³⁾, 41 ⁽³⁾, 42 ⁽²⁾.
Agassizi (*Cricodus*), 43-44.
Alleganensis (*Dipterus*), 29.
Amblève, 34.
americanus (*Holoptychius*), 36, 37, 39,
40, 60.
ANDERSON (J.), 36 ⁽³⁾.
Andersoni (*Holoptychius*), 36, 39.
- Angleur, 39.
Anthisnes, 34.
Arquennes, 39, 55.
Assise de Comblain-au-Pont, 4.
— d'Evieux, 3, 4, 8, 28, 45.
— de Mariembourg, 53.
— de Monfort, 4, 45.
— de Sains, 53.
— de Senzeille, 53.
Aywaille, 42.

B

- Baggy and Marwood Beds, 58, 61.
 Becco, 39.
belgicus (*Dinichthys*), 20, **21-22**, 46, 47, 60.
Benedeni (*Glyptolepis*), 44, 46.
 Bilstain, 28, 34.
Bothriolepis, 15.
Bothriolepis canadensis, 15, 17, 18.
 — *giganteus*, 16.
 — *hydrophila*, 15, 17, 18, 45.
 — cf. *hydrophila*, 59.
 — *Lohesti*, **15-18**, 19, 45, 46.
 — *major*, 16, 19.
 — *minor*, 18, 19.
 — *obesa*, 19.
 — sp., **19**, 46.
Briarti (*Dendrodus*), 43.

C

- Calcaire (et Schistes) d'Etrœungt, 53.
canadensis (*Bothriolepis*), 15, 17, 18.
 Catskill Beds, 25.
 — (Couches de), 39, 40, 42, 60.
 — (Grès de), 59, 60.
 Chanxhe, 31, 43.
 Chemung (Couches de), 40, 42, 59, 60.
 — (Formation de), 42.
 — Group, 13, 18, 20, 22, 25, 31.
 Chèvremont, 8, 14, 16, 18, 39, 42, 43.
 Clashbennie (Ecosse), 42.

- Cleveland Shales, 22, 24.
Cochliodontidés, 25, 46, 47.
 Comblain-au-Pont, 19, 22, 31, 34, 39.
 — (Assise de), 4.
concentrica (*Phyllolepis*), 8, 12, 45, 59.
 Condroz (Psammites du), 3, 22, 36, 42-45, 49-55, 57, 60.
Corneti (*Phyllolepis*), 9, 10.
 Couches de Catskill, 39, 40, 42, 60.
 — de Chemung, 40, 42, 59, 60.
 — de Dura Den, 45, 47, 56, 59.
 — d'Etrœungt, 53.
 CRÉPIN (F.), 46, 55.
Cricodus Agassizi, 43-44.
Ctenodus flabelliformis, 29.
 — *levis*, 29.
 — *marginalis*, 33.
 — *minutus*, 29.
 — *Nelsoni*, 29.

D

- Dapedius*, 12.
 DEAN (BASHFORD), 22, 24.
delicatula (*Phyllolepis*), 13, 60.
Dendrodus Briarti, 43.
 — *Traquairi*, 43.
 DESTINEZ (P.), 6.
Dewalquei (*Holoptychius*), 36-39.
digitatus (*Dipterus*), 33.
Dinichthys belgicus, 20, **21-22**, 46, 47, 60.
 — *minor*, 24.
 — *pustulosus*, 20.

- Dinichthys* sp., 22-24, 46, 47.
 — sp., 24, 46, 47.
 — *Terrelli*, 20-22, 24.
 — *tuberculatus*, 20-22, 60.
- Dipterus Alleanensis*, 29.
 — *digitatus*, 33.
 — *flabelliformis*, 28, 29, 31.
 — *Fourmarieri*, 29, 32-34, 46, 47.
 — *lævis*, 29.
 — *levis*, 29, 31.
 — *marginalis*, 28, 33, 34.
 — *minutus*, 29, 31.
 — *Murchisoni*, 28.
 — *Nelsoni*, 29-31, 32, 46, 47, 60.
 — *parvulus*, 28.
 — *quadratus*, 31.
 — *radiatus*, 28.
- DORMAL (V.), 35.
 Douxflamme, 31.
Drepanaspis, 8.
 Dura Den (Ecosse), 15, 39, 45.
 — (Couches de), 45, 47, 56, 59.
 — (Grès de), 45.

E

- EASTMAN (C.-R.), 17, 19⁽²⁾, 20⁽²⁾, 25⁽²⁾, 29⁽³⁾, 30⁽²⁾, 31⁽²⁾, 33, 40, 42.
 Elgin (Ecosse), 42.
 Esneux, 14, 31, 39, 43, 55.
 — (Psammites d'), 49, 52, 54, 55.
 Etroëungt (Couches d'), 53.

- Etroëungt (Schistes et Calcaire d'), 53.
 EVANS (J.-W.), 58⁽²⁾.
 Evieux, 14, 39, 42, 43.
 — (Assise d'), 3, 4, 8, 28, 45.
 — (Formation d'), 55.
 — (Psammites et Macigno d'), 49.
 — (Psammites et Schistes d'), 14, 18, 39, 42-47, 50, 52, 54-56, 58-60.
 — (Schistes d'), 4, 18, 44.

F

- Famenne (Schistes de la), 49-53.
 Faune à *Phyllolepis* et à *Holoptychius*, 50.
 Faune à *Pteraspis*, 50.
 FIRKET (Ad.), 35.
flabelliformis (*Ctenodus*), 29.
 — (*Dipterus*), 28, 29, 31.
Flemingi (*Holoptychius*), 36-40, 41, 42, 45, 46, 55, 56, 60.
Flemingii (*Glyptolepis*), 37.
 — (*Holoptychius*), 36, 37.
flexuosus (*Holoptychius*), 37.
 Flône, 31.
 Forêt lez-Chaufontaine, 27, 31, 34, 39, 43.
 FORIR (H.), 37, 56.
 Formation d'Evieux, 55.
 FOURMARIER (P.), 5, 28, 33.
Fourmarieri (*Dipterus*), 29, 32-34, 46, 47.
 Fraiture, 31, 43.

G

- giganteus* (*Bothriolepis*), 16.
 — (*Gyrolepis*), 40, 41.
 — (*Holoptychius*), 36, 38-42, 59.
 GILKINET (A.), 46.
Glyptolepis, 10, 11, 44.
 — *Benedeni*, 44, 46.
 — *Flemingii*, 37.
 — *radians*, 44, 46.
Glyptolæmus Kinnairdi, 44.
Glyptopomus, 44.
 — *Kinnairdi*, 44-46, 59.
 GOSSELET (J.), 49⁽³⁾, 53⁽³⁾, 54.
 Grès baltiques inférieurs, 33.
 — supérieurs, 42, 57.
 Grès de Catskill, 59, 60.
 — de Dura Den, 45.
 — de Pickwell Down, 58.
 — de Skrinkle, 59, 61.
Gyrolepis giganteus, 40, 41.

H

- Halleux-sur-l'Amblève, 34.
 Haltinne, 14, 39, 42, 43, 55.
 HEINTZ (A.), 13.
Holoptychius (Dents et mâchoires), 43.
 — (Faune à), 50.
 — *americanus*, 36, 37, 39, 40, 60.
 — *Andersoni*, 36, 39.
 — *Dewalquei*, 36-39.

