

**SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD**

**MÉMOIRES**

- TOME XIV -

**LES GIGANTOSTRACÉS  
DU SILURO-DÉVONIEN DE LIÉVIN**

*par*

**Gérard WATERLOT**

IMPRIMERIE CENTRALE DU NORD  
12, Rue Lepelletier, 12  
LILLE  
—  
1966







**SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DU NORD**

**MÉMOIRES**

- TOME XIV -

**LES GIGANTOSTRACÉS  
DU SILURO-DÉVONIEN DE LIÉVIN**

*par*

**Gérard WATERLOT**

IMPRIMERIE CENTRALE DU NORD  
12, Rue Lepelletier, 12

LILLE

—  
1966



# **LES GIGANTOSTRACÉS DU SILURO-DÉVONIEN DE LIÉVIN**





## I. - INTRODUCTION

Les Gigantotraccés sont connus principalement en Amérique du Nord et en Europe dans les terrains siluriens, dévoniens et carbonifères, les derniers disparaissant au Permien. Parmi eux, deux genres sont particulièrement bien répandus : *Pterygotus* et *Eurypterus*. Ils apparaissent dans l'Ordovicien d'Amérique du Nord ; ils se poursuivent au Gothlandien et on les a décrits en Amérique du Nord, en Grande-Bretagne, en Bohême, en Scandinavie, en Australie et tout dernièrement au Sahara. Avec le Downtonien (= Gédinnien inférieur de l'Ardenne), on les retrouve en Grande-Bretagne, en Norvège, au Spitzberg. Au Dévonien, leurs restes sont signalés en Grande-Bretagne, en Irlande, en Amérique du Nord, en Belgique, en Allemagne et en Russie. Ensuite, les Ptérygotides disparaissent tandis que les Euryptérides persistent au Carbonifère. A. Depitout (1962, p. 109-129) vient de rappeler avec beaucoup de détails la répartition géologique et géographique des Gigantotraccés.

Parmi les *Pterygotus*, l'espèce la mieux connue, grâce aux travaux de H. Woodward (1866-1878), est certainement le *Pt. anglicus*, du Vieux Grès Rouge inférieur de l'Ecosse. C'est une espèce géante, atteignant une longueur de 1,80 m et disposant de deux belles rames natatoires que les carriers du Comté de Forfar comparaient à des ailes d'anges, si bien que le premier exemplaire qui fut trouvé a été vendu comme étant un chérubin pétrifié, ce qui a donné une certaine célébrité à ce reste fossile.

En ce qui concerne la France, la présence de *Pterygotus* sp. a été signalée pour la première fois, en 1904, par Ch. Barrois qui en avait reconnu des débris parmi les fossiles recueillis par les soins des ingénieurs des houillères, lors du creusement du puits n° 6 de Liévin. Ces fossiles provenaient de la série de couches siluro-dévonienne recouvrant le terrain houiller par l'action de la faille du Midi. Ils furent étudiés par M. Leriche dans le mémoire descriptif de la faune siluro-dévonienne de Liévin (J. Gosselet, Ch. Barrois, M. Leriche, A. Crépin, P. Pruvost, G. Dubois, 1912, p. 61-62). Il s'agissait alors de deux petits fragments de segments abdominaux, reconnaissables par leur ornementation si caractéristique de proéminences en forme d'écailles qui sont, en réalité, des replis de tégument, petits, serrés et faiblement arqués dans la partie antérieure mais devenant plus grands et semi-circulaires dans la partie postérieure. Ces restes fossiles avaient été recueillis à 359,30 m de profondeur, dans des psammites gris foncé, à faune marine, appartenant à l'assise des schistes de Méricourt qui furent traversés par ce puits n° 6 de Liévin de 350 m à 373 m.

