

SÉANCE MENSUELLE DU 19 MAI 1925.

Présidence de M. J. CORNET, président.

Le procès-verbal de la séance du 21 avril est lu et adopté.

Le Président proclame membres effectifs :

MM. DUTRIEUX, JULES, constructeur-hydraulicien, à Wetteren, présenté par MM. F. Halet et A. Renier;

LAVACHERY, R., à Casablanca (Maroc), présenté par MM. M. Denaeyer et M. Leriche.

MM. A. RUTOT et J. CORNET sont désignés pour représenter la Société au Congrès jubilaire de la Fédération Archéologique et Historique qui se tiendra à Bruges du 2 au 5 août prochain.

Dons et envois reçus :

De la part des auteurs :

- 7598 Ross, C. S. and Shannon, E. V. The origin, occurrence, composition and physical properties of the mineral iddingsite. Washington, 1925, extrait in-8° de 18 pages et 2 planches.
- 7599 ... British Museum (Natural History). Guide to the Fossil Plants in the Department of Geology and Palaeontology. Londres, 1925, brochure in-8° de 72 pages, 6 planches et 40 figures.
- 7600 ... British Museum (Natural History). Mineral Department. An introduction to the Study of Minerals. Sixteenth edition. Londres, 1924, brochure in-8° de 71 pages et 41 figures.
- 7601 Bolton, H. Fossil insects, n° 2. Insects from the Coale masures of Commentry. Londres (British Museum, Natural History), 1925, brochure in-8° de 56 pages, 3 planches et 19 figures.
- 7602 Casanowicz, L. M. The Dragon God (Dai-Ja) in Idzumo, Japan (A Japanese tale). Washington, 1925, extrait in-8° de 4 pages et 1 planche.
- 7358 ... Carte générale des concessions houillères de Belgique. Édition 1922, *Campine*, feuille 1, 2; échelle : 40.000°. Bruxelles, Institut Cartographique militaire.

## Communications des membres :

M. A. FONTAINE décrit le régime hydrologique du plateau Eygenbilsen-Hees et montre son influence sur la stabilité de la tranchée profonde du canal Anvers-Liège (1).

M. A. RENIER fait une communication sur le clivage schisteux dans les roches houillères (1).

---

## Un nouveau gisement de Malachite dans le Burnotien de la vallée de la Meuse, à Lustin,

par F. KAISIN.

Sur la rive gauche de la Meuse, au droit du pont de Lustin, on vient d'entailler sur une bonne dizaine de mètres, pour y construire un garage, le côteau boisé dont la route de Namur à Dinant longe le pied.

Les couches mises à nu dans cet ouvrage appartiennent à l'étage burnotien; elles font partie du flanc méridional de l'anticlinal de Lustin et plongent au Sud, d'environ 60°.

Lithologiquement, elles sont formées de poudingue, de grès et de schistes grossiers, qui offrent, en général, la teinte rouge amarante qui caractérise le Burnotien de Burnot.

En visitant ce point au cours des dernières vacances de Pâques, mes élèves et moi avons remarqué, dans cette coupe, un banc de poudingue avellanaire et un banc de grès assez grossier, coloré en vert franc par de la malachite.

Dans le grès, ce minéral imprègne la masse de la roche, tout en y paraissant être assez irrégulièrement réparti; du poudingue, il ne colore que le ciment.

Dans la plupart des échantillons provenant de ce gisement, la teneur en malachite semble faible; toutefois, certaines parties du grès cuprifère sont assez fortement imprégnées pour présenter l'apparence d'un véritable minerai. C'est le cas de deux des fragments qui viennent d'être mis sous les yeux des membres de la Société.

Quelques particules détachées de ces échantillons ont été soumises à l'examen micrographique et à des essais chimiques. Elles possèdent tous les caractères de la malachite.

---

(1) Cette communication paraîtra ultérieurement.

Deuxième Note complémentaire  
sur le « *Pteraspis* » de Wihéries (*P. dunensis* F. Roemer),

par MAURICE LERICHE.

(Pl. I à IV.)

Après la mise en œuvre des nombreux matériaux provenant du Grès de Wihéries (Coblentzien inférieur) et réunis surtout par les soins de M. Racheneur, il ne semblait plus rester que peu de chose à dire sur le *Pteraspis* de Wihéries, qui est le *Pteraspis dunensis* de F. Roemer (1). En effet, à l'exception des plaques cornutales, tous les éléments de la cuirasse (bouclier dorsal et bouclier ventral) en sont maintenant connus.

Depuis la présentation de ma dernière Note sur le *Pteraspis* de Wihéries, une ample moisson de restes de *Pteraspis*, appartenant toujours à la même espèce (*P. dunensis*), est venue s'ajouter aux nombreux matériaux que l'on possédait déjà (2). Elle comprend, entre autres restes, un bouclier dorsal, dont plusieurs éléments, parmi lesquels l'une des plaques cornutales, sont restés en connexion (pl. II, fig. 1). De plus, l'abondance des nouveaux matériaux est telle qu'on peut suivre la croissance de l'espèce, non plus chez des adultes, d'après les stries d'accroissement qui ornent les différentes plaques de la cuirasse, mais d'après des individus fossilisés à des stades différents de leur développement. Enfin, de nombreuses petites plaques dermiques

---

(1) M. LERICHE, *Sur la présence d'un Pteraspis dans le Coblentzien du massif de Dour. Les niveaux à Ostracophores de l'Ardenne et des régions limitrophes.* (BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOLOGIE, DE PALÉONTOLOGIE ET D'HYDROLOGIE, t. XXVI, 1912, Procès-verbaux, pp. 49-51, pl. E.)