- Holoptychius Flemingi*, 36-40, 41, 42, 45, 46, 55, 56, 60.
 — *Flemingii*, 36, 37.
 — *flexuosus*, 37.
 — *giganteus*, 36, 38-42, 59.
 — *inflexus*, 36-38.
 — *Murchisoni*, 36, 40-42, 45, 46, 55, 59, 60.
 — *nobilissimus*, 36, 38-42, 56, 59.
 — *Noblei*, 40, 42.
 — *Omaliusii*, 35.
 — *tuberculatus*, 41, 42.
hydrophila (*Bothriolepis*), 15, 17, 18, 45.
 — (*Bothriolepis* cf.), 59.

I

- inflexus* (*Holoptychius*), 36-38.
 Isnes (Schistes des), 54.

J

- Jamesoni* (*Platygnathus*), 36.
 JORDAN (D.-S.), 7.
 JUDD (J.-W.), 56.

K

- Kessel lez-Lierre, 56.
Kinnairdi (*Glyptolæmus*), 44.
 — (*Glyptopomus*), 44-46, 59.
Konincki (*Pentagonolepis*), 9, 12.

L

- La Reid, 39.
laevis (*Dipterus*), 29.
Lamnodus minor, 43, 44.
latus (*Onchus*), **26-27**, 46.
 LEIDY (J.), 36.
 LERICHE (M.), 47, 50⁽²⁾.
levis (*Ctenodus*), 29.
levis (*Dipterus*), 29, 31.
 LOHEST (M.), 4⁽³⁾, 5, 9⁽³⁾, 15⁽²⁾, 20,
 28⁽²⁾, 37⁽³⁾, 38, 40, 42, 43⁽⁴⁾, 44⁽⁴⁾,
 47⁽²⁾.
Lohesti (*Bothriolepis*), **15-18**, 19, 45,
 46.

M

- Macigno (Psammites et) d'Evieux, 49.
 — de Souverain-Pré, 49, 52, 55.
 Macignos d'Ouffet, 4, 20, 22-28, 31,
 34, 39, 43-47, 50, 52, 59-61.
major (*Bothriolepis*), 16, 19.
 MALAISE (C.), 3⁽³⁾, 35, 38⁽³⁾, 55.
marginalis (*Ctenodus*), 33.
 — (*Dipterus*), 28, 33, 34.
 Mariembourg (Assise de), 53.
 — (Schistes de), 52, 54.
 Martinrive, 34, 43.
minor (*Bothriolepis*), 18, 19.
 — (*Dinichthys*), 24.
 — (*Lamnodus*), 43, 44.
minutus (*Ctenodus*), 29.
 — (*Dipterus*), 29, 31.
 Modave, 14, 39, 43.
 Monfort (Assise de), 4, 45.

- Monfort (Psammites de), 19, 39, 45,
 46, 49, 52, 55, 58.
 MOURLON (M.), 3, 49.
Murchisoni (*Dipterus*), 28.
 — (*Holoptychius*), 36, **40-42**,
 45, 46, 55, 59, 60.

N

- Nairn (Ecosse), 42.
Nelsoni (*Ctenodus*), 29.
Nelsoni (*Dipterus*), **29-31**, 32, 46, 47,
 60.
 NEWBERRY (J.-S.), 5, 13⁽²⁾, 18, 19, 20,
 22, 24, 28, 29⁽⁴⁾, 30, 31⁽²⁾, 37⁽²⁾,
 41⁽²⁾.
nobilissimus (*Holoptychius*), 36, 38-42,
 56, 59.
Noblei (*Holoptychius*), 40, 42.

O

- obesa* (*Bothriolepis*), 19.
 Ohey, 39.
 OMALIUS D'HALLOY (J.-B.-J.), 49.
Omaliusii (*Holoptychius*), 35.
Onchus latus, **26-27**, 46.
 — *rectus*, 25, 60.
 — cf. *rectus*, **25-26**, 46.
 — *tenuistriatus*, 26.
Orvini (*Phyllolepis*), 13.
 Ouffet, 22-24, 26, 27, 31, 34.
 — (Macignos d'), 4, 20, 22-28,
 31, 34, 39, 43-47, 50, 52,
 59-61.

P

- PANDER (C.-H.), 33.
parvulus (*Dipterus*), 28.
Pentagonolepis, 7, 12.
 — *Konincki*, 9, 12.
Phyllolepis, 7-8.
 — (Faune à), 50.
 — *concentrica*, 8, 12, 45, 59.
 — *Corneti*, 9, 10.
 — *delicatula*, 13, 60.
 — *Orvini*, 13.
 — *undulata*, 9-14, 18, 45, 46, 55, 60.
 — *undulatus*, 9.
 Pickwell Down (Grès de), 58.
 Pilton Beds, 58, 61.
Platygnathus Jamesoni, 36.
Platysomus, 12.
 Poulseur, 31, 34.
 PROCTOR (E.), 40, 56.
 Psammites d'Esneux, 49, 52, 54, 55.
 — de Monfort, 19, 39, 45, 46,
 49, 52, 55, 58.
 — du Condroz, 3, 22, 36, 42-45, 49-55, 57, 60.
 — et Macigno d'Evieux, 49.
 — et Schistes d'Evieux, 14, 18, 39, 42-47, 50, 52, 54-56, 58-60.
Pteraspis, 8.
 — (Faune à), 50.
pustulosus (*Dinichthys*), 20.

Q

quadratus (*Dipterus*), 31.

R

- Raborive, 31, 34.
radians (*Glyptolepis*), 44, 46.
radiatus (*Dipterus*), 28.
rectus (*Onchus*), 25, 60.
rectus (*Onchus* cf.), 25-26, 46.
 Rivage, 31, 39.
 Rocq (la), 39, 55.
 Rogers (I.), 58.
 Rouvieux, 34, 43.

S

- Sains (Assise de), 53.
 — (Schistes de), 52.
 Scaumenac Bay (Canada), 15.
 Schistes d'Evieux, 4, 18, 44.
 — (Psammites et) d'Evieux, 14, 18, 39, 42-47, 50, 52, 54-56, 58-60.
 — de la Famenne, 49-53.
 — de Mariembourg, 52, 54.
 — de Sains, 52.
 — de Senzeille, 52.
 — des Isnes, 54.
 — et Calcaire d'Etrœungt, 53.
 Senzeille (Assise de), 53.
 — (Schistes de), 52.
 Skrinkle (Grès de), 59, 61.

Skrinkle Sandstones, 58.
 SOREIL (G.), 47.
 Southall (Angleterre), 40, 56.
 Souverain-Pré (Macigno de), 49, 52,
 55.
 Sprimont, 31.
 State Quarry Beds, 33.
 STENSIÖ (ERIK A: SON), 8.
 Strud, 14, 39, 42, 43, 55.

T

tenuistriatus (*Onchus*), 26.
Terrelli (*Dinichthys*), 20-22, 24.
Tetragonolepis, 12.
 Theux, 31, 34.
 TRAQUAIR (R.-H.), 16, 17 (²).
Traquairi (*Dendrodus*), 43.
 Trooz, 27, 31, 34, 39, 43.
tuberculatus (*Dinichthys*), 20-22, 60.
 — (*Holoptychius*), 41, 42.

U

undulata (*Phyllolepis*), 9-14, 18, 45,
 46, 55, 60.
undulatus (*Phyllolepis*), 9.

V

Vaux-sous-Chèvremont, 14, 18, 39, 42,
 43.
 Villers-le-Temple, 19, 39.

W

WALKER (R.), 37.
 WALLIS (F.-S.), 59.
 WHITEAVES (J.-F.), 17.
 WILLIAMS (H.-S.), 29 (²).
 WOODWARD (A.-SMITH), 7, 13, 37 (²),
 39-41, 56, 58.
 WULFF (R.), 30.