Ces schistes de Méricourt à *Howellella mercuri*, *Acaste spinosa*, *Crypheus michelini*, *Homalonotus ornatus*, pouvant être superposés localement à un niveau arkosique (*arkose de Bois-Bernard*), reposent sur les schistes et grauwaekes de Drocourt à *Delthyris elevatus*

du Ludlowien supérieur, Ils supportent eux-mêmes les *schistes verts et psammites* de Liévin dont les psammites, à faune marine (*Modiolopsis complanata*, *Lingula minima*), alternent avec des couches rouges et vertes à *Pteraspis gosseleti* et *Cyathaspis barroisi* ; il s'agit donc là d'un épisode mi-marin, mi-lagunaire, représentant un régime continental avec quelques courtes pulsations marines (C. Delattre, D. Le Maître, G. Waterlot, 1964). L'étude de la faune siluro-dévonienne de Liévin a montré, depuis longtemps, que les schistes de Méricourt et schistes et psammites de Liévin sont comparables à l'ensemble de l'arkose d'Haybes et des schistes de Mondrepuis en Ardenne et qu'ils représentent donc le Gédinnien inférieur (J. Gosselet et autres, 1912-1920, p. 203).

Cet ensemble est également comparable aux « passage-beds » du Downtonien de Grande-Bretagne où la faune marine franche cède la place à des formes plus littorales avec *Lingula minima*, *Modiolopsis complanata*, *Pterygotus*, poissons ostracodermes, etc. (J. Gosselet et autres, 1912-1920, p. 187-190).

La découverte de ces deux petits fragments de segments de *Pterygotus* était donc intéressante puisque, comme l'indiquait Ch. Barrois dès 1904, elle apportait une confirmation à l'âge siluro-dévonien d'une série de couches intermédiaires entre les bancs siluriens à *Dayia navicula* et les bancs dévoniens à *Pteraspis* des couches rouges de faciès continental du Vieux Grès Rouge (schistes et grès rouges et verts de Pernes-en-Artois, schistes et grès bigarrés de Vimy comparables aux schistes d'Oignies et de St-Hubert en Ardenne, d'âge gédinnien supérieur).

Au cours du fonçage des puits 7 et 7 bis de l'ancienne Société houillère de Liévin, les déblais ont été déposés sur le carreau de la mine et on y a découvert de nombreux débris de Gigantostacés qui ont été recueillis et offerts au Musée Gosselet de la Ville de Lille par M. Morin, alors Directeur Général des Mines de Liévin. Il n'était donc pas possible de savoir de quelle profondeur exacte ces fossiles proviennent. Toutefois, M. Montagne, Ingénieur aux Mines de Liévin, signalait, dès leur découverte, qu'il « est à peu près certain qu'ils proviennent des psammites de la base du Dévonien », envisageant par ce terme les psammites de Liévin (Downtonien). La présence de *Modiolopsis complanata* et d'un fragment de chélicère de *Pterygotus* sur la même plaque ainsi que la nature de la roche permettent de contrôler ce point de vue. Ces restes recueillis à Liévin sont ainsi du même âge (Gédinnien inférieur) que les petits fragments déjà connus antérieurement et décrits par M. Leriche (1912). En outre, un fragment de céphalothorax analogue à ceux provenant du puits n° 6 de Liévin a été recueilli lors du percement de la fosse n° 1 bis de Vimy, à 624 m de profondeur, dans les psammites de Liévin.

En plus de ces fossiles des psammites de Liévin (partie supérieure du Gédinnien inférieur), d'autres fragments de Gigantostacés ont été recueillis lors du percement du puits n° 1 de Vimy où des couches siluro-dévoniennes reposent sur le terrain houiller comme à Liévin. Ces restes fossiles proviennent de la profondeur de 350 m (base de l'assise des *schistes et grès bigarrés de Vimy* à *Pteraspis dewalquei* et *Pteraspis lerichei*) et des profondeurs de 363 m et 368 m (sommet de l'assise des *schistes et grès rouges et verts de Pernes-en-Artois* à *Pteraspis crouchi*, *Cephalaspis lyelli*). Ces assises représen-

tent un régime continental bien établi avec des lagunes à faune de Gigantotraccés et poissons ostracodermes. Il s'agit cette fois de la partie inférieure du Vieux Grès Rouge lui-même (Gédinnien supérieur).

L'intérêt de l'ensemble de cette faune de Gigantotraccés a déjà été signalé par R. Dehée (1927, p. 323-324) qui se proposait d'en entreprendre l'étude étant donné la beauté et la variété des échantillons recueillis ainsi que l'importance stratigraphique de ces fossiles qui apportent une comparaison supplémentaire entre les formations de l'Artois et celles du Shropshire. Après le décès de R. Dehée survenu le 2 mars 1928, j'ai été amené à entreprendre, dès 1929, la présentation de ces pièces, d'une grande rareté en France, dont la publication a été retardée par diverses considérations.