— M. LERICHE, *Les « Pteraspis » du Dévonien de la Belgique.* (Id., t. XXXIII, 1923, pp. 150-152, pl. IV; 1924.)

— M. LERICHE, *Note complémentaire sur le « Pteraspis » de Wihéries (P. dunensis F. Roemer).* (Id., t. XXXIV, 1924, pp. 75-84, pl. II-IV; 1925.)

(2) Ces nouveaux matériaux, comme tous les fossiles qui ont été recueillis antérieurement par M. Racheneur, dans le Grès de Wihéries, sont conservés à Mons, dans les collections de l'« Ecole des Mines et Faculté polytechnique du Hainaut ».

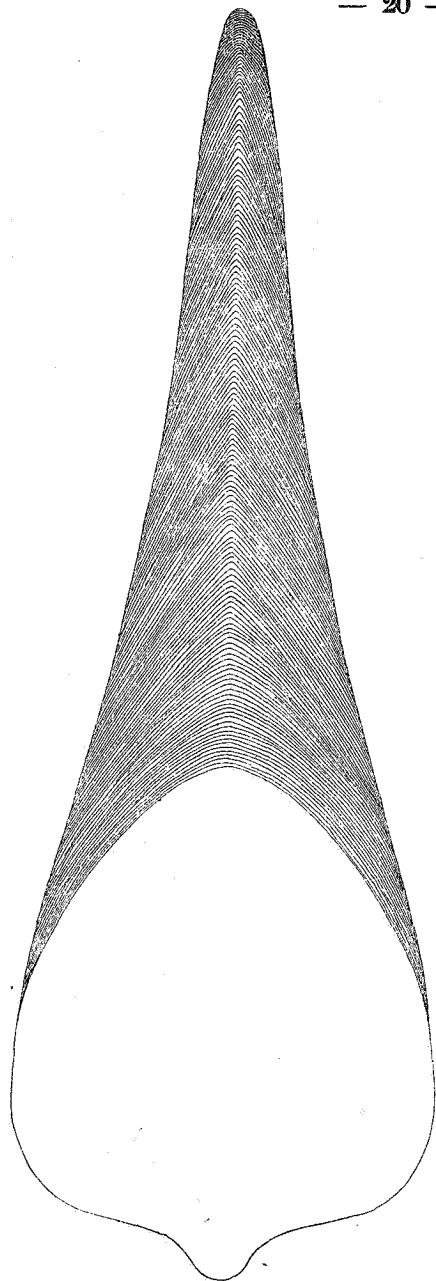


Fig. 1. — RECONSTITUTION DE LA PLAQUE  
ROSTRALE DE *Pteraspis dunensis* F. ROEMER,  
DESTINÉE A MONTRER L'ALLURE DES STRIES A  
LA FACE INFÉRIEURE DE LA PLAQUE.

Échelle :  $\frac{6}{5}$

ont été trouvées associées à des restes de la cuirasse de *P. dunensis* (pl. I, fig. 1, C, fig. 2; pl. II, fig. 1, e; pl. III, fig. 3; pl. IV): Il y a tout lieu de croire, comme on le verra plus loin, que ce sont les écailles de *P. dunensis*.

I. PLAQUE ROSTRALE (pl. II, fig. 1, R; pl. III, fig. 1, 2; fig. 1 dans le texte). — Parmi les plaques rostrales que j'ai figurées dans ma précédente Note, il s'en trouve une, légèrement écrasée, à laquelle manque la pointe<sup>(1)</sup>. Celle-ci a pu être retrouvée dans les collections de l'École des Mines de Mons, et j'ai reproduit, vue par la face inférieure, la plaque ainsi complétée (pl. III, fig. 1). On y remarque, vers la pointe, précédant les chevrons aigus ouverts vers l'arrière, et décrits dans ma précédente Note, un groupe de chevrons beaucoup plus gros, beaucoup plus ouverts, et dont les premiers — les plus antérieurs — sont parallèles à l'extrémité obtuse de la pointe [voir la figure 1a (pl. III), qui représente, agrandie, la région de la pointe].

(1) M. LERICHE, *Note complémentaire sur le « Pteraspis » de Wihéries (P. dunensis F. Roemer)*. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., DE PALÉONTOL. ET D'HYDROL., t. XXXIV, pl. II, fig. 2; pl. III, fig. 2.)

C'est, comme on le voit, une ornementation toute différente de celle qu'on observe dans la partie correspondante de la face supérieure de la plaque (1).

La figure 1, dans le texte, représente une reconstitution de la plaque rostrale, vue par la face inférieure, pour montrer l'allure des stries dans les différentes parties de cette face (2). Elle correspond à celle que j'ai publiée dans mon précédent travail (3) et qui fait voir l'allure des stries à la face supérieure.