TABLE DES MATIERES

	Pages.
INTRODUCTION	3
SYSTÉMATIQUE	7
Ostracophores	7
<i>Phyllolepis undulata</i>	9
Antiarchi	15
<i>Bothriolepis Lohesti</i>	15
<i>Bothriolepis</i> , sp.	19
Arthrodères	20
<i>Dinichthys belgicus</i>	21
<i>Dinichthys</i> , sp.	22
<i>Dinichthys</i> , sp.	24
Elasmobranches	25
Cochliodontidæ.	25
<i>Onchus</i> cf. <i>rectus</i>	25
<i>Onchus latus</i>	26
Dipneustes	28
<i>Dipterus Nelsoni</i>	29
<i>Dipterus Fourmarieri</i>	32
Grossoptérygiens	35
<i>Holoptychius Flemingi</i>	36
<i>Holoptychius Murchisoni</i>	40
Dents et mâchoires d' <i>Holoptychius</i>	43
Ecailles de <i>Glyptolepis</i> et de <i>Glyptopomus</i>	44

	Pages.
RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS	45
Tableau des Poissons du Famennien de la Belgique	46
LES FACIES DU FAMENNIEN DANS LA RÉGION GALLO-BELGE.	48
LES RELATIONS ENTRE LES FORMATIONS MARINES ET LES FORMATIONS CONTINENTALES DU DÉVONIEN SUPÉRIEUR SUR LA BORDURE MÉRIDIONALE DU CONTINENT NORD-ATLANTIQUE. — COMPARAISON DU FAMENNIEN DE LA BELGIQUE AVEC CELUI DU NORD-OUEST DE LA RUSSIE, DU SUD-OUEST DE L'ANGLETERRE ET DU NORD-EST DES ÉTATS-UNIS	57
Table des figures dans le texte	62
Index alphabétique des auteurs, des genres et des espèces de Poissons, des formations géologiques et des localités.	63
Table des matières	71



1

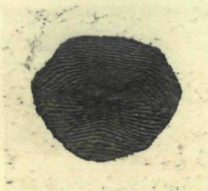


Plaque rostrale d'un individu jeune (empreinte externe et quelques parties conservées de la plaque vues par la face interne). En grandeur naturelle (fig. 1) et grossie deux fois et demie (fig. 1 a).

1 a

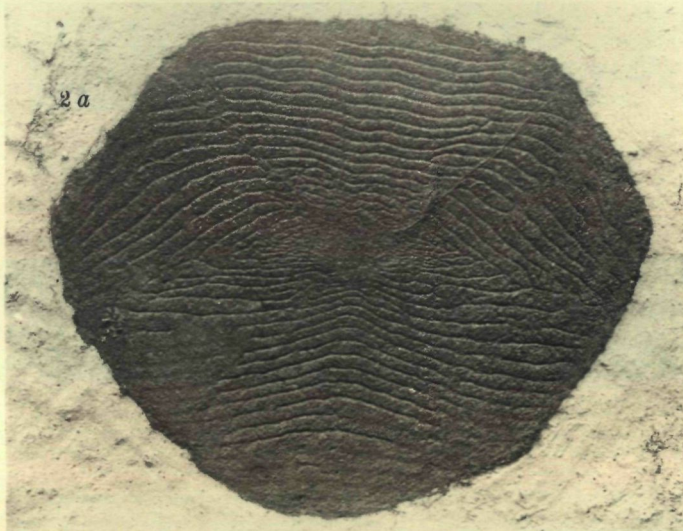


2

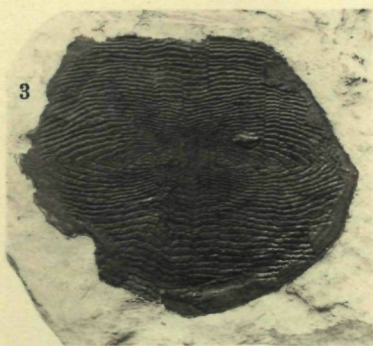


Plaque dorso-médiane d'un individu très jeune (empreinte externe : les rides sont en creux). En grandeur naturelle (fig. 2) et grossie quatre fois (fig. 2 a).

2 a



3



Plaque dorso-médiane (empreinte externe et, sur les bords, parties conservées de la plaque vues par la face interne). En grandeur naturelle (fig. 3) et grossie deux fois (fig. 3 a).

3 a



Type (Lohest, pl. X, fig. 5).

Phyllolepis undulata Lohest, 1888.

Gisement : Psammites et Schistes d'Evieux. — Localité : Strud près Haltinne.

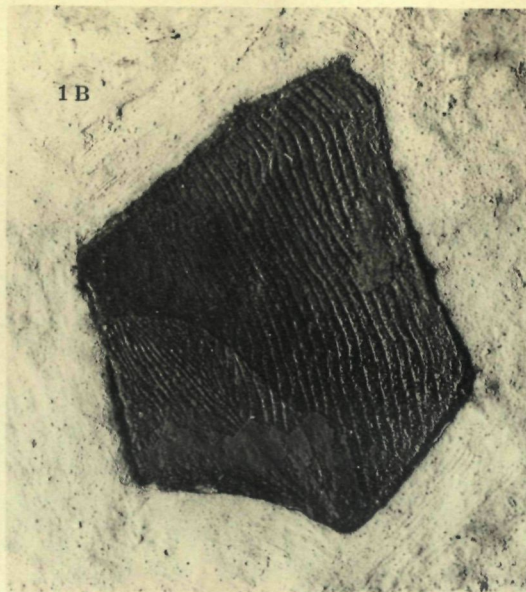
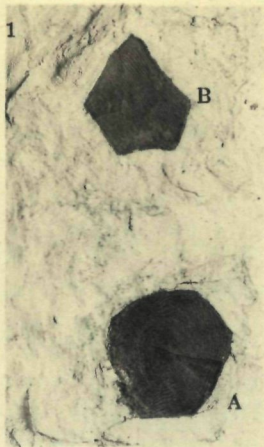


Fig. 1. — Plaque dorso-médiane et plaque cornutale gauche (empreintes externes) probablement d'un même individu, de petite taille.

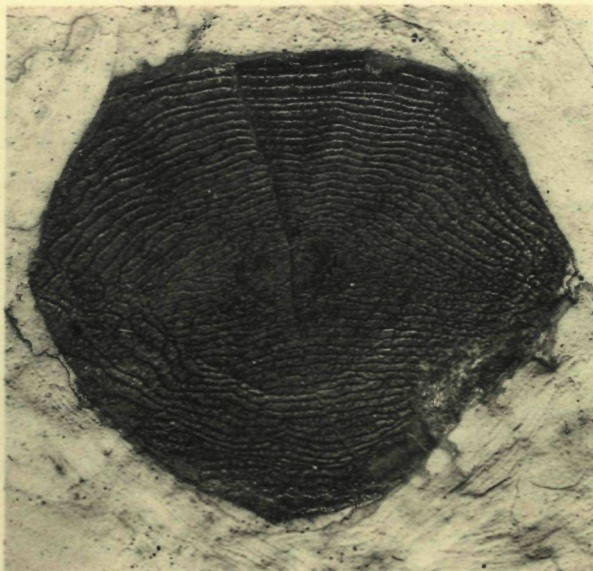
1 A. Plaque dorso-médiane, en grandeur naturelle et grossie quatre fois.

1 B. Plaque cornutale gauche, en grandeur naturelle et grossie quatre fois.

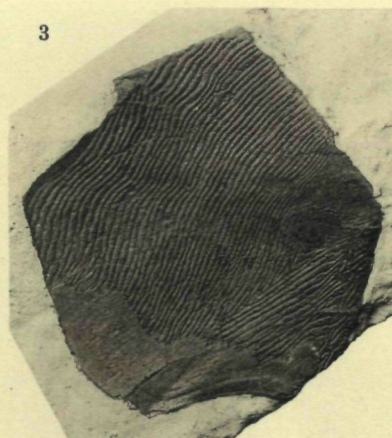


Plaque cornutale droite (face externe et empreinte interne). Grandeur naturelle.

