

14792

LES POISSONS WEALDIENS

DE

BERNISSEART

PAR

Ramsay H. TRAQUAIR, M.D., LL.D., F.R.S.,

CONSERVATEUR HONORAIRE DES COLLECTIONS D'HISTOIRE NATURELLE
DU MUSÉE ROYAL ÉCOSSAIS, A ÉDIMBOURG.

ANNÉE 1910

Tome 6. fasc 1

A BRUXELLES

IMPRIMERIE POLLEUNIS & CEUTERICK
DREESSEN & DE SMET, SUCCESEURS

37, RUE DES URSULINES, 37

Distribué le 1^{er} Mai 1911.



LES POISSONS WEALDIENS

DE

BERNISSART

PAR

Ramsay H. TRAQUAIR, M.D., LL.D., F.R.S.,

CONSERVATEUR HONORAIRE DES COLLECTIONS D'HISTOIRE NATURELLE
DU MUSÉE ROYAL ÉCOSSAIS, A ÉDIMBOURG.

ANNÉE 1910

BRUXELLES

IMPRIMERIE POLLEUNIS & CEUTERICK
DREESSEN & DE SMET, SUCCESEURS

37, RUE DES URSULINES, 37

Distribué le 1^{er} Mai 1911.



TABLE DES MATIÈRES

I. INTRODUCTION	1
II. HISTORIQUE	5
1. — Angleterre	5
2. — Allemagne	5
3. — Belgique	4
III. LISTE DES POISSONS DE BERNISSART	5
I. — ACIPENSEROIDEI	5
1. — <i>Palaeoniscidae</i>	5
II. — LEPIDOSTEOIDEI	5
1. — <i>Semionotidae</i>	5
2. — <i>Macrosemiidae</i>	6
3. — <i>Pycnodontidae</i>	6
4. — <i>Eugnathidae</i>	6
5. — <i>Amiidae</i>	6
6. — <i>Pholidophoridae</i>	6
III. — ISOSPONDYLI	6
1. — <i>Oligolepididae</i>	6
2. — <i>Leptolepididae</i>	6
IV. DESCRIPTION DES ESPÈCES	7
1. — <i>Coccolepis macropterus</i> , Traquair	11
2. — <i>Lepidotus bernissartensis</i> , Traquair	16
3. — <i>Lepidotus brevifulcratus</i> , Traquair	25
4. — <i>Lepidotus arcuatus</i> , Traquair	25

TABLES DES MATIÈRES

5. — <i>Notagogus parvus</i> , Traquair	26
6. — <i>Mesodon bernissartensis</i> , Traquair	29
7. — <i>Callopterus insignis</i> , Traquair	35
8. — <i>Amiopsis Dolloi</i> , Traquair	37
9. — <i>Amiopsis lata</i> , Traquair	42
10. — <i>Pholidophorus obesus</i> , Traquair	43
11. — <i>Pleuropholis</i> , sp. indet.	45
12. — <i>Oligoleurus vectensis</i> , A. S. Woodward	47
13. — <i>Aethalion robustus</i> , Traquair	50
14. — <i>Leptolepis formosus</i> , Traquair	56
15. — <i>Leptolepis attenuatus</i> , Traquair	58
16. — <i>Leptolepis brevis</i> , Traquair	59

V. CONCLUSION.

1. — Poissons du Wealdien de Bernissart	61
2. — Poissons du Wealdien de l'Angleterre	61
3. — Poissons du Wealdien de l'Allemagne	62
4. — Poissons du Wealdien de l'Europe	63
5. — Distribution stratigraphique des Genres de Poissons du Wealdien de l'Europe	64

INTRODUCTION

Il y a, maintenant, plusieurs années que la Direction du Musée de Bruxelles, — sur la proposition de M. le Professeur L. Dollo, Conservateur du Département des Vertébrés vivants et fossiles, — me fit l'honneur de me demander d'entreprendre la description de la précieuse et unique collection de Poissons recueillis dans les dépôts wealdiens de Bernissart, petit village du Hainaut, situé entre Mons et Tournai, à la frontière française.

On comprendra aisément que je fus extrêmement sensible à cette aimable invitation et que je m'empressai de l'accepter.

L'intérêt de la collection des Poissons wealdiens de Bernissart sautera immédiatement aux yeux lorsque je rappellerai qu'ils ont été découverts en même temps, et dans les mêmes couches, que les merveilleux squelettes de l'*Iguanodon bernissartensis* et des autres Reptiles contemporains, si bien étudiés par M. le Professeur Dollo, et qui forment l'un des joyaux du Musée de Bruxelles.

Mon travail a progressé lentement, et cela tient à plus d'une cause.

En premier lieu, mes séjours à Bruxelles, pour l'examen des échantillons, furent, nécessairement, toujours très limités.

Et, d'autre part, il ne faut pas oublier que la collection dont il s'agit comprend près de 3000 spécimens, qui, tous, ont dû être soigneusement soumis à l'observation et revisés.

Au moment de voir paraître les résultats de mes investigations, je suis heureux d'exprimer mes remerciements à la Direction du Musée pour l'estime qu'elle m'a témoignée en me confiant les admirables matériaux que je publie aujourd'hui.

Je remercie également M. le Professeur Dollo de l'intérêt constant qu'il a pris à mes recherches, qu'il a facilitées par tous les moyens en son pouvoir, ainsi que de la peine

que lui a coûtée l'impression de ce mémoire, notamment la composition des planches expliquées.

Je ne veux pas manquer, non plus, de mentionner, ici, le nom de M. le Docteur A. S. Woodward, Conservateur du Département géologique au British Museum, auquel je dois d'utiles renseignements sur les Poissons wealdiens, renseignements qu'il a eu l'obligeance de me donner au cours de multiples conversations.

Colinton (Midlothian, Ecosse), septembre 1910.

HISTORIQUE

Le « Wealdien » a été ordinairement placé par les géologues à la base du système crétacé, formant une série de couches argileuses et sableuses, qui, d'après les coquilles qu'elles contiennent, paraissent être surtout d'origine fluviale ou lacustre, bien que, sans aucun doute, l'endroit où elles se déposèrent ait été parfois en communication avec la mer.

Ces couches sont spécialement développées dans le sud-est de l'Angleterre, dans l'Allemagne septentrionale, en Belgique et dans le nord de la France.

Elles sont connues depuis longtemps par leurs intéressants Vertébrés fossiles, comprenant un grand nombre de Reptiles, notamment le fameux *Iguanodon*, et beaucoup de Poissons, parmi lesquels les espèces de *Lepidotus* sont particulièrement caractéristiques.

1. Angleterre. — On trouve déjà dans les classiques « Recherches sur les Poissons fossiles » d'Agassiz des descriptions et des figures de diverses espèces de Poissons provenant du Wealdien anglais ; les genres cités sont *Hybodus*, *Acrodus*, *Lepidotus* et « *Pycnodus* » (= *Cælodus*).

Sir Philip Egerton fit connaître l'*Hybodus Bassanus* (¹), tandis que nous devons au Dr A.-S. Woodward l'introduction de *Caturus*, *Neorhombolepis*, *Belonostomus* et *Oligopleurus* dans la liste des genres. Suivant ce dernier auteur, neuf genres de Poissons sont représentés dans le Wealdien anglais (²).

2. Allemagne. — Deux contributions à notre connaissance de la faune ichthyologique du Wealdien de l'Allemagne septentrionale se rencontrent dans les ouvrages de Dunker (³) et de Struckmann (⁴), et ici les formes principales sont encore des espèces d'*Hybodus*, de *Lepidotus* et de *Cælodus*. Je reviendrai, plus loin, sur ces ouvrages.

(¹) P. DE M. GREY EGERTON. *Description of the mouth of a Hybodus found by W. B. Ibbetson in the Isle of Wight.* QUART. JOURN. GEOL. SOC. LOND., Vol. I, 1845, p. 197, Pl. IV.

(²) A.-S. WOODWARD. *Note on the Affinities of the English Wealden Fish-Fauna.* GEOL. MAG., Dec. IV, Vol. III. 1896, p. 69.

(³) W. DUNKER. *Monographie der norddeutschen Wealdenbildung; ein Beitrag zur Geognosie und Naturgeschichte der Vorwelt.* Braunschweig, 1846.

(⁴) C. STRUCKMANN. *Die Wealdenbildungen der Umgegend von Hannover; eine geognostisch-palaeontologisch-statistische Darstellung.* Hannover, 1880.

En ce qui concerne le Wealdien allemand, le professeur Branca, de Berlin, a signalé, en 1885 (¹) et en 1887 (²), trois nouvelles espèces de *Lepidotus* provenant des couches d'Obernkirchen, savoir *L. Degenhardtii*, *L. Hauchecornei* et *L. Beyrichi*.

3. Belgique. — Passant, maintenant, aux Poissons de Bernissart, M. E. Dupont, Directeur honoraire du Musée de Bruxelles, a donné, en 1878 (³), une liste provisoire de six formes spécifiques.

Cette liste parut peu de temps après la découverte des Iguanodons, et avant que les collections, celle des Reptiles comme celle des Poissons, eussent atteint les proportions qu'elles prirent plus tard, car M. Dupont ne parle que de cent spécimens de Poissons obtenus jusqu'alors.

M. Dupont déclare aussi que les Poissons « se trouvent dans les mêmes niveaux que les ossements d'Iguanodon, mêlés à ceux-ci, et également nombreux dans les quatre couches ossifiées ».

(¹) W. BRANCO. *Ueber eine neue Lepidotus-Art aus dem Wealden.* JAHRB. DER KÖN. PREUSS. GEOL. LANDESANSTALT UND BERGAKADEMIE ZU BERLIN FÜR DAS JAHR 1884, pp. 181-200. Pl. VIII et IX. Berlin, 1885.

(²) W. BRANCO. *Beiträge zur Kenntniss der Gattung Lepidotus.* ABH. ZUR GEOL. SPECIALKARTE VON PREUSSEN UND DEN THÜRINGISCHEN STAATEN. Vol. VII, Fasc. IV, Pl. I-VIII. Berlin, 1887.

(³) E. DUPONT. *Sur la découverte d'ossements d'Iguanodon, de poissons et de régétaux dans la fosse Sainte-Barbe du charbonnage de Bernissart.* BULLET. DE L'ACADEMIE ROY. DE BELGIQUE, 2^{me} série, T. XLVI, p. 381, 1878.

LISTE DES POISSONS DE BERNISSART

La collection des Poissons wealdiens du Musée de Bruxelles est vraiment très vaste, puisque, avec les contre-empreintes, elle comprend non moins de 2927 spécimens.

Ces spécimens sont conservés dans la même argile grise qui contient les ossements d'Iguanodon et, comme ils sont pour la plupart assez entiers et montrent la forme extérieure du poisson, ce sont de beaux spécimens.

Les détails des nageoires, ainsi que ceux du squelette interne, sont également bien visibles, mais il n'en est malheureusement pas de même de la tête, qui, à quelques exceptions près, est habituellement écrasée au point qu'il est impossible d'en reconstituer l'ostéologie.

J'ai suivi d'assez près, dans ce mémoire, la classification des Poissons mésozoïques adoptée par le D^r A.-S. Woodward dans la troisième partie de son Catalogue des Poissons fossiles du British Museum.

Avant d'aborder la description des espèces, je donnerai, ici, la liste complète des Poissons wealdiens de Bernissart :

CLASSE PISCES

SOUS-CLASSE DES TELEOSTOMI

ORDRE DES ACTINOPTERYGII

SOUS-ORDRE DES ACIPENSEROIDEI

FAMILLE DES PALÆONISCIDÆ

GENRE COCCOLEPIS, AGASSIZ.

1. COCCOLEPIS MACROPTERUS, Traquair.

SOUS-ORDRE DES LEPIDOSTEOIDEI

FAMILLE DES SEMIONOTIDÆ

GENRE LEPIDOTUS, AGASSIZ.

2. LEPIDOTUS BERNISSARTENSIS, Traquair.

3. — BREVIFULCRATUS, Traquair.

4. — ARCUATUS, Traquair.

FAMILLE DES MACROSEMIIDÆ

GENRE NOTAGOGUS, AGASSIZ.

- 5.
- NOTAGOGUS PARVUS*
- , Traquair.

FAMILLE DES PYCNOdontidæ

GENRE MESODON, WAGNER.

- 6.
- MESODON BERNISSARTENSIS*
- , Traquair.

FAMILLE DES EUGNATHIDÆ

GENRE CALLOPTERUS, THIOLLIÈRE.

- 7.
- CALLOPTERUS INSIGNIS*
- , Traquair.

FAMILLE DES AMIIDÆ

GENRE AMIOPSIS

- 8.
- AMIOPSIS DOLLOI*
- , Traquair.

9. —
- LATA*
- , Traquair.

FAMILLE
DES PHOLIDOPHORIDÆ

GENRE PHOLIDOPHORUS, AGASSIZ.

- 10.
- PHOLIDOPHORUS OBESUS*
- , Traquair.

GENRE PLEUROPHOLIS, EGERTON.

- 11.
- PLEUROPHOLIS*
- , sp. indet.

SOUS-ORDRE DES ISOSPONDYLI

FAMILLE DES OLIGOPLEURIDÆ

GENRE OLIGOPLEURUS, THIOLLIÈRE.

- 12.
- OLIGOPLEURUS VECTENSIS*
- , A. S. Woodward.

FAMILLE DES LEPTOLEPIDIDÆ

GENRE AETHALION, MÜNSTER.

- 13.
- AETHALION ROBUSTUS*
- , Traquair.

GENRE LEPTOLEPIS, AGASSIZ.

- 14.
- LEPTOLEPIS FORMOSA*
- , Traquair.

15. —
- ATTENUATA*
- , Traquair.

16. —
- BREVIS*
- , Traquair.

DESCRIPTION DES ESPÈCES

CLASSE PISCES

SOUS-CLASSE TELEOSTOMI, OWEN

ORDRE ACTINOPTERYGII, COPE

SOUS-ORDRE ACIPENSEROIDEI, TRAQUAIR

(*Chondrostei*, J. Müller, A. S. Woodward.)

FAMILLE PALÆONISCIDÆ, VOGT

Les *Palæoniscidæ*, classés jadis avec les Ganoïdes lépidostéoïdes, furent placés, par moi, en 1877 (¹), dans les Acipenséroïdes, ou Esturgeons, — c'est-à-dire dans les *Chondrostei* de J. Müller. Ce groupement, combattu, à l'origine, par plusieurs auteurs, a été assez généralement adopté par la suite.

Cependant, depuis mes premiers travaux sur les *Palæonicidæ*, nos connaissances sur cette famille se sont beaucoup accrues, principalement par les recherches du Dr A.-S. Woodward (²), celles du professeur A. Fritsch (³), et par mes propres investigations (⁴).

Il est donc devenu nécessaire d'élargir la conception du Paléoniscide que j'ai donnée

(¹) R. H. TRAQUAIR. *The Gonoid Fishes of the British Carboniferous Formations. Part I. Polæonicidæ*. PALEONTOGRAPHICAL SOCIETY. Londres, 1877.

(²) A.-S. WOODWARD. *Catalog. Foss. Fishes. Brit. Mus.*, pt. II, 1891.

— A.-S. WOODWARD. *Fossil Fishes of the Tabralgur Beds*. MEM. GEOL. SURVEY OF NEW SOUTH WALES, PALEONTOLOGY, N° 9. Sydney, 1895.

(³) A. FRITSCH. *Fauna der Gaskohle und der Kalksteine der Permformation Böhmens*, Vol. III. Prague, 1894-95.

(⁴) R.-H. TRAQUAIR. *Report on Fossil Fishes collected by the Geological Survey of Scotland in Eskdale and Liddesdale. Pt. I. Ganoidei*. TRANS. ROY. SOC. EDINBURGH, Vol. XXX, 1881.

il y a plus de trente ans, mais je ne pense pas, néanmoins, que le moment soit déjà arrivé de subdiviser la famille. Car, malgré les différences qui séparent les divers genres, les affinités de ceux-ci sont si intimes, qu'ils peuvent bien rester encore quelque temps englobés dans une seule grande famille, quoique, sans doute, l'instant viendra où l'établissement de sous-familles sera possible, et même désirable.

Le corps des *Palæoniscidae* est fusiforme, la queue complètement hétérocerque, les nageoires paires non-lobées, les ventrales abdominales; il y a une dorsale avec courte base et une anale; la caudale est généralement, mais pas toujours, bilobée. Les écailles sont normalement rhombiques et ganoïdes, celles du flanc étant pourvues d'un éperon engagé dans une cavité correspondante, mais elles peuvent être cycloïdes et profondément imbriquées (*Coccolepis*, etc.), ou presque entièrement absentes (*Phanerosteon*). Dans tous les cas, cependant, des écailles rhombiques étirées en pointe existent sur le prolongement du corps dans la queue.

Les os externes de la tête sont ganoïdes et généralement sculptés; l'orbite est placée fort en avant; le museau forme une proéminence au delà de la bouche. Dans quelques genres (*Canobius*), le suspensorium est presque vertical, mais, chez la plupart, il est dirigé obliquement vers le bas et en arrière, à cause de quoi la gueule est large et les mâchoires allongées. Le préopercule couvre une partie de la joue au-dessus du maxillaire, lequel est fort et large en arrière. Les rayons branchiostèges forment une série droite et une gauche de lames étroites, plates et imbriquées, dont la paire antérieure est plus large que les autres, et, souvent, il y a une plaque médiane, en forme de losange, immédiatement en arrière de la symphyse mandibulaire. La notochorde est persistante; il n'y a pas de côtes; les arcs vertébraux, les apophyses épineuses et les os interépineux sont ossifiés; deux rangées d'os interépineux (axonostes et baséostes), au moins, supportent la nageoire dorsale, sauf chez *Coccolepis*, où l'on ne distingue que les axonostes. Les nageoires ventrales, ou pelviennes, sont soutenues, chacune, par une série d'osselets courts et étroits (baséostes). La ceinture scapulaire montre des plaques infraclaviculaires bien développées. Les rayons de toutes les nageoires sont nombreux, serrés, et, à l'exception des rayons principaux des pectorales de quelques genres, nettement articulés; ceux des nageoires médianes recouvrent, par leur extrémité proximale, les osselets qui les supportent, et par rapport auxquels ils sont aussi plus nombreux.

Le bord antérieur des nageoires est garni d'écailles fulcrales, bien que celles-ci manquent chez *Holurus*, *Phanerosteon* et *Apateolepis*, — dans tous les cas, cependant, le bord supérieur de la région caudale montre une rangée médiane d'écailles imbriquées, en V, usuellement nommées « fulcres ».

Les dents sont coniques, ou cylindro-coniques, avec pointe effilée, et vaste cavité interne de la pulpe; en outre, il y a un revêtement d'émail distinct au sommet.

GENRE COCCOLEPIS, AGASSIZ, 1844 (¹).

1. Caractères génériques. — Fusiforme; complètement hétérocercue; suspensorium oblique et gueule large; écailles du tronc, cycloïdes, profondément imbriquées, ornées de tubercules sur la face visible; prolongement du corps dans la région caudale, avec les écailles rhombiques aiguës usuelles sur les côtés, et des écailles en V, imbriquées, sur le bord supérieur. Les baséostes de la nageoire dorsale paraissent manquer. Nageoires ventrales avec large base. Dents coniques aiguës, de différentes tailles comme dans *Elonichthys*, etc.

2. Historique. — Le genre *Coccolepis*, avec l'espèce *Bucklandi*, fut fondé, en 1843, par Agassiz, pour un petit poisson de Solenhofen conservé au Musée d'Oxford. Il fut classé, par Agassiz, dans ses « Léridoïdes Hétérocercues »; par Giebel (²), parmi ses Amiades, entre *Ophiopsis* et *Thrissops*; par Wagner (³), qui semblait douter de sa complète et véritable hétérocercie, comme étant probablement un synonyme de *Liodesmus*.

En 1877, cependant, je fis remarquer que « sa parenté avec les *Palæoniscidæ* paraissait être indiquée par la figure comme par la description d'Agassiz ». En conséquence, je l'ai classé dans cette famille, quoique avec un point d'interrogation (⁴).

Vetter, en 1881 (⁵), décrivit de nouveau l'espèce, d'après un second spécimen, également de Solenhofen, et appartenant au Musée de Dresde. Concernant mon opinion sur ses affinités paléoniscides, Vetter déclare que « diese Ansicht scheint auch mir am ehesten zutreffend ». Comme points communs avec les *Palæoniscidæ*, il cite, avec raison :

1. L'indiscutable hétérocercie bien marquée.

2. Les longues écailles (rhombiques) aiguës, recouvrant les côtés du prolongement du corps dans la région caudale, et qui sont disposées en rangées obliques, ayant une direction différente de celles du tronc.

3. Les grandes écailles médianes au devant des nageoires impaires, qui, sur le lobe supérieur de la queue, se transforment graduellement en de forts fulcres.

4. La gueule largement fendue, avec des dents recourbées, petites et grandes, et, en rapport avec ceci, l'obliquité de l'appareil operculaire et de la ceinture scapulaire.

5. Les courts rayons branchiostèges, en forme de plaques gulaires.

(¹) L. AGASSIZ. *Poissons Fossiles*, Vol. II, pt. I, 1844, p. 300.

— A.-S. WOODWARD. *Cat. Foss. Fishes Brit. Mus.*, pt. II, 1891, p. 523.

(²) C.-G. GIEBEL. *Fauna der Vorwelt*, Vol. I, p. 150. Leipzig, 1848.

(³) J.-A. WAGNER. *Monographie der fossilen Fische aus den lithographischen Schiefern Bayerns*, Pt. II, ABH. K. BAY. AKAD. WISSENSCH. II Klasse. Bd. IX, pp. 99-100.

(⁴) *Op. cit.*, p. 12.

(⁵) B. VETTER. *Die Fische aus dem lithographischen Schiefer im Dresden Museum. MITTHEILUNGEN AUS DEM K. MINERALOGISCHE-GEOLOGISCHEM MUSEUM IN DRESDEN*. Heft IV, 1881, pp. 37-43.

Mais, comme *différences*, il mentionne aussi :

1. La forme arrondie des écailles, combinée à leur absence apparente d'articulations.
2. La position antérieure de la nageoire dorsale.
3. Tous les rayons des nageoires sont peu articulés.
4. La forme particulière du susethmoïde, et le long maxillaire étroit et étiré.
5. La position de l'œil, vers le milieu de la tête, et non pas à son extrémité antérieure.

Les trois premières divergences ne sauraient être invoquées pour exclure *Coccolepis* des *Palæoniscidæ* tels qu'ils sont définis plus haut, mais pour éclaircir définitivement la troisième et la quatrième, j'ai écrit au professeur Kalkowsky, de Dresde, le priant de me prêter le spécimen étudié par Vetter pour quelques jours, requête à laquelle il accéda immédiatement avec bonté. Or, tout bien examiné, je trouve que, quoique le susethmoïde semble être de forme un peu spéciale, il n'y a là rien qui justifie une différence de famille. Quant au maxillaire, Vetter prit le bord oral, ou marginal, pour l'os entier, mais une observation attentive permet de reconnaître la partie élargie située derrière l'orbite. Il y a une mince ligne de la roche courant le long d'un sillon d'écrasement, juste au-dessus du bord dentifère, ce qui donne à ce bord l'apparence d'être l'os entier, mais, en un point, la roche est absente et montre clairement la continuité avec le reste de l'os au-dessus.

De plus, la tête est celle d'un Paléoniscide typique, même dans la position de l'orbite. Ce que Vetter prit, à tort, pour celle-ci, est simplement un vide produit par la perte accidentelle d'une partie de la joue osseuse, derrière l'orbite véritable, dont la présence, dans sa position antérieure habituelle, est clairement indiquée par la forme du bord externe de l'os frontal.

Au genre *Coccolepis*, le Dr A. Smith Woodward a ajouté trois espèces, également du Jurassique, savoir : *C. liassica* (¹) provenant de Lyme Regis, *C. Andrewsi* (²) provenant du Purbeck du Wiltshire, and *C. australis* provenant des couches de Tabralgar de la Nouvelle-Galles du Sud (³). Deux de ces espèces offrent un intérêt particulier en ce qui concerne la nageoire pectorale. Dans *C. Andrewsi*, la structure de cette nageoire n'a pu être constatée, mais, dans *C. liassica*, le Dr Woodward établit que « tous les rayons sont articulés à des intervalles espacés »; et, dans *C. australis*, tous les rayons pectoraux, observés dans un des spécimens, « semblent avoir été articulés à intervalles éloignés. » Dans sa description du *C. liassica*, le Dr Woodward fait remarquer aussi que cette disposition est en contradiction avec la description de l'espèce-type (par Vetter), dans laquelle il est dit que les rayons ne sont pas segmentés, mais inarticulés; toutefois, le Dr Woodward se hasarde

(¹) A.-S. WOODWARD. *Notes on some Ganoid Fishes from the English Lower Lias.* ANN. MAG. NAT. HIST. Vol V, 1890, pp. 432-435.

(²) A.-S. WOODWARD. *Cat. Foss. Fishes Brit. Mus.* pt. II, 1891, p. 524.

— A.-S. WOODWARD. *A Contribution to Knowledge of the Fossil Fish Fauna of the English Purbeck Beds.* GEOL. MAG. Dec. IV, Vol. II, 1895, pp. 145-147.

(³) A.-S. WOODWARD. *Fossil Fishes of the Tabralgar beds, etc.,* pp. 4-8, Pl. I, Pl. II, fig. 4; Pl. V, fig. 1.

“ to place the liassic fish in the same genus until more satisfactory specimens of the type species are discovered. ”

Par conséquent, en examinant le spécimen de Vetter, je m'appliquai à étudier les nageoires pectorales avec un soin particulier. J'ai remarqué alors, que les rayons pectoraux sont brisés à ce que j'estime être une moitié de leur longueur, donc avant qu'une bifurcation soit normalement observable. Il est, pourtant, très difficile de dire si, et jusqu'à quel point, ces rayons sont articulés; il y a certainement quelques fractures, mais je pense qu'il y a aussi des divisions transversales naturelles, bien que distantes.

En ce qui concerne la présence de fulcres sur les nageoires, le D^r Woodward dit, dans sa définition du genre, qu'ils sont « petits ou absents », et c'est ce qu'on peut faire de mieux pour le moment. Vetter prétend bien que le bord antérieur de la pectorale, dans son spécimen, est garnie de « Schindeln », mais je ne vois aucune preuve de ceci, ni sur la nageoire pectorale, ni sur aucune autre nageoire de l'exemplaire en question. Les fulcres ne paraissent pas exister dans *C. Andrewsii*, mais ils sont indubitablement présents sur le bord antérieur du lobe inférieur de la caudale chez *C. liassica* et chez *C. australis*. Je n'en ai pas découvert dans l'espèce nouvelle à la description de laquelle je passerai maintenant.

1. — *Coccolepis macropterus*, Traquair, 1908.

Pl. I (ESPÈCE NOUVELLE).

1. Caractères spécifiques. — La plus grande espèce connue, à l'exception du *C. australis* de Smith Woodward. La longueur totale du plus fort spécimen (Pl. I, fig. 1), auquel il manque malheureusement la nageoire caudale et le bout du museau, peut être estimée de 25 à 26 cm. La longueur de la tête, d'après ce calcul, serait contenue un peu plus de quatre fois et demie dans la longueur totale, et la plus grande hauteur du corps serait à peu près égale à la longueur de la tête.

Les nageoires sont grandes, avec de nombreux rayons. La dorsale est située au-dessus de l'intervalle entre les ventrales et l'anale. Les ventrales, qui sont placées à mi-chemin entre les pectorales et l'anale, ont une base étendue. Les principaux rayons de la pectorale sont articulés. On n'a pas observé de fulcres le long du bord antérieur d'aucune des nageoires. La nageoire caudale est bilobée, mais le prolongement du corps, le long du lobe supérieur, n'est pas fort développé.

Les écailles sont de grandeur moyenne, minces, arrondies et profondément imbriquées; leur surface libre est ornée de petits tubercules arrondis.

2. Description. — La collection de Bernissart contient, en tout, vingt-deux spécimens de cette espèce, y compris les contre-empreintes, le nombre total des individus représentés étant de treize. De ceux-ci, quatre sont figurés, de grandeur naturelle, sur la

Planche I. On y verra qu'aucun n'est complet, mais on se fera une idée assez exacte de la forme générale du poisson en combinant les données des divers échantillons.

Comme on l'observe dans le spécimen presque entier représenté fig. 3, la longueur de la tête est contenue trois fois dans la longueur du corps, la nageoire caudale exclue, et, si nous tenons compte de la longueur probable de cette nageoire caudale perdue, le rapport serait de un à quatre et demi.

Les os de la tête sont mal conservés, mais on peut en voir assez pour se convaincre

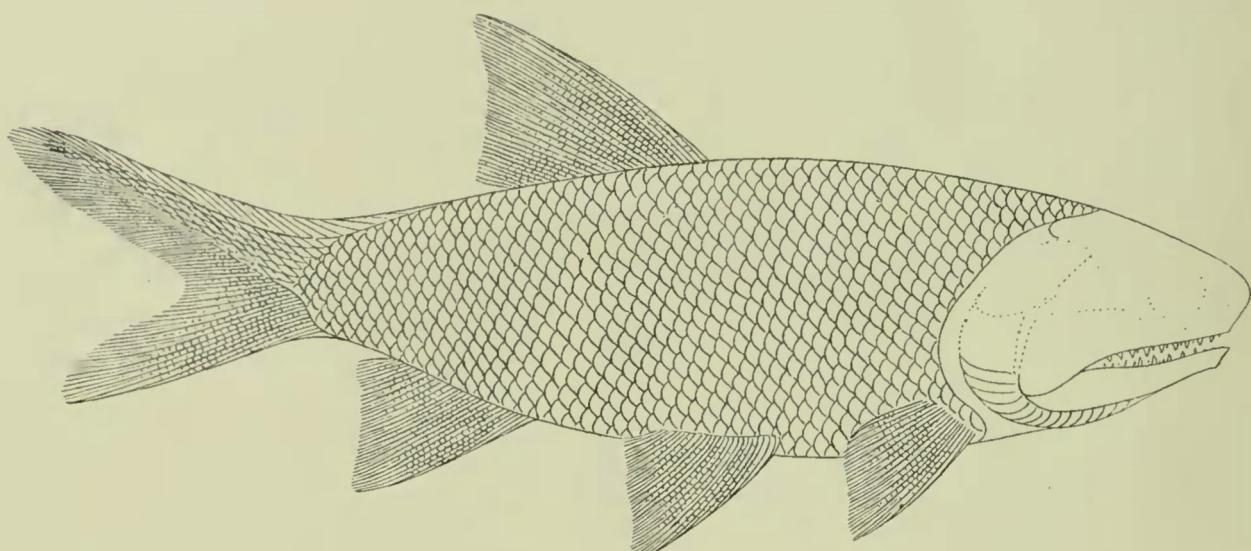


FIG. 1. — *Coccolepis macropterus*, Traquair, 1908. — Wealdien.

Actinoptérygiens. — Acipenséroïdes. — Palaeoniscidae.

Bernissart (Hainaut). — Profil droit. — Longueur : 0^m,25 environ.

Restauration originale. — Type : Musée de Bruxelles.

La ligne latérale n'est pas représentée, parce qu'elle n'était pas visible dans les spécimens de Bernissart.

que leur forme et leurs relations étaient strictement paléoniscides ; le suspensorium était très oblique et la gueule large ; les mâchoires sont aussi assez robustes, mais dans aucun spécimen on ne voit nettement les dents.

Dans la fig. 2, sous la mandibule, on voit un certain nombre de rayons branchiostèges du type paléoniscide usuel, — ceux-ci étant granuleux extérieurement. On ne voit rien, d'autre part, des os de l'appareil operculaire, quoique, sans doute, ils ne diffèrent guère de ceux des autres poissons de la famille, c'est pourquoi je les ai représentés en pointillé, ainsi que le maxillaire, dans ma restauration.