Les connexions anatomiques de la plaque rostrale et de la plaque médiane du bouclier dorsal sont visibles dans la figure 1 de la planche II, qui représente un bouclier dorsal fortement écrasé. Seule la partie postérieure, élargie, de la plaque rostrale est conservée, et l'on voit le bord postérieur du rostre épouser exactement l'allure du bord antérieur de la plaque médiane. Il s'agit ici du bouclier dorsal d'un individu qui n'est pas encore parvenu à l'état adulte, car les stries les plus postérieures de la plaque rostrale ne montrent pas encore l'ébauche de la petite languette médiane que projette le bord postérieur de cette plaque dans les individus de grande taille (4).

Enfin, c'est à un individu très jeune qu'appartient la plaque rostrale représentée sous le n° 2 de la planche III. Cette plaque est relativement plus élancée encore que celle des individus adultes. Elle est vue par la face inférieure, et l'on remarque les gros chevrons de la pointe, auxquels succèdent des chevrons beaucoup plus fins et beaucoup plus aigus, ouverts vers l'arrière. Mais en de nombreux points, et surtout dans la partie postérieure, les parois du rostre ont été détruites, et l'on voit, sur la roche, l'empreinte des ornements de la face supérieure : des chevrons fins et aigus, ouverts vers l'avant.

---

(1) M. LERICHE, *Note complémentaire sur le « Pteraspis » de Wihéries (P. dunensis F. Roemer)*. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., DE PALÉONTOL. ET D'HYDROL., t. XXXIV, pp. 78-79, pl. II, fig. 1; pl. III, fig. 1; fig. 2 dans le texte.)

(2) Dans cette reconstitution, l'allure du bord postérieur de la face ventrale est indiquée d'après celle du même bord dans une plaque rostrale de *P. dunensis* figurée par M. Drevermann et provenant du Siegenien (Coblentzien inférieur) de la Westphalie.

Voir F. DREVERMANN, *Ueber Pteraspis dunensis F. Roem. sp.* (ZEITSCHRIFT DER DEUTSCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT, vol. LVI, 1904, Aufsätze, p. 280, pl. XIX, au milieu de la partie gauche de la planche.)

(3) M. LERICHE, *Note complémentaire sur le « Pteraspis » de Wihéries (P. dunensis F. Roemer)*. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., DE PALÉONTOL. ET D'HYDROL., t. XXXIV, p. 78, fig. 2 dans le texte.)

(4) M. LERICHE, *Id.* (Id., t. XXXIV, p. 77, pl. II, fig. 1a; pl. III, fig. 1, 3; fig. 2 dans le texte.)

II. PLAQUE MÉDIANE (pl. I, fig. 1, A; pl. II, fig. 1, D, fig. 2). — De bonne heure, chez les *Pteraspis*, la croissance de la plaque médiane, marquée par les stries de la face externe, se fait d'une façon inégale.

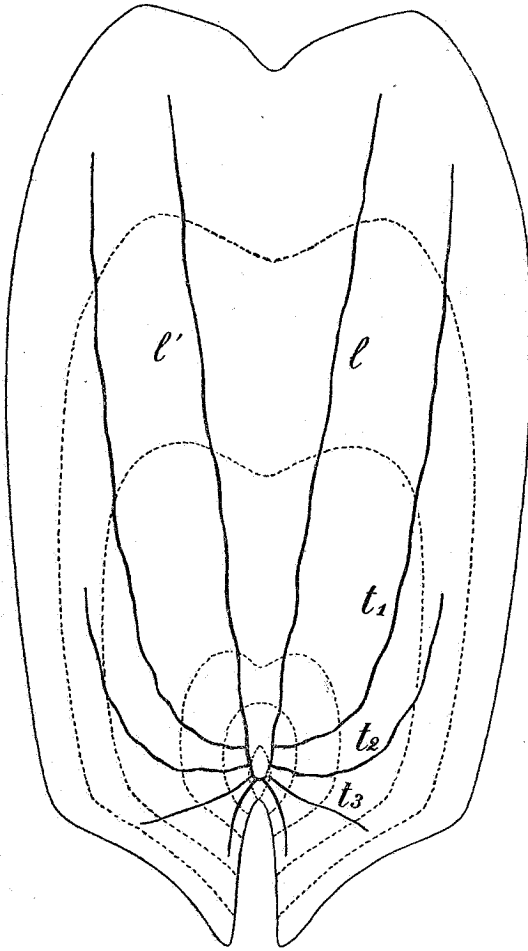


Fig. 2. — RECONSTITUTION DU « SYSTÈME DE LA LIGNE LATÉRALE » DANS LA PLAQUE MÉDIANE DU BOULIER DORSAL DE *Pteraspis dunensis* F. ROEMER.

Grandeur naturelle.

*l, l'*, canaux longitudinaux. — *t<sub>1</sub>, t<sub>2</sub>, t<sub>3</sub>*, canaux transverses.

Les lignes pointillées indiquent la forme de la plaque médiane aux différents stades de son développement.