1 A



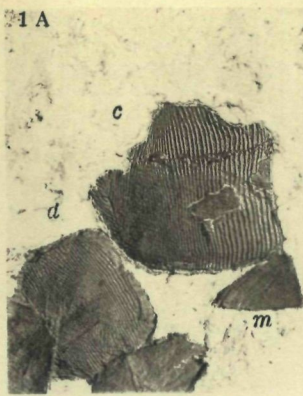
3



Plaque cornutale droite d'un individu de grande taille (empreinte externe et, en arrière, partie de la plaque vue par la face interne). — Grand. natur.

Phyllolepis undulata Lohest, 1888.

Gisement : Psammites et Schistes d'Evieux. — Localité : Strud près Haltinne.



Phyllolepis undulata

Lohest, 1888.

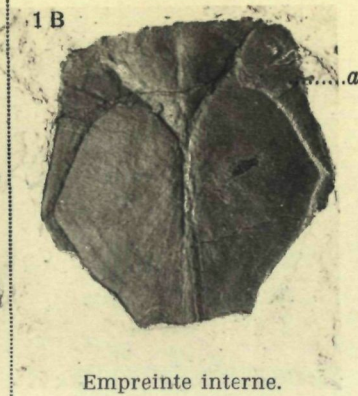
Grandeur naturelle.

Localité : Chèvremont.

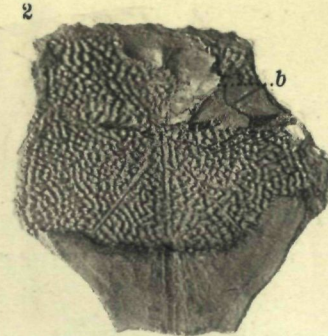
c. Plaque cornutale droite (empreinte externe).

d. Plaque dorso-médiane (empreinte externe).

m. Plaque marginale (empreinte interne).



Empreinte interne.



Face interne et empreinte externe.

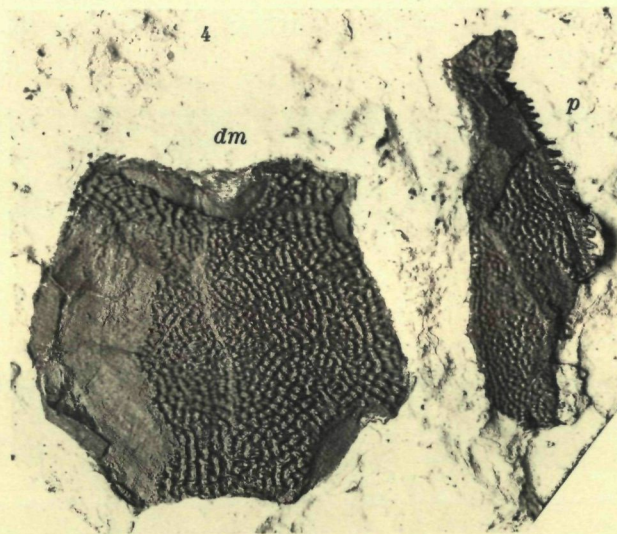
Plaques dorso-médianes antérieures.

a. Parties recouvrant le bord interne des plaques dorso-latérales antérieures.

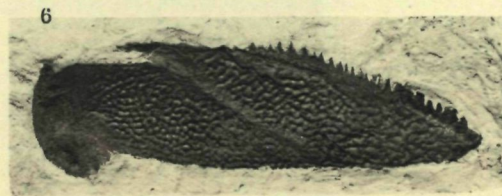
b. Crête latérale.



dm. Plaque dorso-médiane ant.
dl. Plaque dorso-latér. ant. gauche.
(Empreintes internes.)



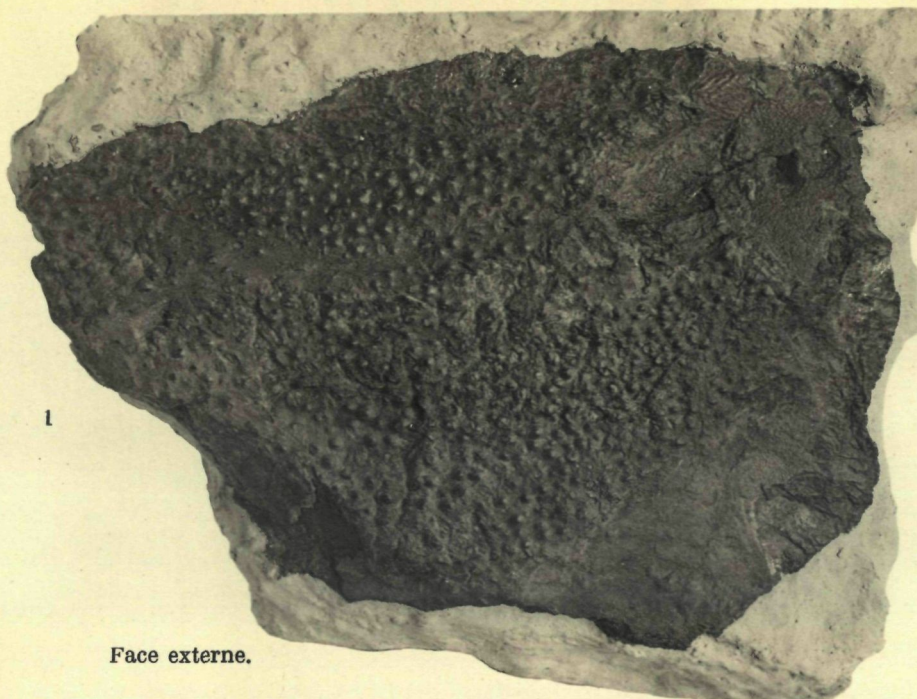
dm. Plaque dorso-médiane antérieure (face externe et empreinte interne).
p. Appendice pectoral (empreinte externe).



Appendices pectoraux gauches, vus par la face ventrale (fig. 5, moulage).

Bothriolepis Lohesti nov. sp.

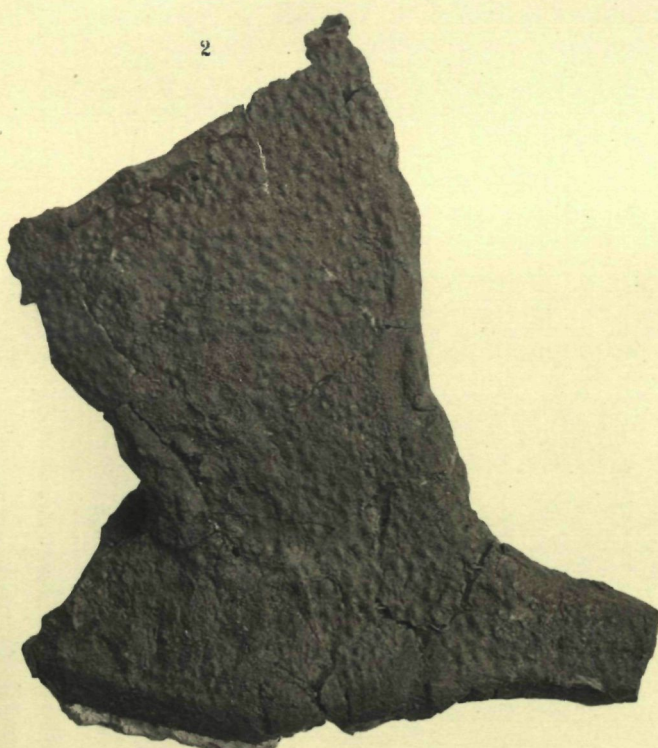
Grandeur naturelle. — Gisement : Psammites d'Evieux. — Localité : Chèvremont.