Le squelette axial est plus ou moins perceptible dans tous les spécimens à travers le mince revêtement écailleux, bien qu'il soit le mieux visible dans le grand individu représenté Pl. I, fig. 1.

La figure 2 du texte donne une restauration du squelette interne, pour autant que les matériaux de Bernissart m'ont permis de l'établir.

Il n'y a pas de traces de centres vertébraux, ni d'ossifications dans la gaine de la notocorde.

Les arcs neuraux, en avant de la nageoire dorsale, sont petits et obliques (et on ne les voit que très imparfaitement), mais les neurapophyses (*n*) de cette région sont très bien marquées, étant grêles et recourbées avec la concavité tournée en avant. Dix-huit de celles-ci peuvent être comptées entre l'occiput et le commencement de la nageoire dorsale; puis elles deviennent imperceptibles jusqu'à ce qu'en face du milieu de cette nageoire elles

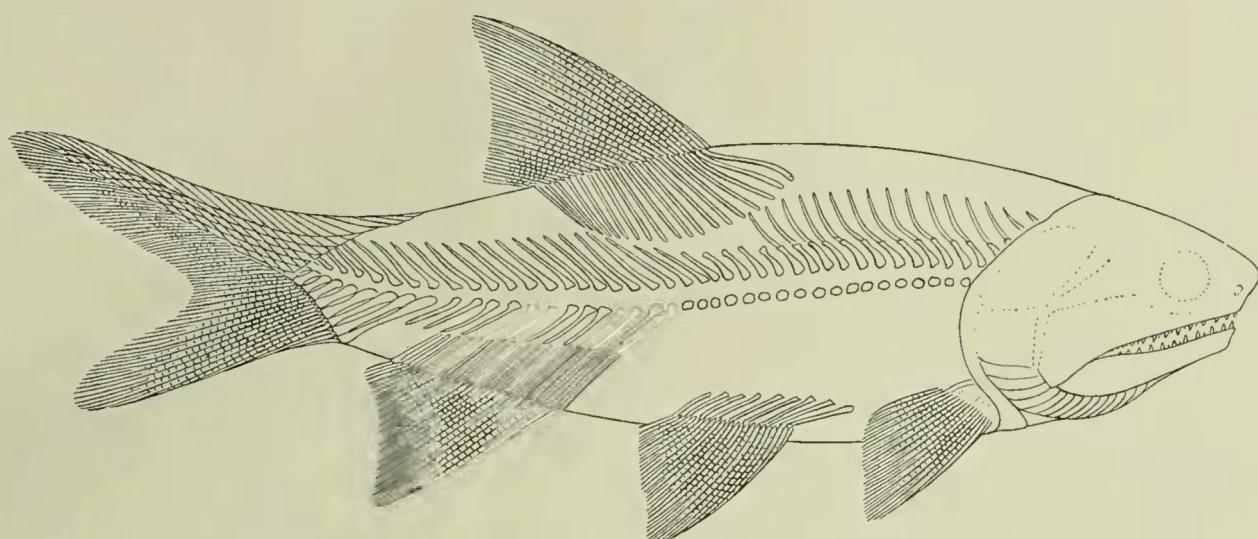


FIG. 2. — *Coccolepis macropterus*, Traquair, 1908. — Wealdien.

Actinoptérygiens. — Acipenséroïdes. — Palaeoniscidae.

Bernissart (Hainaut). — Structure interne. — Longueur : 0^m,25 environ.

Restauration originale. — Type : Musée de Bruxelles.

réapparaissent soudées aux arcs, avec lesquels elles forment une série de baguettes bifurquées vers le bas et inclinées obliquement en arrière, baguettes dont on peut compter treize jusqu'au commencement du lobe caudal supérieur, à partir duquel elles sont recouvertes par les fortes écailles de cette région.

Sur la face ventrale, nous avons une série de paires de petites pièces hémales comme chez les autres Paléoniscides et, de même que chez ceux-ci, il n'y a pas de côtes. En face du tiers postérieur de la base de la nageoire dorsale, ces pièces s'unissent en épines hémales, rectilignes et allongées (*h*), lesquelles deviennent graduellement plus courtes, jusqu'à ce que nous arrivions au commencement du lobe inférieur de la nageoire caudale, où elles s'allongent de nouveau pour former les os hypuraux robustes et saillants.

Dans les figures 1 et 2, on voit la ceinture scapulaire, en ce qui touche à la clavicule et la supraclavicule; il y a ici, comme dans les Paléoniscides typiques, un angle saillant à la jonction de ces deux os. Ce n'est que dans l'original de la fig. 1 qu'il y a quelques restes imparfaits de la nageoire pectorale elle-même (*p*), et tous les rayons qu'on en voit sont à articulations serrées.

Dans la fig. 1, on observe les deux nageoires ventrales, — à savoir, la gauche tout entière (*v. g.*) et une partie de la droite (*v. d.*). Ces nageoires sont grandes, triangulaires et pointues, avec une large base et de nombreux rayons serrés, dont non moins de trente peuvent être comptés, et qui, finement dichotomisés vers leur extrémité, sont aussi si fréquemment divisés par des joints transversaux, que les segments en sont plus courts que larges. Intérieurement, les rayons de ces nageoires sont supportés par une série de neuf osselets grêles, dirigés obliquement vers le haut et en avant, sous un angle peu différent de celui des rayons eux-mêmes.

De ces osselets (baséostes), l'antérieur est le plus long, ayant à peu près 1 centim. de long; ils diminuent graduellement de longueur en arrière, le dernier mesurant seulement 6 millim. Ainsi que le Dr Smith Woodward le fait remarquer, dans sa description de *C. australis*, cette disposition ressemble à celle des Acipenséroïdes actuels.

La nageoire dorsale (*d.*), que l'on voit bien dans les figures 1, 2 et 3 de la Pl. 1, et qui est située en face de l'intervalle entre les ventrales et l'anale, est grande, triangulaire, pointue et composée d'un grand nombre de rayons, — au moins vingt-cinq, — qui sont serrés, imbriqués et fréquemment articulés, les segments étant, comme aux ventrales, plus courts que larges. Les rayons les plus longs se dichotomisent vers leur extrémité libre, les divisions s'enfonçant plus profondément quand on se dirige vers les rayons postérieurs plus courts. La dorsale est soutenue par dix-neuf ou vingt os interépineux dorsaux ou axonostes (*d. a.*), grêles, rectilignes et obliques; les deux premiers étant considérablement moins inclinés que les autres; ils augmentent en longueur jusqu'au sixième, à partir duquel ils redeviennent graduellement plus courts jusqu'au dernier. On n'observe ici aucune trace de la rangée distale de supports de la nageoire, ou baséostes, si visibles dans beaucoup de Paléoniscides paléozoïques. La nageoire anale (*a.*), entièrement exposée dans la fig. 2, a la même forme générale et la même structure que la dorsale, bien qu'elle soit plutôt un peu plus petite. On peut y compter à peu près le même nombre de supports (axonostes) que pour la dorsale; ils sont tous grêles, rectilignes, obliques et diminuent de longueur en arrière à partir du premier. On voit la caudale dans la fig. 4; elle est complètement hétérocerque, profondément échancrée, inéquilobée et composée de nombreux rayons fréquemment articulés, lesquels sont supportés par les vigoureux os hypuraux. Le prolongement caudal du corps est, cependant, quelque peu rétréci, comparé à celui des genres paléozoïques tels que *Elonichthys*, *Amblypterus*, etc. Je n'ai observé aucune trace de fulcres le long du bord antérieur d'aucune des nageoires.

Le corps est couvert d'écailles dont la configuration exacte est un tant soit peu difficile à établir, comme je n'en ai pas vu d'isolées, et parce que, dans les poissons mêmes, elles sont fort écrasées. En comparant soigneusement tous les exemplaires, il est pourtant certain que ces écailles du corps sont minces, profondément imbriquées, tendant vers une forme cycloïde, mais ayant les bords inférieur et supérieur assez rectilignes au milieu sur une petite distance, pour suggérer une forme quadrangulaire, quoiqu'un contour arrondi

soit évident dans les spécimens les mieux conservés, et elle est confirmée par la direction des lignes de croissance. On ne voit pour ainsi dire jamais les écailles que par la face interne, la face externe n'étant pas dégagée; cependant, dans un cas ou deux, j'ai réussi à obtenir des empreintes qui montrent clairement que la partie libre de la face externe était ornée de la même manière que dans les autres espèces du genre, c'est-à-dire de petits tubercules arrondis, très rapprochés. Les écailles du corps ont, par conséquent, sûrement le même caractère que celui déterminé par le Dr Smith Woodward pour *C. australis*.

Toutefois, sur la prolongation caudale du corps, nous avons une forte écaillure du type paléoniscide ordinaire. Il y a, d'abord, le long du bord dorsal, une série médiane de longues écailles pointues, imbriquées, en crête ou en V, qui diminuent de volume vers l'extrémité postérieure; puis, de chaque côté, une étroite bande de petites écailles rhombiques pointues, qui semblent n'avoir que quelques faibles sillons comme ornements extérieurs.

3. Observations. — La ressemblance de cette espèce avec *Coccolepis australis*, A.-S. Woodw., des couches de Tabralgar (Jurassique?) de la Nouvelle-Galles du Sud, est évidente, — bien que *Coccolepis macropterus* en diffère par la forme du corps moins allongée, les nageoires plus fortes, et l'absence apparemment complète de fulcres au bord antérieur de toutes les nageoires.

Le *Coccolepis macropterus*, du Wealdien de la Belgique, est intéressant comme étant le dernier représentant connu de l'ancienne famille des *Palæoniscidæ*, exactement comme le premier représentant connu du groupe est le *Cheirolepis* du Dévonien moyen et supérieur.

Nous ne savons pas si l'espèce wealdienne fut la dernière de sa famille, mais cela se pourrait bien, car nous pouvons admettre comme caractères de haute spécialisation l'absence de fulcres sur le bord antérieur des nageoires et celle de baséostes ossifiés, combinées aux écailles minces, arrondies et imbriquées.

Mais, d'un autre côté, pourtant, le *Cheirolepis* du Dévonien ne peut pas être considéré comme représentant un stade très primitif dans l'évolution de la famille, à cause de l'obliquité du suspensorium et de l'extrême petitesse des écailles.

En ce qui regarde le suspensorium, sa position presque verticale dans le genre *Canobius* du Carbonifère inférieur semble plutôt être encore l'état primitif.

Quoi qu'il en soit, l'origine des *Palæoniscidæ* reste un problème à résoudre, dans l'état présent de nos connaissances.



FIG. 3. — *Coccolepis macropterus*,
Traquair, 1908. — Wealdien.
Ecaille restaurée. — Grossie.

SOUS-ORDRE LEPIDOSTEOIDEI, TRAQUAIR

(Protospondyli et Aethespondyli, A. S. Woodward.)

FAMILLE SEMIONOTIDÆ, A. S. WOODWARD

GENRE LEPIDOTUS, AGASSIZ, 1833 (1832) (¹).

De nombreux spécimens rapportables à ce genre sont contenus dans la collection de Bernissart, mais leur détermination spécifique est extrêmement difficile, et même incertaine, à cause des circonstances suivantes :

1. Ils sont, pour la plupart, très fragmentaires, et il n'y a pas un seul spécimen entier.
2. Dans un grand nombre de cas, la face interne des écailles est seule visible.
3. Tant d'espèces de *Lepidotus* ont été décrites antérieurement sur des éléments insuffisants.

Dans la description, qui va suivre, des *Lepidotus* de Bernissart, je me suis efforcé de tirer le meilleur parti de documents très délicats à interpréter.

2. — *Lepidotus bernissartensis*, Traquair, 1908.

Pl. II (ESPÈCE NOUVELLE).

1. Caractères spécifiques. — Corps élevé, arqué en avant de la nageoire dorsale ; profil de la tête raide, os frontaux longs et étroits ; opercule, plutôt plus large au-dessous qu'au-dessus ; surface externe des os de la tête, lisse ou, par places, légèrement rugueuse, rarement avec quelques petits tubercules ganoïdes bien accusés ; dents palatines et spléniales arrondies, parfois légèrement acuminées, avec col court et contracté ; écailles, pour la plupart, lisses ; écailles des flancs, d'ordinaire finement dentelées, mais l'étendue de la dentelure et le degré de finesse varient dans les différents spécimens. Fulcres des nageoires, grêles, peu nombreux et très obliques. Comme il n'y a pas de spécimen entier dans la collection, les proportions des diverses régions du corps ne peuvent être données avec certitude, mais la figure ci-jointe, restaurée, d'après de multiples spécimens, exprime mon opinion sur la forme de l'espèce.

(¹) L. AGASSIZ. *Neues Jahrb.* 1832, p. 145 (orthographié *Lepidotes*) ; *Poiss. foss.*, t. II, pt. I, 1835, pp. 8, 233.

— A.-S. WOODWARD. *Cat. foss. Fishes, Brit. Mus.*, pt. III, 1895, p. 77.

Jordan and Braunce (*Smithsonian Miscellaneous Collections, Quarterly Issue*, Vol. 52, 1908) proposent d'employer, pour ce genre, l'orthographe primitive *Lepidotes*. Je n'en vois, cependant, pas la nécessité, puisque la forme *Lepidotus* est d'un usage courant depuis plus d'un demi-siècle.

2. Description. — Le spécimen représenté Pl. I, fig. 4, montre le contour du poisson, à l'exception de la région caudale, qui est malheureusement perdue. Le profil du corps est plutôt raide ; le dos, arqué en avant de la nageoire dorsale ; le contour du sommet de la tête descend aussi en pente raide. La distance entre l'extrémité du museau et le bord postérieur de la clavicule est égal à la distance entre ce bord postérieur et la verticale de l'origine de la nageoire dorsale.

Les os operculaires, les sous-orbitaires et les circumorbitaires, les maxillaires et les

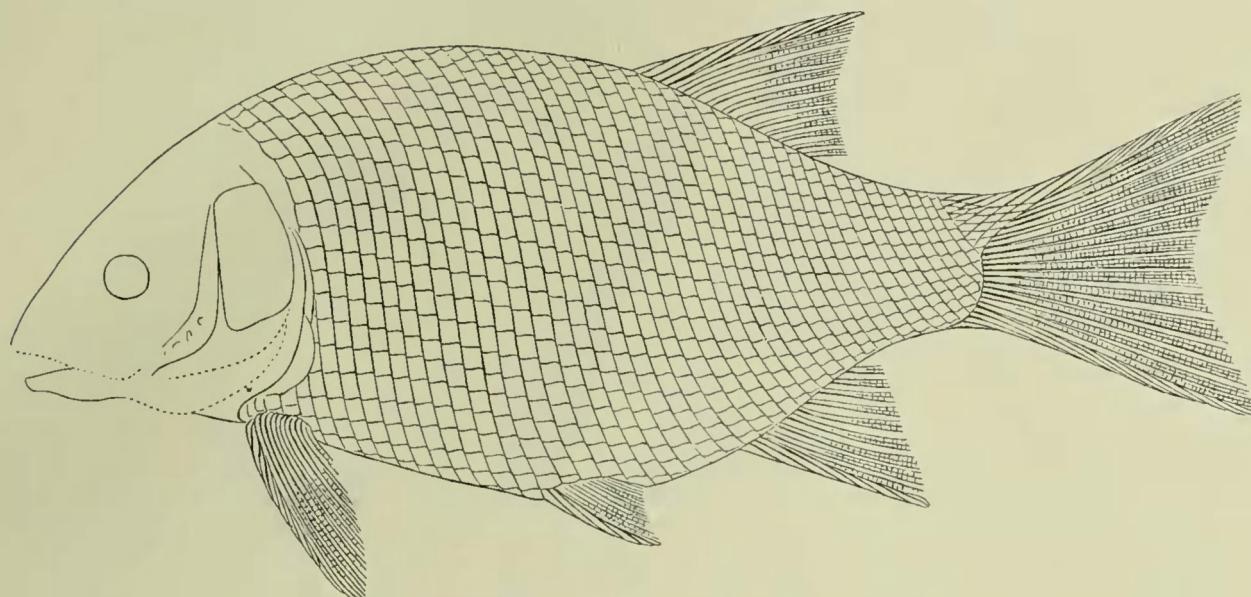


FIG. 4. — *Lepidotus bernissartensis*, Traquair, 1908. — Wealdien.

Actinoptérygiens. — Lépidostéoïdes. — Semionotidae.

Bernissart (Hainaut). — Profil gauche. — Longueur : 0^m,60 environ.

Restauration originale. — Type : Musée de Bruxelles.

La ligne latérale n'est pas représentée.

prémaxillaires sont perdus, mais le long frontal est conservé en entier. Il est lisse, avec quelques lignes rayonnant du centre d'ossification, et, sur sa partie postérieure, il montre trois ou quatre petits tubercules espacés. On voit assez bien les dents internes, les supérieures comme les inférieures ; elles ont le contour général de celles du *L. Mantelli*, étant lisses, arrondies, avec le sommet quelque peu acuminé, et un col court et contracté.

Les écailles, qui montrent le contour habituel de celles du genre *Lepidotus*, ne sont pas grandes pour la taille du poisson, mais on ne les voit presque jamais que par la face interne. Quelques-unes, dont la surface visible est parfaitement lisse, sont situées dans la partie antérieure des flancs, mais leur bord postérieur est perdu dans tous les exemplaires. La ligne médiane du dos ne porte pas d'écailles plus grandes, ou saillantes et en forme d'éperon.

La *nageoire pectorale* est longue et étroite, avec des rayons grêles, qui se bifurquent et sont articulés transversalement à environ la moitié de leur longueur. On ne peut observer de fulcres sur le bord antérieur de cette nageoire, mais leur absence est, sans doute, accidentelle.

Les *nageoires ventrales* prennent naissance plus près de l'anale que de la pectorale; elles sont petites et pas très bien conservées; il semble qu'un ou deux fulcres longs et grêles étaient fixés sur son bord antérieur.

La *nageoire dorsale* est située en arrière du sommet de la convexité du dos, commençant à une distance égale à deux fois la longueur de la tête et de la ceinture scapulaire, comptées à partir de l'extrémité du museau; cette nageoire est incomplète vers la pointe et en arrière, de sorte qu'elle n'est pas visible dans son entier. En avant, on voit six fulcres, dont quatre atteignent le dos directement, le premier étant très court et en forme d'écaille. Les rayons suivants, dont huit sont présents, sont grêles, distants, inarticulés sur une certaine longueur; ensuite, ils se dichotomisent, et sont divisés par des articulations plus longues que larges.

On voit aussi l'*anale* imparfaitement, car, bien que le sommet soit présent, la partie postérieure de la nageoire est enlevée. Sa structure paraît être semblable à celle de la dorsale, les fulcres, dont au moins trois touchent le corps, étant longs, grêles et peu nombreux.

Dans la Pl. II, fig. 5, nous avons un petit spécimen de la même espèce, dont la tête et la partie antérieure du corps manquent, mais qui montre les nageoires dorsale, anale et caudale.

La ventrale est simplement indiquée, et l'anale n'est pas très bien conservée, mais la dorsale concorde dans ses traits essentiels avec celles du spécimen déjà décrit, ayant le bord antérieur presque rectiligne et les fulcres peu nombreux, et relativement longs et grêles.

Quant à la caudale, les fulcres sur les deux bords, dorsal et ventral, ont le même caractère, étant minces, rectilignes et très obliques; pourtant, ceux du bord inférieur, ou ventral, sont plutôt plus nombreux. Les extrémités des rayons de la caudale sont coupées par le bord de la pierre, de sorte qu'on ne peut déterminer à quel degré la nageoire était bifurquée ou échancrée postérieurement.

Mais les nageoires impaires sont bien mieux représentées dans le spécimen de la Pl. II, fig. 6, où nous voyons la partie postérieure du poisson, à partir de la naissance des nageoires dorsale et anale. Comme dans la plupart des *Lepidotus* de Bernissart, on n'aperçoit les écailles que par la face interne. Déjà la distance verticale entre le bord antérieur de la dorsale et le bord antérieur de l'anale indique un poisson comprimé, au corps élevé; les contours supérieur et inférieur s'abaissant vers le pédoncule caudal, de façon que celui-ci ne mesure que la moitié de la hauteur du corps au devant de l'anale.

La nageoire dorsale a une forme triangulaire acuminée, et contient au moins onze

rayons espacés, qui se dichotomisent de bonne heure et sont alors articulés transversalement, les segments étant au moins aussi longs que larges. Le bord antérieur de la nageoire est presque rectiligne et il est pourvu de huit ou neuf fulcres minces, très obliques, dont quatre ou cinq touchent le corps par leur extrémité inférieure.

L'anale a la même forme que la dorsale, bien qu'elle semble pas aussi large; elle a neuf rayons grèles, les deux tiers distaux de chacun étant dichotomisés et articulés transversalement, les segments étant le plus souvent, bien que pas toujours, plus longs que larges. Les fulcres de cette nageoire ont la même forme grêle et la même position oblique serrée que ceux de la dorsale, mais ils paraissent être moins nombreux, car je ne puis en compter que sept, dont trois touchent le corps en avant du premier véritable rayon de la nageoire.

La caudale est étalée dans sa forme générale, mais comme l'extrémité des rayons n'est pas conservée, il est impossible dire quel était le contour exact du bord postérieur. On peut aussi difficilement compter ses rayons, mais, outre les fulcres, il semble y en avoir au moins vingt ; ils se dichotomisent et deviennent articulés presque en même temps, les segments étant d'abord plus courts que larges, bien qu'ils soient proportionnellement plus allongés vers l'extrémité. Les fulcres ne sont pas fort développés sur cette nageoire, mais ils sont grêles et peu marqués ; ils paraissent aussi être plus courts sur le bord dorsal que sur le bord ventral de la nageoire, où l'on constate qu'un fulcre y est articulé transversalement dans sa région moyenne.

Comme dans le premier spécimen décrit (Pl. II, fig. 4), la queue manque chez celui représenté Pl. II, fig. 3. Celui-ci semble différer des autres par son contour plus élevé et plus arrondi ; sa forme est même tellement circulaire qu'elle rappelle celle de *Dapedius*. Ceci me semble, cependant, être dû à une déformation, sorte de télescopage, comme cela résulte de l'état de la tête, où l'opercule est refoulé sur la clavicule, de sorte que l'extrémité supérieure de cette dernière apparaît sous l'angle antéro-inférieur du premier. Toute la portion de la tête en avant de l'orbite est perdue.

On voit l'opercule entier ; il est plus large en bas qu'en haut ; son bord antérieur est rectiligne et vertical ; son bord postérieur est convexe et passe graduellement en bas au bord inférieur ; la face externe de la plaque operculaire est lisse, ne montrant ni rugosités, ni tubercules, mais seulement quelques lignes rayonnantes. Le préopercule, très nettement visible, a la forme habituelle ; le sous-opercule et l'interopercule sont absents ; l'extrémité inférieure de la clavicule étant découverte à leur place. On distingue le bord supérieur de l'orbite (σ), limité par deux circumorbitaux, au-dessous et en arrière desquels on peut observer, mais d'une manière confuse, un certain nombre de petites plaques de la joue ; sur la face, d'ailleurs lisse, de celles-ci, on observe quelques menus tubercules isolés ou espacés. Au-dessus de l'opercule se trouvent quelques plaques supratemporales, dont la surface est légèrement rugueuse, mais sans tubercules. Le museau manque, de même que les mâchoires supérieure et inférieure, et, comme on l'a déjà mentionné, le sous-opercule et l'interopercule aussi. Par conséquent, on ne voit pas les dents.

Les écailles sont visibles, ici, par la face externe; elles sont relativement bien en place, sauf que les rangées transversales paraissent avoir légèrement glissé les unes sur les autres, de façon que le spécimen a l'air d'être raccourci. Les écailles du flanc (fig. 5 du texte) montrent une fine dentelure le long du bord postérieur et, dans quelques-unes des écailles antérieures, il y a aussi un faible plissement transversal de la surface; les plis, qui deviennent plus obliques vers le bas, conduisent chacun à une dentelure.

Tout à fait en avant, les dentelures occupent le bord postérieur entier ou presque entier (fig. 5, *a*), et peuvent atteindre le nombre dix; plus en arrière, elles deviennent moins nombreuses (*c*), et il y a souvent une partie non dentelée qui occupe le tiers ou le quart supérieur du bord. Sur le dos, sur le ventre et vers la queue, les dentelures tendent à disparaître. Il y a vingt-trois rangées transversales d'écailles, de la région post-claviculaire à la bande qui finit juste à l'origine de la nageoire dorsale.

On voit peu de chose des nageoires pectorales et ventrales, sauf leur position, et on peut faire remarquer, ici aussi, que, bien que les dernières soient légèrement plus rapprochées de l'anale que de la pectorale, elles ne le sont pas proportionnellement autant que dans le premier spécimen décrit (Pl. I, fig. 4).



Ecaille

immédiatement derrière
la ceinture scapulaire.

Ecaille

de la treizième
rangée.

Ecaille

de la dix-septième
rangée.

FIG. 5. — *Lepidotus bernissartensis*, Traquair, 1908. — Wealdien.

Configuration des écailles des flancs. — Grossissement : 5 1/2 fois.

Les nageoires dorsale (*d*) et anale (*a*) ont tout à fait le même caractère que dans les spécimens déjà examinés. La dorsale a onze rayons, et, en avant du premier de ceux-ci, on peut compter huit fulcres grêles et très obliques, dont quatre touchent le dos en avant du premier véritable rayon. On n'en voit pas autant sur la nageoire anale — rien, en effet, qu'une partie de son origine en avant, — mais un coup d'œil sur la figure montre que les fulcres ont la même apparence que ceux des spécimens mentionnés plus haut.

Je suis donc arrivé à la conclusion que le poisson en question appartient à la même espèce, et que son contour plus élevé et plus semblable à celui de *Dapedius* est dû à une déformation par raccourcissement.

Il y a dans la collection un autre petit spécimen, que je n'ai pas fait figurer, mais que je suis porté à ranger aussi dans la même espèce toujours, parce qu'il concorde, dans les proportions du corps, et dans d'autres détails essentiels, avec le spécimen représenté

dans la Pl. I, fig. 4. Tel qu'il est, il mesure 15 cm., mais il doit avoir été primitivement plus long, car le museau est incomplet et la nageoire caudale n'est pas entière non plus. Pourtant, le nombre des rangées d'écaillles est légèrement inférieur, car il n'y a que vingt rangées obliques entre la ceinture scapulaire et l'origine de la nageoire dorsale. La plus grande hauteur est 6.5 cm. On voit les écaillles seulement par la face interne, mais elles sont tout à fait les mêmes que Pl. I, fig. 4. La nageoire ventrale est placée légèrement plus près du bord antérieur de l'anale que de celui de la pectorale.

Les nageoires, en général, ne sont pas bien conservées, à l'exception des fulcres de la dorsale, qui ont le même caractère que ceux des spécimens déjà cités.

Avant de quitter les petits spécimens du *Lepidotus bernissartensis*, il est encore bon de mentionner un autre exemplaire qui ne figure pas, non plus, sur la planche. C'est un fragment, montrant la partie antérieure du corps, avec la clavicule et l'empreinte d'une partie de l'appareil operculaire. Le spécimen mesure 16 cm. sur 12 cm., et il semble sectionné en avant de la nageoire dorsale. Environ vingt rangées obliques d'écaillles sont représentées, dont quelques-unes, sur la région antérieure du flanc, montrent la face externe. Dans celles-ci, (fig. 6 du texte), cette face externe est lisse, et le bord postérieur pourvu sur toute sa hauteur de dix à quatorze dentelures. Le spécimen ne montre pas comment les écaillles sont dentelées plus loin en arrière.

3. Grands exemplaires. — On trouve, dans la collection, des restes, plus ou moins fragmentaires, de spécimens plus grands, que, pendant quelque temps, j'ai cru devoir rapporter à une espèce différente de celle des spécimens plus petits déjà décrits, notamment au *Lepidotus Mantelli*, Agassiz. Plus tard, cependant, j'ai trouvé des raisons de changer d'opinion.

Le plus intéressant de ces grands spécimens est représenté Pl. II, fig. 1, réduit d'un peu plus du quart. Il montre la partie antérieure d'un grand exemplaire, qui doit originellement avoir atteint une longueur de 60 à 70 cm. de long.; tel qu'il est, le fragment figuré ici mesure 28 cm, du bout du museau à la quatorzième rangée d'écaillles, dans la région de la ligne latérale.

Les os de la voûte crânienne sont plus ou moins rugueux, et montrent à la surface quelques gros tubercules pas très accusés. Il est impossible de définir exactement leurs limites.

L'orbite (*o*) est située entre le bord antérieur du crâne et le bord postérieur de l'opercule; elle est entourée de sept circumorbitaires (*c. o*); tandis que, derrière les circumorbitaires, se trouvent cinq plaques de la joue, ou sous-orbitaires (*s. o*), en con-

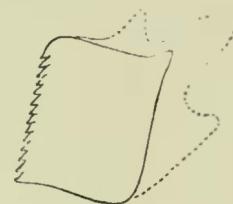


FIG. 6.—*Lepidotus bernissartensis*, Traquair, 1908. — Wealdien.

Contour de la surface libre d'une écaille dans laquelle le bord postérieur entier est dentelé et la surface tout à fait lisse. — Grossissement : 2 fois.

tact, postérieurement, avec le bord antérieur du préopercule. Ces plaques montrent aussi quelques légers tubercules et des rugosités peu nombreuses.

Le préopercule (*p. op*) se voit derrière les plaques de la joue, et son limbe supérieur, plus long, passe dans le limbe inférieur, plus court, par une courbe très graduellement ouverte ; le limbe supérieur étant presque vertical, tandis que l'inférieur se dirige un tant soit peu en avant aussi bien qu'en bas. La surface du préopercule est aussi légèrement rugueuse.

L'opercule (*op*) est verticalement oblong, la plus grande largeur de la plaque, pour autant qu'on puisse voir, étant un peu plus de la moitié de la hauteur. Le bord antérieur est légèrement chevauché par le préopercule, et l'angle antéro-inférieur est défectueux. La face externe est entièrement lisse.

On voit l'extrémité inférieure de la clavicule (*cl*) se projetant de dessous la partie postérieure du bord inférieur de l'opercule, mais aucune description spéciale n'en est nécessaire. Derrière elle, on aperçoit au moins une grande écaille post-claviculaire (*p. cl.*).

L'élément supraclaviculaire est aussi visible, le long et chevauché par la partie supérieure du bord postérieur de l'opercule.

Le sous-opercule, l'interopercule, les rayons branchiostèges, la mandibule, les maxillaires et les prémaxillaires manquent malheureusement tous, mais on voit bien le palais avec ses dents pour broyer (*pt. d.*), quoique celles-ci soient à peine visibles sur la planche, ce qui est dû à ce que le spécimen a été photographié tout à fait de profil. Ces dents palatines sont fortes, arrondies et courtes, lisses et, quelquefois, avec la couronne légèrement accuminée.

Les écailles offrent un intérêt spécial. Au milieu du flanc, pendant sept rangées vers l'arrière, elles semblent quelque peu finement dentelées le long du bord postérieur, mais pas sur toute sa hauteur ; un espace non découpé reste vers le haut, et souvent aussi un plus petit vers le bas, comme on le voit dans la figure 7 du texte, ci-jointe.

Un examen plus attentif montre, cependant, que le bord postérieur est, en réalité, presque entier, et que les dentelures, visibles sur l'émail sont, en fait, plus apparentes que réelles, — sur le bord même, elles existent néanmoins, quoique faiblement marquées. Vers chacune de ces dentelures court, sur l'émail, d'avant en arrière, une fine ligne, de couleur foncée, ou raie (représentée dans la fig. 7 du texte par une série de points), la plus haute étant presque parallèle au bord supérieur de l'écaille, tandis que les inférieures s'inclinent de plus en plus vers le bas, de telle sorte que l'ensemble a un caractère rayonnant, comme on le voit dans la figure 7 du texte.