Elle est très active en avant; elle se ralentit beaucoup sur les côtés et en arrière, de sorte que les zones d'accroissement forment des espèces de croissants dont les cornes correspondent aux bords latéraux de la plaque. Il en résulte qu'avec l'âge la plaque médiane prend une forme de plus en plus allongée. Les modifications que subit ainsi la plaque médiane peuvent être suivies chez le *Pteraspis Crouchi* Lankester (1). On les suit aussi chez *P. dunensis*. Chez les individus de cette espèce qui ne sont pas

(1) M. LERICHE : 1° *Le Pteraspis de Liévin (Pas-de-Calais) (Pteraspis Crouchi Lankester)* (ANNALES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD, t. XXXII, 1903, pp. 163-166, pl. V, fig. 5); — 2° *Contribution à l'étude des Poissons fossiles du Nord de la France et des régions voisines*, p. 30, pl. II, fig. 41; 1906. (THÈSE DE DOCTORAT ET MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD, t. V.)

encore parvenus à l'état adulte, la plaque médiane est relativement courte. C'est ce que montrent, malgré les déformations qu'elles ont subies, la plaque médiane du bouclier dorsal figuré sous le n° 1 de la planche II, et, mieux encore, celle d'un très jeune individu représentée sous le n° 2 de la même planche.

La plaque médiane des *Pteraspis* est parcourue par un système de canaux, que l'on a comparé au système de la « ligne latérale » des Poissons, et que l'on connaît surtout bien chez *P. Crouchi* (1). Ces canaux, situés dans la couche moyenne, font saillie à la face interne de la plaque et s'ouvrent, à la face externe, par une série de petits orifices.

Ce système de canaux s'observe aussi chez *P. dunensis* (voir pl. I, fig. 1, A; pl. II, fig. 1, D, fig. 2; fig. 2 dans le texte), et, comme chez *P. Crouchi*, il comprend deux canaux longitudinaux (fig. 2 dans le texte, *l, l'*), qui se croisent en avant de l'encoche du bord postérieur de la plaque et qui envoient, en avant du point de croisement, trois paires de canaux transverses (*t<sub>1</sub>* à *t<sub>3</sub>*). Les deux canaux longitudinaux sont, en avant de l'encoche, plus divergents que chez *P. Crouchi*. Les canaux marginaux qui, chez cette dernière espèce, réunissent, de chaque côté, les extrémités des canaux longitudinaux, et auxquels aboutissent les canaux transverses, ne sont pas apparents dans les spécimens figurés de *P. dunensis*.

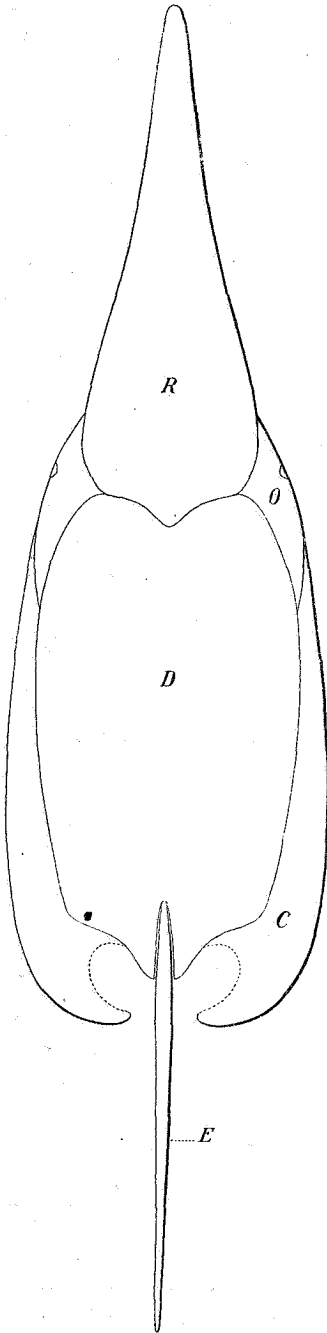
L'allure des canaux transverses se modifie avec l'âge. Chez les très jeunes *P. dunensis* (pl. II, fig. 2), les canaux transverses se dirigent nettement vers les bords latéraux de la plaque. Mais bientôt, les canaux des deux paires antérieures se recourbent, pour se diriger vers l'avant (pl. II, fig. 1, D). Ces allures sont indiquées dans la figure 2 (p. 22), qui représente une reconstitution des canaux du système de la ligne latérale chez un *P. dunensis* adulte.

III. PLAQUES CORNUTALES (pl. II, fig. 1, C). — Le bouclier dorsal qui est figuré sous le n° 1 de la planche II, et qui est vu par la face inférieure, montre la plaque cornutale droite à peu près entière et restée en con-

---

(1) A.-SMITH WOODWARD : 1° *On the Presence of a Canal-System, evidently Sensory, in the Shields of Pteraspidian Fishes* (PROCEEDINGS OF THE ZOOLOGICAL SOCIETY OF LONDON, année 1887, p. 478, fig. dans le texte); — 2° *Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum*, vol. II, 1891, p. 167, fig. 16 dans le texte.

— M. LERICHE : 1° *Le Pteraspis de Liévin (Pas-de-Calais) (Pteraspis Crouchi. Lankester)* (ANN. SOC. GÉOL. DU NORD, t. XXXII, pp. 166-167, pl. V, fig. 4); — 2° *Contribution à l'étude des Poissons fossiles du Nord de la France et des régions voisines* pp. 30-31, pl. II, fig. 12; fig. 12b dans le texte.



nexion avec la plaque médiane. C'est une pièce allongée, étroite, légèrement arquée, se terminant presque en pointe, en avant, mais qui va en s'élargissant progressivement vers l'arrière. Elle se prolonge au delà du bord postérieur de la plaque médiane, en une large corne, recourbée vers l'intérieur.