1

Face externe.

Plaque dorso-latérale antérieure gauche.



2

Face externe.



2a

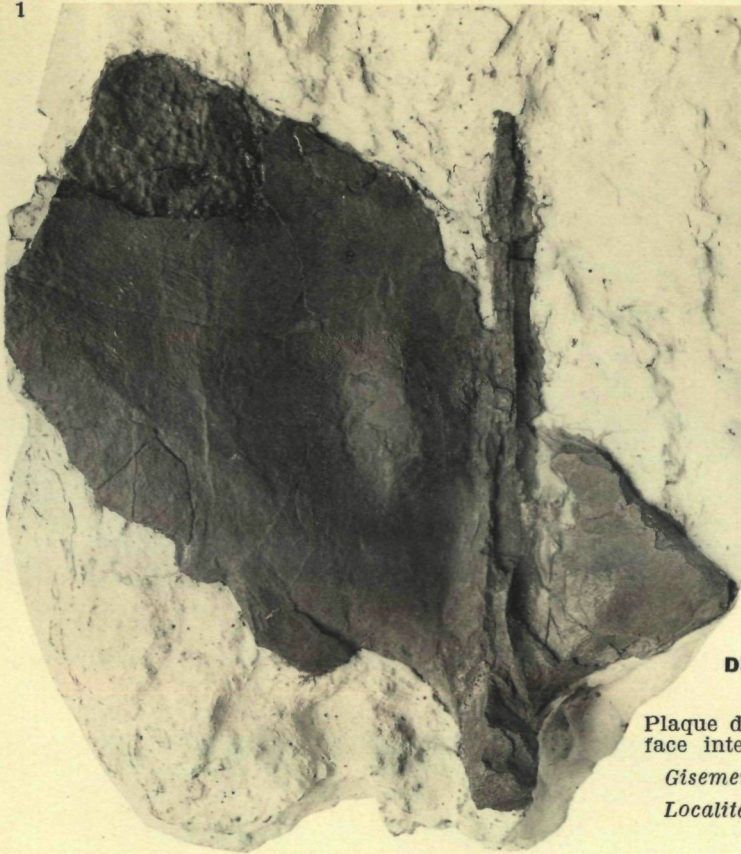
Face antérieure.

----- Sous-orbitaire droit. -----

Dinichthys belgicus nov. sp.

Grandeur naturelle. — *Gisement* : Macignos d'Ouffet. — *Localité* : Ouffet.

1



Dinichthys belgicus
nov. sp.

Plaque dorso-médiane, vue par la face interne. — Grandeur natur.

Gisement : Macignos d'Ouffet.

Localité : Comblain-au-Pont.

4



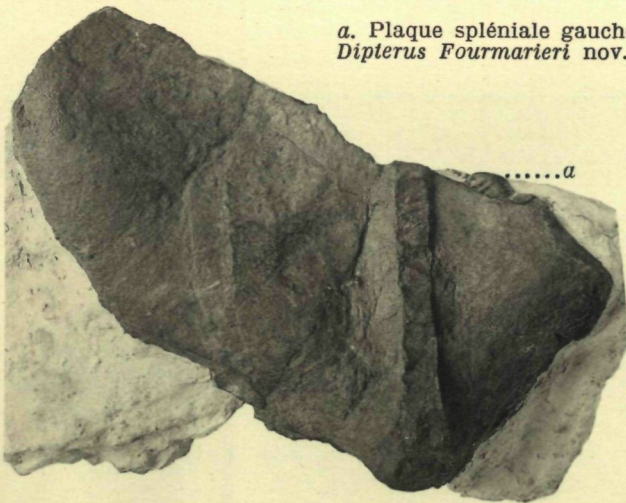
Onchus latus
nov. sp.

Grandeur naturelle.

Gisement :
Macignos d'Ouffet.

Localité : Trooz.

2



a. Plaque spléniale gauche de
Dipterus Fourmarieri nov. sp.

Dinichthys sp.

Plaque dorso-médiane. Face interne. — Grandeur naturelle.
Gisement : Macignos d'Ouffet. — *Localité* : Ouffet.

3



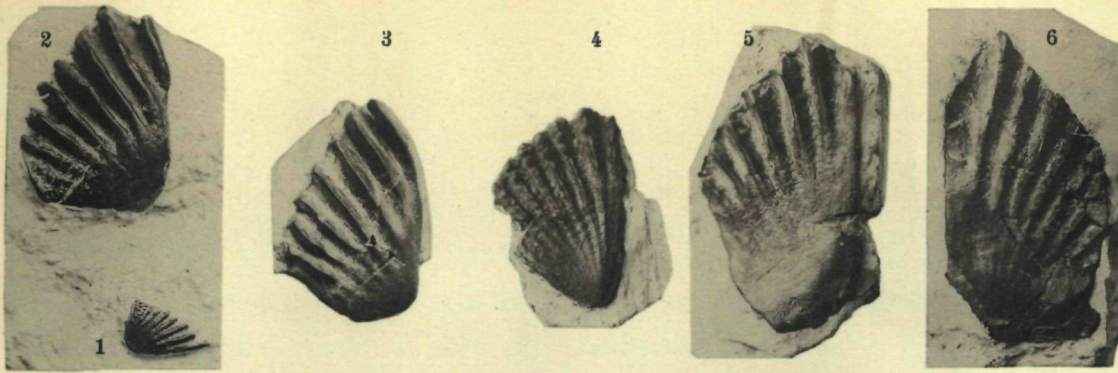
Onchus cf. rectus
Eastman, 1899.

Vu de profil.

Grandeur naturelle.

Gisement :
Macignos d'Ouffet.

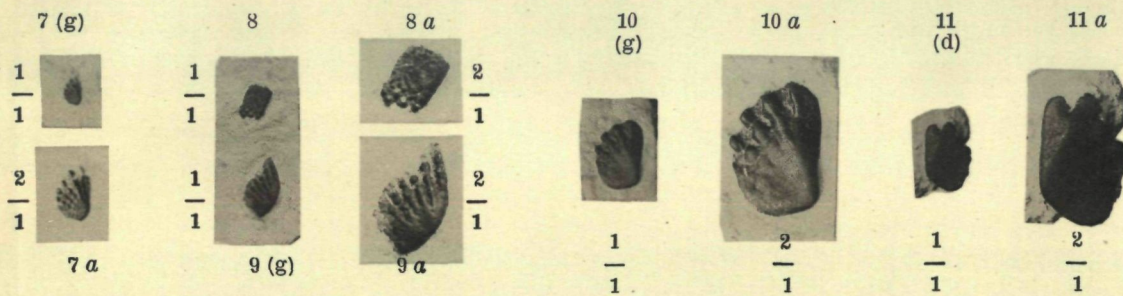
Localité : Ouffet.



Plaques spléniales gauches (1, ind. jeune). Plaques palatines droites. Pl. palat. gauche.

Dipterus Nelsoni Newberry, 1887.

Plaques dentaires, faces orales. — Gr. natur. — *Gisem.* : Macignos d'Ouffet. — *Loc.* : Ouffet.