Aux Gigantotraccés sont associés deux restes de crustacés appartenant aux Ostracodes (genre *Beyrichia*) et aux Phyllocarides (genre *Ceratiocaris*) qui ont également été figurés.

## II. - DESCRIPTION

### A. — GIGANTOSTRACES

(sous-classe des **Gigantotraca** HAECKEL 1896,  
ou **Eurypterida** BURMEISTER 1843)

Ce sont des Arthropodes appartenant au sous-embranchement des Chélicérates et à la classe des Mérostomes (*Merostomata* DANA, 1852 ; Woodward, 1866). Ils sont aquatiques, à respiration branchiale, généralement de grande taille ; le corps est allongé pouvant atteindre près de 2 m de longueur, peu convexe et rétréci vers l'arrière. Originellement marins, ils se sont adaptés progressivement aux eaux saumâtres puis aux eaux douces. Observés dès l'Ordovicien, ils s'éteignent au Permien après avoir connu leur apogée au Gothlandien et au Dévonien inférieur.

Le corps se divise en deux régions (fig.-texte 1 et 2). La région antérieure est le *céphalothorax* ou *prosoma* ; elle est courte et indivise. C'est une carapace chitineuse formée par la coalescence de la tête et de six segments thoraciques ; elle porte deux gros yeux latéraux, composés, et une paire médiane d'ocelles, du côté dorsal et, du côté ventral, six paires d'appendices dont une paire antérieure de chélicères et cinq paires de pattes ambulatoires dont la dernière peut devenir une paire de pattes natatoires.

La région postérieure est l'*abdomen* ou *opisthosoma*, allongé, articulé et comprenant douze segments répartis en un *préabdomen* ou *mesosoma* de sept segments souvent courts et larges et un *postabdomen* ou *metasoma* de cinq segments plus étroits et plus longs. Le rétrécissement du corps s'opère généralement beaucoup plus nettement à partir du huitième segment et c'est la raison pour laquelle cette distinction a été faite. Toutefois,

on remarque que les six premiers segments du préabdomen possèdent seuls des appendices ; le premier porte une plaque spéciale, le *métastome*, les cinq suivants possèdent chacun une paire d'appendices lamelleux, branchifères (1) ; en outre, le deuxième segment abdominal porte l'orifice génital. Le dernier segment du préabdomen et les cinq segments du postabdomen ne disposent d'aucun appendice. Le post-abdomen est prolongé par un *telson* bien développé, soit en forme d'aiguillon, chez les espèces benthoniques, soit en forme de palette, chez les espèces nageuses.

Les détails de la morphologie externe ont été connus grâce principalement aux études de H. Woodward (1866-1878) sur les formes d'Ecosse, de J.M. Clarke et R. Ruedemann (1912) sur les nombreuses formes américaines, bien conservées, de l'Etat de New-York, de L. Störmer (1933-1955) sur les spécimens de Scandinavie dont les carapaces constituées presque exclusivement de chitine ont pu être examinées après attaque à l'acide du calcaire enrobant. Le tégument du corps montre une ornementation faite de tubercules arrondis ou allongés, chez certaines espèces, ou d'un ensemble de replis du tégument disposés à la façon des tuiles d'un toit mais de répartition, de formes et de dimensions variables suivant les régions du corps. Ces replis, en forme de croissants, ne se touchent pas. Ils sont très caractéristiques et on a coutume, pour les désigner, d'employer, à tort, le nom d'*écailles*. On les observe aussi bien sur la face dorsale que sur la face ventrale et seraient dues (Clarke et Ruedemann, 1912) à des empreintes musculaires internes.

I. — Famille : PTERYGOTIDAE CLARKE et RUEDEMANN, 1912

Genre : *PTERYGOTUS* AGASSIZ 1844

*Pterygotus anglicus* AGASSIZ 1844

Pl. I à IV et V, fig. 1 ; fig.-texte 1 à 3

1844. *Pterygotus anglicus* Agassiz (p. 19, Pl. 1 A).