La face inférieure de la plaque est plate, et son ornementation est conservée par places. Celle-ci consiste en stries longitudinales, très fines, analogues à celles qui recouvrent, à la face externe, les autres parties du bouclier dorsal et le bouclier ventral.

Jusqu'ici, les plaques cornutales de *P. dunensis* étaient à peu près inconnues (4), et c'est la raison pour laquelle je n'ai pas essayé, dans ma première note complémentaire sur le *Pteraspis* de Wihéries, de reconstituer le bouclier dorsal de cette espèce. Cette reconstitution peut être tentée aujourd'hui. Elle est réalisée par la figure 3 dans le texte, qui représente le bouclier dorsal d'un *P. dunensis* adulte, réduit de moitié. La comparaison de ce bouclier dorsal,

---

(4) La plaque que M. Drevermann (*loc. cit.*, pp. 282-283) a décrite comme pouvant être une plaque cornutale (« seitenplatte ») de *P. dunensis* est peut-être un fragment de plaque cornutale d'un individu adulte.

---

Fig. 3. — RECONSTITUTION DU BOUCLIER DORSAL DE *Pteraspis dunensis* F. ROEMER.

1/2 grandeur naturelle.

C. Plaque cornutale. — D. Plaque médiane (disque). — E. Épine. — O. Plaque orbitaire. R. Plaque rostrale.



reconstitué, avec celui de *P. Crouchi* (1) permet d'ajouter un nouveau caractère à ceux, déjà nombreux, qui différencient les deux espèces : les prolongements corniformes de *P. dunensis* sont moins étalés, moins divergents que ceux de *P. Crouchi*, et cela contribue à donner au bouclier dorsal de *P. dunensis* une forme plus élancée que celle du bouclier dorsal de *P. Crouchi*.

IV. BOUCLIER VENTRAL (pl. I, fig. 1, B; pl. II, fig. 3, 4). — On a pu déduire de l'allure des stries qui ornent la surface du bouclier ventral de *P. dunensis*, la forme du bouclier aux différents stades du développement de cette espèce (2), et l'on sait ainsi que, à un moment donné, le bouclier ventral, comme le bouclier dorsal, est relativement large. Les figures 3 et 4 de la planche II représentent le bouclier ventral de jeunes individus arrivés à ce stade. Mais dans le bouclier que la figure 4 représente au double de la grandeur naturelle, la largeur est exagérée par l'écrasement qu'a subi le fossile.

V. ÉCAILLES (pl. I, fig. 1, C, fig. 2; pl. II, fig. 1, e; pl. III, fig. 3; pl. IV). — Récemment, et à plusieurs reprises, de petites plaques dermiques ont été rencontrées dans le Grès de Wihéries, associées, chaque fois, à des boucliers de *P. dunensis*. Elles ont, en général, une forme losangique, rappelant celle des écailles qui ont été trouvées, ailleurs, en connexion avec des restes de boucliers de *Pteraspis*.

Jusqu'ici, on ne connaissait, avec certitude, que deux spécimens montrant une pareille association, et, dans les deux cas, les écailles et les boucliers sont dans un mauvais état de conservation.

Le premier de ces spécimens, qui est conservé dans les collections du « British Museum », à Londres, provient des « Cornstones » (« Old Red Sandstone » inférieur) de l'Herefordshire. MM. E.-R. Lankester (3)

---

(1) M. LERICHE, *Les « Pteraspis » du Dévonien de la Belgique*. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., DE PALÉONTOL. ET D'HYDROL., t. XXXIII, p. 150, fig. 3 dans le texte.)

(2) M. LERICHE, *Id.* (Id., t. XXXIII, pp. 151-152.)

(3) E.-R. LANKESTER, *On the Discovery of the Scales of Pteraspis, with some Remarks on the Cephalic Shield of that Fish*. (QUARTERLY JOURNAL OF THE GEOLOGICAL SOCIETY OF LONDON, vol. XX, 1864, Proceedings, p. 194, pl. XII, fig. 1, 3, 4, 6, 7.)

— E.-R. LANKESTER (in J. POWRIE, E.-R. LANKESTER et R.-H. TRAQUAIR, *A Monograph of the Fishes of the Old Red Sandstone of Britain*), I. *The Cephalaspidae*, pp. 18, 31, pl. V, fig. 3, 5, 8; 1868. (PALÆONTOGRAPHICAL SOCIETY, vol. XXI, 1867.)

et A.-Smith Woodward (1) l'ont successivement décrit. Il montre la partie postérieure de la cuirasse en connexion évidente avec les écailles les plus antérieures, restées en position naturelle (2).

Le second spécimen, qui fait partie des collections géologiques de l'Université de Bonn, a été trouvé dans la grauwacke siegenienne des environs de Bonn. Cet échantillon, qui appartient probablement à *P. dunensis* F. Roemer, et que j'ai récemment figuré (3), consiste en une portion de l'écaillure, associée à des parties indéterminables de la cuirasse (4).

Dans les deux cas, les écailles sont losangiques et agencées de telle sorte que l'une des diagonales est disposée parallèlement à l'axe longitudinal du Poisson. Leur face externe n'est conservée dans l'un ni dans l'autre spécimen, de sorte que leur ornementation n'est pas connue. Dans les écailles du spécimen de l'Herefordshire, qui sont celles dont l'état de conservation est le moins défectueux, on distingue cependant des bandes qui sont parallèles aux deux côtés du bord antérieur et qui marquent les accroissements successifs.