En arrière des rangées dont nous avons parlé, les écailles du flanc ont le bord posté-



FIG. 7.— *Lepidotus bernissartensis*,
Traquair, 1908. — Wealdien.

Ecaille du milieu du flanc, pour montrer le bord postérieur entier au dessus et au dessous des dentelures. — Grossissement : 43 fois.

rieur, soit lisse, soit pourvu d'un très petit nombre de dentelures. Celles au-dessus de la ligne latérale montrent seulement, ça et là, quelques dentelures, qui disparaissent, pourtant, dans la région du dos. On voit, fréquemment, de faibles traces de saillies linéaires obliques de la surface, mais, quand elles existent, elle sont, tout juste, perceptibles, et rien de plus.

Enfin, je range aussi dans le *Lepidotus bernissartensis* le fragment représenté Pl. II, fig. 2. Comme la photographie ne montre pas convenablement les dentelures du bord postérieur des écailles, je les ai fait dessiner, dans la figure du texte ci-annexée et agrandie d'un tiers. Il y a lieu de remarquer ici, premièrement que la surface des écailles est lisse, deuxièmement que les dentelures ne sont pas particulièrement fines, et troisièmement qu'elles occupent tout le bord postérieur.

3. — *Lepidotus brevifulcratus*, Traquair, 1908.

Pl. III (ESPÈCE NOUVELLE)

1. Caractères spécifiques. — Tête inconnue. Fulcres des nageoires impaires relativement courts, plus nombreux et moins obliques que d'ordinaire dans le genre *Lepidotus*; articulations des rayons des nageoires extrêmement serrées; nageoire dorsale avec bord antérieur convexe. Ecailles des flancs ayant seulement quelques légères dentelures sur le bord postérieur; pas d'écailles proéminentes en forme d'éperon le long de la ligne médiane du dos.

2. Description. — Il y a plusieurs exemplaires de cette forme dans la collection; deux sont représentés Planche III, fig. 1 et 2.

Dans celui de la fig. 2, il manque la tête et la région scapulaire, mais on y voit la nageoire dorsale, une partie de la caudale et quelques traces de l'anale.

Les écailles sont de taille moyenne, et celles du flanc tendent à avoir le bord postérieur légèrement convexe, avec seulement une ou deux légères dentelures sur la partie inférieure de ce bord. On n'observe pas de dentelures sur les écailles de la région caudale, et il n'y a pas de grandes écailles pointues formant crête le long de la ligne médiane du dos.

La nageoire dorsale est bien visible. Elle a un profil convexe en avant, et le bord antérieur est pourvu de fulcres, lesquels sont plus courts, plus nombreux, et inclinés sous un angle plus élevé par rapport au premier rayon que dans aucune autre espèce de *Lepidotus* que je connaisse. On peut compter, en tout, environ quinze fulcres, dont trois partent directement du corps, mais il est clair que, vers le sommet de la nageoire, il y en avait encore d'autres, qui n'ont pas été conservés. D'autre part, il y a environ six rayons, qui sont inarticulés sur à peu près un tiers, ou moins, de leur longueur, et qui sont ensuite divisés par des articulations transversales extrêmement serrées, de telle sorte que les segments sont beaucoup plus courts qu'ils ne sont longs.

L'anale est mal conservée ; son bord antérieur commence en face du milieu de la base de la dorsale, et, pour autant qu'on puisse voir, ses fulcres ont le même caractère que dans la dorsale elle-même.

C'est certainement le cas, aussi, pour les fulcres du bord inférieur de la caudale, bien qu'on ne voie que le commencement de la série. La nageoire elle-même contient onze rayons, articulés jusqu'au voisinage de leur origine, de la même manière extrêmement serrée que ceux de la dorsale. Malheureusement la portion distale de la nageoire caudale est brisée, de sorte que son contour postérieur n'est pas visible.

Dans la fig. 4, Pl. III, nous avons, à en juger d'après la conformation des fulcres de la nageoire *dorsale*, un autre exemplaire de la même espèce. Ici aussi, le bord antérieur de la nageoire est légèrement convexe, et ses fulcres ont les mêmes courtes dimensions que dans le spécimen précédent, avec lequel ils concordent, en n'étant pas aussi obliquement

placés que c'est habituellement le cas dans le genre *Lepidotus*. Les articulations des rayons ne sont, cependant, *pas tout-à-fait* si serrées, mais cela peut être dû à ce que le poisson est un tant soit peu plus petit et plus jeune. Je compte sept rayons dans la nageoire, et on voit dix fulcres, mais il est clair qu'il y en aurait eu plus si le sommet de la nageoire nous avait été conservé.

On voit seulement les extrémités finement dichotomisées des rayons postérieurs de la *pectorale* (*p*), et ceux-ci sont articulés d'une manière assez serrée.

La *ventrale* (*v*) est placée à mi-chemin entre la *pectorale* et l'*anale*; on ne la voit pas bien, mais les rayons paraissent délicats et les fulcres semblent petits.

La région de la nageoire *anale* (*a*) est vue opposée à la partie postérieure de la dorsale, mais on n'aperçoit que les moignons tronqués de ses rayons.

La *caudale* manque malheureusement tout-à-fait.

Les *écailles*, de taille modérée, sont visibles seulement par leur face interne, et ne présentent rien de remarquable dans leur apparence.

Un autre spécimen, non figuré, montre le bord inférieur de la tête et du corps jusqu'à la nageoire anale, dont les fulcres attestent qu'il appartient à l'espèce dont nous nous occupons. On n'aperçoit pas la nageoire ventrale, mais la *pectorale* est assez bien exposée : elle n'est pas grande, et ses rayons peuvent être estimés à onze ou douze, bien qu'il soit impossible de les compter avec précision; le long du bord antérieur les fulcres sont relativement petits et nombreux.

Je pense qu'il ne peut y avoir de doute qu'il s'agit bien ici d'une espèce nouvelle, nettement séparée des autres.

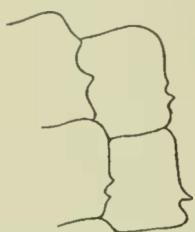


FIG. 8. — *Lepidotus brevifulcratus*,
Traquair, 1908. — Wealdien.

Contour du bord postérieur d'un groupe de quatre écailles des flancs. — Légèrement grossies.

4. — *Lepidotus arcuatus*, Traquair, 1908.

Fig. 9 du texte (ESPÈCE NOUVELLE).

1. Description. — J'ai trouvé deux spécimens de cette forme dans la collection, tous deux incomplets et mal conservés.

Le meilleur des deux est représenté dans la figure 9 du texte, ci-jointe. Il montre la tête avec des portions des deux nageoires pectorales et une partie du dos, s'étendant vraisemblablement jusqu'au voisinage de l'origine de la nageoire dorsale, tandis que le bord ventral manque.

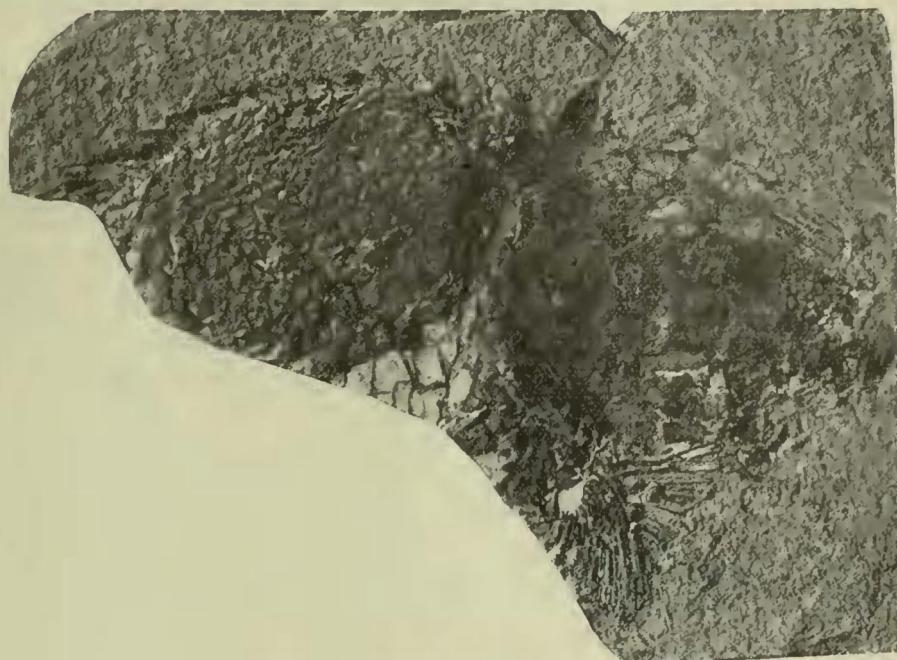


FIG. 9. — *Lepidotus arcuatus*, Traquair, 1908. — Wealdien.
Actinoptérygiens. — Lépidostéoïdes. — Semionotidae.
Bernissart (Hainaut). — Profil droit. — Grandeur naturelle.
Type : Musée de Bruxelles.

En ce qui regarde la tête, le front s'élève en une pente assez escarpée, et l'empreinte d'une partie de l'un des frontaux paraît lisse. Il est impossible de décrire le reste de l'ostéologie du crâne, car les os sont brisés, et même écrasés. Les dents internes, cependant, sont visibles ; elles sont lisses et arrondies, quelques-unes étant du type « *Sphærodus* » régulier, tandis que d'autres ont une tendance à être plus acuminées.

La nageoire pectorale gauche est exposée, et on peut y compter environ treize rayons inarticulés sur quelque distance, mais on ne voit pas les fulcres. On peut aussi observer quelques débris de la pectorale droite.

Le dos est arqué et arrondi avec une rangée médiane d'écaillles proéminentes, qui deviennent plus pointues et aiguës à mesure qu'on s'avance vers l'arrière, de sorte que le contour de cette partie en arrive à ressembler à celui de *Semionotus*.

Les écaillles des flancs sont visibles seulement par leur face interne, à l'exception de quelques empreintes d'écaillles situées juste derrière la ceinture scapulaire, qui semblent avoir été lisses avec de fines dentelures le long du bord postérieur. Les écaillles, qui ne sont pas de grande taille, présentent le contour habituel de celles du genre *Lepidotus*, les angles supérieur et inférieur étant prolongés en avant.

Le second spécimen exhibe la plus grande partie de la tête, avec la partie arquée saillante du dos, mais il est mal conservé. Il est évident que c'est un *Lepidotus*, à cause des dents arrondies et du contour des écaillles, et je conclus du dos arqué et de la rangée d'écaillles médianes en forme d'éperon, qu'il appartient à la même espèce que celui décrit plus haut.

2. Observations. — Cette espèce ressemble à *L. Hauchecorni*, var. *paucidentata*, de Branca, vu la rangée médiane d'écaillles en forme d'éperon le long du dos, mais elle a le dos lui-même beaucoup plus arqué, et elle paraît avoir les os du crâne lisses. Elle est tout à fait différente du *L. notopterus*, Agassiz, de la pierre lithographique de Solenhofen, et de *L. minor*, du Purbeckien anglais, qui sont de forme plus oblongue.

FAMILLE MACROSEMIIDÆ, A. S. WOODWARD

GENRE NOTAGOGUS, AGASSIZ, 1833 (¹).

5. — *Notagogus parvus*, Traquair, 1908.

Pl. IV (ESPÈCE NOUVELLE).

1. Caractères spécifiques. — Poisson de petite taille. Longueur de la tête contenue environ quatre fois dans la longueur totale, et à peu près égale à la plus grande hauteur du corps, laquelle a un peu plus de deux fois la hauteur du pédicule caudal. On peut compter neuf rayons dans la nageoire dorsale antérieure de l'un des spécimens, et onze dans la dorsale postérieure d'un autre; fulcres visibles sur les deux lobes de la nageoire caudale. Toutes les écaillles, minces, avec bord postérieur arrondi, sans prolongement articulaire.

(¹) L. AGASSIZ, *Poissons fossiles*, Vol. II, pt. I, 1833-44, pp. 10, 293.

— A. S. WOODWARD, *Cat. Foss. Fishes Brit. Mus.*, pt. III, 1895, p. 186.

2. Description. — Il y a dans la collection huit exemplaires. Dans quatre de ceux-ci, les proportions de la tête à la longueur totale peuvent être mesurées :

- N° 1. Longueur de la tête contenue près de quatre fois dans la longueur totale :
Pl. IV, fig. 2.
- N° 2. " " contenue près de quatre fois dans la longueur totale, calculée, car la plus grande partie de la tête est enlevée :
Pl. IV, fig. 3.
- N° 3. " " contenue environ trois fois et demie dans la longueur totale : Pl. IV, fig. 1 (Ce spécimen est un peu raccourci et l'extrémité des rayons de la nageoire caudale est perdue).
- N° 4. " " contenue seulement un peu plus de trois fois dans la longueur totale (Très petit spécimen, non figuré, dont le corps est évidemment raccourci).

La longueur du plus grand spécimen est estimée à 6, 7 cm.

" " " petit " est de 2, 5 cm.

Le contour supérieur de la tête se dirige en bas et en avant avec un profil légèrement convexe ; l'orbite est grande, placée au milieu de la joue, entre le bout du museau et la situation de l'opercule, et on voit qu'elle est traversée, dans sa partie inférieure, par un paraphénoïde rectiligne ; les mâchoires ne sont pas visibles, mais, dans le spécimen n° 4, il y a des traces de dents, lesquelles semblent être extrêmement petites et obtuses.

L'opercule est large, arrondi en arrière, et, sous son bord inférieur, on voit un sous-opercule plutôt étroit, qui, à son tour, est suivi des rayons branchiostèges, — tous ces éléments étant lisses sur leur face externe.

Les écailles sont minces et ne montrent pas d'éperon articulaire ; il est difficile d'établir leur forme exacte, puisqu'on ne voit pas nettement leur bord antérieur. Deux choses sont cependant certaines. En premier lieu, les lignes de croissance, visibles sur leur face interne sont circulaires ; et, en second lieu, leur bord postérieur est arrondi. Je ne puis pas déterminer s'il y avait d'épaisses écailles rhomboïdales sur les côtés de la prolongation caudale du corps, mais il y a sûrement quelques forts fulcres obliques sur le bord supérieur de la nageoire caudale.

Dans quelques-uns des spécimens, on ne voit, comme nageoires, que de faibles traces de la pectorale ; dans celui représenté fig. 2, par exemple, cette trace consiste uniquement en un seul rayon ; les restes de la ventrale sont aussi très peu satisfaisants. Mais il y a des preuves concluantes de l'existence de deux nageoires dorsales, et, de celles-ci, la seconde est la mieux conservée : on la voit bien dans les figures 2 et 3 (d_2). Elle est triangulaire, acuminée, étant haute devant et basse en arrière ; dans le spécimen représenté fig. 2, on

peut compter sept rayons, mais quelques-uns sont sans doute cachés, car, dans le spécimen, plus grand, que l'on voit dans la fig. 3, on peut en observer non moins de douze. Ces rayons sont espacés, inarticulés d'abord, puis articulés, et, vers leur bout, dichotomisés une fois. Il y a une nageoire *dorsale antérieure* (fig. 2, *d*₁), mais elle n'est pas bien exposée dans aucun des spécimens. On peut y compter neuf rayons dans le spécimen représenté fig. 2; ils sont largement espacés, plus obliques que ceux de la dorsale postérieure, mais ils sont malheureusement tous tronqués. La nageoire *anale* (*a*) est bien visible dans la fig. 3; elle a la même forme triangulaire, acuminée, que la dorsale postérieure; on y voit six rayons, qui sont largement espacés, inarticulés d'abord, puis articulés de loin en loin, et bifurqués à l'extrémité. On observe aussi la nageoire anale, quoique pas très bien, dans la fig. 2; elle a apparemment le même contour triangulaire, acuminé; seulement, on ne peut pas y compter ses rayons : cependant, je pense qu'il y en a plus de six. On ne peut découvrir de fulcres sur aucune de ces nageoires.

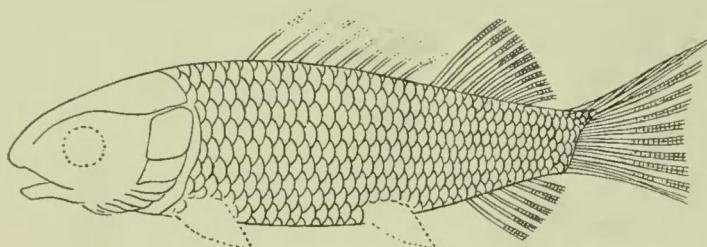


FIG. 10. — *Notagogus parvus*, Traquair, 1908. — Wealdien.
Actinoptérygiens. — Lépidostéoïdes. — Macrosemiidae.
Bernissart (Hainaut). — Profil gauche. — Longueur : 0^m,07 environ.
Restauration originale. — Type : Musée de Bruxelles.

Les rayons de la dorsale antérieure ne sont complètement visibles sur aucun des spécimens, ayant été mutilés; je les ai prolongés légèrement au moyen de lignes pointillées.

La *caudale*, que l'on voit le mieux dans le spécimen représenté dans la fig. 2, est franchement hétérocerque raccourcie, le lobe supérieur n'étant que légèrement plus long que l'inférieur. Le bord postérieur est seulement faiblement échantré, et les deux lobes étant pointus, le contour rappelle ce qui se passe chez *Semionotus*. On peut compter environ dix ou onze rayons, qui sont plutôt espacés, excepté sur les bords supérieur et inférieur de la nageoire. On peut voir, le long du bord supérieur, des fulcres très nets, grêles et obliques, mais il est douteux qu'ils existent le long du bord inférieur. On voit aussi assez bien la nageoire caudale dans le spécimen représenté dans la fig. 3; il est possible d'y compter environ quinze ou seize rayons, mais ils sont tronqués à leur extrémité, de sorte que le contour du bord postérieur de la nageoire n'est pas visible. On ne peut pas observer de fulcres le long du bord du lobe inférieur.

Il y a des restes du squelette axial dans le spécimen de la fig. 1, et aussi dans un autre

non figuré, sous la forme de ce qui me semble être des centres vertébraux annulaires, mais ils sont mal conservés. Il y a aussi des indices, bien que faibles, de la présence de côtes ossifiées et d'apophyses épineuses, puis, dans la région caudale, de forts os hypuraux.

3. Observations. — Il est évident que les petits poissons décrits plus haut appartiennent à la famille des *Macrosemiidae*, à cause de la forme de la tête, dont le bord supérieur, depuis l'occiput jusqu'à l'extrémité du museau, a un profil régulièrement et légèrement convexe, tandis qu'on voit intérieurement une forte barre paraspheñoïdale horizontale. Ils ont une nageoire dorsale double, la queue est de même hétérocerque raccourcie avec fulcres, du moins sur son bord supérieur. Les écailles du corps paraissent cependant plus cycloïdes que rhomboïdales, mais des écailles cycloïdes ont été décrites dans la région pectorale de *Notagogus denticulata*, Ag., et nous ne devons pas oublier que des écailles arrondies existent dans plus d'un genre de *Palaeoniscidae*.

Des genres compris actuellement dans les *Macrosemiidae*, tous sont exclus, par la présence de deux nageoires dorsales dans notre poisson, à l'exception de *Propterus* et de *Notagogus*. Et, de ces deux genres, *Notagogus* est indiqué, par les vertèbres annulaires proportionnellement fort développées, et par la hauteur relativement faible de la nageoire dorsale antérieure, car, bien que l'extrémité de ses rayons soit brisée dans le seul spécimen où ils sont conservés, il n'y a nulle vraisemblance que cette nageoire ait, comme dans *Propterus*, un contour plus élevé que la postérieure.

Il y a pourtant, avec *Notagogus*, une discordance, dans la présence apparente d'écailles cycloïdes sur tout le corps, mais, plutôt que de créer un nouveau genre sur ce caractère, je préfère placer les spécimens de Bernissart, comme une forme aberrante, dans le genre *Notagogus*, — en rappelant l'existence de pareilles écailles, sur une partie, au moins, du corps chez *N. denticulatus*.

FAMILLE PYCNOTONDIDÆ, AGASSIZ

GENRE MESODON, WAGNER, 1851 (¹).

6. — *Mesodon bernissartensis*, Traquair, 1908.

Pl. V (ESPÈCE NOUVELLE).

1. Caractères spécifiques. — La nageoire dorsale contient environ trente-trois rayons; l'anale, vingt-trois; la candale, quinze. La distance de la saillie frontale à l'opercule mesure un peu plus du quart de la longueur totale; les parties élargies des écailles

¹ WAGNER, *Abh. k. bay. Akad. Wiss. math.-phys. Kl.*, vol. VI, 1851, p. 56.

— A. S. WOODWARD, *Cat. Foss. Fishes Brit. Mus.*, pt. III, 1895, p. 199.

sont entièrement lisses, tandis que la surface externe des os craniens est ornée d'un fin dessin réticulé grêlé. La forme générale de la tête et du corps, à l'exclusion des nageoires, est presque circulaire; les nageoires impaires sont grandes; la dorsale et l'anale commençant chacune derrière le point le plus haut et le plus bas du dos et du ventre, respectivement.

La longueur du plus grand spécimen est de 0^m12.

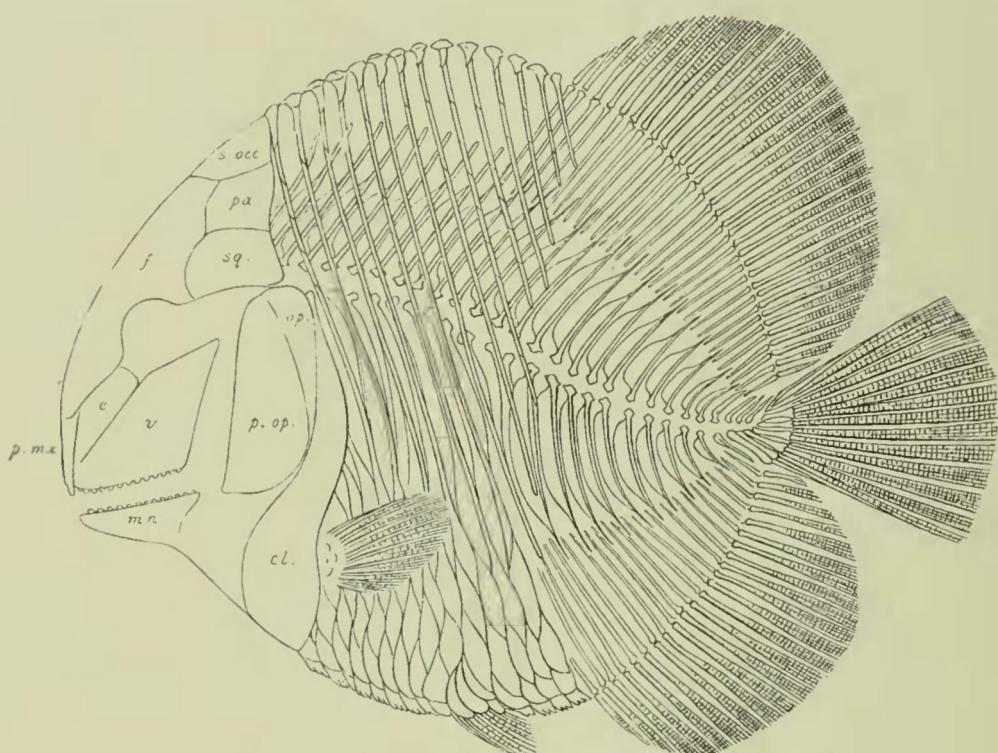


FIG. 11. — *Mesodon bernissartensis*, Traquair, 1908. — Wealdien.

Actinoptérygiens. — Lépidostéoides. — Pycnodontidæ.

Bernissart (Hainaut). — Profil gauche. — Longueur : 0^m,12.

Restauration originale. — Type : Musée de Bruxelles.

cl. — Clavicule.

op. — Opercule.

s. occ. — Supraoccipital.

e. — Ethmoïde.

pa. — Pariétal.

sq. — Squamosal.

f. — Frontal.

p. mx. — Prémaxillaire.

v. — Vomer.

mn. — Mandibule.

p. op. — Préopercule.

2. Description. — Le front est arrondi; la bouche est située très bas; le centre de l'orbite est un peu plus près des dents prémaxillaires que de la pointe postérieure de la plaque supra-occipitale au dessus et en arrière. Quant à l'ostéologie de la tête, tout ce qu'on peut en voir est indiqué dans la figure ci-dessous.

La voûte crânienne est, en grande partie, constituée par les longs frontaux (*f*), très développés, le milieu du bord externe de chacun étant échancré pour former la limite

supéro-antérieure de l'orbite. Derrière les frontaux, le bord postérieur de la voûte est formé par le supraoccipital (*s. occ.*) au dessus, flanqué, de chaque côté, par les pariétaux, en dehors de chacun desquels se trouve le squamosal (*sq*), plutôt large et étalé. Sur les côtés de la tête, sous le squamosal, et légèrement oblique dans sa direction, est la plaque operculaire oblongue. Je n'ai pu voir dans cette plaque, bien que je l'aie représentée dans ma restauration, la ligne la divisant en opercule (*op*) et en préopercule (*p. op*), comme dans *Gyrodus*, etc. Ainsi qu'on l'observe Pl. V, fig. 2 et 3, des os internes, nous avons l'éthmoïde (*e*), une lame verticale juste en arrière de la partie antérieure des frontaux, suivie par une plaque beaucoup plus grande (*v*), le vomer dentifère, en forme de soc de charrue, qui porte les dents de la « mâchoire supérieure », à l'exception de celles du prémaxillaire. On voit la position de la mandibule (*mn*), mais pas sa forme extérieure, que j'ai donnée dans la restauration comme ayant la forme habituelle de celle des Pycnodontes.

Les *dents* vomériennes se présentent toujours de profil, comme sur la Pl. V, fig. 2 et 3, de sorte qu'on ne voit pas leur disposition ; on observe le mieux les dents mandibulaires, ou spléniales, Pl. V, fig. 5, bien qu'elles soient aussi visibles dans la fig. 3. Dans la fig. 5, on constate que la série principale consiste en quatre dents transversalement oblongues, aplatis, dont chacune est environ deux fois aussi longue que large, et avec une petite gouttière antérieurement, juste sous la couronne. En avant de celles-ci, il y a environ sept petites dents arrondies, irrégulièrement disposées, et, extérieurement, il y a aussi quelques petites dents qui sont, de même, irrégulièrement placées. Il est évident que seulement une partie de la dentition spléniale est visible ici, — par exemple, aucune des dents situées intérieurement par rapport à la série principale n'est observable ; — mais, pour autant que la dentition soit exposée, il n'y a rien qui s'oppose à ranger cette espèce dans le genre *Mesodon*.

Les extrémités proximales épanouies des *arcs* et des *épines neurales* et *hémaux* n'entourent pas la notocorde, mais, à cause de la confusion produite par les écailles, il est difficile de voir, dans la région ventrale du poisson, où les côtes finissent, et où commencent les épines et les arcs hémaux. Du côté dorsal, je compte vingt-six épines neurales, de l'occiput à la nageoire caudale. En avant, les épines neurales sont légèrement recourbées, avec concavité antérieure ; mais, après le commencement de la nageoire dorsale, la courbure est renversée, et la concavité tournée en arrière, comme dans la région hémale, où les épines sont infléchies d'une manière correspondante. Les épines neurales et hémiales sont pourvues antérieurement de lames de renforcement.

Les *côtes* sont longues, minces, légèrement recourbées, et s'étendent, vers le bas, jusqu'à près du bord ventral du corps.

La *nageoire dorsale* commence un peu en arrière du point le plus élevé du dos et consiste en trente-deux rayons environ, supportés par le même nombre d'os interépineux (axonostes), lesquels s'insèrent, deux à deux, par dessous, entre les extrémités des épines neurales. Les rayons deviennent articulés et se dichotomisent bientôt après leur origine.

L'anale a une base plus courte puisqu'elle contient seulement environ vingt-trois rayons, chacun avec son propre support (axonoste), mais sa structure et son aspect général sont les mêmes que dans le cas de la nageoire dorsale, les axonostes passant, deux par deux, entre les extrémités des épines hémiales.

La *nageoire caudale* paraît contenir quatorze ou quinze rayons, dont les neuf inférieurs sont supportés par six os hypuraux bien marqués, lesquels aboutissent au bord inférieur de l'extrémité, légèrement tournée vers le haut, de l'espace vide laissé par la notocorde. Ces rayons s'étalent en éventail, le bord postérieur de la nageoire étant plutôt convexe de contour.

On ne voit bien les *nageoires paires* que dans deux spécimens, dont aucun n'est figuré sur la planche, mais j'ai introduit les résultats de leur examen dans ma restauration. La clavicule (*cl*) est très apparente dans la plupart des cas, avec son extrémité inférieure

en spatule, et sa concavité, dans laquelle est placée l'origine de la nageoire pectorale, bien dirigée postérieurement ; son extrémité supérieure n'est cependant nette dans aucun spécimen, et on n'aperçoit, non plus, dans aucun d'eux, les autres pièces de la ceinture scapulaire. Dans un échantillon pourtant, juste à la place où l'on s'attendrait à trouver la nageoire pectorale, il y a une nageoire, mais tournée en avant, au lieu d'être dirigée en arrière : cette perturbation est survenue, évidemment, entre la mort de l'individu et son enfouissement dans la vase wealdienne. Elle contient environ dix ou onze rayons, dont la plupart sont articulés jusqu'à leur origine.

Quant à la *ventrale*, on la voit dans un autre spécimen, placée exactement au point le plus bas du contour abdominal ; elle est petite, et les rayons, qu'il est impossible de compter, sont fins, bifurqués et articulés transversalement.

Dans ce même échantillon, on voit un cas intéressant, qui montre avec quelle facilité un observateur inexpérimenté pourrait tomber dans de graves erreurs. A mi-chemin entre la nageoire ventrale et la ceinture scapulaire de *Mesodon*, la nageoire caudale d'un petit *Leptolepis* se projette au-dessus du contour inférieur du corps du Pycnodonte, laissant l'impression de la présence d'une ventrale additionnelle et antérieure, quoique avec des rayons plus délicats. Des restes de deux autres spécimens de *Leptolepis* se voient aussi sur le même échantillon ; l'un, juste en dessous de la bouche du *Mesodon*, et l'autre en face de la saillie frontale.

FIG. 12.— *Mesodon bernissartensis*, Traquair, 1908. — Wealdien.

a. — Contour d'une écaille de la ligne médiane du dos, montrant l'assemblage avec l'écaille costiforme immédiatement inférieure (les pointes du sommet sont, sans doute, perdues).

b. — Autre écaille de la ligne médiane du dos, avec bord supérieur denticulé.

c. — Écaille de la ligne médiane du ventre.

Toutes trois, légèrement grossies.

Les *écailles* sont confinées à la région abdominale et à la partie antérieure de la région dorsale, la région caudale étant nue. C'est seulement sur la partie inférieure de la région abdominale que nous trouvons les écailles assez complètes pour être en contact les unes avec



les autres par devant et par derrière. Ces écailles inférieures sont fusiformes, pointues, en haut et en bas, extérieurement plates et entièrement lisses, intérieurement pourvues de la côte articulaire habituelle et de la rainure le long du bord antérieur. Je n'ai pas vu d'écailles isolées : je ne puis donc en figurer, mais l'aspect général de la squamation abdominale est donné dans la restauration. Dans la partie supérieure de la région abdominale et dans la région dorsale, les écailles sont réduites à la côte qui correspond au bord antérieur de chacune, l'épanouissement en plaque ayant disparu : les « côtes dermiques » qui en résultent étant fixées les unes aux autres par des sutures dirigées obliquement en bas et en avant.