1866. *Pterygotus anglicus* H. Woodward (p. 33-44, Pl. 1, fig. 1-3, Pl. 2-8).

1964. *Pterygotus (Pterygotus) anglicus* E.N. Kjellesvig-Waering (p. 346, Pl. 54, fig. 5).

C'est la première espèce décrite (1844) appartenant au genre *Pterygotus* dont les représentants font partie des plus grands Gigantotrachés. H. Woodward (1866) en a figuré des spécimens pratiquement complets ainsi que des organes détachés provenant de différentes parties du corps. Le type de l'espèce provient de la partie inférieure du Vieux Grès Rouge du Forfarshire, en Ecosse (Dévonien inférieur). Les fragments de *Pterygotus* recueillis à Liévin et à Vimy appartiennent à un niveau voisin, attribuable à la partie supérieure du Downtonian (= Gédinnien inférieur). C'est à l'espèce *Pt. anglicus* que l'on peut les attribuer car ils en possèdent les caractères.

---

(1) Ces appendices branchifères n'ont pas été représentés sur la fig.-texte 2 ; pour une représentation plus complète, consulter G. Waterlot (1953).

CÉPHALOTHORAX (Pl. I, fig. 1 ; Pl. II, fig. 1).

Il est modérément convexe et montre un contour subtrapézoïdal avec la plus grande base vers l'arrière et les angles antérieurs arrondis. Il est d'assez grande taille (d'après H. Woodward, il représenterait 15 % de la longueur totale du corps).

Les yeux latéraux sont marginaux et occupent les angles antérieurs ; c'est la caractéristique des formes nageuses s'opposant aux yeux dorsaux des formes benthoniques. Ce sont des yeux composés (Pl. II, fig. 3) comprenant de très nombreuses facettes ;