Les écailles qui, dans le Grès de Wihéries, sont associées aux boucliers de *Pteraspis dunensis* sont remarquablement conservées (voir : pl. I, fig. 1, C, fig. 2; pl. III, fig. 3; pl. IV, fig. 1 et 1a). Elles sont disjointes, ce qui permet de se rendre exactement compte de leur forme générale. La plupart sont losangiques. Leur face interne est

---

(1) A.-SMITH WOODWARD, *Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum*, vol. II, p. 163; 1891.

(2) L'état défectueux de la partie conservée de la cuirasse fait que MM. E.-R. Lankester et A.-Smith Woodward ont pu émettre une opinion différente quant à la signification ou à la situation relative des diverses parties du spécimen.

D'après M. E.-R. Lankester, le spécimen — qui appartient peut-être à *P. Crouchi* Lankester (E.-R. LANKESTER, *The Cephalaspidae*, p. 31) — ne montre que la partie postérieure du bouclier dorsal, et les écailles conservées sont celles de la région dorsale.

Pour M. A.-Smith Woodward, — qui rapporte l'échantillon à *P. rostrata* L. Agassiz, — les deux boucliers, dorsal et ventral, sont représentés par leur partie postérieure, et les écailles sont celles des flancs.

(3) M. LERICHE, *Les « Pteraspis » du Dévonien de la Belgique*. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., DE PALÉONTOL. ET D'HYDROL., t. XXXIII, p. 154, fig. 6 dans le texte.)

(4) En décrivant le *Pteraspis dunensis* trouvé dans le Siegenien de la Westphalie, M. Drevermann a signalé des corps en forme d'écailles, les uns relativement très grands, les autres, qu'il soupçonne avoir recouvert la queue de *P. dunensis*, extrêmement petits. Voir F. DREVERMANN, *loc. cit.*, pp. 283-284.

concave et lisse. Leur face externe, qui est convexe, est parcourue, suivant la diagonale antéro-postérieure, par une large côte, arrondie et plus ou moins marquée. Les deux côtés postérieurs du losange sont plus allongés que les côtés antérieurs, et l'angle postérieur est plus aigu que l'angle antérieur.

La face externe des écailles est découpée par d'étroits sillons, parallèles au bord antérieur, en petites bandes, analogues à celles que l'on remarque dans le spécimen de l'Herefordshire. Ces bandes sont ornées de petits bâtonnets obliques et parallèles. Dans leur ensemble, ces bâtonnets simulent des stries, analogues à celles qui ornent la face externe des boucliers, mais interrompues par les sillons qui délimitent les accroissements successifs des écailles (1).

La structure de ces bâtonnets est d'ailleurs la même que celle des stries qui ornent les boucliers des *Pteraspis*. Comme celles-ci, ils se présentent sous forme de gros plis, élargis à la surface et séparés par des sillons parallèles, qui s'ouvrent extérieurement par une simple fente, et dont la section est pyriforme (pl. IV, fig. 2 et 2a, s) (2). La partie centrale des bâtonnets est occupée par de gros canaux (fig. 2a, c), qui sont les prolongements de canaux beaucoup plus gros encore, qui forment, en grande partie, une couche plus interne, tout à fait comparable à la « couche moyenne » des boucliers des *Pteraspis* (3). Des gros canaux de la partie centrale des bâtonnets, partent des touffes de très fins canalicules ramifiés (pl. IV, fig. 2a) analogues à ceux que

---

(1) La connaissance des écailles du *Pteraspis* de Wihéries permet d'interpréter, de la manière suivante, les petites plaques du *P. dunensis* du Siegenien de la Westphalie, que M. Drevermann (*loc. cit.*, p. 283) a décrites, sans les figurer :

1° Les deux plaques rhombiques, sur la signification desquelles M. Drevermann hésite à se prononcer, sont bien des écailles ;

2° Les faisceaux de très petites plaques, longues d'un millimètre, larges de  $\frac{1}{8}$  à  $\frac{1}{5}$  de millimètre, ne sont vraisemblablement que des groupes de bâtonnets ayant formé l'ornementation des écailles.

(2) Dans les échantillons, ces sillons sont remplis d'une matière opaque, limoniteuse, et, dans les photographies reproduites pl. IV, fig. 2 et 2a, la section de ces sillons apparaît en noir.

(3) Comme les sillons de la couche externe, les gros canaux de la couche moyenne et les prolongements qu'ils envoient dans les plis de la couche externe sont remplis de la même substance opaque et apparaissent en noir sur les photographies (pl. IV, fig. 2 et 2a).

T. Huxley (1) et R. Lankester (2) ont observés dans les stries des boucliers de *P. rostrata*.

M. Drevermann (3) a décrit d'une façon détaillée la structure microscopique des boucliers de *P. dunensis* trouvés dans le Siegenien de la Westphalie, et c'est avec une structure fort voisine de celle-là que se présentent les écailles du *Pteraspis* de Wihéries.