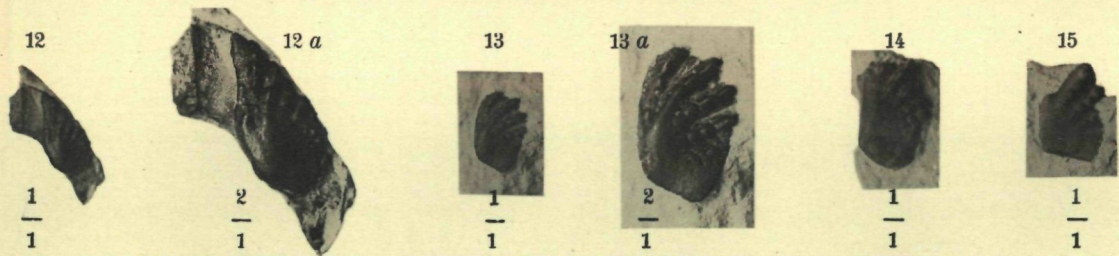


Raborive.

Loc. : Amblève.

Localité : Ouffet.

7. 9-11. Plaques spléniales gauches (g) et droite (d) d'individus de plus en plus âgés.
8. Plaque palatine gauche d'un individu jeune.

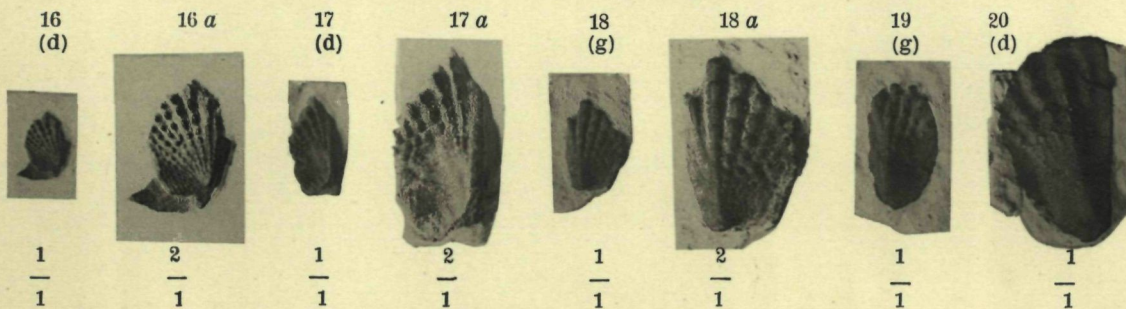


Localité : Amblève.

Localité : Ouffet.

Loc. : Pouiseur. Ouffet.

Plaques spléniales droites d'individus de plus en plus âgés.



Loc. : Halleux.

Loc. : Bilstain.

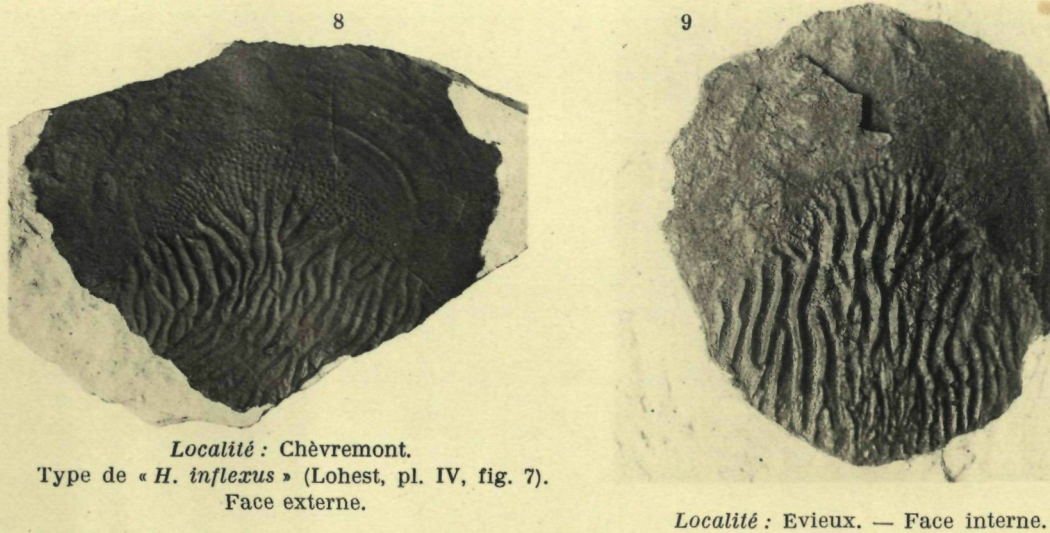
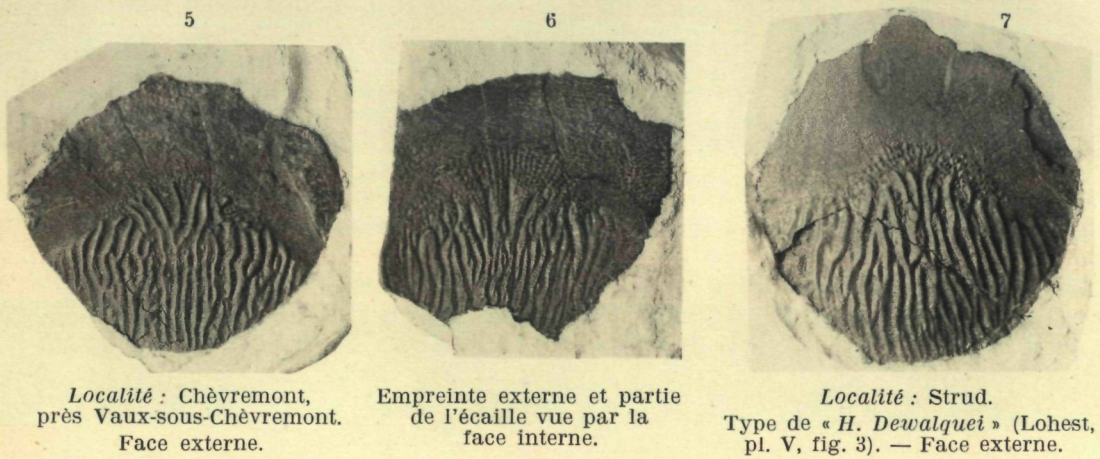
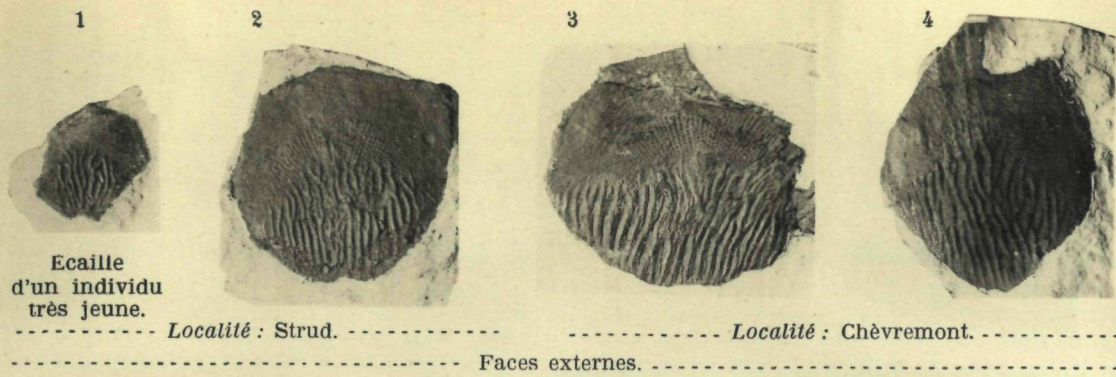
Loc. : Martinrive.

Localité : Ouffet.

Plaques palatines droites (d) et gauches (g) d'individus de plus en plus âgés.