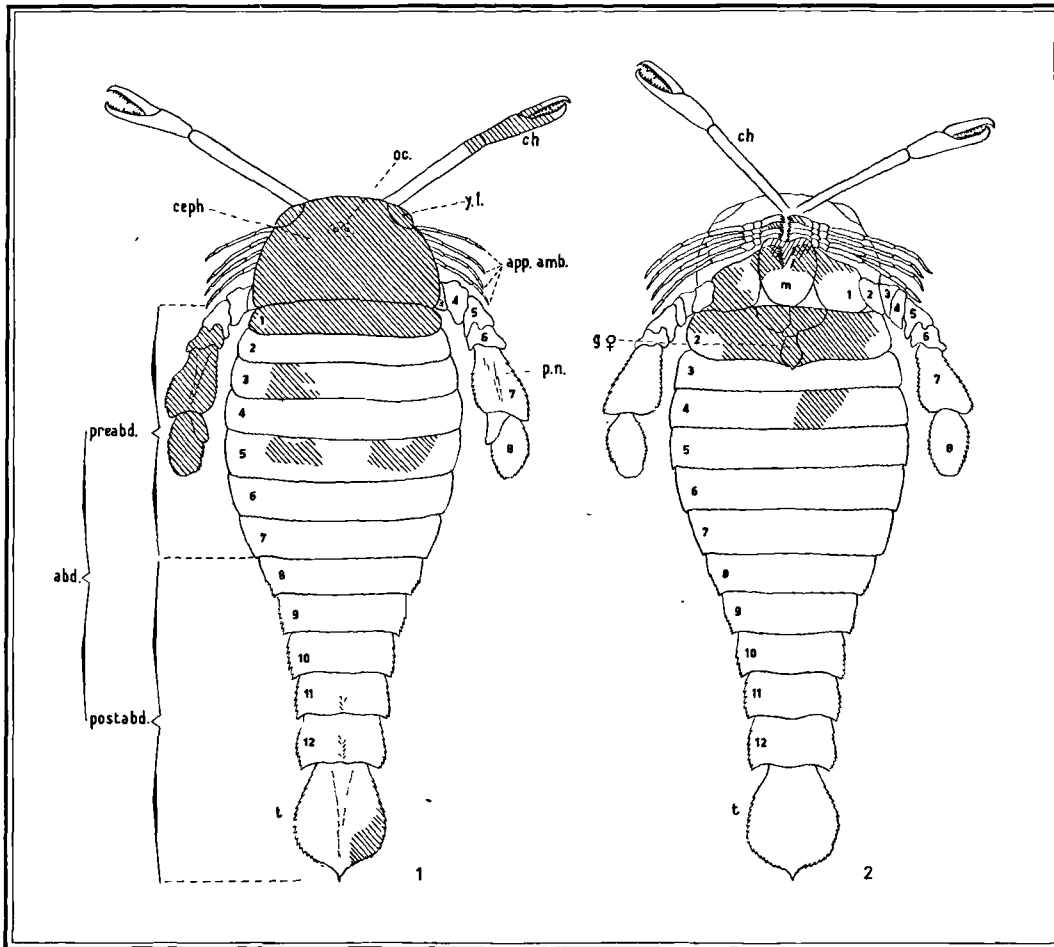


FIG. 1 et 2. — *Pterygotus anglicus* AGASSIZ. 1, face dorsale ; 2, face ventrale ; *ceph.*, céphalothorax ou prosoma ; *oc.*, ocelles ou yeux médians simples ; *y.l.*, yeux latéraux composés ; *ch.*, la paire de chélicères ; *app. amb.*, les quatre paires d'appendices ambulatoires ; *p.n.*, la paire de pattes natatoires (de 8 articles) ; *m.*, métastome ; *abd.*, abdomen ; *preabd.*, préabdomen ou mesosoma ; *postabd.*, postabdomen ou metasoma ; 1 à 12, les douze segments abdominaux en anneaux comprenant chacun un tergite (à la face dorsale) et un sternite (à la face ventrale) ; *t.*, telson ; *g.*, appendice génital femelle. Les parties hachurées correspondent aux pièces recueillies et figurées sur les planches I à V.

ils sont volumineux, proéminents, plus longs que larges et de forme elliptique. Vers le centre de la face dorsale du céphalothorax, une paire d'ocelles minuscules (Pl. II, fig. 2) à surface lisse, rapprochés l'un de l'autre, est disposée sur un petit tubercule.

L'ornementation du céphalothorax est caractérisée par de petites granulations disposées sur le tubercule portant les ocelles. Ailleurs, la surface de la carapace est pratiquement lisse.

*Dimensions* : Longueur du céphalothorax : 100 mm ; largeur en arrière des yeux latéraux : 100 mm ; plus grande largeur : 135 mm ; disposition des ocelles : à 60 mm du bord antérieur, 40 mm du bord postérieur et 55 à 60 mm des bords latéraux ; distance entre les yeux latéraux : 55 mm ; longueur des yeux latéraux : 24 mm ; largeur : 14 mm.

CHÉLICÈRES (Pl. III, fig. 1, 2, 3 et 6 ; fig.-texte 1 et 2).

Elles représentent la paire d'appendices appartenant au premier des six segments thoraciques qui, par coalescence avec la tête, forment le céphalothorax. Les chélicères sont donc les pattes-mâchoires de la première paire qui ont acquis une fonction préhensile et ont pris un développement énorme, chez le *Pterygotus*, dépassant très nettement la longueur des pattes ambulatoires. Elles sont formées de quatre articles (Kjellesvig-Waering 1964, p. 336) dont les deux derniers longs et volumineux forment une pince puissante. Les branches de la pince sont composées d'un doigt fixe et d'un doigt mobile, seuls conservés partiellement dans les échantillons de Liévin. Du côté interne, les doigts sont pourvus de dents robustes, de taille variable ; certaines de ces dents sont plus grandes que les autres et situées à des intervalles assez réguliers ; elles sont longues, plates et striées (Pl. III, fig. 6). De telles chélicères font penser que les *Pterygotus* étaient des animaux carnivores.

COXAS (Pl. I, fig. 3 ; Pl. III, fig. 5 ; Pl. IV, fig. 3 à 6 ; Pl. V, fig. 1).

Chez le genre *Pterygotus*, les quatre premières paires de pattes ambulatoires uniramées sont semblables, courtes et sans épines, tandis que la cinquième paire est très développée et transformée en une forte rame natatoire.