Par des transitions insensibles, on passe des écailles losangiques, qui viennent d'être décrites, à des écailles dans lesquelles la diagonale antéropostérieure s'est fortement allongée vers l'arrière : les deux côtés du bord postérieur sont devenus très longs, et les écailles présentent alors une forme subtriangulaire ou deviennent spiniformes (pl. IV, fig. 1 ; pl. III, fig. 3). Par suite de la disjonction des écailles, dans tous les spécimens recueillis jusqu'ici à Wihéries, il n'est pas possible d'indiquer exactement l'emplacement des écailles subtriangulaires ou spiniformes sur la queue de l'animal. Ces écailles rappellent à la fois les fulcres de certains Ganoïdes, les écailles qui, chez les *Cephalaspis*, forment la rangée inférieure des flancs, et surtout les écailles fulcrales qui garnissent les bords dorsal et ventral de la queue des *Drepanaspis* (4).

On trouve, dans l'« Old Red Sandstone » inférieur de l'Herefordshire, des plaques dermiques, dont l'ornementation — qui consiste en stries interrompues par des sillons superficiels, disposés à peu près concentriquement — rappelle celle des écailles du *Pteraspis* de Wihéries.

---

(1) T.-H. HUXLEY, *On Cephalaspis and Pteraspis*. (QUARTERLY JOURNAL OF THE GEOLOGICAL SOCIETY OF LONDON, vol. XIV, 1858, Proceedings, pp. 274-277, pl. XV, fig. 1.)

(2) E.-R. LANKESTER, *The Cephalaspidae*, p. 44, pl. VII, fig. 7 (d'après Huxley).

(3) F. DREVERMANN, *loc. cit.*, pp. 285-288.

(4) R.-H. TRAQUAIR, *The Lower Devonian Fishes of Gemünden*. (TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY OF EDINBURGH, vol. XL, pp. 730-734, pl. I, fig. 1, pl. II, IV, V; 1903.)

— R.-H. TRAQUAIR, *Supplement to the Lower Devonian Fishes of Gemünden*. (Id., vol. XLI, p. 469, pl. II, III; 1905.)

On sait que la face de *Drepanaspis* que Traquair regardait comme la face ventrale a été considérée successivement, par MM. Bashford Dean (1904) et J. Kiær (1915), comme étant la face dorsale, et inversement. D'après M. A.-Smith Woodward, cette dernière interprétation paraît être confirmée par la découverte d'un spécimen à peu près complet de *Phyllolepis*. Voir A.-SMITH WOODWARD, *On certain Groups of fossil Fishes. Presidential Address, 1920*. [PROCEEDINGS OF THE LINNEAN SOCIETY OF LONDON, session 132 (1919-1920), pp. 30-31.]

M. E.-R. Lankester <sup>(1)</sup> a désigné ces plaques sous le nom de *Kallostrakon podura*, et M. A.-Smith Woodward <sup>(2)</sup> a émis l'idée qu'elles appartenaient peut-être à un Pteraspidé. Ce rapprochement est pleinement justifié par la comparaison des plaques du « Vieux Grès rouge » de l'Herefordshire avec les écailles de *P. dunensis* et, en particulier, avec les écailles triangulaires et spiniformes qui viennent d'être décrites. Il est confirmé encore par une analogie de structure.

En effet, M. R. Lankester a figuré, sous un fort grossissement, une section faite dans une plaque de *Kallostrakon*, parallèlement à la surface, et cette section montre un réseau de très gros canaux irréguliers, analogues à ceux qui, chez le *Pteraspis* de Wihéries, forment la « couche moyenne » des écailles et des boucliers.

---

<sup>(1)</sup> E.-R. LANKESTER, *The Cephalaspidae*, pp. 60-61, pl. XIII, fig. 20, 21, pl. XIV, fig. 6; 1870. (PALÆONTOGRAPHICAL SOCIETY, vol. XXIII, 1869.)

<sup>(2)</sup> A.-SMITH WOODWARD, *Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum*, vol. II, p. 175; 1891.

## Découverte de cherts dans le Frasnien de la vallée de la Samme,

par E. ASSELBERGHS.

Les découvertes de cherts dans les calcaires dévoniens sont assez rares; il nous a paru intéressant de signaler un gîte nouveau que nous venons de découvrir.

A notre connaissance, la première mention de cherts dévoniens en Belgique est due à Dupont, qui, en 1885, cite incidemment des phlitanites comme jouant un rôle plus ou moins secondaire dans les calcaires frasniens de la partie méridionale du synclinal de Dinant <sup>(1)</sup>. En 1903, M. Fourmarier présente à la Société géologique de Belgique un échantillon de chert noir recueilli dans une petite carrière frasnienne située près de la route d'Aywaille à Harzé <sup>(2)</sup>. L'année suivante, M. Simoens signale des cherts nombreux alignés dans les calcaires frasniens sur une épaisseur de 2<sup>m</sup>50 environ, qui affleurent dans la partie méridionale de la tranchée du chemin de fer au Sud de la gare de Villers-le-Gambon <sup>(3)</sup>. Enfin, en 1904, H. Forir, dans une discussion où il met en doute, à juste titre, l'abondance des cherts dans les calcaires dévoniens entre Louveigné et Remouchamps, affirmée par C. Malaise, dit avoir observé, depuis longtemps, des cherts dans du calcaire frasnien à la tête méridionale du tunnel de Sy (Hamoir) <sup>(4)</sup>.