On voit des rangées médianes d'écailles faisant crête en avant des nageoires impaires, en haut et en bas, comme le montre la restauration. Celles qui s'étendent entre l'occiput et la nageoire dorsale ont une, parfois trois pointes, dirigées en arrière, comme dans la figure ci-jointe ; en outre, une autre pointe qui passe, vers le bas, dans la série latérale à laquelle elle correspond. Chaque écaille médiane est, ainsi, en connexion avec deux écailles latérales, une à droite et l'autre à gauche. Les petites écailles médianes de la ligne médiane de l'abdomen sont plus rhombiques, et le bord inférieur de chacune est pourvu de trois à cinq dentelures aigües, dirigées en arrière.

3. Observations. — *Mesodon bernissartensis* ressemble, par sa forme extérieure, au *M. macropterus*, Agass., de la pierre lithographique de Solenhofen, mais il en diffère aussi par beaucoup de particularités.

Dans *M. macropterus*, les os du squelette interne sont plus grêles et le nombre de rayons des nageoires impaires est plus grand. La région aplatie des écailles abdominales est quelque peu granulée sur la face externe dans le poisson de Solenhofen, et le nombre de dentelures, dirigées en arrière, sur les écailles médianes dorsales et ventrales, est plus grand que dans *M. bernissartensis*. Il y a aussi, dans les écailles médianes de la première espèce, une petite barre transversale, juste au dessous du sommet, que l'on ne voit pas dans la dernière.

M. bernissartensis se distingue, de même, du *M. Daviesii*, A. S. Woodward, du Purbeckien anglais, qui en est voisin, par le nombre moins grand de rayons dans les nageoires impaires.

FAMILLE EUGNATHID.E, A. S. WOODWARD

GENRE CALLOPTERUS, THIOLLIÈRE, 1858 (¹).

7. — *Callopterus insignis*, Traquair, 1908.

PI. VI (ESPÈCE NOUVELLE).

1. Caractères spécifiques. — Fusiforme; longueur de la tête, contenue un peu plus de quatre fois dans la longueur totale; hauteur du pédicule caudal, égale à la moitié de la plus grande hauteur du corps; nageoire dorsale, située plutôt en arrière, finissant un peu en arrière de la verticale de l'origine de la nageoire anale; nageoire caudale, pas très profondément échancrée; écailles, minces et arrondies, grandes, bien développées; vide noto-cordal, à nu dans les petits spécimens, mais avec ossification avancée de la gaine (hypocentres et pleurocentres) dans les grands.

2. Description. — Dans l'exemplaire représenté Pl. VI, fig. 2, les os operculaires et ceux de la joue ont disparu, à l'exception de quelques traces de ces derniers, qui montrent une ornementation nettement plissée. Le suspensorium, bien que presque vertical, est légèrement incliné en avant à son extrémité inférieure; la gueule est large; le *maxillaire* et la *mandibule* sont forts, sans ornementation extérieure; les dents, dans la dernière, sont puissantes, coniques, tranchantes et recourbées. Sous l'articulation quadrato-mandibulaire, on voit une portion du cérvatohyal, avec quelques lames branchiostèges étroites, ayant chacune 1 centimètre de long, et une plaque mentonnière, ayant 2 centimètres de long et 1 centimètre de large. La fig. 5, Pl. VI, nous montre une tête incomplète, appartenant à un spécimen plus grand, vraisemblablement de la même espèce. On ne peut rien décrire de cet échantillon, sauf la gueule et les mâchoires, qui sont vues du côté gauche. Ici, la mandibule (*mn*) a près de 7 centimètres de long; son bord inférieur est endommagé et son extrémité antérieure est incomplète; son bord supérieur est garni de dents qui ressemblent à celles du spécimen précédent, étant fortes, coniques et recourbées, avec pointes aiguës et recouvertes d'émail. Le maxillaire est étroit et légèrement recourbé, la concavité étant tournée vers le bas, et il est armé de la même sorte de dents que la mandibule. La face extérieure de ces deux os est sans revêtement de ganoïne, et, sauf quelques légers sillons vasculaires, entièrement lisse.

La fig. 6 de la même planche montre encore un os dentaire, que je crois appartenir à la même espèce, les dents dont il est armé ayant absolument le même caractère que celles

(¹) THIOLLIÈRE, BULLET. SOC. GÉOL. DE FRANCE, 1858, p. 120.

— Poissons fossiles du Bugey, Pl. II, 1873, p. 15.

— A.-S. WOODWARD, Cat. Foss. Fishes. Brit. Mus., pt. III, p. 351.

qui ont déjà été décrites. Il est aussi incomplet en avant, mais, derrière, il est intéressant, parce qu'il montre un développement vertical considérable dans la région coronoïde. Cet os appartient au rameau mandibulaire gauche.

Enfin, dans la fig. 7, nous avons un morceau d'argile avec des os qui doivent, certainement, être attribués aussi au poisson dont il s'agit ici. On y voit la face interne d'un rameau mandibulaire gauche, brisé en avant au niveau de la cassure de la pierre. L'élément dentaire montre sept dents pointues, coniques, de la même taille et de la même forme que celles des spécimens déjà cités, mais, en plus, une partie de l'élément splénial est conservée, et sa face orale est couverte par les racines de petites dents serrées qui ont été brisées. Une de ces dents a même été préservée, et on voit qu'elle a une forme semblable à celles du dentaire.

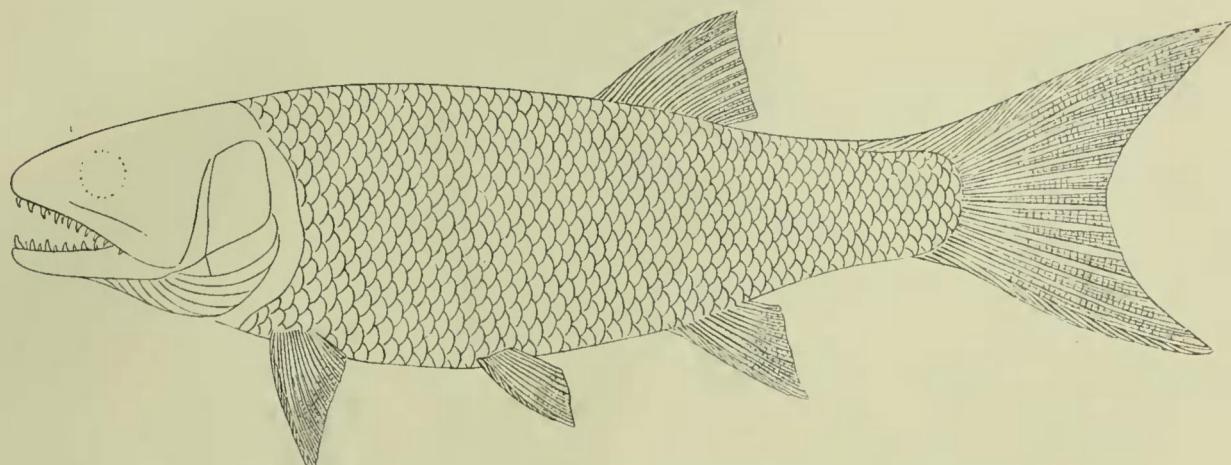


FIG. 15. — *Callopterus insignis*, Traquair, 1908. — Wealdien.
Actinoptérygiens. — Lépidostéoïdes. — Eugnathidæ.
Bernissart (Hainaut). — Profil gauche. — Longueur : 0^m,55 envirou.
Restauration originale. — Type : Musée de Bruxelles.

La ligne latérale n'est pas représentée.

Dans les spécimens des figures 1 et 4, on voit les os de l'appareil operculaire, mais pas très bien, et, comme je me suis efforcé de le montrer dans ma restauration, ils ont la même forme que dans *Caturus* et les autres *Eugnathidæ*.

On observe le mieux le squelette interne du corps dans les fig. 1 et 8 de la Planche VI. Pour les petits spécimens, comme les originaux des fig. 1, 2, 4 et 9, il n'y a pas de trace d'ossification dans la gaine de la notocorde, mais, dans les grands spécimens, qui ne sont représentés dans la collection que par des fragments (comme dans celui de la fig. 8), le vide notocordal est occupé par une masse osseuse confuse, probablement des restes de pleurocentres et d'hypocentres, qui ne formaient certainement pas des corps de vertèbres complètement ossifiés.

Nous avons, ensuite, les arcs neuraux et les épines neurales, dont les épines se voient

le mieux dans la région caudale ; dans la région dorsale, ils semblent être doubles, comme dans *Amia*. Au-dessus des épines neurales de la région dorsale, et s'étendant, sur une petite distance, sous les axonostes de la nageoire dorsale, il y a une série d' « épines neurales supérieures », grêles et recourbées, avec la concavité tournée en avant.

Les *côtes*, que l'on voit bien dans les fig. 1, 2 et 4, sont également grêles et légèrement recourbées, mais elles sont plutôt courtes, puisqu'elles n'atteignent pas le bord inférieur de l'abdomen.

Dans la fig. 4, on voit excessivement bien la *nageoire pectorale* (*p*). Elle ne contient pas moins de quinze rayons, et probablement plus, qui sont inarticulés jusqu'à la moitié de leur longueur, après quoi ils se dichotomisent et sont articulés transversalement. Dans cet exemplaire, on ne voit pas de fulcres.

La *nageoire ventrale* (*v*) est visible dans la fig. 1, et, moins nettement, dans la fig. 2. Elle est plus petite que la pectorale, et elle est placée plus près de l'anale que de la nageoire citée en premier lieu. On ne peut compter ses rayons dans aucun des spécimens.

La *nageoire dorsale* (*d*, fig. 2 et 8), de forme triangulaire-acuminée, commence en un point situé entre les verticales des ventrales et de l'anale, et est placée, en partie, au-dessus de la portion antérieure de l'anale, et tout-à-fait derrière les ventrales, au lieu d'être opposée aux ventrales comme dans *Caturus*. Elle contient environ dix-sept rayons, qui, sur une certaine distance, sont lisses et inarticulés, après quoi ils sont articulés et dichotomisés ; le bord antérieur de la dorsale possède aussi des fulcres bien développés, allongés et obliques. Les os interépineux dorsaux, ou axonostes (*d.a*), aussi au nombre de dix-sept, se voient bien dans les fig. 1 et 8.

La nageoire *anale* s'élève, inversement, en un point opposé au milieu de la base de la dorsale, et on peut y compter environ une douzaine de rayons, qui ont une conformation semblable à celle des rayons dorsaux. On remarque un développement pareil des fulcres le long du bord antérieur de la nageoire. Il y a dix axonostes *anaux* (*a.a*), et on les voit excessivement bien dans la fig. 1.

La fig. 2 montre la *nageoire caudale* (*c*), mais on la voit encore mieux dans la fig. 3, qui représente un spécimen admirablement net, parfait quant au lobe supérieur et presque parfait quant à l'inférieur. La nageoire caudale est bifurquée, mais pas aussi profondément que dans *Caturus*, et ici le lobe supérieur semble avoir été légèrement plus long que l'inférieur; en tout cas, l'extrémité postérieure de l'axe vertébral dévie certainement vers le haut au commencement de la nageoire. Le nombre des rayons n'est pas moindre que vingt, — il est possible qu'il y en ait vingt-deux, ou vingt-cinq, — et ils deviennent, tous, très tôt, articulés transversalement et dichotomisés. Les fulcres, qui se trouvent le long du bord du lobe supérieur, sont bien marqués, très obliques, longs et grêles ; ceux du lobe inférieur ne se voient pas dans l'exemplaire que nous décrivons, parce que le bord en est endommagé et incomplet, mais ils s'observent nettement dans le spécimen représenté fig. 2.

Les *écailles* du corps semblent avoir été plutôt grandes, minces et cyloïdes, mais elles ne sont pas bien conservées, et, dans aucun cas, on ne voit d'écaille isolée.

Je dois attirer spécialement l'attention sur le petit individu représenté fig. 9. Sa longueur est de 11.5 cm. et l'extrémité des lobes de la caudale a été enlevée. La longueur de la tête est de 3 cm., soit environ un quart de la longueur totale estimée ; la hauteur du corps dépasse légèrement la longueur de la tête. On voit la position de toutes les nageoires, mais elles sont toutes mal conservées, et, ainsi, on ne peut avoir aucune confiance dans le nombre apparent de rayons qui sont visibles dans chacune d'elle. Le caractère spécial de cet échantillon, c'est que la nageoire dorsale semble être placée un tant soit peu plus en avant que dans les autres exemplaires, mais ceci s'explique assez facilement comme un phénomène de déformation, par le raccourcissement de l'individu.

3. Observations. — Les rapports de notre poisson, considéré génériquement, avec *Caturus*, sont si évidents que je l'aurais placé dans ce genre, n'était le refoulement en arrière de la nageoire dorsale et la bifurcation relativement faible de la nageoire caudale. Or, ces divergences sont des caractères saillants du genre voisin *Callopterus* de Thiollière, dont l'espèce-type est le *C. Agassizi*, de la pierre lithographique de France et d'Allemagne. En fait, le D^r A. S. Woodward, dans son « Catalogue » (pt. III, p. 351) dit, de *Callopterus*, que c'est « un genre qui ne paraît différer de *Caturus* que par la position plus reculée de la nageoire dorsale, qui est presque entièrement opposée à l'anale. La nageoire caudale semble aussi être moins profondément fourchue. »

Il y a, cependant, discordance avec le *Callopterus* du Bugey dans la squamation. Tandis que le corps entier du poisson de Bernissart semble être couvert de minces écailles cycloïdes, la peau de l'espèce-type de *Callopterus* est décrite par Thiollière comme « nue, sauf au-dessus et au-dessous de la queue, où de petites écailles ganoïdes garnissent la base des deux rangées de gros piquants qui précèdent la nageoire caudale. »

Pour le moment, cependant, je préfère considérer notre poisson comme une espèce de *Callopterus*, plutôt que de fonder un nouveau genre pour lui.

FAMILLE AMIIDÆ, GUNTHER

GENRE AMIOPSIS, KNER, 1863 (¹).

8. — *Amiopsis Dolloi*, Traquair, 1908.

Pl. VII (ESPÈCE NOUVELLE).

1. Caractères spécifiques. — La longueur de la tête, du bout du museau au bord postérieur de l'opercule, est contenue environ quatre fois dans la longueur totale, et elle est aussi à peu près égale à la hauteur du corps en avant de la nageoire dorsale. La plus

(¹) R. KNER. *Sitzungs. k. bay. Akad. Wiss. Math.-phys. Klasse*, vol. XLVIII, pt. I. 1863, p. 126, Pl. I.

grande hauteur du corps est contenue plus de deux fois dans la distance entre l'origine de la nageoire pectorale et le bord postérieur de la série des os hypuraux. La nageoire dorsale commence à peu près au début du tiers médian de la longueur totale, et elle est de forme triangulaire-acuminée ; l'anale, plus étroite de forme, commence en face du tiers postérieur de la dorsale ; la caudale est arrondie obliquement, non bilobée ; les ventrales commencent plus près de l'anale que des pectorales.

Cette espèce est dédiée à M. le Professeur Louis Dollo, Conservateur du Département des Vertébrés vivants et fossiles au Musée de Bruxelles, qui a étudié les Reptiles wealdiens de Bernissart, notamment les Iguanodons.

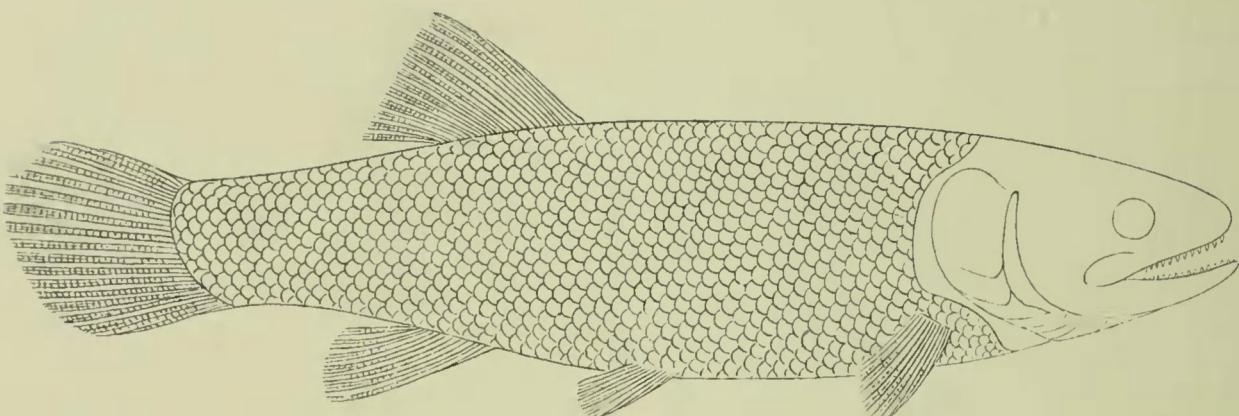


FIG. 14. — *Amiopsis Dolloi*, Traquair, 1908. — Wealdien.
Actinoptérygiens. — Lépidostéoïdes. — Amiidæ.
Bernissart (Hainaut). — Profil droit. — Longueur : 0^m,25 environ.
Restauration originale. — Type : Musée de Bruxelles.

2. Description. — La fig. 2 de la Pl. VII donne une bonne idée de la forme du poisson, bien que le bord ventral de l'animal soit un peu endommagé. On voit ici que la forme est quelque peu grêle et caractérisée, comme dans l'*Amia* actuel, par la hauteur proportionnellement forte du pédicule caudal et le contour obliquement arrondi de la nageoire caudale. La forme générale, basée sur la comparaison d'un grand nombre de spécimens, est reproduite dans la restauration ci-jointe.

Dans tous les spécimens, la tête est mal conservée. Elle est plutôt pointue, la mâchoire inférieure dépassant légèrement la supérieure ; la fente buccale est modérément large, et le suspensorium se projette plutôt en avant ; les os operculaires, pour autant qu'on puisse les voir, ont la forme indiquée dans la restauration. Entre les rameaux de la mandibule, on voit les rayons branchiostèges, tandis que, en avant, il y a une plaque branchiostège médiane ou mentonnière, comme chez *Amia*, etc. La position de l'orbite est indiquée d'une manière hypothétique.

Il est impossible de compter exactement les vertèbres, mais je pense qu'elles doivent

être au nombre de cinquante environ. Les centres sont plus courts que hauts, biconcaves et perforés, dans l'axe, par une ouverture ronde, petite, mais bien marquée; extérieurement (Pl. VII, fig. 3 et 5, fig. 16 et 17 du texte), ils sont ornés d'un nombre variable d'excavations, ou fossettes ovales, à grand axe longitudinal. Environ vingt-quatre vertèbres peuvent être attribuées à l'abdomen, quatorze à la région caudale en avant des os hypuraux, et le reste à la région de la nageoire caudale.

La colonne vertébrale s'infléchit légèrement vers le haut au niveau des premiers os hypuraux et se rétrécit pour se réduire à un point dans la direction des rayons caudaux supérieurs.

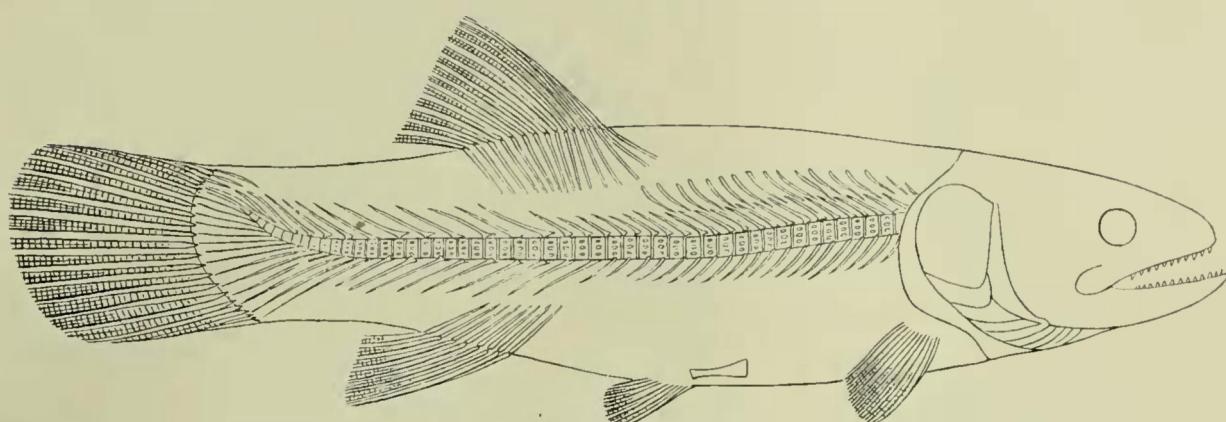


FIG. 15. — *Amiopsis Dolloi*, Traquair, 1908. — Wealdien.
Actinoptérygiens. — Lépidostéoides. — Amiidæ.
Bernissart (Hainaut). — Structure interne. — Longueur : 0^m,25 environ.
Restauration originale. — Type : Musée de Bruxelles.

Dans la partie antérieure du corps, commençant derrière la tête et atteignant le second ou le troisième axonoste, il y a une suite d'os interépineux antérieurs grèles ou *supraneuraux* (*sn*, Pl. VII, fig. 3, et fig. 16 du texte). Ce sont des pièces médianes, qui montrent une double courbure faible et dont la principale concavité est dirigée en avant; ils s'intercalent exactement entre les sommets des épines neurales situées par dessous. Je compte treize supraneuraux, qui deviennent plus petits à mesure qu'on avance en arrière.

Les *épines neurales* de la région abdominale sont basses, courtes, très obliques et, comme dans *Amia*, elles sont doubles; celles de la région caudale sont simples et plus longues, les arcs étant séparés des corps vertébraux, et la partie qui correspond à l'arc neural montre, de même que chez *Amia*, une petite apophyse dirigée en avant.

Du côté hémal de la colonne vertébrale, nous avons une série de *côtes*, nettement recourbées, mais très courtes, s'étendant jusque sous la partie antérieure de la nageoire dorsale; les arcs inférieurs et les apophyses épineuses de la queue ressemblent à ceux qui se trouvent du côté supérieur de l'axe vertébral, jusqu'à ce que nous arrivions à la nageoire caudale.

Là, les *épines hémaux* s'épanouissent tout-à-coup en de vigoureux os hypuraux, dont on peut en compter jusqu'à quatorze; ceux-ci, du premier au dixième, s'inclinent vers le bas, sous un angle qui va toujours en diminuant, le onzième étant horizontal, tandis que les trois qui restent se redressent vers le haut.

Juste sous l'extrémité postérieure de l'origine de la nageoire dorsale, des *centres additionnels* (voir fig. 17 du texte) sont intercalés entre ceux qui portent les arcs et alternent avec eux. Pour autant que je puisse en juger par les échantillons que j'ai en main, les arcs neuraux et hémaux sont situés en face l'un de l'autre, au commencement de la région caudale, chaque paire sur le même disque vertébral; plus en arrière, ils alternent parfois

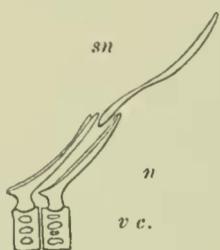


FIG. 16
Deux vertèbres abdominales.
Légèrement grossies.

h. — Arcs et épines hémaux.
n. — Arcs et épines neuraux.

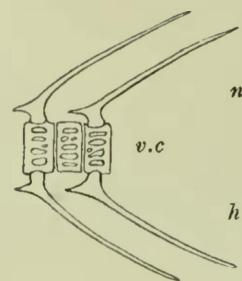


FIG. 17
Deux vertèbres caudales.
Légèrement grossies.

sn. — Supraneural.
v.c. — Centres vertébraux.

FIG. 16 et 17. — *Amiopsis Dolloii*, Traquair, 1908. — Wealdien.
Structure de la colonne vertébrale.

dans leurs rapports avec les disques, ou bien ils sont quelquefois fixés à la jonction de deux disques, ce qui a pour résultat de donner, dans cette région de la colonne vertébrale, deux fois autant de disques vertébraux que de paires d'arcs.

Dans la Pl. VII, fig. 3, on voit que la *clavicule* (*cl*) a son extrémité inférieure pointue et inclinée en avant.

La *nageoire pectorale* (*p*), que l'on voit aussi très bien dans la même figure, est de taille modérée et consiste en environ treize ou quatorze rayons délicats, qui se bifurquent vers leur extrémité et deviennent articulés, à jointures serrées, bientôt après leur origine.

Le *bassin* n'est visible que dans très peu de spécimens.

Dans l'un d'eux, son contour, partiellement à l'état d'empreinte, est bien exposé (fig. 18 du texte). Il ressemble, par sa forme, à l'os correspondant d'*Amia*, étant épanoui à son extrémité antérieure (*a*) qui est pourtant moins large que la moitié de la longueur de l'os entier. Le contour se rétrécit ensuite vers l'extrémité postérieure, où il forme une sorte

de col svelte, qui se dilate légèrement pour former la partie (*p*) à laquelle est attachée la nageoire ventrale.

La nageoire *ventrale* (*v*) elle-même est placée un peu plus près de l'anale que de la pectorale ; elle est, aussi, petite et délicate, ayant à peu près huit ou dix rayons, qui sont conformés comme ceux de la pectorale.

La nageoire *dorsale* (Pl. VII, fig. 4 et 5, *d*) commence un peu en arrière de l'origine des ventrales, de sorte qu'elle est en partie au-dessus de l'anale, en partie au-dessus de la partie postérieure de l'espace entre les ventrales et l'anale. Sa forme est triangulaire-acuminée, et elle contient environ seize ou dix-sept rayons, grêles, se bifurquant à l'extrémité et articulés à jointures serrées bientôt après leur origine. La nageoire elle-même est supportée par seize os interépineux ou axonostes (*d.a*, fig. 3 et 4), dont cinq (au milieu) sont verticaux, tandis que les quatre en avant de ceux-ci, et les sept situés derrière, sont plus ou moins obliques. Il me semble certain qu'il existe aussi une série de courts éléments interépineux supérieurs, ou baséostes, mais ils ne sont pas assez nets pour être figurés.



FIG. 18. — *Amiopsis Dolloi*,
Traquair, 1908. — Wealdien.
Bassin, grossi.
a. — Extrémité antérieure.
p. — Extrémité postérieure.

Il y a seulement huit ou neuf rayons dans la nageoire *anale*, laquelle a, pour cette raison, une base plus courte que la dorsale, et elle est en même temps d'apparence plus étroite. Elle a huit axonostes (*a.a*), que l'on peut compter, très nettement, dans les fig. 3 et 4, Pl. VII. Contrairement à ceux de la dorsale, les axonostes de l'anale sont tous parallèles dans leur direction et diminuent graduellement de longueur du premier au dernier.

La nageoire *caudale* (Pl. VII, fig. 2 et 4, *c*) était, évidemment, obliquement arrondie, comme dans *Amia*. Elle contient environ dix-neuf longs rayons, mais on ne peut pas compter les courts sur les bords supérieur et inférieur. Ces longs rayons sont grêles, espacés, dichotomisés, et articulés à jointures serrées, presque depuis leur origine.

Dans tous les spécimens examinés, les *écailles* sont minces et imbriquées ; leur forme paraît être ovale avec grand axe horizontal. On ne voit que leur face interne.

Enfin, Pl. VII, fig. 1, nous avons un très-petit spécimen, que je considère comme un jeune de cette espèce. Sa longueur est de 57 millimètres et sa plus grande hauteur de 14 millimètres. Il n'est pas bien conservé, comme le montre la figure, mais sa structure, pour autant qu'on puisse la voir, est la même que dans les spécimens plus grands. La longueur de la tête y est seulement contenue trois et deux tiers de fois dans la longueur totale, mais il faut noter que l'extrémité des rayons caudaux est enlevée.

3. Observations. — La position de cette espèce dans la famille des Amiidés étant certaine, la forme générale du poisson et la brièveté de la nageoire dorsale suggèrent immédiatement le genre *Megalurus*.

Mais les centres vertébraux dans l'espèce-type de *Megalurus* (*M. lepidotus*, Agass.) ont leur face externe lisse, et non ornée de fossettes comme dans le poisson de Bernissart, qui, sous ce rapport, et à d'autres égards également, paraît bien appartenir au même genre que l'animal incomplet du Crétacé supérieur de l'Istrie appelé, par Kner, *Amiopsis prisca* (¹).

En outre, on observe la même ornementation des vertèbres dans le spécimen, plus complet, du Crétacé de Mrzlec, près de Goerz, qui est identifié, par Kramberger, avec *Amiopsis prisca* de Kner (²). Il n'est pas nécessaire de discuter, ici, si Kramberger a raison en ce qui concerne l'espèce, mais la figure qu'il donne me semble prouver, non seulement qu'il a raison dans son attribution générique, mais aussi que notre espèce de Bernissart appartient au genre *Amiopsis*.

Les espèces du Purbeckien anglais, rapportées par Egerton (³) à *Megalurus* (*M. Damoni*, *M. Austeni*), et laissées dans ce genre par le Dr Smith Woodward, ont des fossettes latérales et il s'agit simplement de savoir si ce caractère des centres vertébraux a, ou n'a pas, de valeur générique.

En rangeant le poisson décrit plus haut dans *Amiopsis*, j'ai suivi la première opinion, bien qu'il soit évident que, si *Megalurus* est restreint aux espèces avec corps vertébraux extérieurement lisses, on doit placer de même *M. Damoni* et *M. Austeni* dans *Amiopsis*.

Moins abondant que *Aethalion robustus*, *Amiopsis Dolloi* doit avoir été, cependant, un poisson très commun à Bernissart, au moment du dépôt de l'argile wealdienne.

9. — *Amiopsis lata*, Traquair, 1908.

Pl. VIII (ESPÈCE NOUVELLE).

1. Caractères spécifiques. — La longueur de la tête est contenue moins de quatre fois dans la longueur totale présumée; la plus grande hauteur du corps est contenue deux fois dans la distance entre l'origine de la nageoire pectorale et le bord postérieur de la série d'hypuraux.

2. Description. — La fig. I de la Pl. VIII montre un beau spécimen de cette espèce, auquel il manque, malheureusement, la tête, de sorte que les proportions exactes des diverses régions de l'animal ne peuvent être déterminées. Ce poisson est plus grand qu'aucun autre individu du genre de la collection de Bernissart.

(¹) R. KNER. *Ueber einige fossile Fische aus den Kreide- und Tertiär-schichten von Komen und Podused*. SITZUNGSB. DER KAISERL. AKAD. WIEN., MATHEM. NATURWISS. KLASSE., Bd. XLVIII, I Abth., 1863, p. 126-132, Pl. I.

(²) C. GORJANOVIC KRAMBERGER. *Fosilne-Ribe Komena, Mrzleka, Hvara i M. Libanona uz dodatak o oligocenskim ribama Triljerni, Zagora i Trsatija*. DJELA JUGOSLAVENSKE AKADEMIE ZNANOSTI I UMJETNOSTI, Kniga 16 (1895), pp. 12-18 Pl II, fig. 2, 2a, 2b, 2c, Pl. IV.

(³) P. DE M. GREY EGERTON. *Mem. Geol. Survey of the United Kingdom*, Decade IX, 1858, Pl. VIII et IX, avec texte.
— A. SMITH WOODWARD. *Catalogue*, etc., pt. III, 1895, p. 366.

La plus grande *hauteur du corps* se trouve au niveau des ventrales, et elle est contenue deux fois dans la distance entre la pectorale et le bord postérieur de la série des hypuraux; d'autre part, elle est égale à deux fois la hauteur du pédicule de la queue.

La *ceinture scapulaire* manque, mais on voit l'extrémité de la nageoire pectorale; on ne peut pas compter ses rayons, ni ceux de la ventrale, laquelle est située entre la pectorale et l'anale.

La *nageoire dorsale* est triangulaire-acuminée, et possède quinze rayons articulés, à jointures serrées commençant à peu de distance de leur origine; on ne peut pas compter ses axonostes. La forme de l'anale ressemble beaucoup à celle de la dorsale, mais elle a une base plus courte, et contient seulement neuf rayons pareils à ceux de la dorsale. On voit bien la nageoire caudale, mais il est impossible de déterminer le nombre de ses rayons de manière précise, à cause des petits rayons du commencement de son bord dorsal.