En ce qui concerne les pattes ambulatoires, seuls, deux articles de base (coxas) ont été partiellement conservés (Pl. I, fig. 3 ; Pl. IV, fig. 6). Les coxas forment des plaques larges, assez allongées et triangulaires, à rôle masticateur et pourvues de dents le long du bord interne (gnathobase). Ce sont précisément les gnathobases qui ont été trouvées à Liévin. Les dents, au nombre d'une dizaine, sont très longues, courbes et pointues, de taille assez irrégulière ; à la partie postérieure, un petit lobe porte un grand nombre de ces dents, devenues beaucoup plus grêles.

La rame natatoire, étant un appendice beaucoup plus développé que les pattes ambulatoires, possède une coxa de grande taille, de forme subtrapézoïdale, dont plusieurs débris ont été recueillis à Liévin, à savoir une portion externe de la coxa (côté où s'attachaient les articles suivants de l'appendice : Pl. V, fig. 1) et deux gnathobases

(Pl. III, fig. 5 ; Pl. IV, fig. 3 à 5). Celles-ci portent 12 à 13 dents régulières, courbes plus robustes que celles des coxas des pattes ambulatoires, plates et lisses.

Les coxas étaient disposées autour de la bouche de l'animal ; elles se recouvraient comme les tuiles d'un toit, d'arrière en avant, la dernière étant elle-même partiellement cachée sous le métastome.

PATTE NATATOIRE (Pl. II, fig. 4 ; fig.-texte 3).

Chez le *Pterygotus*, la sixième paire de pattes céphalothoraciques (c'est-à-dire la cinquième paire de pattes ambulatoires) est beaucoup plus longue et plus large que les autres, se développant en une paire énorme de pattes natatoires. Les articles de la patte étaient au nombre de 8, les derniers étant très développés pour former une palette en forme d'aviron. A Liévin, les articles terminaux (6<sup>e</sup> à 8<sup>e</sup>) constituant cette palette ont pu être trouvés. Ces articles ne portent pas d'épines mais simplement de petites denti-

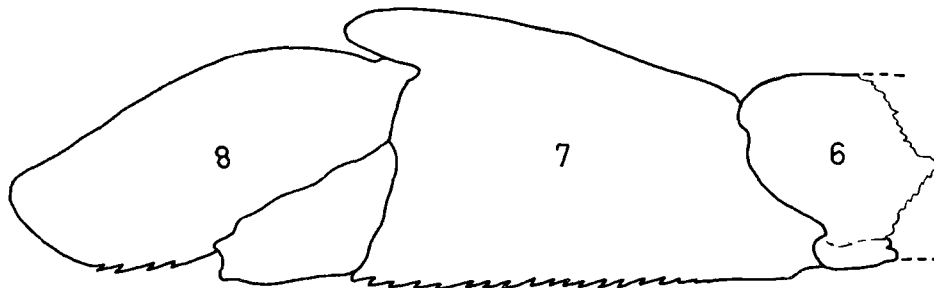


FIG. 3. — Partie distale d'une patte natatoire de *Pterygotus anglicus* AGASSIZ (articles 6, 7 et 8); dessin correspondant à la photographie de la Pl. II, fig. 4.

culations sur le bord interne de la patte. On peut remarquer que l'articulation entre les deux gros articles terminaux comporte une pièce triangulaire intercalaire qui peut être considérée comme une sorte de rotule destinée à augmenter la souplesse des mouvements de la palette. Cette curieuse transformation de l'appendice, associée à la présence d'un telson également développé en palette, est considérée comme une adaptation à la nage, ce qui fait penser que le *Pterygotus*, aux chélicères puissantes, devait être un animal chasseur.

SEGMENTS ABDOMINAUX (Pl. I, fig. 4-8 ; Pl. IV, fig. 1 ; fig.-texte 1-2).