D'après ce qui précède, on voit que les découvertes de cherts dévoniens se sont localisées jusqu'ici dans les calcaires frasniens du synclinal de Dinant.

Le gîte nouveau que nous signalons dans cette note se trouve également dans le Frasnien, mais plus au Nord, dans le synclinal de Namur.

---

(1) *Bull. Acad. roy. de Belgique*, 3<sup>e</sup> série, t. X, 1885, p. 21.

(2) *Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. XXX, 1903, pp. B 105-6.

(3) *Bull. Soc. belge de Géol.*, t. XVIII, 1904, pp. 52-54.

(4) *Ann. Soc. géol. de Belgique*, t. XXXI, 1904, pp. B 140, B 170-171.

Le calcaire frasnien du bord nord du synclinal de Namur est bien exposé dans une série de carrières ouvertes dans le versant gauche de la vallée de la Samme, à hauteur du château de la Rocq.

Dans la carrière la plus méridionale affleurent des calcaires noduleux en bancs régulièrement stratifiés, inclinant de 9° vers le Sud. Leur direction est approximativement Est-Ouest, et l'on peut évaluer leur puissance à 15 mètres. Ces couches renferment, entre autres fossiles, *Cyathophyllum hexagonum*, *Douwillina Dutertrei*, *Camarophoria boloniensis*, *C. ferquensis*, *Productella subaculeata*, *Spirifer Verneuli*, *Lyriopecten Duponti*, *Myophoria transrhenana*. Ces calcaires noduleux reposent sur du calcaire compact dont les premiers bancs sont visibles tout au bas de la paroi septentrionale.

Ce calcaire compact a été exploité dans une seconde carrière. C'est du calcaire bleu foncé, en bancs réguliers de 0<sup>m</sup>50 à 1 mètre d'épaisseur, avec intercalations de zones minces de calschistes. Le calcaire a 7 mètres de puissance. Au-dessous on voit affleurer sur 0<sup>m</sup>50 de hauteur quelques bancs de calschistes et des bancs minces de calcaire (2 à 3 centimètres d'épaisseur). Par suite de l'inclinaison de la formation vers le Sud, ces dernières couches acquièrent une plus grande importance dans la partie septentrionale de la carrière. On voit qu'elles font partie d'un niveau de 2<sup>m</sup>50 de puissance, d'apparence feuilletée, formé de bancs minces de calschistes, de calcaire grenu et de calcaire compact se délitant en plaquettes. Ce niveau est bien exposé dans la paroi septentrionale de la carrière, où il faisait saillie au moment de notre passage. C'est ce niveau qui renferme de nombreux cherts gris foncé, aplatis, alignés suivant la stratification.

Il repose sur du calcaire compact et grenu, en gros bancs, mis à découvert sur 2<sup>m</sup>50.

La suite de la coupe semble montrer que les cherts sont très localisés. En continuant vers le Nord, après une interruption dans la coupe de 30 mètres, on retrouve les mêmes couches au Sud et au Nord d'une poche de dissolution. On peut les étudier facilement dans une troisième carrière qui s'ouvre immédiatement au Nord de la poche. On y voit, sur 5 mètres, du calcaire compact en gros bancs, séparés par de minces intercalations de calschistes, reposer sur une zone feuilletée formée de calschistes et de calcaire compact en plaquettes (3 mètres) qui, à son tour, est susjacente à du calcaire grenu et compact visible sur 2 mètres.

Les couches sont ici horizontales; on peut les relier facilement aux

couches analogues exposées dans la deuxième carrière, en admettant un simple changement d'inclinaison,

Dans cette partie nord de la coupe, nous n'avons pu découvrir de cherts dans la zone feuilletée ni au Sud, ni au Nord de la poche de dissolution.

---

A la suite de la communication précédente, M. MAILLIEUX fait les observations suivantes :

La découverte que signale M. Asselberghs me rappelle qu'en opérant la revision stratigraphique et paléontologique des matériaux du Frasnien recueillis par Edouard Dupont, j'ai eu sous les yeux des échantillons de phtanite trouvés par cet explorateur dans le Frasnien du massif de Philippeville.

Les notes de voyage et les cartes-minutes de Dupont, conservées dans les archives du Musée royal d'Histoire naturelle, mentionnent l'existence de phtanites en cinq points situés à l'Est de Villers-Deux-Églises, entre le méridien de cette localité et celui de Neuville, ainsi qu'en un autre point (pl. Senzeille 6841) situé à environ 1,400 mètres au Sud-Est de Senzeille. Dans ces gisements, le phtanite se rencontre dans le calcaire stratifié à Stromatopores (*F2g*), que des plissements répétés font apparaître à plusieurs reprises au sein des schistes. Dans le gisement pl. Senzeille 6845, situé à environ 1,800 mètres au Nord-Nord-Ouest de Neuville, des blocs de phtanite noir atteignant jusque un quart de mètre cube et renfermant des Polypiers frasnien (*Phacellophyllum*, *Striatopora*, etc.) ont été observés par Dupont dans les parois d'une poche de dissolution du calcaire *F2g*, poche remplie de cailloux blancs et de gros sable jaune et rouge. Le gisement pl. Senzeille 6841 renferme, d'après le même explorateur, des Stromatopores en calcaire et d'autres phtanitisés; malheureusement, je n'ai pu retrouver les échantillons de ce gisement.

---