Je range dans la même espèce l'individu représenté dans la fig. 2 de la Pl. VIII, car il concorde généralement avec celui qui vient d'être décrit dans ses proportions. Ici, pourtant, nous trouvons que le double de la longueur de la tête va au delà du commencement de la nageoire dorsale; puis, le double de la plus grande hauteur du corps est plus grand que la distance entre l'origine de la nageoire pectorale et le bord postérieur de la série d'os hypuraux; enfin, la hauteur du corps au niveau des ventrales est moindre que deux fois la hauteur du pédicule de la queue. Malheureusement, les nageoires ne sont pas très bien conservées.

3. Observations. — Si ce genre était paléozoïque et à notocorde persistante, nous hésiterions, certainement, avant de fonder une nouvelle espèce sur la forme extérieure, mais, chez les Poissons ayant un squelette interne bien ossifié, un allongement ou raccourcissement du corps est beaucoup moins probable. Le profil particulièrement ramassé et élevé du spécimen décrit plus haut me semble donc lui conférer le droit à une distinction spécifique, en attendant de meilleurs matériaux.

FAMILLE PHOLIDOPHORIDÆ, A. S. WOODWARD

GENRE PHOLIDOPHORUS, AGASSIZ, 1832.

10. — *Pholidophorus obesus*, Traquair, 1908.

Pl. IX, fig. 4-6 (ESPÈCE NOUVELLE).

1. Caractères spécifiques. — Il y a, dans la collection de Bernissart, trois poissons qui semblent appartenir à la même espèce, mais l'un est si mal conservé, et les deux autres si incomplets, qu'il est difficile d'en donner une diagnose spécifique satisfaisante.

La détermination générique laisse aussi place à quelque doute, de sorte que, en les rangeant dans le genre *Pholidophorus*, je le fais à titre essentiellement provisoire.

2. Description. — En un sens, on peut dire que l'animal de la Planche IX, fig. 6, est « entier », puisqu'on en voit la tête et la queue, mais les écailles en sont tellement bouleversées et les nageoires si abîmées, qu'on peut difficilement le désigner comme « complet ». Il mesure 135 mm. de long, sur 55 mm. à sa plus grande hauteur, mais, comme les extrémités des lobes de la nageoire caudale ne sont pas conservées, la longueur primitive doit avoir été un tant soit peu plus forte. La tête semble courte en proportion de la hauteur du corps, et ses os écrasés ne donnent pas d'information quant à son ostéologie.

La *nageoire dorsale* commence à peu près au milieu du dos, au point le plus élevé; sa base a environ 14 mm. de long, mais ses rayons sont incomplets, les plus longs n'ayant que 15 mm. Pour autant qu'on les voit, ces rayons sont inarticulés, lisses et ganoïdes; il y a des fulcres très nets le long du bord antérieur de la nageoire.

La position seule des nageoires *pectorales*, *ventrales* et *anale* est indiquée par quelques rayons fragmentaires, qui semblent marquer que la ventrale commençait un peu en avant de la verticale de l'origine de la dorsale.

La *caudale* est aussi endommagée, mais la forme hétércerque-raccourcie de la queue est évidente; pour autant qu'on les voit, les rayons sont lisses extérieurement, et leurs segments transversaux sont un peu plus longs que larges. Comme dans le cas de la dorsale, les fulcres sont petits, mais très nets.

Les *écailles* sont bouleversées, de sorte que leur disposition naturelle est perdue. Elles sont de taille moyenne, relativement minces, rhombiques, et, sur les flancs, plus hautes que longues. Sur la face d'assemblage, elles sont pourvues d'une carène étroite, mais bien définie, laquelle passe dans la saillie articulaire au-dessus, et ayant, juste derrière son extrémité inférieure, une excavation pour loger la saillie de l'écaille la plus rapprochée en dessous. La face visible de l'écaille est entièrement lisse et brillante de ganoïne; le bord postérieur est pourvu de nombreuses dentelures, fines, aigües, dont je compte quinze sur une écaille entière.

Le *second spécimen* (Pl. IX, fig. 4) est une tête avec une portion de la partie antérieure du corps. Bien que la plupart des écailles ne soient représentées que par des empreintes, elles sont dans leur ordre naturel, et, d'après le contour des bords dorsal et ventral, le poisson doit avoir été de forme élevée. La tête est relativement courte; la pente du front est très raide; l'*opercule* et le *sous-opercule* sont reconnaissables, mais les mâchoires et les dents ne sont pas visibles.

Les *écailles* sont de taille modérée pour la hauteur du poisson; elles sont développées en un grand nombre de rangées longitudinales, mais, bien que, naturellement, celles du flanc soient les plus hautes, il n'y a pourtant pas de bandes d'écailles spécialement élevées le long des côtés. Comme je l'ai déjà dit, dans la plupart des cas, on ne voit que les

empreintes des écailles, mais ces empreintes montrent que la face extérieure était lisse, tandis que le bord postérieur était très finement dentelé, douze à treize dentelures étant visibles sur les écailles du flanc. Un sillon, court et faible, se dirige en avant, sur une très petite distance, entre chaque paire contiguë de dentelures.

On voit les deux *pectorales* (*p.d* et *p.g*) juste derrière la ceinture scapulaire, les rayons étant très fins et ne pouvant être comptés, tandis que les *ventrales* (*v*), dans un état analogue de conservation, existent aussi non loin en arrière des pectorales.

Le troisième spécimen (Pl. IX, fig. 5) est aussi la partie antérieure d'un poisson similaire. Ici, on voit les écailles elles-mêmes, mais la plupart seulement par leur face interne. Elles sont, comme dans le premier spécimen décrit, relativement minces, avec une carène bien marquée, saillie et excavation articulaires ; le bord dentelé n'est pas visible, étant recouvert.

La tête est si mal conservée qu'il est impossible de rien dire de son ostéologie. Le profil du sommet de la tête n'est cependant pas aussi raide que dans le dernier spécimen.

Les trois spécimens sont représentés de grandeur naturelle.

3. Observations. — Pour l'identification générique précise de notre poisson, il est regrettable que l'ostéologie du crâne soit si mal connue. Tout ce qu'on peut dire, c'est que la forme générale, la squamation, et ce qui reste des nageoires, indiquent le genre *Pholidophorus* comme sa position générique la plus probable, et avec création d'une espèce nouvelle à cause de la hauteur exceptionnelle du corps.

GENRE PLEUROPHOLIS, EGERTON, 1858 (¹).

11. — *Pleuropholis*, sp. indet.

Pl. IX, fig. 1-3 (ESPÈCE INDÉTERMINÉE).

Il y a, dans la collection de Bernissart, quatre spécimens qui peuvent être rapportés à *Pleuropholis*, mais ils ne sont pas suffisamment complets pour permettre une dénomination spécifique. Ce sont :

1. — Un fragment de 2 1/2 cm. de long, sur 1 cm. de large, représenté, grossi de moitié, sur la Pl. IX, fig. 2. La tête et la queue manquent toutes deux ; l'origine des nageoires pectorales, ventrales et dorsale est visible, mais pas celle de l'anale, parce que le corps est tronqué obliquement en arrière. Le long des flancs, il y a une série d'écailles

(¹) P. DE M. GREY EGERTON. *Mem. Geol. Surv.* Decade IX, 1858, n° 7.

— A. S. WOODWARD. *Cat. Foss. Fishes Brit. Mus.* pt. III 1895, p. 482.

hautes et étroites (dont je compte vingt à partir de la ceinture scapulaire jusqu'à l'origine de la nageoire dorsale), en-dessous desquelles il y a plusieurs rangées longitudinales d'écaillles ventrales peu élevées, celles qui forment le rang supérieur étant percées par le canal de la ligue latérale. Toutes les écaillles sont exposées par la face d'assemblage, sauf quelques petits morceaux dont la face extérieure, entièrement lisse et brillante, est visible. L'origine de la nageoire ventrale est presque à mi-chemin entre l'origine de la pectorale et la verticale de l'origine de la dorsale, c'est-à-dire à la hauteur de l'origine de l'anale si celle-ci n'avait pas été enlevée.

2. — Un spécimen entier quant à la longueur, mais peu instructif à d'autres égards. Il est représenté Pl. IX, fig. 1, et mesure 8.6 cm. de long sur 1.9 cm. dans sa plus grande hauteur. La longueur de la tête est contenue plutôt au-delà de six fois dans la longueur totale ; mais cette faible proportion est probablement due au racourcissement de la tête, dont on ne peut obtenir aucun détail ostéologique.

La plupart des écaillles sont mal conservées, mais il y a des indications auxquelles on ne peut se méprendre, d'une rangée d'écaillles hautes et étroites sur les flancs, tandis que des écaillles rhombiques nettes sont visibles sur le pédicule de la queue. Comme dans le spécimen précédent, la surface extérieure des écaillles n'est visible que dans quelques fragments qui sont lisses et brillamment ganoïdes.

De la nageoire *pectorale* on voit distinctement cinq ou six rayons, mais on n'observe pas de fulcres. L'origine de la nageoire *ventrale*, indiquée faiblement par quelques restes obscurs des parties proximales des rayons, est placée à mi-chemin entre celle de la pectorale et celle de l'anale. La *dorsale*, dont quelques rayons seulement sont conservés, est située loin en arrière. L'*anale* est cependant beaucoup mieux conservée et elle est placée exactement en face de la dorsale ; dix rayons, quelque peu espacés, en sont visibles et ils sont franchement bifurqués, bien que la présence d'articulations transversales ne puisse pas être clairement observée ; le long du bord antérieur de la nageoire, des fulcres évidents existent. La *caudale* est échancrée postérieurement, quoiqu'elle ne soit pas profondément bifurquée ; elle contient environ seize rayons, qui sont à la fois dichotomisés et articulés, les segments étant un tant soit peu plus longs que larges ; on peut observer des fulcres le long du bord supérieur, mais pas sur l'inférieur : la raison en étant que le bord inférieur est un peu détérioré.

3. — Une tête avec la partie antérieure du corps, représentée Pl. IX, fig. 3, agrandie de 2/7. La longueur du fragment entier est de 2.5 cm. ; la tête seule mesure 8 mm. La tête est pointue en avant et l'orbite est visible, mais le reste de l'ostéologie est indéchiffrable. Derrière la tête et la ceinture scapulaire, on aperçoit environ une douzaine de hautes écaillles latérales, au-dessus et en-dessous desquelles on peut observer les petites écaillles rhombiques, dorsales et ventrales.

4. — Un spécimen très imparfait, auquel il manque la tête et toutes les nageoires, à l'exception de l'origine de la caudale. Il ne montre pas de détails autres que ceux exposés par les spécimens déjà décrits.

Observations. — Les quatre spécimens mentionnés plus haut appartiennent, pour autant qu'on puisse voir, à une même espèce, et, selon toute probabilité, à une espèce nouvelle, mais les documents sont trop insuffisants et trop mal conservés pour justifier une dénomination spécifique. Le genre est, cependant, sans nul doute, *Pleuropholis* d'Egerton, car :

1. — Une série d'*écailles du flanc* ont la forme de plaques hautes et étroites, les autres écailles étant petites et rhombiques.

2. — La *ligne latérale* court le long de la première série de petites écailles (ventrales) en-dessous des plaques latérales.

3. — Des *nageoires ventrales* existent, et les nageoires dorsale et anale sont opposées l'une à l'autre.

SOUS-ORDRE ISOSPONDYLI, COPE

FAMILLE OLIGOPLEURIDÆ, A. S. WOODWARD

GENRE OLIGOPLEURUS, THIOLLIÈRE, 1850 (¹).

12. — *Oligopleurus vectensis*, A. S. Woodward, 1890.

Pl. X.

1890. *Oligopleurus vectensis*. A. S. Woodward, PROC. ZOOL. SOC. LONDON 1890, p. 346, pl. XXVIII fig. 1 (? Pl. XXVIII, fig. 2-4, Pl. XXIX, fig. 1-3).

La collection contient trois spécimens, qui, bien que fragmentaires, me semblent devoir être classés dans ce genre et dans cette espèce. Ce sont :

1. — Une partie importante de colonne vertébrale représentée Pl. X, fig. 1, et consistant principalement en une série des vertèbres abdominales, à laquelle s'ajoute, par derrière, une portion de la région caudale, une dislocation nette, bien que, évidemment, accidentelle, existant justement à la limite entre les deux régions de la colonne. La longueur entière de la pièce est de 20 cm., mais une vertèbre caudale isolée se trouve à 4 cm. en arrière. Dans les vertèbres en contact, la plus grande partie de la substance osseuse

(¹) THIOLLIÈRE. Ann. Sci. Phys. et Nat. Lyon [2] vol. III, 1850, p. 154.

— A. S. WOODWARD, Cat. Foss. Fishes Brit. Mus. pt. III, 1895, p. 491.

manque, ne laissant pas beaucoup plus que les empreintes de la face externe, mais le *centre* isolé (*c. v.*) du spécimen figuré, et aussi un autre, que l'on voit dans la contre-empreinte, nous donnent une idée d'autres détails. Les centres ont environ 12 mm. de diamètre, sont plus hauts que longs et, pour cette raison, biconcaves à excavations peu profondes, mais bien ossifiés; une perforation notocordale minime étant seulement restée. La face externe de chaque centre vertébral est finement striée longitudinalement, mais sans fossettes latérales. Dans la région abdominale de la colonne, on voit beaucoup d'*épines neurales* (*n*) très obliques, et celles-ci paraissent être doubles comme dans *Amia*; leurs relations avec les arcs neuraux n'étant pas visible très distinctement. Au-dessus de celles-ci, vient une série d'*épines supérieures*, ou *supraneurales* (*s. n.*), qui sont presque droites et qui sont aussi placées très obliquement, tandis que, sous les vertèbres abdominales, quelques courtes *côtes* (*c. t.*) sont visibles, surtout juste en avant.

La partie caudale de la colonne montre peu de chose sous le rapport des pièces appendiculaires, sauf des restes d'*épines neurales* grêles et, probablement, en bas, quelques *épines hémiales*.

2. — Une partie de la colonne vertébrale contenant six centres représentés Pl. X, fig. 2. Ce spécimen, qui semble appartenir à la même espèce que celui décrit plus haut, est évidemment une partie de la région caudale, située plutôt plus en arrière, puisque les vertèbres sont relativement plus longues. La longueur des six vertèbres ensemble est de 4.75 cm., la longueur de chacune n'étant ainsi pas tout à fait 1 cm., tandis que leur hauteur est de plus de 1 cm., de façon qu'elles sont plus hautes que longues. Chaque *centre* montre un bord allongé aux deux extrémités, la surface externe étant légèrement excavée sans fossettes latérales, mais avec stries longitudinales nettes. On voit aussi quelques faibles traces d'*arcs neuraux* et *hémaux*.

3. — Une partie de tête, représentée Pl. X, fig. 3, montrant le crâne, la plus grande partie de l'appareil palato-carré, et les deux branches de la mâchoire inférieure, mais pas les os operculaires, les plaques des joues ou les éléments de la mâchoire supérieure. Le *crâne* proprement dit est étroit dans la région frontale (*fr*) et montre une dépression longitudinale médiane dans la région pariétale; les os de la voûte ne sont pas émaillés; on voit une partie du parasphénoïde, mais il n'y a pas de septum interorbitaire ossifié.

On observe la partie supérieure de l'*hyomandibulaire* (*hy*); à en juger d'après son axe, et celui de l'os carré, le suspensorium semble avoir été légèrement incliné en avant. L'os *carré* est en forme d'éventail et montre un condyle articulaire très distinctement marqué à son sommet, lequel est dirigé vers le bas. Des autres os de cette région, on voit bien l'*ectoptérygoïde* (*ecpt.*), mais le métaptérygoïde et l'entoptyérygoïde, quoique représentés par de la substance osseuse, sont indéfinissables.

Comme il a été dit, les os de la mâchoire supérieure, *maxillaire* et *prémaxillaire*, ne sont pas visibles.

Les deux branches de la *mandibule* sont exposées. Celle du côté droit est *in situ*, et mesure 6.5 cm. de long; sa surface externe est lisse, avec quelques lignes seulement rayonnant des centres d'ossification des trois éléments qui sont visibles, c'est-à-dire, le dentaire, l'angulaire et l'articulaire.

Le *dentaire* (*d*) est élevé, surtout derrière, où il forme, avec l'*angulaire* (*ag*), une haute région coronoïde. On voit l'*articulaire* (*ar*) à l'extrémité postérieure de la mâchoire, lui et la partie adjacente de l'*angulaire* étant excavés, pour former une échancrure articulaire arrondie destinée à l'os carré. La branche gauche de la mandibule est placée avec son bord inférieur vers le haut et en contact avec le bord inférieur de la branche droite, de plus, légèrement chevauchée par celle-ci; elle n'est donc pas du tout à sa place. On n'aperçoit, cependant, pas de dents, ni sur le dentaire droit, ni sur le gauche.

Observations. — La configuration des centres vertébraux avec leur face externe lisse, sans fossettes latérales, et avec rebords élevés devant et derrière, et la brièveté des côtes indiquent clairement que les deux premiers spécimens appartiennent au genre *Oligopleurus* de Thiolière; et une comparaison du troisième exemplaire avec la grande tête figurée par le D^r Smith Woodward (dans les Proc. Zool. Soc. Lond., 1890, pl. XXVIII, fig. 1) comme étant la tête d'*O. vectensis*, montre que, lui aussi, appartient au même genre.

Les principaux points de ressemblances entre les spécimens belges et anglais sont :

1. — La *voûte crânienne* est étroite, et montre une dépression longitudinale dans les régions pariétale et frontale, et les plaques externes ne sont pas recouvertes de ganoïne.

2. — L'*élément dentaire* de la mandibule possède, chez tous deux, une région coronoïde remarquablement haute.

On voit ceci, plus particulièrement, dans un spécimen du British Museum, provenant du Purbeckien, et catalogué 36083, *Oligopleurus? vectensis*, Purbeck, Swanage, Dorset.

En réalité, je n'observe aucune différence spécifique entre les deux têtes, et, par conséquent, je classe le spécimen belge aussi dans *O. vectensis*, A. S. Woodward. Quant aux deux fragments de la colonne vertébrale de Bernissart, lesquels devront certainement être rangés dans le même genre, il n'y a pas de raison non plus de supposer qu'ils représentent une espèce distincte.

FAMILLE LEPTOLEPIDÆ, A. S. WOODWARD

GENRE AETHALION, MUNSTER, 1842 (¹)13. — *Aethalion robustus*, Traquair, 1908

Pl. XI (ESPÈCE NOUVELLE)

1. Caractères spécifiques. — Fusiforme; tête, contenue plus de quatre fois dans la longueur totale; la plus grande hauteur du corps (aux ventrales), contenue deux fois dans l'espace entre l'origine des pectorales et le commencement de la caudale, et plutôt plus qu'égale à deux fois la hauteur du pédicule de la queue. Suspensorium, dirigé légèrement en arrière; opercule, grand, convexe et en forme de coquille.

2. Description. — Poisson élégamment fusiforme, atteignant parfois une longueur de 35 cm., comme on le voit dans le spécimen représenté Pl. XI, fig. 7; avec une nageoire dorsale, de dimension modérée, au milieu du dos et une grande caudale, profondément bifurquée.

On voit bien le contour général du poisson dans les fig. 1, 2 et 3 de la même planche. Je dois, cependant, faire remarquer qu'il y a des différences entre ces trois spécimens quant aux proportions relatives de la tête et du corps: par exemple, la tête, dans l'animal de la fig. 3, semble être proportionnellement plus longue que dans celui de la fig. 2, et la hauteur du corps relativement moindre. Dans d'autres individus, on constate de pareilles divergences, mais il faut convenir qu'il est impossible de fonder des espèces fossiles sur de telles variations dans les proportions apparentes, à moins que celles-ci ne soient très fortement marquées. Si nous regardons, notamment, le poisson représenté dans la fig. 6, nous sommes frappés de sa forme élevée et courte, et il semble, à première vue, certain que nous nous trouvons devant une espèce distincte, mais un examen attentif et les mesures, prises point par point avec le compas, montrent que la différence apparente de forme est illusoire et dépend de la déformation du spécimen par la compression.

La tête semble pointue en avant et les os externes, pour autant qu'on peut voir leurs surfaces du dehors, semblent être entièrement lisses.

Le *suspensorium* est dirigé légèrement en arrière. L'*opercule (op)*, que l'on voit isolément dans la fig. 8, est large, convexe et pareil à un coquillage, sa plus grande largeur étant plus des deux tiers de sa plus grande hauteur; il est lisse, à l'exception de quelques lignes, plus fortes au-dessus, qui rayonnent du centre d'ossification vers l'angle antéro-supérieur

(¹) MUNSTER. *Neues Jahrb.* 1842, p. 41.

— A. S. WOODWARD. *Cat. Foss. Fishes Brit. Mus.*, pt. III, 1895, p. 518.

de la plaque. Le sous-opercule (fig. 19 du texte) est visible sous le bord inférieur de l'opercule ; il est petit et étroit, surtout derrière, tandis qu'en avant, l'angle antéro-supérieur se prolonge en une apophyse ascendante, qui, sur une courte distance, s'élève le long du bord antérieur de l'opercule. En avant de ces deux pièces se trouve le *préopercule* (*p. op.*), vu isolément Pl. XI, fig. 9, et marqué aussi dans les fig. 19 et 20 du texte. Il consiste en deux branches, la supérieure et l'inférieure, qui se rencontrent en arrière, au devant du sous-opercule, sous un angle moindre qu'un droit ; la branche supérieure est, pour cette raison, légèrement inclinée en arrière, tandis que l'inférieure passe en avant et aussi très légèrement vers le haut. En avant du préopercule, on voit, dans un spécimen, l'empreinte d'une série de plaques sous-orbitaires (*s. o.*), qui forment la plus grande partie d'un anneau, mais on ne peut déterminer leur nombre exact. Au-dessous des os operculaires, on peut observer aussi, au moins dans un spécimen, des *rayons branchiostèges* très nets, étroits et recourbés, mais on ne peut en fixer le nombre. La fente buccale semble relativement petite ; la forme du *maxillaire* n'est, en aucun cas, vraiment délimitable, mais la *mandibule*, forte derrière et étroite en avant, ne montre pas de trace, pour autant que je puisse en juger, de l'apophyse saillante, ou élévation de l'os dentaire, caractéristique du genre voisin *Leptolepis*. Je n'ai pas pu voir les dents qui sont donc hypothétiques dans la restauration.

Il est difficile de compter les *vertèbres*, mais j'estime leur nombre à environ cinquante ; les centres sont plus courts que hauts, biconcaves, la face extérieure lisse, ou avec un nombre variable de petites ouvertures dans une substance spongieuse, qui recouvre extérieurement les cônes creux internes (voir Pl. XI, fig. 5).

Les *apophyses neurales* des vertèbres antérieures à la nageoire dorsale, sont très délicates et droites ; une série d'osselets supraneuraux s'étend de l'occiput jusque sous la partie antérieure de la nageoire dorsale. Des os intermusculaires, très fins, existent également.

Les *côtes*, grêles et recourbées, sont aussi longues que les côtés de l'abdomen sont hauts et cessent sous la région antérieure de la nageoire dorsale.

Derrière celle-ci, les *épines inférieures*, ou *hémiales*, commencent et les épines neurales deviennent plus marquées, les deux séries devenant symétriques en haut et en bas, chaque paire, neurale et hémiale, légèrement recourbée vers l'extrémité de la queue ; nous trouvons que la terminaison postérieure de la colonne vertébrale se relève faiblement vers le lobe supérieur de la nageoire caudale, et que les *os hypuraux* sont forts.

La *nageoire dorsale*, de forme triangulaire-acuminée, est placée au milieu du dos, son origine étant à mi-distance entre l'occiput et le commencement du lobe supérieur de la nageoire caudale. Ses rayons sont à peu près au nombre de douze, les trois ou quatre premiers étant courts ; ils ne sont pas articulés jusqu'environ la moitié de leur longueur, mais alors les articulations sont très serrées. Les axonostes qui les supportent semblent aussi être au nombre de onze ou douze, le premier étant court, placé très obliquement, et soudé avec le second, l'angle entre eux étant rempli par une lame osseuse verticale (voir fig. 20 du texte).

La nageoire *anale* est très semblable par sa forme et le nombre de ses rayons à la dorsale ; elle semble seulement un peu plus petite de taille et le premier axonoste n'y est pas réduit, ni soudé, avec le second.

La *caudale* est profondément et élégamment bifurquée ; il est difficile de compter ses rayons, à cause du nombre de petits rayons le long de ses bords dorsal et ventral, mais il y en a probablement trente-cinq en tout.

Sauf ces petits rayons marginaux, qui sont inarticulés, les rayons de la nageoire caudale

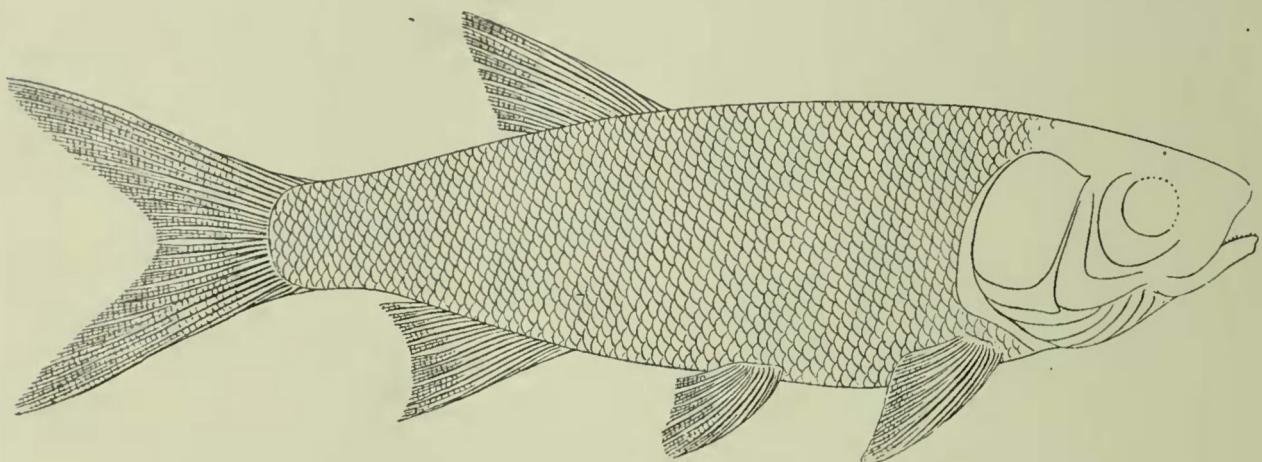


FIG. 19. — **Aethalion robustus**, Traquair, 1908. — Wealdien.

Actinoptérygiens — Isospondyles. — Leptolepidæ.

Bernissart (Hainaut). — Profil droit. — Longueur : 0^m,35 environ.

Restauration originale. — Type : Musée de Bruxelles.

La ligne latérale n'est pas représentée.

sont, bientôt après leur origine, articulés à segments très serrés. On doit aussi remarquer que, dans les grands spécimens, comme celui représenté Pl. XI, fig. 7, il y a une tendance à la formation de quelques fulcres grêles sur le bord supérieur, ou dorsal, de la nageoire caudale.

Des os de la ceinture scapulaire, je ne connais que la *clavicule* (*cl*), dont on voit un exemplaire isolé Pl. XI, fig. 10. Quant à sa forme, qui est bien visible dans la figure, il n'y a rien de spécial à dire. La *nageoire pectorale* est de taille moyenne : ses rayons, qu'il est impossible de compter, sont inarticulés jusque vers leur extrémité, et la longueur de ses plus longs rayons s'étend au moins jusqu'à la moitié de la distance entre l'origine de la pectorale et celle de la ventrale.

La *ventrale* commence normalement presque exactement à mi-chemin entre les origines de la pectorale et de l'*anale*. Dans la Pl. XI, fig. 2, elle semble être située un peu moins loin en avant, différence qui est due probablement à une légère déformation du spécimen. Les rayons sont à peu près au nombre de neuf et sont inarticulés sur presque les deux

tiers de leur longueur, après quoi ils deviennent à la fois articulés et dichotomisés, les plus longs s'étendent jusqu'au milieu, ou légèrement au-delà, de l'espace entre l'origine de la ventrale et celle de l'anale. Les os du bassin (*plv*), étroits et pointus en avant, s'observent nettement dans beaucoup de spécimens, y compris ceux représentés dans les fig. 1 et 6.

Les écailles sont arrondies, minces et imbriquées ; on ne voit pas de ganoïne sur leur surface.

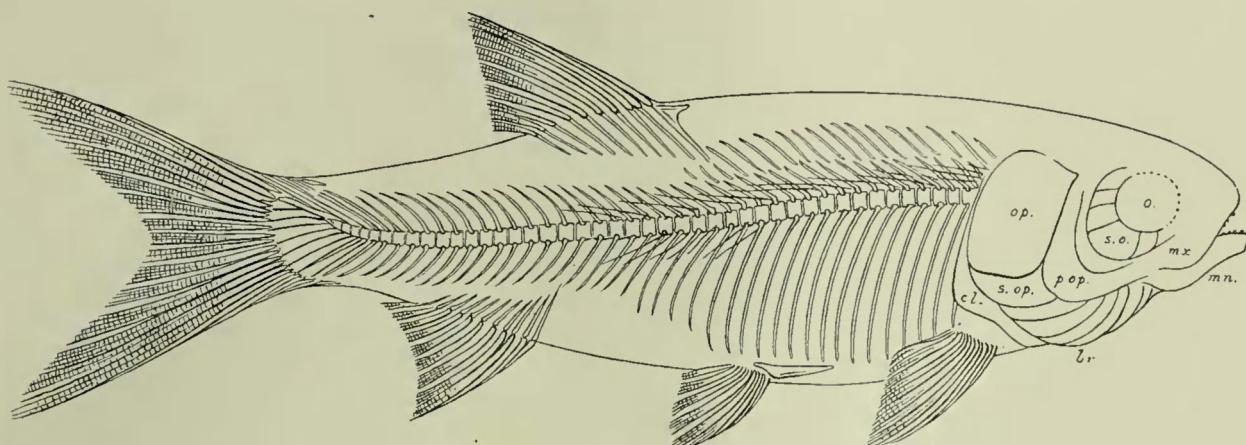


FIG. 20. — *Aethalion robustus*, Traquair, 1908. — Wealdien.

Actinoptérygiens. — Isospondyles. — Leptolepidæ.

Bernissart (Hainaut). — Structure interne. — Longueur : 0^m,35 environ.

Restauration originale. — Type : Musée de Bruxelles.

br. — Rayons branchiostèges.

cl. — Clavicule.

mn. — Mandibule.

mx. — Maxillaire.

o. — Orbite.

op. — Opercule.

pop. — Préopercule.

s. o. — Sous-orbitaires.

s. op. — Sous-opercule.

3. Observations. — Personne ne contestera que le poisson dont il s'agit ici n'appartient pas à la famille des *Leptolepidæ*, et que, des trois genres compris dans cette famille, par le Dr Smith Woodward, l'*Aethalion* de Münster est celui qu'indiquent décidément sa forme générale et sa structure.

Il a, cependant, des caractères particuliers qui lui sont propres, dans la forme des os operculaires, et dans la direction postérieure du suspensorium, qui le distinguent amplement des espèces du genre mentionnées dans le Catalogue du British Museum.

Un certain degré de ressemblance se voit entre l'animal de Bernissart et une des figures de Costa du « *Sauropsidium brevissimum* » (1), du Crétacé supérieur de Pietraroja, en Italie, et, bien que cette figure, qui, il faut le dire, n'est pas bonne, ne permette aucune identification spécifique, elle représente clairement quelque forme voisine de notre poisson.

(1) COSTA. *Palaentologia del Regno di Napoli*. ATTI ACCAD. PONTAN. vol. VII, 1853, p. 12, Pl. I, fig. 1.