Dipterus Fourmarieri nov. sp.

Plaques dentaires, vues par la face orale. — *Gisement* : Macignos d'Ouffet.

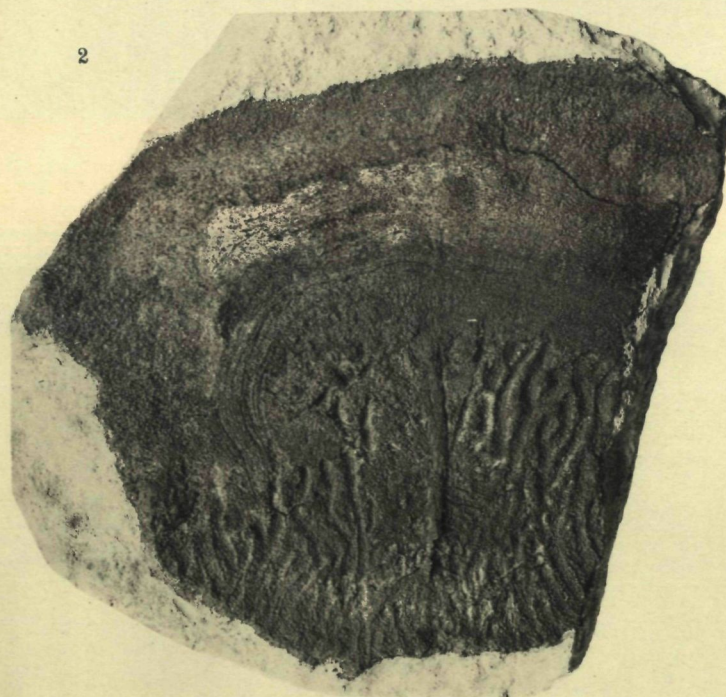


Holoptychius Flemingi L. Agassiz, 1845.

Ecailles appartenant, en général, à des individus de plus en plus âgés.
Grandeur naturelle. — Gisement : Psammites et Schistes d'Evieux.



Ecaille des flancs, vue par la face externe.
(Type de « *Holoptychius Dewalquei* ».
Lohest, pl. V, fig. 1.)
Localité : Evieux.



Ecaille de la « ligne latérale » (face interne et empreinte externe). — Localité : Villers-le-Temple.



Fragment d'écaille, vu par la face externe, pour montrer les petits tubercules alignés de la partie recouverte de l'écaille.

Localité : Chèvremont.

***Holoptychius Flemingi* L. Agassiz, 1845.**

Ecailles, en grandeur naturelle. — Gisement : Psammites d'Evieux.

1356. WARZÉE, J. Le mouvement du Satellite de Neptune. Évaluation de l'aplatissement de la planète (60 p. in-4°, 1 fig., 1926).	40 »
1357. CHAINAYE, R. Monographie du <i>Soliva Anthemidifolia</i> R. Br. (34 p. in-8°, 8 pl., 1926).	42 »
1358. VERHULST, LOUIS. Entre Senne et Dendre (362 p. in-8°, 8 pl., 1 fig. et 1 diagr., 1926).	36 »
1359. COX, J.-F. Procédé d'identification rapide des petites planètes (75 p. in-4°, 2 fig. et 1 diagr., 1926)	13 »
1360 & 1360bis. DOUTREPONT, GEORGES. Les Types populaires de la littérature rançaise (2 vol., 500 + 660 p. in-8°, 1926-1928)	112 »
1361. DEHALU, M., et HERMANS, L. Observations astronomiques faites à l'occasion de la mesure d'un arc équatorial de méridien en Afrique (314 p. in-4°, 5 fig. et 1 diagr., 1926).	50 »
1362. BRUYLANTS, P., CASTILLE, A. et THEUNISSEN, J. Contribution à l'étude des butènes et des pentènes nitriles (42 p. in-8°, 8 fig., 1926)	5 »
1363. LONAY, H. Les satellites libéro-ligneux (33 p. in-8°, 7 fig., 1927)	5 »
1364. RENÉ VANDENDRIES. Les mutations sexuelles, l'hétérohomothallisme et la stérilité entre races géographiques de <i>Coprinus micaceus</i> (50 p., in-8°, 2 fig., 1927)	6 »
1365 & 1365bis. PONCELET, ALFRED, S. J. Histoire de la Compagnie de Jésus dans les anciens Pays-Bas jusqu'à la fin du règne d'Albert et Isabelle (2 vol. xviii + 591 et vi + 528 p. in-8°, 1927-1928)	115 »
1366. NUYENS, MAURICE. L'Électron à tensions internes (24 p. in-8°, 1927).	3 »
1367. DEHALU et P. SWINGS. Sur les potentiels contenant les composantes des vitesses (50 pages in-8°, 1927).	6 »
1368. ROUSSEAU, D. Contribution à l'Anatomie comparée des Pipéracées (44 p. in-8°, 12 pl., 1927).	16 50
1369. F. KAISIN. Contribution à l'étude des caractères lithologiques et du mode de formation des roches calcaires de la Belgique (118 p. in-4°, 20 planches, 1 diagr., 1927)	40 »
1370. BERLIÈRE, URSMER. Les élections abbatiales au moyen âge (101 p. in-8°, 1927)	12 »
1371. DE DONDER, TH. L'Affinité (94 p. in-8°, 1927)	10 »
1372. WILLEM, V. et DE BERSAQUES-WILLEM, L. Les types des mouvements respiratoires chez les Téléostéens (38 p. in-8°, 7 fig., 1927)	6 »
1373. CESÀRO, G. Sur l'Ellipsoïde de Steiner du Tétraèdre et sur les groupes de Tétraèdres ayant leur ellipsoïde de Steiner commun (58 p. in-8°, 9 fig., 1927)	7 50
1374. VANDENDRIES, R. Nouvelles Recherches expérimentales sur le comportement sexuel de <i>Coprinus micaceus</i> (128 p. in-4°, 3 pl., 2 diagr., 1927)	24 »
1375. CONARD, A. Sur la structure et l'origine des noyaux polymorphes et fragmentés de la tige de <i>Tradescantia virginica</i> L. ainsi que sur leur division mitotique dans les tissus cicatriciels (76 p. in-8°, 11 pl., 1928)	18 50
1376. LEFÈVRE, JOS. Le Conseil du gouvernement général institué par Joseph II (229 p. in-8°, 1928)	26 »
1377. HAUMAN, L. Les modifications de la flore argentine sur l'action de la civilisation. (Essai de géobotanique humaine) (100 p. in-4°, 1928).	18 »
1378. NUYENS, M. Contribution à la résolution du problème à symétrie axiale en relativité générale (30 p. in-4°, 1928).	7 50
1379. JOYEUX, L. Valeur morphologique du cladode chez les Ruscées (94 p. in-8°, 13 pl., 1 fig., 1928)	22 »
1380. VINCENT, J. Sur l'origine et la constitution des Cyclones (43 p. in-8°, 1 pl., 1928)	6 »
1381. KREMER, R. La Théorie de la Connaissance chez les Neo-Réalistes anglais (204 p. in-8°, 1928)	22 »
1382. VAN STRAELEN, V. Contribution à l'étude des Isopodes méso- et cénozoïques (68 p. in-4°, 5 fig., 1 pl., 1928)	15 »
1383. PELSENEER, P. La variabilité relative des sexes d'après des variations chez <i>Patella</i> , <i>Trochus</i> et <i>Nassa</i> (80 p. in-8°, 13 pl., 3 fig., 1928)	21 »
1384. VANDERVELDE, ÉM. La Psychologie du Socialisme (48 p. in-8°, 1928)	5 »
1385. DOUTREPONT, GEORGES. Les Acteurs masqués et enfarinés du XVI ^e au XVIII ^e siècle en France (40 p. in-8°, 1928)	5 »
1386. CESÀRO, G. Sur les points d'égalité d'inertie, les figures isotropes et les enveloppes d'égalité d'inertie (112 p. in-8°, 17 fig., 1928)	15 »
1387. MONOYER, A. Contribution à l'anatomie et à l'éthologie des Monocotylées aquatiques (196 p. in-8°, 31 pl., 1928).	50 »
1388. CESÀRO, G. Sur l'Apatite, la Fluorine, la Cuspidine et d'autres minéraux du Somma et du Vésuve (140 p. in-4°, 34 fig., 7 pl. héliogr., 1928)	150 »
1389. DE VIGNE, M. De la parenté d'inspiratu des artistes flamands du XVII ^e et XVIII ^e siècle. —o Laurent Delvaux et ses élèves (118 p. in-4°, 14 pl., 1928)	50 »
1390. GERMAX, R.-H.-J. Sur le Problème des Orbites (40 p. in-8°, 1928)	5 »
1391. DE WILDEMAN, ÉM. Le genre <i>Faurea</i> (Protéacées) en Afrique, et la distribution géographique de ses espèces (40 p. in-8°, 1 carte, 1929)	6 »
1392. JOYEUX, L., Recherches anatomiques, systématiques et éthologiques sur les <i>Asparagus</i> (66 p. in-8°, 2 fig., 9 pl., 1929)	16 »