Les douze segments de l'abdomen étaient indépendants, mobiles, connectés par un tégument flexible d'articulation, de sorte que le bord postérieur de chaque segment recouvre la partie antérieure du segment suivant en une sorte de télescopage. Chaque segment est constitué d'un *tergite* (partie dorsale) et d'un *sternite* (partie ventrale), soudés en anneau. L'ornementation des segments est semblable sur les tergites et les sternites. Parmi les fragments qui ont été trouvés à Liévin, l'un d'eux appartient sans aucun doute à un sternite puisqu'il représente le deuxième sternite préabdominal portant l'orifice génital

(Pl. IV, fig. 1). Cet orifice est flanqué d'une paire de pièces basales, triangulaires, partiellement soudées sur la ligne médiane. L'orifice génital est central, court et large, indiquant que l'animal était une femelle. Quant aux autres fragments, il ne paraît guère possible de les attribuer à une partie dorsale plutôt qu'à une partie ventrale d'un segment déterminé (2).

Sur toutes ces parties de segments abdominaux, l'ornementation est typiquement celle des *Pterygotus* et bien semblable à celle du *Pt. anglicus* (H. Woodward 1866-1878). On peut voir que les replis du tégument, habituellement désignés sous le terme impropre d'écailles (puisque l'indépendance de ces « écailles » n'existe pas) sont bien disposés à la manière de tuiles d'un toit mais ne se recouvrent pas. La forme, la fréquence et la répartition de ces replis diffèrent suivant la position occupée sur le segment, la concavité étant toujours dirigée vers la partie antérieure. Les replis sont de forme semi-lunaire, petits, aplatis et très ouverts à l'avant du segment ; davantage en forme de croissants et devenant graduellement plus grands et plus proéminents dans la partie médiane du segment pour former un arc plus tendu dans la partie postérieure. Ils disparaissent ensuite totalement sur la frange postérieure du segment.

MÉTASTOME (Pl. I, fig. 2 ; fig.-texte 2).

Le premier segment préabdominal (segment pré-génital) est plus court que les suivants, comme chez les Arachnides ; le tergite peut s'apercevoir à la suite du céphalothorax et possède l'ornementation habituelle avec cette différence que les replis sont très petits, très serrés et très ouverts sur tout le segment (Pl. II, fig. 1) mais le sternite passe souvent inaperçu. Ce segment pré-génital possède le métastome qui est une pièce caractéristique des Gigantostacés, représentant les appendices pairs, restreints, du premier segment abdominal, qui se seraient soudés en une plaque impaire, mobile, disposée suivant la ligne médiane du corps et passant sous le bouclier céphalothoracique.

C'est une plaque ovale, échancrée à la partie antérieure (seule partie du métastome conservée dans l'exemplaire recueilli à Liévin). En arrière de l'échancrure, on peut encore apercevoir la ligne de suture longitudinale des anciens appendices pairs devenus coalescents.

Le métastome recouvrait la bouche qui occupait à peu près le centre de la face ventrale du céphalothorax ainsi que les parties internes, terminales, des grandes coxas de la patte natatoire ; il était attaché au corps par sa partie postérieure.

TELSON (Pl. IV, fig. 2 ; fig.-texte 1).

Le telson des Gigantostacés présente une forme variable dépendant, semble-t-il, du mode de vie de l'animal. Primitivement, il devait être styliforme, comme chez les *Eurypterus* benthoniques. Le *Pterygotus* étant une forme nageuse, l'épine primitive a

---

(2) Les fig.-texte 1-2 indiquent des positions supposées sur le corps de l'animal.



dû s'élargir latéralement pour former un telson élargi, spatulé, en forme de palette faisant office de gouvernail. L'épine reste visible sous forme d'une petite carène dorsale médiane.

Parmi les restes de *Pterygotus* recueillis à Liévin, on peut observer un fragment de telson long de 14 cm, au bord finement denticulé, n'atteignant pas la partie centrale où se trouve la carène. Il s'agit donc ici d'un telson large, en forme de palette natatoire comme on le connaît chez le *Pterygotus*. D'après Stürmer, cette pièce est considérée comme un faux telson formé par les tergites coalescents de plusieurs segments rudimentaires.

*Gisement.* — Dévonien inférieur : puits n<sup>os</sup> 7 et 7 bis de Liévin et puits n<sup>o</sup> 1 bis de Vimy à 624 m de profondeur, dans l'assise des psammites de Liévin (Gédinnien inférieur = Downtonien) ; puits n<sup>o</sup> 1 de Vimy à 354 m de profondeur, dans l'assise des schistes et grès bigarrés de Vimy (Gédinnien supérieur).