On peut aussi faire une comparaison avec le *Leptolepis matronensis* de Pictet, provenant de Beaudrecourt, zone à *Cyrena rugosa*, étage Portlandien (¹). La figure de Pictet est celle d'un grand Leptolépidé, et apparemment d'un *Aethalion*, de 23 cm. de long, qui ressemble beaucoup à *A. robustus* dans la forme. Pictet estime le nombre des vertèbres à 47, dont 22 ou 23 appartiennent à la région caudale; les rayons de la nageoire dorsale, à 13 ou 14; ceux de l' anale, à 15; tandis que, de la caudale, il dit qu'elle se distingue par « l'énorme quantité de ses rayons » (certainement, cette nageoire, d'après la figure, ressemble entièrement à celle de mon *A. robustus*). L'opercule semble aussi large que dans *A. robustus*, mais le suspensorium n'est pas aussi oblique, et la nageoire dorsale est, à en juger d'après la figure, placée plus loin en avant que dans aucun des spécimens de Bernissart, dans lesquels la position normale du commencement de la base de cette nageoire est au milieu du dos, juste à mi-chemin entre l'occiput et le bord antérieur du lobe supérieur de la caudale.

Notre poisson montre une grande ressemblance, dans ses caractères externes et internes, avec le *Leptolepis vectensis* (²), du Wealdien de Southwater (Sussex), du Dr Smith Woodward. L'espèce n'est, cependant, pas la même, comme le montre la forme triangulaire de l'opercule de l'espèce anglaise, au lieu du contour oblong, en forme de coquille, de l'*Aethalion robustus*.

Aethalion robustus semble avoir été une des plus abondantes de toutes les espèces de poissons qui vivaient à Bernissart à l'époque wealdienne, car il est représenté dans la collection par un grand nombre de spécimens, dont on ne pouvait naturellement prendre qu'un choix limité pour l'illustration.

GENRE LEPTOLEPIS, AGASSIZ, 1832 (³).

La collection de Bernissart contient un nombre immense de petits poissons, ayant, pour la plupart, de 5 à 6 cm. de long, — pourtant, quelques spécimens, fragmentaires, se rapportent à une taille plus grande, — que je place dans le genre *Leptolepis*, en raison de leur forme générale et de leur structure, quoique je n'aie pu voir dans aucun d'eux l'apophyse particulière, dirigée vers le haut, de l'élément dentaire de la mandibule, laquelle est caractéristique du genre.

La plupart des spécimens sont, cependant, mal conservés; et, dans l'état d'écrasement de la tête, l'apophyse en question pourrait bien être cachée. Presque tous ces petits poissons, dont la forme est réellement définissable, appartiennent à une même espèce; une autre espèce, bien marquée, existe aussi, mais elle est rare; et une troisième pourrait encore, je crois, être distinguée.

(¹) PICTET. *Mém. Soc. Linn. Normandie*, vol. XVI (1872), no 1, p. 13, Pl. II, fig. 1.

(²) A. S. WOODWARD. *Ann. and Mag. Nat. Hist.* (7), Vol. XX, pp. 93-95, Pl. I.

(³) L. AGASSIZ. *Neues Jahrbuch*, 1832, p. 146.

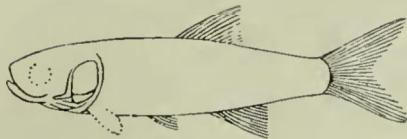
— *Poissons Fossiles*, vol. II pt. 2, p. 129.

— A. S. WOODWARD. *Cat. Foss. Fishes Brit. Mus.* pt. III, 1895, p. 501.

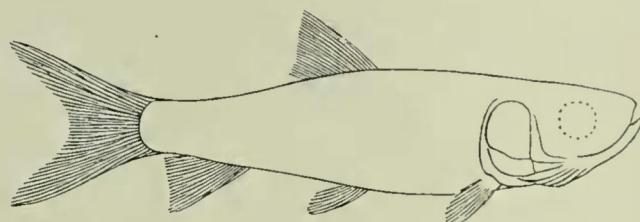
TÉLÉOSTOMES

ACTINOPTÉRYGIENS. — ISOSPONDYLES. — LEPTOLEPIDAE.

GENRE LEPTOLEPIS, AGASSIZ, 1832.

FIG. 23. — *Leptolepis brevis*,
Traquair, 1908. — Wealdien.Bernissart (Hainaut).
Profil gauche. — Longueur : 0^m,065 environ.FIG. 22. — *Leptolepis attenuatus*,
Traquair, 1908. — Wealdien.Bernissart (Hainaut).
Profil droit. — Longueur : 0^m,05 environ.

Restaurations originales (écailles omises). — Types : Musée de Bruxelles.

FIG. 21. — *Leptolepis formosus*, Traquair, 1908. — Wealdien.Bernissart (Hainaut). — Profil droit. — Longueur : 0^m,08 environ.

Restauration originale (écailles omises). — Type : Musée de Bruxelles.

14. — *Leptolepis formosus*, Traquair, 1908.

Pl. XII, fig. 1-4 (ESPÈCE NOUVELLE).

1. Caractères spécifiques. — Généralement, environ 6 cm. de long, mais, à en juger d'après quelques fragments de la collection, tel que celui représenté Pl. XII, fig. 3, de grands spécimens doivent parfois avoir atteint une longueur de 8 à 10 cm. Longueur de la tête contenue un peu moins de quatre fois dans la longueur totale. Nageoire dorsale placée au milieu du dos ; origine des ventrales, en face du commencement de la dorsale, et placées à mi-chemin entre les pectorales et l'anale : base de l'anale, située entièrement en arrière de la dorsale, de sorte que l'anale est placée contre la caudale ; ce qui fait qu'elle est beaucoup plus près de la caudale que des ventrales. Centres vertébraux avec trainées réticulaires d'os extérieurement, et, intérieurement, avec une large perforation notocordale (Fig. 21, p. 55).

2. Description. — Le plus grand spécimen entier (Pl. XII, fig. 3) a 8 cm. de long, mais, comme je l'ai dit plus haut, il y a des fragments d'autres spécimens qui montrent que, parfois, la taille était encore plus grande. Le contour est élégamment fusiforme, la longueur de la tête étant contenue un peu moins de quatre fois dans la longueur totale, quoiqu'il y ait de légères variations dans ces proportions, dues, probablement, à la manière dont la tête a été écrasée. On ne voit rien de spécial dans l'ostéologie de la tête ; les *os operculaires*, lisses et brillants, dont les contours sont donnés dans la figure 21 du texte, p. 55, ont la forme habituelle, mais, dans aucun spécimen, ou ne voit le contour entier de la mâchoire inférieure, de manière à pouvoir déterminer la présence ou l'absence de l'apophyse particulière, dirigée vers le haut, de la mandibule, qui caractérise le genre *Leptolepis* (¹). La *mandibule* semble, cependant, s'étendre au-delà du museau et être faiblement recourbée, avec la convexité vers le bas, comme l'est aussi le *maxillaire*, de sorte que la bouche s'ouvre obliquement en avant et vers le haut.

Il est difficile de compter les *vertèbres*, mais autant qu'on peut le certifier, il y a environ quarante centres, ordinairement aussi longs que hauts, en forme de cylindres creux, contractés au milieu, avec une assez grande ouverture notocordale, et consolidés extérieurement par de longues trainées qui forment une ossification lâche, quelque peu réticulée. Les apophyses épineuses sont grêles, sauf à la nageoire caudale, où celles de la série *hémale* constituent des *hypuraux* tant soit peu épaisse.

Les *côtes* sont grêles et faiblement recourbées, leur extrémité distale s'étendant jus-

(¹) P. DE M. GREY EGERTON. *Mem. Geol. Survey*, Dec. VI, 1852, tab. VII, p. 2.

— QUENSTEDT, *Jura*, p. 238, Pl. XXXIII, fig. 9 et 11.

— A. SMITH WOODWARD. *Catalogue*, pt. III, p. 501.

qu'au bord inférieur de l'abdomen. Cinq *intermusculaires* peuvent aussi être facilement discernés.

La *nageoire pectorale* n'est, dans aucun cas, bien conservée et je ne puis pas compter ses rayons. La *ventrale* est bien développée, et autant que je puisse voir, elle contient environ sept rayons, qui ne sont ni dichotomisés, ni articulés jusqu'à la moitié de leur longueur, et qui, ensuite, se dichotomisent et montrent des articulations transversales.

La *dorsale*, de forme triangulaire-acuminée, est de taille considérable et montre au moins douze rayons, dont les deux premiers sont dépourvus d'articulations et étroitement accolés au troisième ; les autres sont articulés et indivis sur plus de la moitié de leur longueur, et ensuite se dichotomisent comme d'habitude. Les os interépineux sont aussi au nombre de douze, le premier étant court, oblique et soudé apparemment avec le second. La *nageoire anale* est placée loin en arrière, entièrement derrière la dorsale, l'extrémité postérieure de sa base étroitement rapprochée de la caudale ; elle est plus petite que la dorsale, mais de la même forme et constitution, et a environ 10 rayons et 9 os interépineux ou axonostes. La *nageoire caudale* se voit bien dans un grand nombre de spécimens : elle est très développée, bifurquée profondément, et ses rayons, que l'on ne peut pas compter, sont, vers les bords dorsal et ventral, très serrés. L'articulation transversale de ces rayons commence plus près de leur origine que dans les autres nageoires, et ils sont dichotomisés vers leur extrémité.

3. Observations. — Par ses proportions générales et par la position de ses nageoires, cet élégant poisson ressemble beaucoup au *Leptolepis Brodei* (¹) d'Agassiz, du Purbeckien anglais, tel que l'a décrit le Dr Smith Woodward. En nous reportant à la description du catalogue du British Museum, nous trouvons les points de ressemblance suivants :

1. Longueur de la tête contenue environ quatre fois dans la longueur totale.
2. Vertèbres à peu près au nombre de quarante.
3. Nageoires ventrales placées à peu près à mi-chemin entre les pectorales et l'anale, et en face de l'origine de la dorsale, qui a 12 rayons.
4. Nageoire anale placée beaucoup plus près de la caudale que des nageoires verticales.

L. Brodei est, cependant, un poisson beaucoup plus petit, car la longueur qu'il atteint est estimée, par le Dr Smith Woodward, à 5 centimètres. Il a, aussi, seulement, environ sept rayons dans la nageoire anale, tandis que, chez *L. formosus*, le nombre ne semble pas être moindre que dix. Il ne peut, néanmoins, pas subsister de doute quant à l'étroite parenté des deux espèces.

(¹) L. AGASSIZ dans "Fossil Insects of the Secondary Rocks of England", de Brodie, Londres, 1845, p. 15, Pl. I, fig. 1-3.
— A. SMITH WOODWARD, Geol. Mag. [4], vol. II, 1895, Pl. VII, fig. 5, 6.
— A. SMITH WOODWARD, Cat. Foss. Fishes Brit. Mus. pt. III, 1895, p. 515.

15. — *Leptolepis attenuatus*, Traquair, 1908.

Pl. XII, fig. 5 et 6 (ESPÈCE NOUVELLE).

1. Caractères spécifiques. — De petite taille ; contour, fusiforme svelte ; longueur de la tête, contenue plus de quatre fois dans la longueur totale. Nageoire dorsale, placée au milieu du dos ; ventrales, situées légèrement en avant de la verticale de l'origine de la dorsale ; nageoire anale, éloignée de la caudale, et, par conséquent, beaucoup plus près des ventrales. Ainsi, l'anale est située plus antérieurement que dans l'espèce décrite en dernier lieu, de telle sorte que le commencement de sa base correspond assez exactement au milieu entre l'origine de la pectorale et le début du lobe inférieur de la caudale (fig. 22, p. 55).

2. Description. — Deux spécimens seulement peuvent être attribués à cette espèce, dont le meilleur, représenté Pl. XII, fig. 5, mesure un peu plus de 5 cm. de long. La tête est contenue $4 \frac{1}{3}$ de fois dans la longueur totale ; la hauteur du pédicule de la queue, à l'origine de la caudale, étant environ égal à la moitié de la plus grande hauteur du corps entre la tête et la nageoire dorsale.

Il n'est pas possible de compter les *vertèbres*, mais le nombre semble être plus petit que dans l'espèce précédente. Le squelette interne, pour autant qu'il soit exposé, est conforme à celui des autres espèces de *Leptolepis*. Les *nageoires* ne sont pas très bien conservées, mais leur position est clairement indiquée, comme on le voit dans la figure. La *dorsale* (*d*) est placée au milieu du dos, son bord antérieur étant environ à mi-chemin entre le bout du museau et le lobe supérieur de la caudale. La *ventrale* (*v*) est placée à la hauteur de la verticale de l'origine de la dorsale, et elle est située à mi-chemin entre la *pectorale* et l'*anale*. L'*anale* (*a*) commence en face de l'extrémité postérieure de la dorsale et à mi-chemin entre la *pectorale* (*p*) et le lobe inférieur de la caudale, de telle sorte qu'elle est beaucoup plus près de la *ventrale* que de la *caudale*, laquelle est profondément bifurquée et ressemble à celle des autres espèces du genre.

Le second spécimen, représenté Pl. XII, fig. 6, n'est pas aussi bien conservé, mais il répète, dans tous les détails essentiels, les particularités de celui décrit plus haut.

3. Observations. — Ce petit poisson se distingue, immédiatement, de *Leptolepis formosus* par la position de la nageoire anale, qui est éloignée de la caudale, tandis que la *ventrale* est aussi placée plus antérieurement par rapport à la *dorsale* ; le résultat en est que le bord antérieur de l'*anale* est à mi-chemin entre la *pectorale* et l'origine du lobe inférieur de la *caudale*.

Leptolepis attenuatus semble avoir été un poisson très rare dans les eaux wealdiennes de Bernissart, car, après un examen très soigneux de la collection, je n'ai pu en trouver que deux spécimens.

16. — *Leptolepis brevis*, Traquair, 1908. (¹)

Pl. XII, fig. 7 et 8 (ESPÈCE NOUVELLE).

Caractères spécifiques. — Peu de chose à dire de cette forme, sauf pour indiquer comment elle diffère des deux autres déjà décrites.

La *tête* est contenue environ $4 \frac{1}{3}$ de fois dans la longueur totale; la *nageoire dorsale* est placée au milieu du dos, mais le bord antérieur de la *ventrale* a sa verticale passant au devant du commencement de la dorsale. L'*anale* est séparée de la caudale par un intervalle plus long que dans *L. formosus*, mais moindre que dans *L. attenuatus*, de sorte que la distance entre son bord antérieur et celui de la caudale est considérablement moindre que celle entre ce bord antérieur et l'origine de la pectorale; la région caudale paraît, pour cette raison, plus courte que dans les espèces qui viennent d'être citées : de là le nom de *brevis*, que je lui ai appliqué (fig. 23, p. 55).

(¹) Je suis arrivé à la conclusion que la fig. 8, nommée, sur la Pl. XII, "espèce incertaine", représente, comme c'était d'ailleurs ma première opinion, un spécimen de *Leptolepis brevis*.

CONCLUSION

Ayant, maintenant, décrit au point de vue zoologique, les diverses espèces de Poissons qui se rencontrent dans les couches wealdiennes de Bernissart, j'ajouterai quelques mots sur les conclusions qui peuvent être tirées de la partie descriptive de ce travail.

Je dirai, cependant, pour commencer, qu'il ne m'appartient pas d'exprimer mon opinion sur des points litigieux, tels que la question de savoir si le Wealdien doit être classé dans le Crétacé ou dans le Jurassique ; ou bien, si le Wealdien et le Purbeckien doivent être considérés comme appartenant à des systèmes différents, ou réunis comme divisions supérieure et inférieure de la même formation.

Ce sont, là, des sujets qui sont du domaine du Géologue proprement dit, lequel apporte dans la discussion de ces problèmes, non seulement des connaissances paléontologiques adéquates, mais aussi les données stratigraphiques recueillies dans les diverses régions du globe, qui, combinées, sont destinées à le conduire à une solution finale (¹).

Je me bornerai donc à donner des listes de Poissons des terrains en question, de façon que mes lecteurs puissent tirer eux-mêmes les déductions que comporte l'étude de la Faune ichthyologique de Bernissart.

1. — Tout d'abord, nous reproduirons la liste des Poissons de Bernissart cités et décrits dans les pages précédentes.

(¹) Sur la position du Wealdien, consultez :

- TOPLEY, *Geology of the Weala*, MON. GEOL. SURVEY ENGL. AND. WALES, London, 1875.
- O. C. MARSH, *Geol. Mag.* [4], vol. III p. 8.
- A. S. WOODWARD, *Ibid.*, pp. 69-71.
- W. G. LAMPLUGH, *Ibid.*, vol. VII, 1900, pp. 443-445.
- E. KAYSER, *Geologische Formationskunde*, 3^e édit., p. 459.
- A. DE LAPAPPARENT, *Traité de Géologie*, 5^e édit., 1906, p. 1264.

Poissons du Wealdien de Bernissart.

- | | |
|---|--|
| 1. <i>Coccolepis macropterus</i> , Traquair. | 9. <i>Amiopsis lata</i> , Traquair. |
| 2. <i>Lepidotus bernissartensis</i> , Traquair. | 10. <i>Pholidophorus obesus</i> , Traquair. |
| 3. — <i>Brevifulcratus</i> , Traquair. | 11. <i>Pleuropholis</i> , sp. indet. |
| 4. — <i>Arctuatus</i> , Traquair. | 12. <i>Oligoleurus vectensis</i> , A. S. Woodward. |
| 5. <i>Notagogus parvus</i> , Traquair. | 13. <i>Aethalion robustus</i> , Traquair. |
| 6. <i>Mesodon bernissartensis</i> , Traquair. | 14. <i>Leptolepis formosus</i> , Traquair. |
| 7. <i>Callopterus insignis</i> , Traquair. | 15. — <i>Attenuatus</i> , Traquair. |
| 8. <i>Amiopsis dolloi</i> , Traquair. | 16. — <i>Brevis</i> , Traquair. |

2. — Donnons, à présent, la liste des Poissons du Wealdien anglais, publiée en 1876, par le Dr A. S. Woodward (¹) :

Poissons du Wealdien de l'Angleterre.

- | | |
|---|--|
| 1. <i>Hybodus basanus</i> , Egerton. | 8. <i>Lepidotus mantelli</i> , Agassiz (²). |
| 2. — <i>Striatulus</i> , Agassiz. | 9. <i>Coelodus mantelli</i> , Agassiz (³). |
| 3. — <i>Subcarinatus</i> , Agassiz. | 10. <i>Caturus</i> , sp. indet. |
| 4. — sp. indet. | 11. <i>Neorhombolepis valdensis</i> , A. S. Woodward. |
| 5. <i>Acrodus mirudo</i> , Agassiz. | 12. <i>Belonostomus</i> , sp. indet. |
| 6. — <i>ornatus</i> , A. S. Woodward. | 13. <i>Oligoleurus vectensis</i> , A. S. Woodward. |
| 7. <i>Asteracanthus granulosus</i> , Egerton. | 14. <i>Leptolepis valdensis</i> , A. S. Woodward. |

En comparant les Poissons du Wealdien de l'Angleterre à ceux de Bernissart, nous sommes frappés, immédiatement, par la prédominance des restes de *Requins* parmi les premiers, qui ne contiennent pas moins de trois espèces d'*Hybodus*, deux d'*Acrodus* et une d'*Asteracanthus*, tandis que pas la moindre trace de Chondroptérygien n'a pu être trouvée parmi les 2927 spécimens de Bernissart. La conséquence de ce contraste est, évidemment, que les couches wealdiennes de Bernissart ont été déposées exclusivement dans l'eau douce.

En ce qui concerne les Actinoptérygiens, il n'y a qu'une espèce commune aux deux listes, *Oligoleurus vectensis*; le genre *Lepidotus* est représenté, dans les deux, par des espèces voisines; *Mesodon*, de la liste belge, est remplacé, dans la liste anglaise, par *Coelodus*; *Callopterus*, par *Caturus*; tandis que *Coccolepis*, *Notagogus*, *Amiopsis*, *Pholidophorus*, *Pleuropholis*, *Aethalion*, et *Leptolepis* sont absents d'un côté, *Neorhombolepis* et *Belonostomus* de l'autre.

3. — On n'obtient pas beaucoup plus de renseignements sur la faune ichthyologique wealdienne par les listes allemandes de Dunker et de Struckmann. Je donne la première de ces listes avec les corrections faites dans le Catalogue du Dr A. S. Woodward, les espèces du Purbeckien étant omises.

(¹) A. S. WOODWARD, Notes on the Affinities of the English Wealden Fish-Fauna. GEOLOGICAL MAGAZINE, 1896, p. 69.

(²) Y compris *L. fittoni*, Agassiz, et *Tetragonolepis mastodontus*, Agassiz.

(³) Y compris *Pycnodus* et *Gyrodus mantelli*, Agassiz.

Poissons du Wealdien de l'Allemagne.

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. ENCHODUS VALDENSIS, Dkr. | = Dent indéterminable, probablement d'un autre genre. |
| 2. LEPIDOTUS MANTELLI, Agass. | |
| 3. — FITTONI, Agass. | = Lepidotus Mantelli, Agass. |
| 4. — UNGUCICULATUS, Agass.? | |
| 5. — RÖMERI, Dkr. | |
| 6. PYCNODUS MANTELLI, Agass. | = Coelodus Mantelli, Heckel. |
| 7. SPILERODUS IRREGULARIS, Agass. | = Lepidotus. |
| 8. — SEMIGLOBOSUS, Dkr. | = Lepidotus. |
| 9. GYRODUS MANTELLI, Agass. | = Coelodus Mantelli, Agass. |
| 10. HYBODUS FITTONI, Dkr. | |
| 11. — POLYPRION, Agass. | = ? <i>H. striatulus</i> , Agass. |
| 12. — PUSILLUS, Dkr. | |

Voici, enfin, la liste de Struckmann, les espèces provenant du Purbeckien étant aussi omises.

Poissons du Wealdien des environs du Hanovre.

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. LEPIDOTUS MANTELLI, Agass. | |
| 2. — FITTONI, Agass. | = Lepidotus Mantelli, Agass. |
| 3. — ROEMERI, Dkr. | = Écaille. |
| 4. — MINOR, Agass. | = Lepidotus Struckmanni, Branca. |
| 5. PYCNODUS MANTELLI, Agass. | = Coelodus Mantelli, Heckel. |
| 6. MICRODON HUGHI, Agass. | = A. S. Woodward ne le donne pas du Wealdien. |
| 7. SPILERODUS IRREGULARIS, Agass. | = Lepidotus. |
| 8. — SEMIGLOBOSUS, Agass. | = Lepidotus. |
| 9. HYBODUS FITTONI, Dkr. | |
| 10. — MARGINALIS, Agass. | = ? |
| 11. — POLYPRION, Agass. | = ? <i>Hybodus striatulus</i> . |
| 12. — DUBIUS, Agass. | = ? |
| 13. — PUSILLUS, Dkr. | |

4. — En ajoutant, enfin, à ces listes, les espèces décrites par Branca, et provenant du Wealdien de l'Allemagne, nous avons la liste générale suivante du Wealdien de l'Europe (¹).

(¹) MICHALSKI (*Bullet. Comité géologique, St-Petersbourg*, XXII, 1903, pp. 354-364) a décrit des couches wealdiennes du nord-ouest de la Pologne, mais, parmi les fossiles cités, je ne vois pas de Poissons.

POISSONS DU WEALDIEN DE L'EUROPE

	NOM DES ESPÈCES	Angleterre	Bernissart	Allemagne du Nord
1.	<i>HYBODUS BASANUS</i> , Egerton	+	.	.
2.	— <i>STRIATULUS</i> , Agassiz	+	.	?
3.	— <i>SUBCARINATUS</i> , Agassiz	+	.	.
4.	— sp.	+	.	.
5.	— <i>FITTONI</i> , Dunker . . . . .	.	.	+
6.	— <i>PUSILLUS</i> , Dunker . . . . .	.	.	+
7.	— <i>MARGINALIS</i> , Agassiz . . . . .	.	.	?
8.	— <i>DUBIUS</i> , Agassiz. . . . .	.	.	?
9.	<i>ACRODUS MIRUDO</i> , Agassiz.	+	.	.
10.	— <i>ORNATUS</i> , A.-S. Woodward	+	.	.
11.	<i>ASTERACANTHUS GRANULOSUS</i> , Egerton	+	.	.
12.	<i>COCCOLEPIS MACROPTERUS</i> , Traquair. . . . .	.	+	.
13.	<i>LEPIDOTUS MANTELLI</i> , Agassiz	+	.	.
14.	— <i>ROEMERI</i> , Dunker. . . . .	.	.	+
15.	— <i>DEGENHARDTI</i> , Branca . . . . .	.	.	+
16.	— <i>HAUCHECORNEL</i> , Branca . . . . .	.	.	+
17.	— <i>BEYRICHI</i> , Branca. . . . .	.	.	+
18.	— <i>STRUCKMANNI</i> , Branca . . . . .	.	.	+
19.	— <i>BERNISSEARTENSIS</i> , Traquair . . . . .	.	+	.
20.	— <i>BREVIFULCRATUS</i> , Traquair . . . . .	.	+	.
21.	— <i>ARCUATUS</i> , Traquair . . . . .	.	+	.
22.	<i>NOTAGOGUS PARVUS</i> , Traquair . . . . .	.	+	.
23.	<i>MESODON BERNISSEARTENSIS</i> , Traquair . . . . .	.	+	.
24.	<i>COELODUS MANTELLI</i> , Agassiz.	+	.	+
25.	CATURUS sp.	+	.	.
26.	<i>CALLOPTERUS INSIGNIS</i> , Traquair. . . . .	.	+	.
27.	<i>NEORHOMBOLEPIS VALDENSIS</i> , A. S. Woodward	+	.	.
28.	<i>AMIOPSIS DOLLOI</i> , Traquair . . . . .	.	+	.
29.	— <i>LATA</i> , Traquair. . . . .	.	+	.
30.	<i>BELONOSTOMUS</i> , sp.	+	.	.
31.	<i>PHOLIDOPHORUS OBESUS</i> , Traquair . . . . .	.	+	.
32.	<i>PLEUROPHOLIS</i> , sp. . . . .	.	+	.
33.	<i>OLIGOPLEURUS VECTENSIS</i> , A. S. Woodward	+	+	.
34.	<i>AETHALION ROBUSTUS</i> , Traquair . . . . .	.	+	.
35.	<i>LEPTOLEPIS FORMOSUS</i> , Traquair. . . . .	.	+	.
36.	— <i>ATTENUATUS</i> , Traquair . . . . .	.	+	.
37.	— <i>BREVIS</i> , Traquair. . . . .	.	+	.
38.	— <i>VALDENSIS</i> , A. S. Woodward	+	.	.

5. — Cherchons encore la distribution stratigraphique des genres de Poissons du Wealdien de l'Europe (¹), nous aurons :

DISTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE DES GENRES DE POISSONS DU WEALDIEN DE L'EUROPE .

NOM DES GENRES		Trias	Jurassique en-dessous du Purbeckien	Purbeckien	Wealdien	Crétacé au-dessus du Wealdien
1.	<i>HYBODUS</i>	+	+	+	+	+
2.	<i>ACRODUS</i>	+	+	.	+	+
3.	<i>ASTERACANTHUS</i>	.	+	+	+	+
4.	<i>COCCOLEPIS</i>	.	+	+	+	.
5.	<i>LEPIDOTUS</i>	+	+	+	+	+
6.	<i>NOTAGOGUS</i>	.	+	.	+	+
7.	<i>MESODON</i>	+	+	+	+	+
8.	<i>COELODUS</i>	.	.	+	+	+
9.	<i>CATURUS</i>	+	+	+	+	.
10.	<i>CALLOPTERUS</i>	.	+	.	+	.
11.	<i>NEORHOMBOLEPIS</i>	.	.	.	+	+
12.	<i>AMIOPSIS</i>	.	.	.	+	+
13.	<i>BELONOSTOMUS</i>	.	+	.	+	+
14.	<i>PHOLIDOPHORUS</i>	+	+	+	+	.
15.	<i>PLEUROPHOLIS</i>	.	+	+	+	.
16.	<i>OLIGOPLEURUS</i>	.	+	+	+	.
17.	<i>AETHALION</i>	.	+	.	+	.
18.	<i>LEPTOLEPIS</i>	.	+	+	+	+
TOTAUX		6	15	11	18	11

Il résulte de la liste ci-dessus que *dix-huit genres de Poissons* sont représentés dans le *Wealdien européen*.

De ceux-ci, on en a déjà rencontré *six* dans les roches *triasiques*.

Quinze existent dans le Jurassique, au dessous du Purbeekien.

Onze se rencontrent dans le Purbeckien, et l'existence de cinq autres (*Acrodus*, *Notagogus*, *Callopterus*, *Belonostomus*, *Aethalion*) peut y être prévue, puisqu'ils commencent dans des couches sous-jacentes et ils réapparaissent dans le Wealdien.

(¹) Comme existant dans les couches de Bahia (Brésil), qui, d'après leurs Vertébrés paraissent "devoir être placées au commencement de la Période crétacée", et qui, pour cette raison, peuvent être de l'époque wealdienne, le Dr A. S. Woodward a déterminé les genres suivants : *Chiromystus*, *Diplomystus*, *Megalurus*, *Belonostomus*, *Maysonia* et *Acrodus*.

— A. S. WOODWARD. (*Quart. Journ. Geol. Soc. London*, vol. LXIII, 1907, pp. 131-138, pl. VI-VII).

Enfin, onze se présentent dans le Crétacé au-dessus du Wealdien.

Concernant les Poissons du Wealdien anglais, le Dr A. S. Woodward a déjà établi que, tous, « sont des survivants de genres jurassiques typiques, à l'exception de *Neorhombolepis* et de *Coelodus*, et ceux-ci sont leurs représentants peu modifiés. *Belonostomus*, seul, paraît exister dans tout le Crétacé. »

Mais la faune des Poissons de Bernissart a ajouté neuf genres à la liste (*Coccolepis*, *Notagogus*, *Callopterus*, *Amiopsis*, *Pholidophorus*, *Pleuropholis*, *Aethalion* et *Leptolepis*).

De ces genres, *Coccolepis*, qui commence dans le Lias, remonte, maintenant, jusque dans le Wealdien. Il est, ainsi, le dernier survivant connu de la famille des *Palaeoniscidae*, qui, débutant dans le Dévonien moyen, atteint son apogée dans le Carbonifère.

Notagus se rencontre depuis le Jurassique jusqu'au Crétacé inférieur inclusivement.

Mesodon, commençant dans le Trias, est essentiellement jurassique, bien que des dents aient été signalées dans le Crétacé inférieur.

Callopterus n'était connu jusqu'ici que dans le Jurassique (pierre lithographique).

Pholidophorus, un genre jurassique prédominant, mais commençant dans le Trias, ne semble pas avoir été trouvé au-dessus du Wealdien, où il est signalé pour la première fois dans ce mémoire.

Pleuropholis, d'abord connu dans le Jurassique, ne paraît pas remonter au-dessus du Wealdien.

Aethalion a la même distribution stratigraphique que *Pleuropholis*, bien qu'il ne paraisse pas encore avoir été rencontré dans le Purbeckien.

Leptolepis est essentiellement un genre jurassique, bien qu'il passe dans des couches crétacées au-dessus du Wealdien.

Amiopsis, seul, se rencontre dans les dépôts crétacés supérieurs au Wealdien, et pas au-dessous. On doit, cependant, tenir compte de sa parenté avec le genre *Megalurus*, qui est éminemment jurassique.

Enfin, je dois, encore une fois, attirer l'attention sur l'*absence complète* des restes de *Sélaciens* dans l'énorme collection des Poissons de Bernissart du Musée de Bruxelles.

Tels sont les faits et conclusions qui ressortent de l'étude des Poissons provenant des célèbres couches à Iguanodons de Bernissart. Les géologues établiront eux-mêmes quelle portée ces faits peuvent avoir sur la classification géologique.