1393. JACQUEMYS, G. La crise économique des Flandres de 1845 à 1850 (472 p. in-8°, 14 diag.).	55 »
1394. NOWÉ, H. Les Baillis comtaux de Flandre, des origines à la fin du XIV ^e siècle (634 p. in-8°, 1 carte, 1929)	65 »
1395. BOURGEOIS, P.-E. et COX, J.-F. Représentation graphique des éléments géométriques des petites planètes (28 p. in-4°, carte et fig., 1929)	45 »
1396. HOMÈS, MARCEL Modifications cytologiques au cours du fonctionnement des organes sécréteurs chez <i>Drosera</i> (62 p. in-8°, fig. et pl., 1929)	14 »
1397. GEVERS, M. Étude sur les obligations dans la Jurisprudence contemporaine (164 p. in-8°, 1929)	20 »
1398. TOKIHARU OKAYA. Sur les équations cosmiques (48 p. in-8° 1929)	5 »
1399. DOUTREPONT, GEORGES. Les prénoms français à sens péjoratif (128 p. in-8°, 1929)	15 »
1400. VANDENDRIES, RENÉ, et ROBYN, GÉRARD. Nouvelles recherches sur le comportement sexuel de <i>Coprinus micaceus</i> , 2 ^e partie (117 p. in-4°, 1929).	25 »
1401. LACOSTE, EDMOND. Bayle, nouvelliste et critique littéraire, suivi d'une nouvelle édition des pamphlets de Bayle contre le maréchal de Luxembourg (274 + 92 p. in-8°, 1929).	42 »
1402. STIÉNON G. et MIHALY SZABÓ. Notice sur Théodore Ameyden — un Belge — et sur ses commentaires inédits des « Rimes » de P. Bembo (27 p. in-8°, 1929)	4 »
1403. LÉBOUCQ, G. Le rapport entre le poids et la surface de l'hémisphère cérébral chez l'homme et les singes (57 p. in-8°, 1 diag. et 4 tableaux hors texte, 1929)	10 »
1404. LEPAGE, TH. Sur les propriétés invariantives des covariants symétriques gauches (30 p. in-8°, 1929)	6 »
1405. MAURY, J. Base géodésique de Habay-Étalle (38 p. in-4°, 1929)	8 »
1406. DOTREMONT, STANISLAS. L'Arbitrage international et le Conseil de la Société des Nations (464 p. in-8°, 1929)	55 »
1407. GRAUSTEIN, WILLIAM-C. Méthodes invariantes dans la Géométrie infinitésimale des surfaces (96 p. in-8°, 1929)	15 »
1408. VANDERLINDEN, H.-L. Longueurs d'onde effectives des Étoiles de l'amas de Praesepe (28 p. in-4°, 2 pl., 1 carte, 1929)	15 »
1409. CUNY, A. La catégorie du duel dans les langues indo-européennes et chamito-sémitiques (65 p. in-8°, 1930)	20 »
1410. FOURMARIER, P. Essai sur la probabilité de l'existence d'une règle de symétrie dans l'architecture de l'écorce terrestre (46 p. in-8°, 4 fig., 1930)	10 »
1411. DE WAELE, A. Le sang d' <i>Anodonta cygnea</i> et la formation de la coquille (32 p. in-4°, 5 pl., 1930.)	20 »
1412. TASSIER, SUZANNE. Les Démocrates belges de 1789 (479 p. in-8°, 3 pl., 1930)	60 »
1413. GUÉBEN, GEORGES. Action du rayonnement du radium sur les diélectriques solides (56 p. in-8°, 18 diag. et fig., 1930)	15 »
1414. VERPLANCKE, G. Contribution à l'étude histologique et cytologique d'une maladie de la pomme de terre, appelée en Amérique <i>Spindle tuber</i> (42 p. in-8°, 6 pl., 1930)	15 »
1415. TOKIHARU OKAYA. Application des tenseurs antisymétriques et de leurs conjugués à l'Espace-temps (29 p. in-8°, 1930)	5 »
1416. HUBAUX, JEAN. Les Thèmes bucoliques dans la poésie latine (259 p. in-8°, 1930)	35 »
1417. JAUMOTTE, J. Un nouveau météorographe pour ballon-sonde (44 p. in-4°, 14 fig., 1931)	15 »
1418. AUDA, ANTOINE. Les modes et les tons de la musique et spécialement de la musique médiévale (202 p. in-8°, 1 pl., 1931).	35 »
1419. BERGMANS, SIMONE. Catalogue critique des œuvres du peintre Denis Calvart (54 p. in-8°, 1931).	8 »
1420. DOUTREPONT, G. La condamnation de Banquet de Nicole de la Chesnaye (82 p. in-8°, 1 fig. hors texte).	12 »
1421. ERRERA, A. <i>Analysis situs</i> . Un problème d'énumération (26 p. in-8°, 14 fig., 1931)	5 »
1422. BERLIÈRE (DOM URSMER). La familia dans les monastères bénédictins du moyen-âge (124 p. in-8°, 1931)	15 »
1423. BREMER, FRÉDÉRIC et HOMÈS, GEORGES. Une théorie de la Sommation d'influx nerveux (31 p. in-8°, 10 fig., 1931)	5
1424. SAINTENOY, P. Jehan Money, maître artiste de Charles-Quint. Sa vie, ses œuvres (84 pages in-4°, 18 pl., 1931)	60 »
1425. ROBYNS, W. L'organisation florale des Solanacées Zygomorphes (96 pages in-8°, 6 pl., 9 fig., 1931)	20 »
1426. LERICHE, M. Les poissons fameniens de la Belgique (72 p. in-4°, 8 pl., 7 fig., 1931)	40 »

TRAVAUX SOUS PRESSE :

- VAN DE CATSJE, ODA. La maison belge de la Renaissance (in-4°, grav. et pl.).
 FAVRESSE, F. L'avènement du régime démocratique à Bruxelles, au moyen âge (in-8°).
 DE MUNTER, S. J. Le problème du bien et de la beauté morale dans Aristote (in-8°).
 M. DEHALU ET MARIE MERKEN. Nouvelle carte magnétique de la Belgique (in-4°, fig. et cartes).