ERRATUM

1. — PAGE 3, LIGNE 18.

Leptolepis valdensis, A. S. Woodward, du Wealdien du Sussex, ayant été omis, accidentellement, de la liste des Poissons du Wealdien de l'Angleterre, il y a lieu de constater, ici, que le nombre des genres de Poissons du Wealdien de ce pays est de *dix*, et non de neuf.

2. — PAGE 54, LIGNE 15.

Lire *valdensis*, et non *vectensis*.







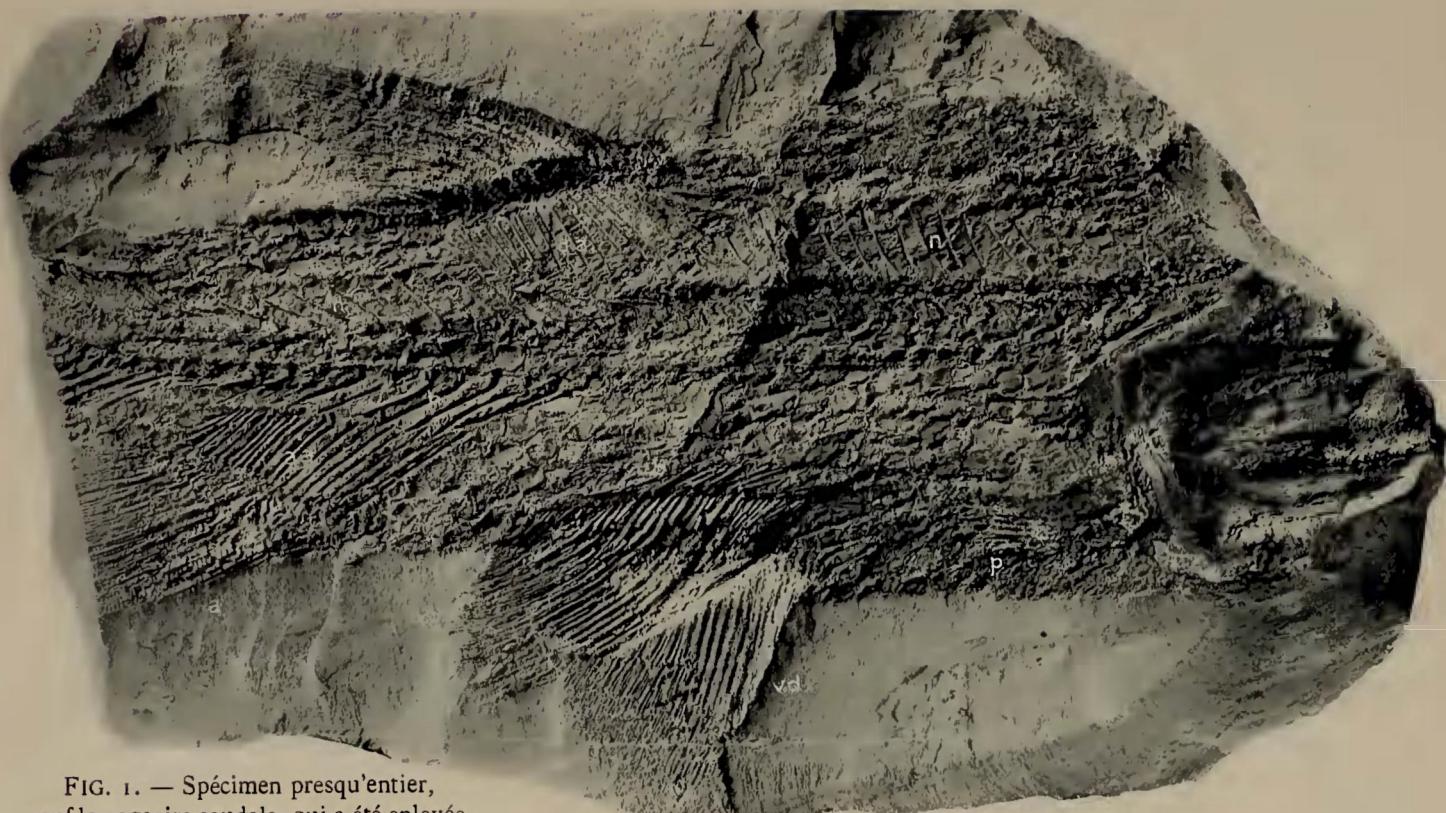


FIG. 1. — Spécimen presqu'entier, sauf la nageoire caudale, qui a été enlevée.

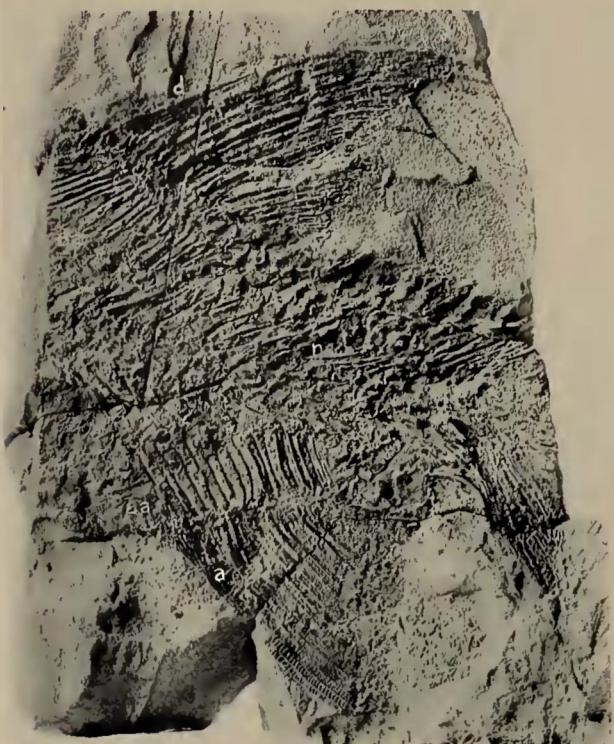


FIG. 2. — Spécimen montrant la nageoire dorsale, la nageoire anale et une partie du lobe inférieur de la nageoire caudale.

a. — Nageoire anale.
a. a. — Axonostes de l'anale.
d. — Nageoire dorsale.
d. a. — Axonostes de la dorsale.

b. — Hæmapophyses.
n. — Neurapophyses.
p. — Portion de la pectorale droite.

v. b. — Baséostes de la ventrale gauche.
v. d. — Ventrale droite.
v. g. — Ventrale gauche.

Photot. L. Lagaert, Brux.

FIG. 3. — Spécimen montrant la forme générale du poisson, à l'exception de la nageoire caudale, qui a été enlevée.



FIG. 4. — Spécimen montrant la nageoire anale et la plus grande partie de la nageoire caudale hétérocerque.





FIG. 1. — Portion de la tête et de la partie antérieure du corps d'un grand spécimen.
Échelle : $\frac{1}{4}$.



FIG. 2. — Portion de l'écailler d'un grand spécimen. Cet échantillon montre très bien la denticulation uniforme du bord postérieur des écailles. — Échelle : $\frac{1}{4}$.

a. — Anale.
cl. — Clavicule.
c. o. — Circumorbitaire.
d. — Dorsale.

f. — Frontal:
mn. — Portion de la mandibule montrant les dents spléniales arrondies.

o. — Orbita.
op. — Opercule.
p. — Pectorale.

pa. — Pariétal.
p. cl. — Postclavulaire.
p. op. — Préopercule.

pt. d. — Dents palatines.
s. cl. — Susclavulaire.
s. o. — Sousorbitaire.
v. — Ventrale.

SEMIOTIDÆ : *Lepidotus bernissartensis*, Traquair, 1908.

Type : Musée royal d'Histoire Naturelle de Belgique.

R. H. TRAQUAIR. — LES POISSONS WEALDIENS DE BERNISSART.

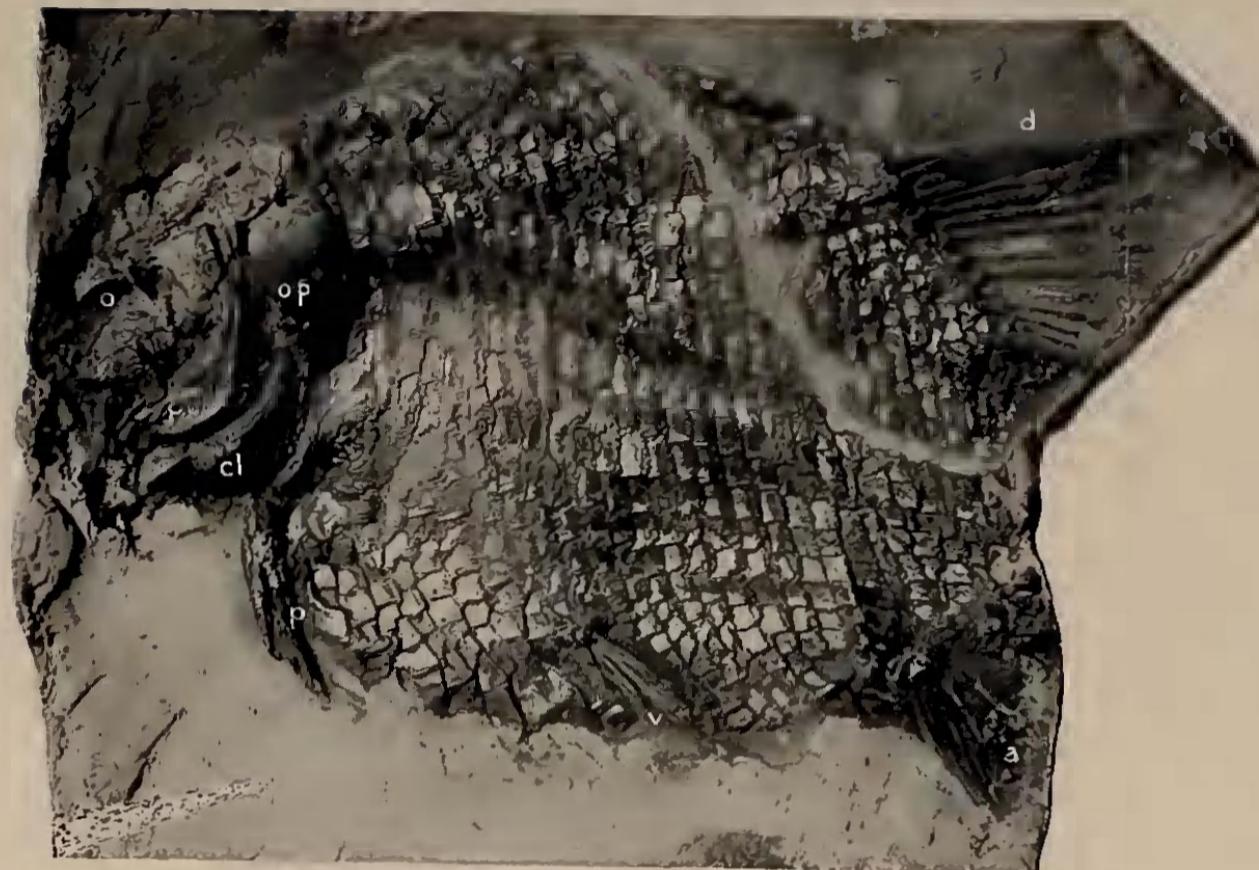


FIG. 3. — Spécimen manquant de queue et un peu déformé par raccourcissement. Les écailles sont vues par la face externe. — Échelle : $\frac{1}{4}$.



FIG. 5. — Petit spécimen dont la tête et la région scapulaire ont été perdues, mais montrant les nageoires dorsale, caudale et anale, avec des traces d'une ventrale. Écailles vues par la face interne. — Échelle : $\frac{1}{4}$.

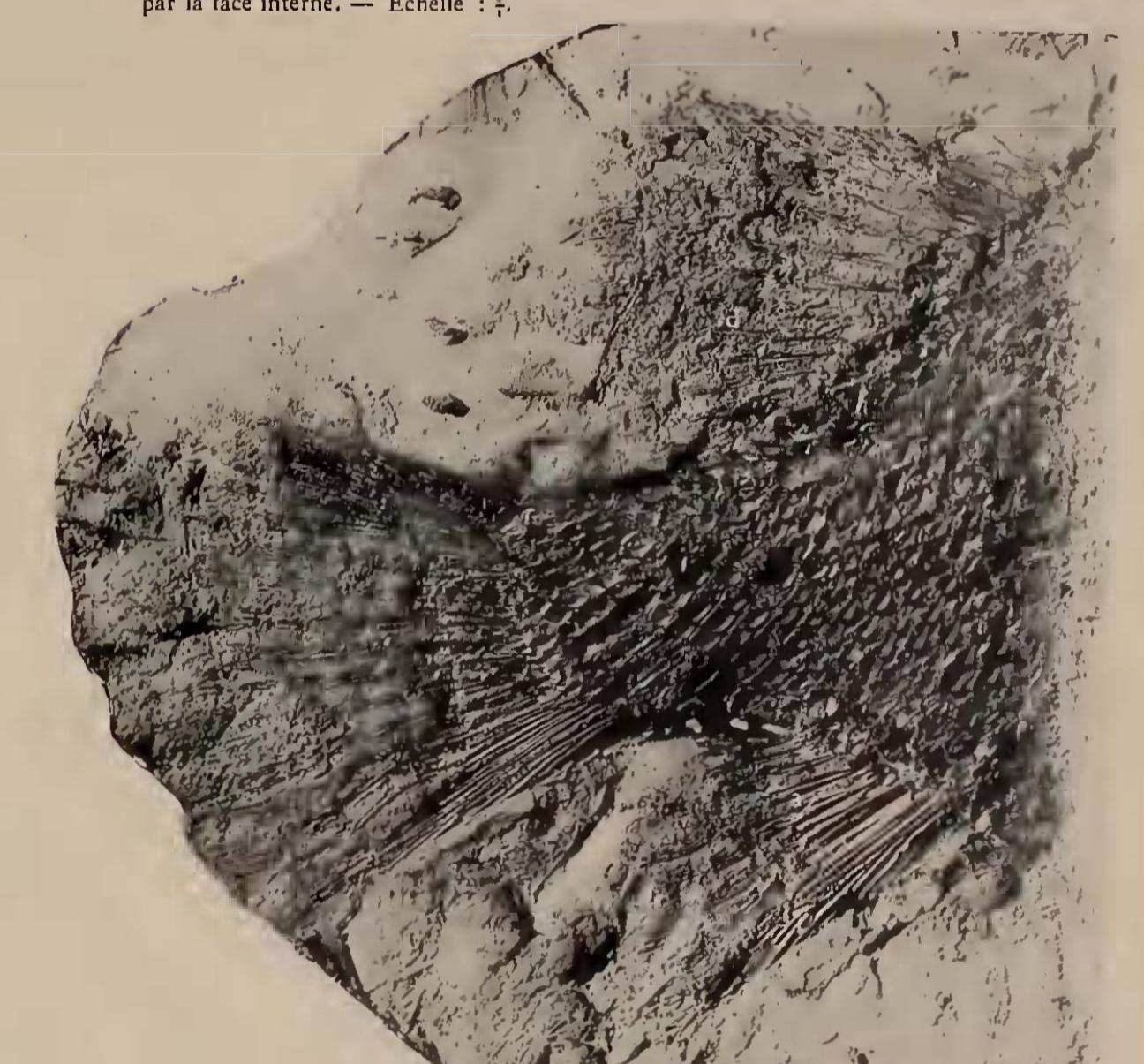


FIG. 6. — Extrémité caudale d'un spécimen montrant, en plus grand, les nageoires dorsale, anale et caudale. Écailles vues par la face interne. — Échelle : $\frac{1}{4}$.





FIG. 1. — Spécimen montrant la nageoire dorsale, et des restes imparfaits des nageoires pectorales, ventrales et anale. Écailles vues par la face interne.



FIG. 2. — Spécimen montrant la nageoire dorsale, la nageoire caudale tronquée et la nageoire anale imparfaitement conservée. Écailles vues par la face externe.

a. — Anale.
c. — Caudale.
d. — Dorsale.

p. — Pectorale.
v. — Ventrale.

Photot. Lagaert, Brux.

SEMIIONOTIDÆ : *Lepidotus brevifulcratus*, Traquair, 1908.

Échelle : $\frac{1}{2}$. — Type : Musée de Bruxelles.

R. H. TRAQUAIR. — LES POISSONS WEALDIENS DE BERNISSART.





FIG. 1. — Spécimen montrant la forme générale et les proportions du poisson (le bord supérieur est, cependant, endommagé et les nageoires manquent, sauf la caudale).

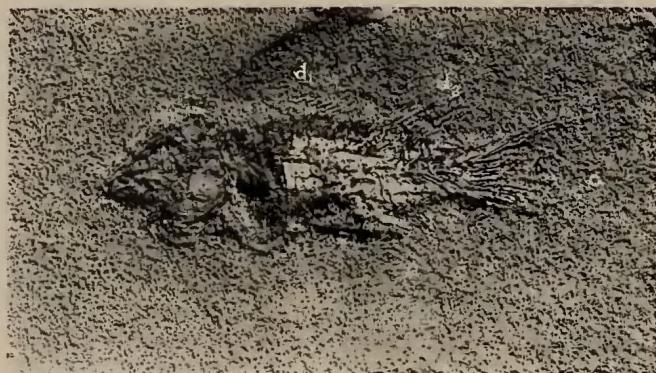


FIG. 2. — Spécimen le plus complet de la collection, montrant la tête, les deux nageoires dorsales, la caudale et l'anale.



FIG. 3. — Le plus grand spécimen de la collection, malheureusement sans tête, sauf une partie de l'appareil operculaire. La dorsale antérieure manque aussi.

a. — Anale.
c. — Caudale.
d₁. — Dorsale antérieure.

d₂ — Dorsale postérieure.
op. — Opercule.

Photot. Lagaeert, Brux.

MACROSEMIIDÆ : *Notagogus parvus*, Traquair, 1908.

Échelle : $\frac{1}{4}$. — Type : Musée de Bruxelles.

R. H. TRAQUAIR. — LES POISSONS WEALDIENS DE BERNISSART.





FIG. 1. — Spécimen montrant la forme générale du poisson (la région antérieure de la dorsale a disparu).



FIG. 2. — Spécimen montrant encore la forme générale du poisson, mais avec beaucoup de détails de structure.

a. — Anale.
a. a. — Axonostes de l'anale.
c. — Caudale.

cl. — Clavicule.
d. — Dorsale.
d. a. — Axonostes de la dorsale.

e. — Ethmoïde.
é. — Ecailles antéro-supérieures.
ec. — Ecailles antéro-inférieures.

h. — Hémapophyses.
mn. — Dents spléniales.
n. — Neurapophyses.

o. — Orbite.
pa. — Pariétal.
sq. — Squamosal.
vm. — Vomer.
s. occ. — Susoccipital.

PYCNODONTIDÆ : Mesodon bernissartensis, Traquair, 1908.

Échelle : $\frac{1}{4}$. — Type : Musée de Bruxelles.



FIG. 3. — Spécimen montrant particulièrement bien le squelette interne.



FIG. 4. — Jeune spécimen.

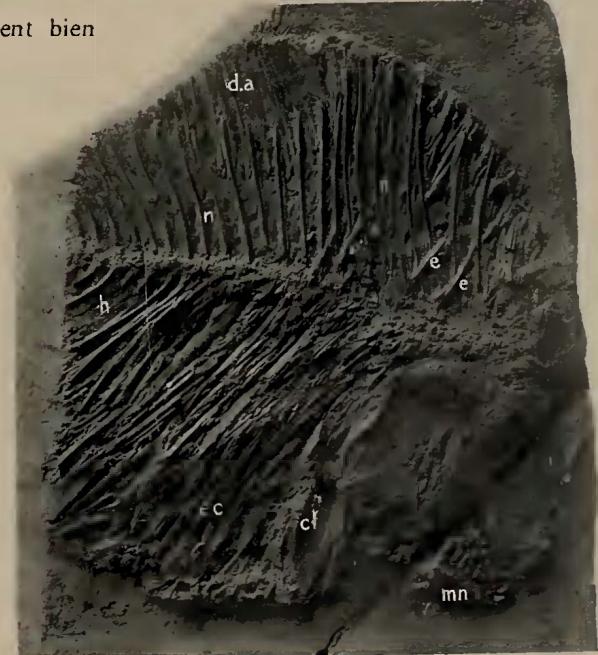


FIG. 5. — Spécimen montrant quelques-unes des écailles longues et étroites, qui, dans la région dorsale de la partie antérieure du corps, croisent obliquement les neurapophyses.





FIG. 1. — Spécimen de taille moyenne, presque complet, la nageoire dorsale imparfaitement conservée, pourtant, ainsi que la caudale à peu près absente.

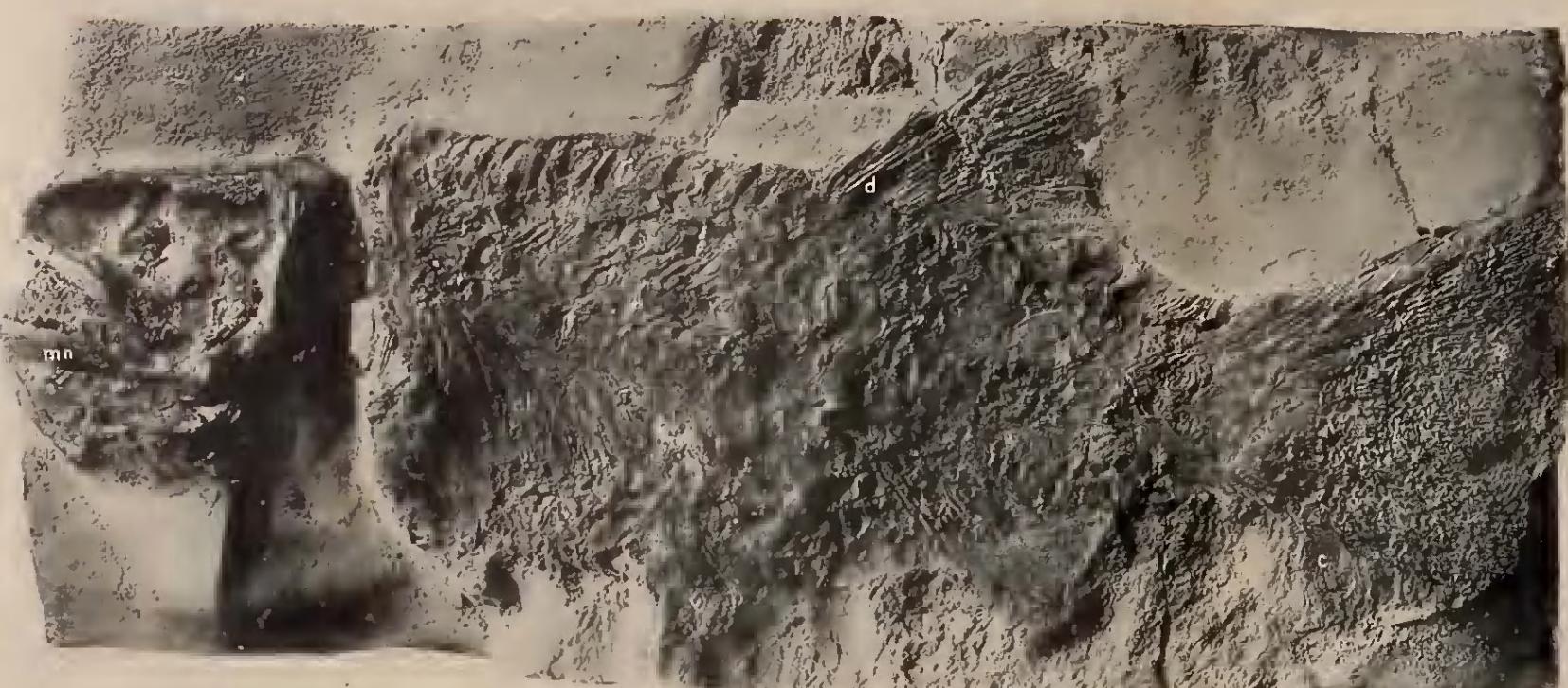


FIG. 2. — Spécimen montrant la tête et la plus grande partie de la nageoire caudale.

a. — Anale.
a. a. — Axonostes de l'anale.
br. — Rayons branchiostégés.

c. — Caudale.
cl. — Clavicule.
ct. — Côtes.

d. — Dorsale.
d. a. — Axonostes de la dorsale.
d. e. — Dentaire.

g. — Plaque gulaire.
h. — Hemipophyses.
mn. — Mandibule.

mx. — Maxillaire.
n. — Neurapophyses.
op. — Opercule.

p. — Pectorale.
s. op. — Sous-opercule.
v. — Ventrale.

vr. — Ossifications dans la gaine de la notocorde.

EUGNATHIDÆ : *Callopterus insignis*, Traquair, 1908.

Échelle : $\frac{1}{4}$. — Type : Musée de Bruxelles.

R. H. TRAQUAIR. — LES POISSONS WEALDIENS DE BERNISSART.



FIG. 3. — Beau spécimen de la nageoire caudale, le lobe supérieur complet, le lobe inférieur presque complet.



FIG. 5. — Portion de la tête écrasée, montrant le maxillaire et l'élément dentaire de la mandibule, tous deux avec leurs dents.



FIG. 6. — Élément dentaire du rameau gauche de la mandibule avec ses dents.



FIG. 9. — Petit spécimen légèrement raccourci, par déformation, de façon que la dorsale paraît un peu plus en avant que d'ordinaire.

FIG. 7. — Rameau gauche de la mandibule, vu par la face interne : les grandes dents sont sur le dentaire, la multitude de petites sur le splénial.



FIG. 8. — Fragment d'un grand spécimen montrant des ossifications étendues dans la gaine de la notocorde.

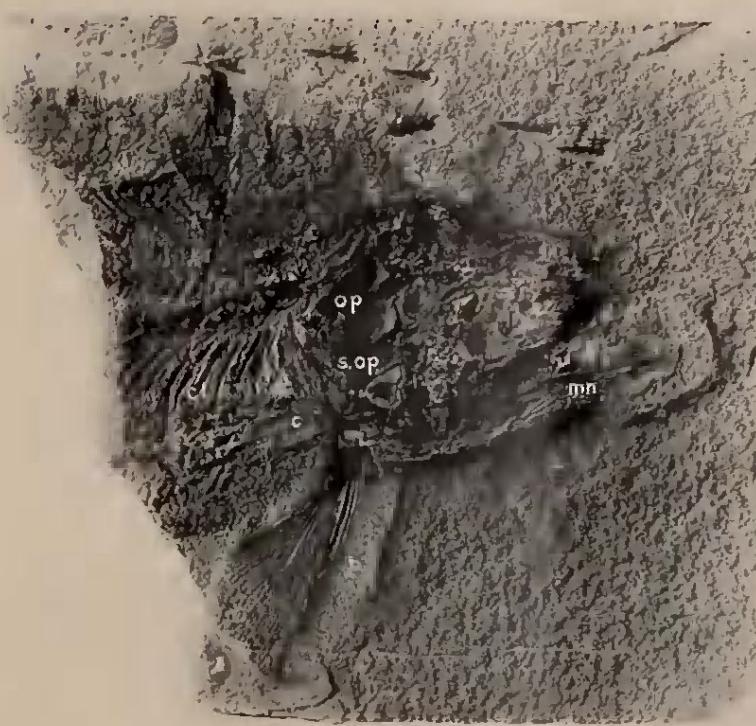


FIG. 4. — Spécimen montrant la plaque gulaire médiane et la nageoire pectorale.

Photot. Lagaert, Brux.





FIG. 1. — Jeune spécimen.

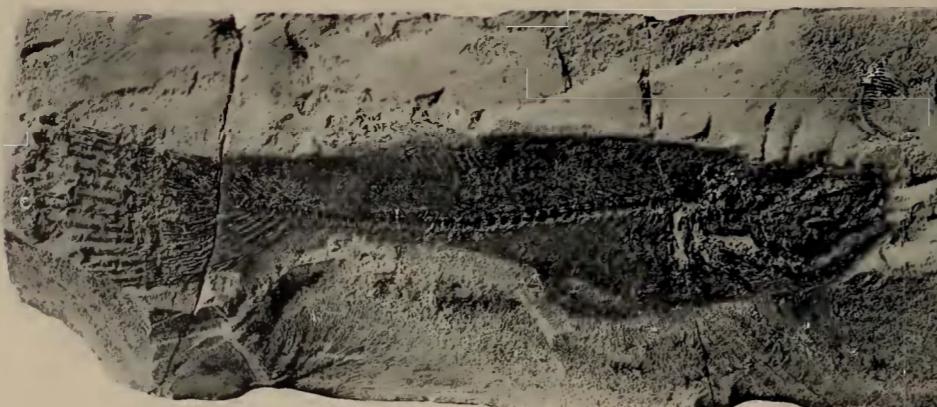


FIG. 2. — Individu plus grand, montrant bien les proportions de l'espèce, quoique la partie postérieure du bord inférieur (qui portait les nageoires ventrales et la nageoire anale) soit absent.

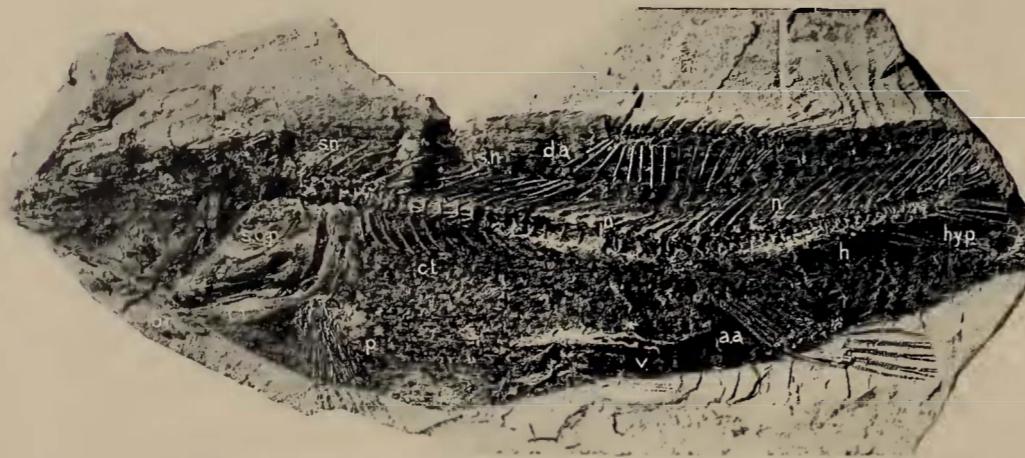


FIG. 3. — Spécimen montrant admirablement toutes les parties du corps, sauf la tête (qui est mal conservée), et les nageoires dorsale et anale (qui ont été enlevées).

a. — Anale.
a. a. — Axonostes de l'anale.
br. — Rayons branchiostégés.
c. — Caudale.

cl. — Clavicule.
ct. — Côtes.
d. — Dorsale.

d. a. — Axonostes de la dorsale.
h. — Hémapophyses.
hyp. — Hypuraux.

n. — Neurapophyses.
p. — Pectorale.
plv. — Bassin.

sn. — Supraneuraux.
s. op. — Sous-opercule.
v. — Ventrale.

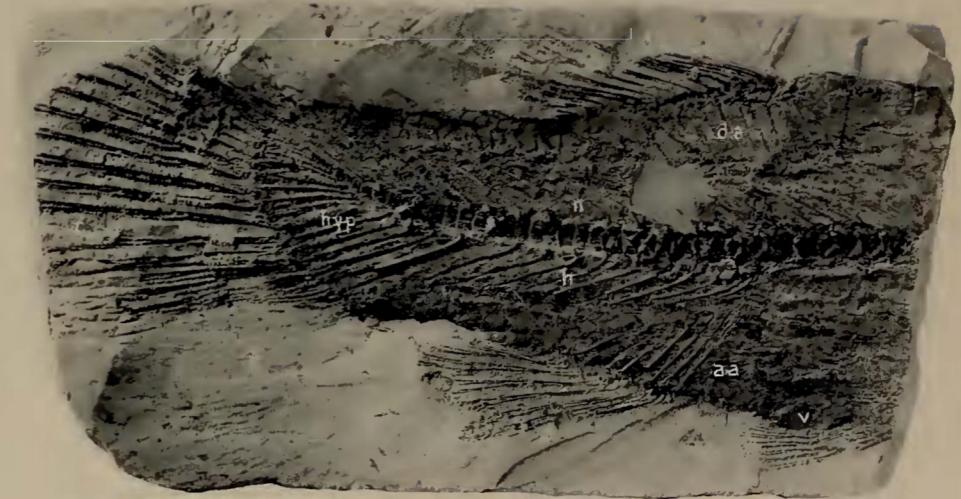


FIG. 4. — Moitié postérieure d'un spécimen encore plus grand, montrant les nageoires dorsale et anale.

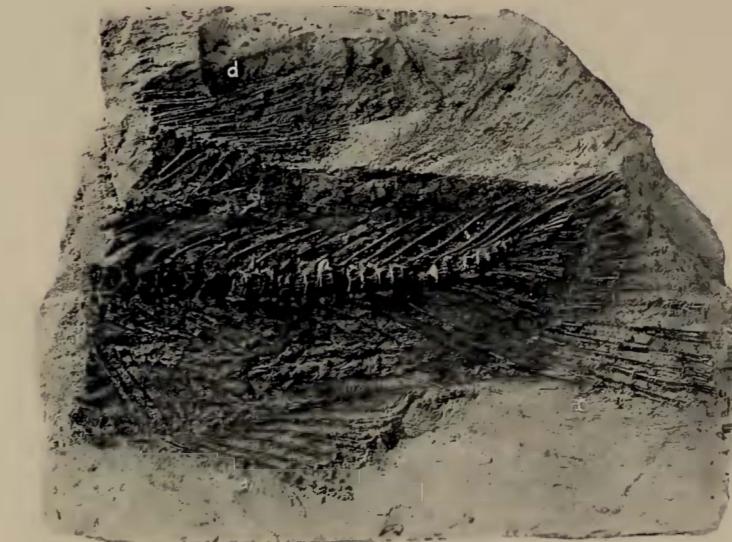


FIG. 5. — Contre-empreinte du spécimen de la figure 4, montrant excellemment les vertèbres de la région caudale.

AMIADÆ : *Amiopsis Dolloii*, Traquair, 1908.Échelle : $\frac{1}{4}$. — Type : Musée de Bruxelles.



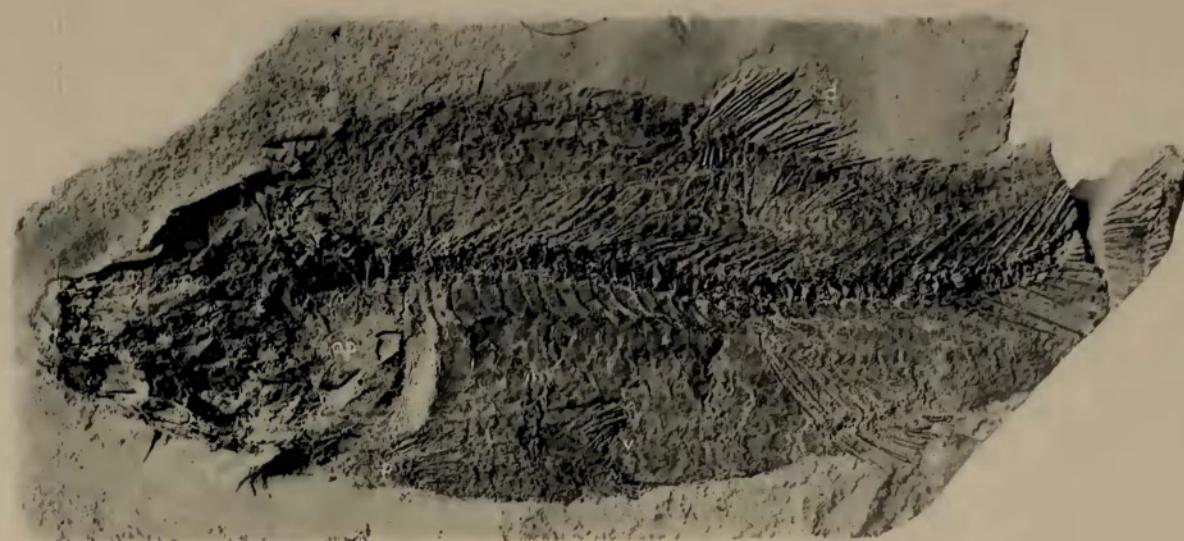


FIG. 2. — Spécimen plus petit, manquant de nageoire caudale.

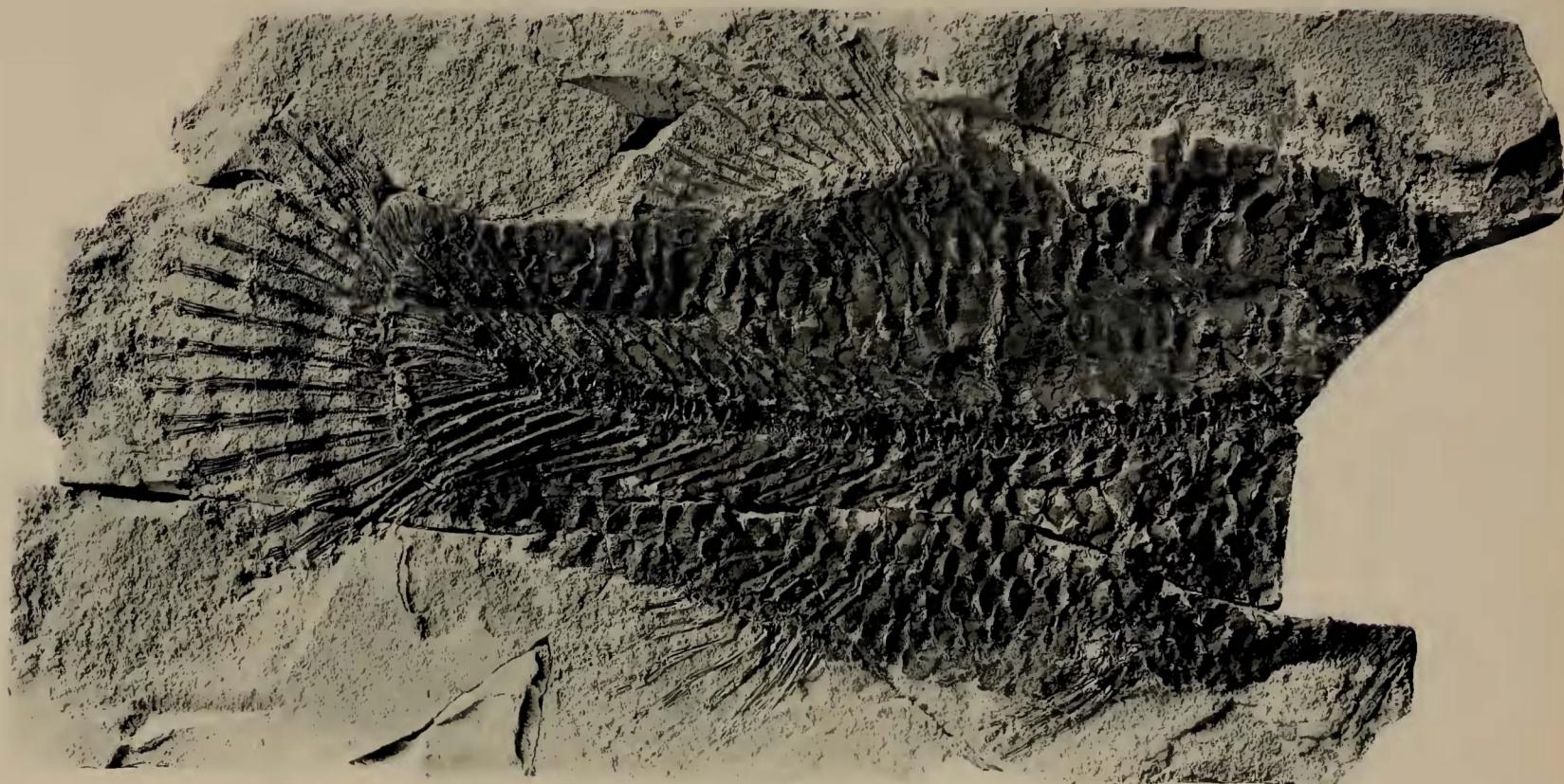


FIG. 1. — Grand spécimen, privé de tête.

a. — Anale.
c. — Caudale.

cl. — Clavicule.
d. — Dorsale.

op. — Opercule.
p. — Pectorale.

v. — Ventrale.

Photot. Lagaert, Brux.

AMIADÆ : *Amiopsis lata*, Traquair, 1908.

Échelle : $\frac{1}{4}$. — Type : Musée Royal d'Histoire naturelle de Belgique.



FIG. 1. — Spécimen montrant la dorsale, l'anale et la caudale, les deux premières opposées l'une à l'autre. — Échelle : $\frac{1}{4}$.



FIG. 2. — Spécimen privé de tête et de queue, mais montrant la pectorale et la ventrale. — Échelle : $\frac{1}{4}$.

a. — Nageoire anale. c. — Nageoire caudale. d. — Nageoire dorsale.

PHOLIDOPHORIDÆ : *Pleuropholis*, sp. indet.



FIG. 3. — Spécimen montrant la tête et la partie antérieure du corps. — Échelle : $\frac{2}{7}$.



FIG. 4. — Spécimen montrant la tête et la partie antérieure du corps coupée obliquement juste en arrière des ventrales.

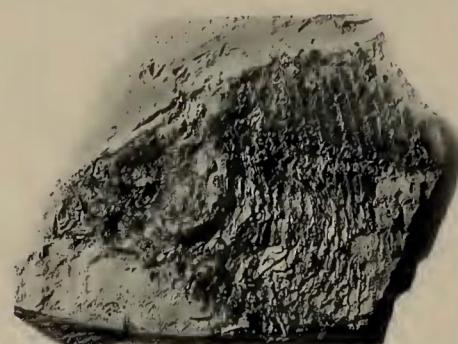


FIG. 5. — Autre spécimen montrant la tête et la partie antérieure du corps.



FIG. 6. — Spécimen entier, mais mal conservé, les écailles étant mêlées et les nageoires réduites à des moignons.

a. — Nageoire anale. c. — Nageoire caudale. d. — Nageoire dorsale. op. — Opercule. p. d. — Pectorale droite.
p. g. — Pectorale gauche. v. — Ventrale.

PHOLIDOPHORIDÆ : *Pholidophorus obesus*, Traquair, 1908.

Échelle : $\frac{1}{4}$. — Type : Musée de Bruxelles.

Photot. Légaert, Brux.



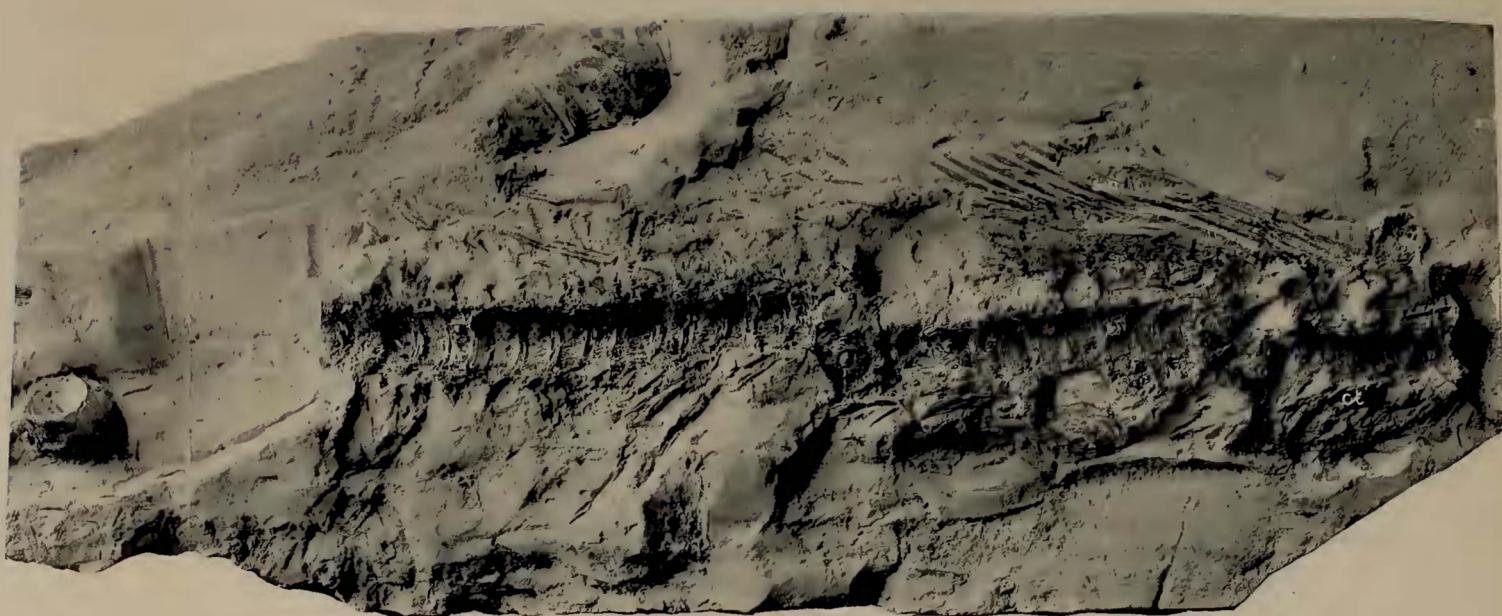


FIG. 1. — Portion de colonne vertébrale (région abdominale), les vertèbres étant, pour la plupart, brisées de telle manière que la couche externe seule en reste.

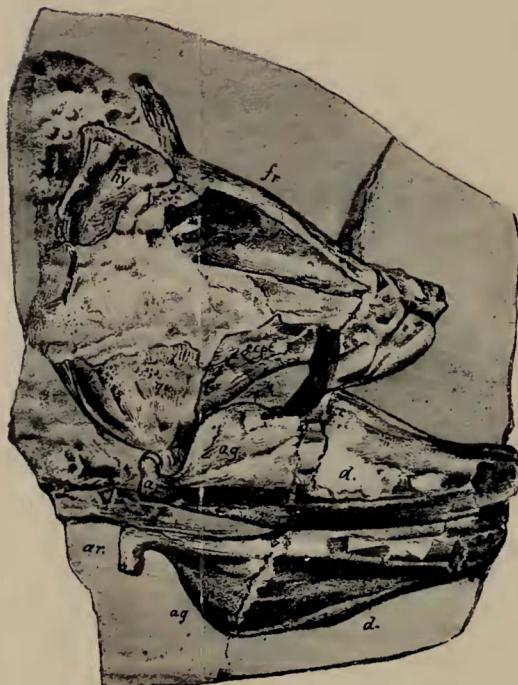


FIG. 3. — Tête mal conservée, l'appareil operculaire, les plaques sous-orbitaires et le maxillaire manquant.

Photot, Lagaert, Brux.

FIG. 2.
Six vertèbres, probablement
de la région caudale.



ag. — Angulaire.
ar. — Articulaire.
ct. — Côtes.
v. — Vertèbre caudale.

d. — Dentaire.
ect. — Ectopterygoïde.
fr. — Frontal.
hy. — Hyomandibulaire.

n. — Neurapophyses.
qu. — Quadratum.
s. n. — Supraneuraux.

OLIGOLEURIDÆ : *Oligoleurus vectensis*, A. S. Woodward, 1890.

Échelle : $\frac{1}{2}$. — Type : British Museum.

R. H. TRAQUAIR. — LES POISSONS WEALDIENS DE BERNISSART.



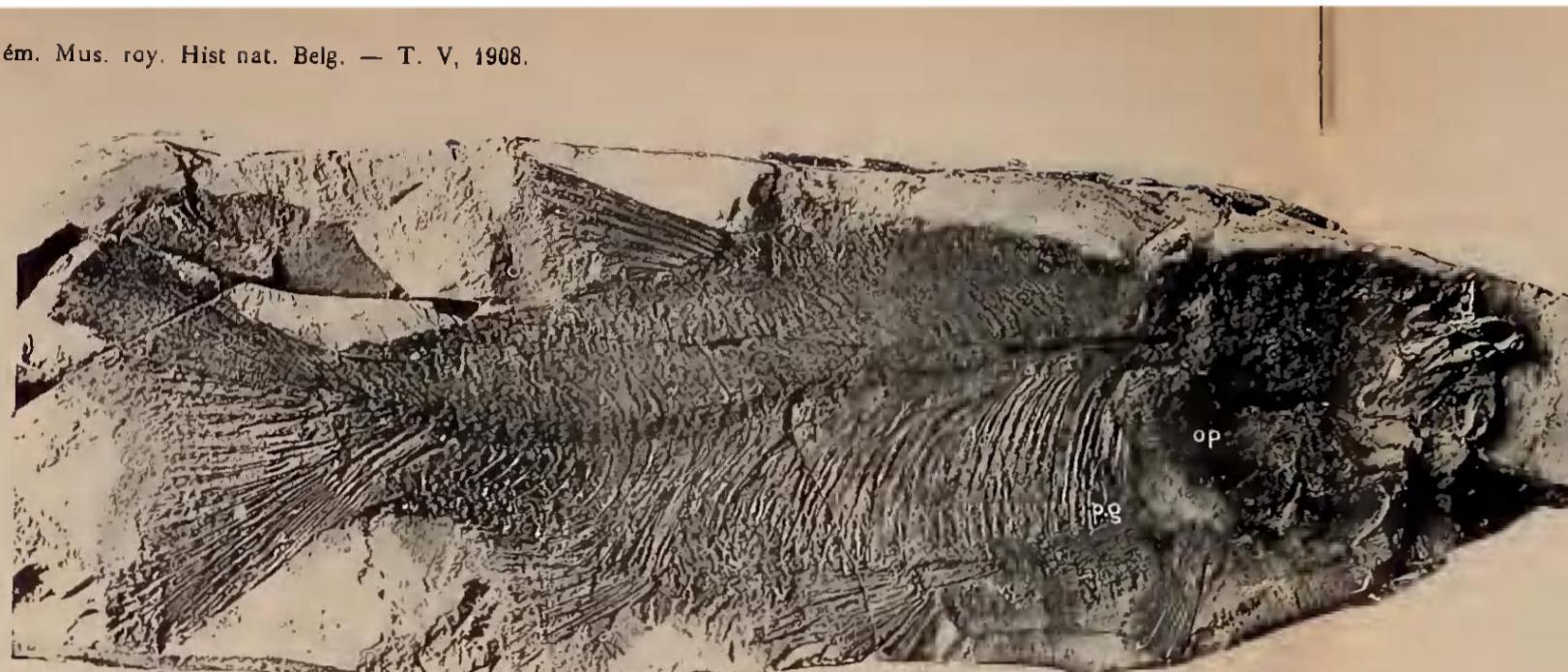


FIG. 1. — Spécimen montrant la forme générale et les proportions du poisson. La nageoire dorsale paraît un peu plus rejetée en arrière que d'ordinaire.



FIG. 2. — Autre spécimen montrant encore mieux la forme générale du corps et la position des nageoires.



FIG. 3. — Spécimen magnifique, mais légèrement déformé par rétrécissement dorso-ventral, de façon que le rapport de la hauteur à la longueur paraît un peu inférieur à sa valeur usuelle.

a. — Anale.
c. — Caudale.
d. — Dorsale.

FIG. 5. — Spécimen montrant la face externe lisse des vertèbres.

ct. — Côtes.
o. — Opercule.
p. d. — Pectorale droite.
p. g. — Pectorale gauche.
plv. — Bassin.

FIG. 7. — Spécimen de forte taille, montrant les dimensions que l'espèce atteint parfois. La tête et une partie de l'appareil operculaire manquent, et toutes les nageoires, sauf la caudale, sont imparfaitement conservées, les ventrales étant même invisibles.

s. op. — Sous-opercule.
v. — Ventrale.
v. d. — Ventrale droite.
v. g. — Ventrale gauche.
vr. — Vertébres.

LEPTOLEPIDÆ : *Aethalion robustus*, Traquair, 1908.

Échelle : 1. — Type : Musée de Bruxelles.

R. H. TRAQUAIR. — LES POISSONS WEALDIENS DE BERNISSART.

Photot. Lagaert, Brux.

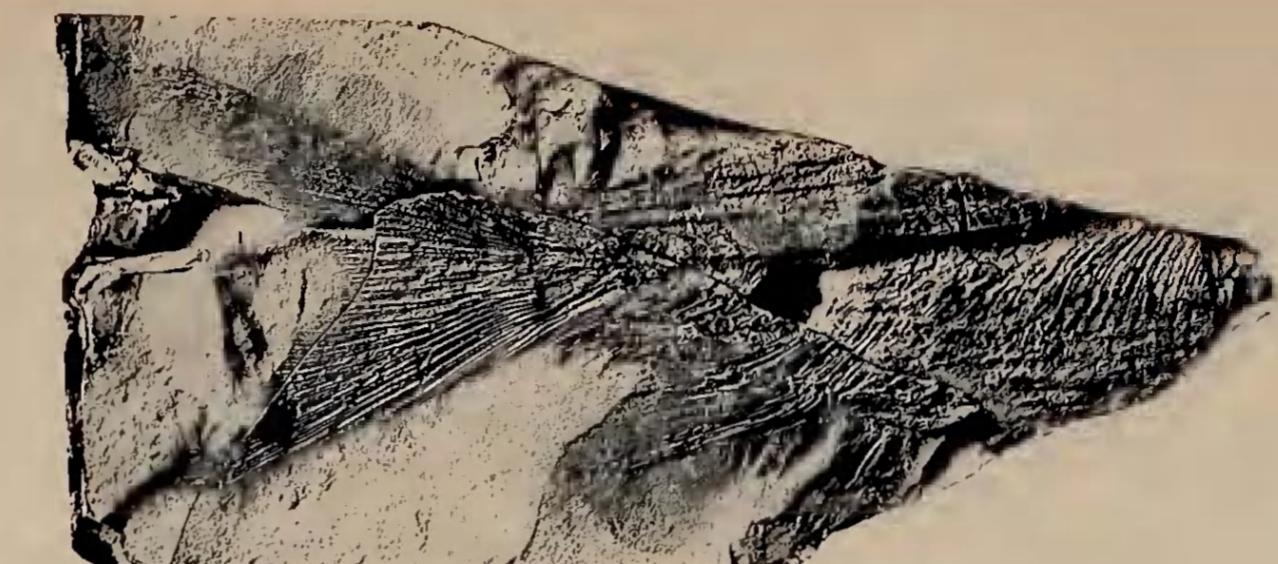


FIG. 4. — Spécimen montrant une nageoire anale et une nageoire caudale parfaites.



FIG. 5. — Clavicule gauche isolée.



FIG. 6. — Spécimen légèrement déformé par raccourcissement, de façon que le corps semble plus élevé que normalement.

FIG. 8. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 9. — Préopercule droit isolé.

FIG. 10. — Clavicule gauche isolée.

FIG. 11. — Opéracule droit isolé.

FIG. 12. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 13. — Opéracule droit isolé.

FIG. 14. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 15. — Opéracule droit isolé.

FIG. 16. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 17. — Opéracule droit isolé.

FIG. 18. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 19. — Opéracule droit isolé.

FIG. 20. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 21. — Opéracule droit isolé.

FIG. 22. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 23. — Opéracule droit isolé.

FIG. 24. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 25. — Opéracule droit isolé.

FIG. 26. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 27. — Opéracule droit isolé.

FIG. 28. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 29. — Opéracule droit isolé.

FIG. 30. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 31. — Opéracule droit isolé.

FIG. 32. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 33. — Opéracule droit isolé.

FIG. 34. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 35. — Opéracule droit isolé.

FIG. 36. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 37. — Opéracule droit isolé.

FIG. 38. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 39. — Opéracule droit isolé.

FIG. 40. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 41. — Opéracule droit isolé.

FIG. 42. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 43. — Opéracule droit isolé.

FIG. 44. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 45. — Opéracule droit isolé.

FIG. 46. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 47. — Opéracule droit isolé.

FIG. 48. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 49. — Opéracule droit isolé.

FIG. 50. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 51. — Opéracule droit isolé.

FIG. 52. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 53. — Opéracule droit isolé.

FIG. 54. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 55. — Opéracule droit isolé.

FIG. 56. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 57. — Opéracule droit isolé.

FIG. 58. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 59. — Opéracule droit isolé.

FIG. 60. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 61. — Opéracule droit isolé.

FIG. 62. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 63. — Opéracule droit isolé.

FIG. 64. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 65. — Opéracule droit isolé.

FIG. 66. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 67. — Opéracule droit isolé.

FIG. 68. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 69. — Opéracule droit isolé.

FIG. 70. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 71. — Opéracule droit isolé.

FIG. 72. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 73. — Opéracule droit isolé.

FIG. 74. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 75. — Opéracule droit isolé.

FIG. 76. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 77. — Opéracule droit isolé.

FIG. 78. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 79. — Opéracule droit isolé.

FIG. 80. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 81. — Opéracule droit isolé.

FIG. 82. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 83. — Opéracule droit isolé.

FIG. 84. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 85. — Opéracule droit isolé.

FIG. 86. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 87. — Opéracule droit isolé.

FIG. 88. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 89. — Opéracule droit isolé.

FIG. 90. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 91. — Opéracule droit isolé.

FIG. 92. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 93. — Opéracule droit isolé.

FIG. 94. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 95. — Opéracule droit isolé.

FIG. 96. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 97. — Opéracule droit isolé.

FIG. 98. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 99. — Opéracule droit isolé.

FIG. 100. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 101. — Opéracule droit isolé.

FIG. 102. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 103. — Opéracule droit isolé.

FIG. 104. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 105. — Opéracule droit isolé.

FIG. 106. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 107. — Opéracule droit isolé.

FIG. 108. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 109. — Opéracule droit isolé.

FIG. 110. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 111. — Opéracule droit isolé.

FIG. 112. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 113. — Opéracule droit isolé.

FIG. 114. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 115. — Opéracule droit isolé.

FIG. 116. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 117. — Opéracule droit isolé.

FIG. 118. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 119. — Opéracule droit isolé.

FIG. 120. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 121. — Opéracule droit isolé.

FIG. 122. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 123. — Opéracule droit isolé.

FIG. 124. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 125. — Opéracule droit isolé.

FIG. 126. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 127. — Opéracule droit isolé.

FIG. 128. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 129. — Opéracule droit isolé.

FIG. 130. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 131. — Opéracule droit isolé.

FIG. 132. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 133. — Opéracule droit isolé.

FIG. 134. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 135. — Opéracule droit isolé.

FIG. 136. — Opéracule gauche isolé.

FIG. 137. — Opéracule droit isolé.

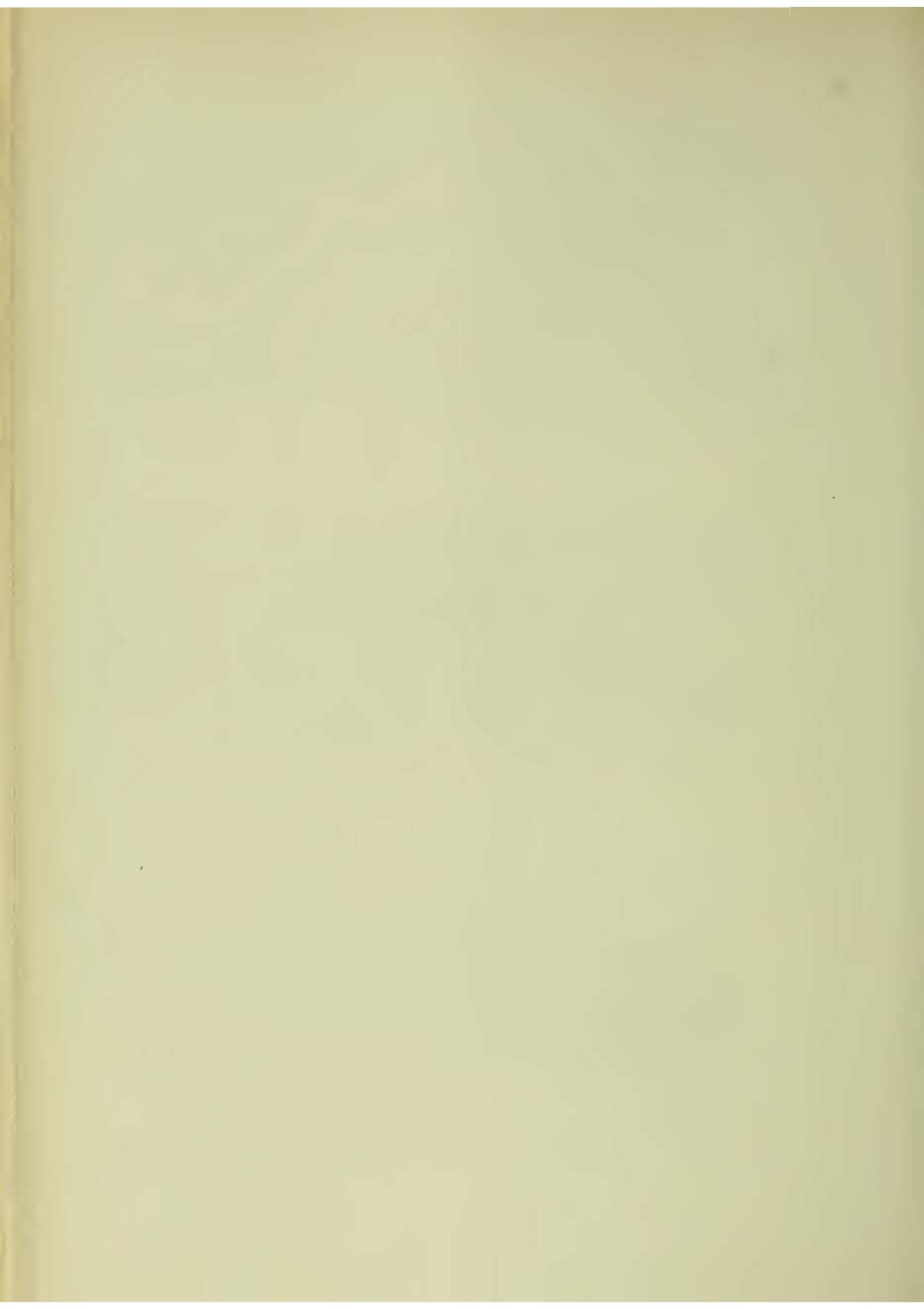




FIG. 1. — Spécimen montrant très bien les proportions générales du corps et la position des nageoires.
Echelle : $\frac{1}{2}$.



FIG. 2. — Autre spécimen montrant la position relative des nageoires — Echelle : $\frac{1}{2}$.



FIG. 3. — Tête et partie antérieure du corps d'un grand spécimen — Echelle : $\frac{1}{2}$.



FIG. 4. — Spécimen exceptionnellement bien conservé, montrant parfaitement la structure des nageoires.
Echelle : $\frac{1}{2}$.

Leptolepis formosus, Traquair, 1908.

Type — Musée de Bruxelles.



FIG. 5. — Spécimen typique — Echelle : $\frac{1}{2}$.

Leptolepis attenuatus, Traquair, 1908.

Type — Musée de Bruxelles.



FIG. 6. — Autre spécimen bien caractéristique.
Echelle : $\frac{1}{2}$.



FIG. 7. — Spécimen typique. — Echelle : $\frac{1}{2}$.

Leptolepis brevis, Traquair, 1908.

Type — Musée de Bruxelles.

a. — Anale.
c. — Caudale

d. — Dorsale.
p. — Pectorale.

v. — Ventrale.

LEPTOLEPIDI : Génie *Leptolepis*.

Phot. Lagaert, Brux.