*Remarque.* — Sur la coxa de la patte natatoire (Pl. V, fig. 1) est fixée une carapace d'un ostracode ; c'est une *Beyrichia* (cf. *B. kloedeni*) dont on voit les deux valves encore accolées par le bord dorsal rectiligne, présentant chacune un lobe central séparé du bord par un sillon profond (Pl. V, fig. 2). Le même ostracode accompagne un Ptérygotide de Grande-Bretagne (Silurien supérieur de Lesmahago, Lanarkshire, H. Woodward 1866-1878, Pl. 11).

De même, une pince de chélicère (Pl. III, fig. 3) est accompagnée d'un lamelli-branchie, la *Modiolopsis complanata* SOWERBY (Pl. III, fig. 4), bien reconnaissable par ses caractères : valve subovale, allongée transversalement, deux fois plus longue que large, avec une ligne cardinale n'atteignant que la moitié de la longueur et une aile postérieure peu développée. Elle est entièrement comparable à celle qui a été figurée dans le mémoire sur la faune siluro-dévonienne de Liévin (Gosselet et autres, p. 133, Pl. 16, fig. 11). C'est un fossile commun au Gédinnien inférieur de Liévin et au grès de Downton, en Angleterre (Downtonien).

*Pterygotus* sp.

Pl. V, fig. 3

Un tergite incomplet, large et court, provenant du préabdomen d'un individu assez grand, montre une partie médiane nettement bombée et une partie latérale, gauche, plus plate, rappelant les plèvres des Trilobites et des Arthropleurides. La partie latérale droite, déprimée, n'a pas été conservée. La partie bombée s'étend sur 80 mm et la partie pleurale sur 35 mm. Au total, le segment pouvait donc mesurer 150 mm de largeur pour une longueur de 30 mm. Le tégument ne comporte pas d'ornementation.

Ce segment est plus petit de moitié que celui du *Pterygotus anglicus* représenté Pl. IV, fig. 1 ; il diffère des tergites appartenant à cette espèce par son bombement et

son manque d'ornementation. Par contre, de tels caractères le rapprocheraient plutôt du *Pterygotus bilobus* de H. Woodward (1866-1878, Pl. 10 à 15) du Silurien supérieur de Lesmahago du Lanarkshire, actuellement classé dans un genre voisin : *Erettopterus bilobus* SALTER dont l'un des caractères est de posséder un telson bilobé (E.N. Kjellesvig-Waering 1964, p. 352).

En l'absence d'autres caractères, il paraît difficile de rapporter ce reste fossile à cette dernière espèce ; il semble préférable de signaler simplement les similitudes de forme et d'absence d'ornementation.

A signaler que ce tergite est accompagné d'un autre fragment, plus petit, provenant d'un segment antérieur et d'une portion d'appendice céphalothoracique qui pourrait appartenir à une chélicère.

*Gisement.* — Liévin, puits 7 et 7 bis, assise des psammites de Liévin (Gédinnien inf.).

## II. — Famille : EURYPTERIDAE BURMEISTER 1845

Genre : *ERIEOPTERUS* KJELLESVIG-WAERING 1958

*Erieopterus brewsteri* (WOODWARD) 1864

Pl. V, fig. 4-5

1864. *Eurypterus brewsteri* H. Woodward (*Geol. Mag.*, t. 1, p. 200, Pl. 10, fig. 3).

1872. *Eurypterus brewsteri* H. Woodward (*Pal. Soc.*, p. 151, Pl. 28, fig. 4).

1958. *Erieopterus brewsteri* E.N. Kjellesvig-Waering (*Journ. Pal.*, t. 32, p. 1111).

Le genre *Erieopterus* est caractérisé par un céphalothorax arrondi à l'avant, large, avec des yeux latéraux situés au tiers antérieur de la face dorsale, de petite taille, proéminents mais peu volumineux, réniformes avec concavités se faisant face. Il est très voisin du genre *Eurypterus* avec lequel il a été longtemps confondu. L'espèce *Er. brewsteri* possède un très large céphalothorax par rapport à sa longueur.

C'est à cette espèce que l'on peut rapporter l'exemplaire recueilli à Vimy. Le céphalothorax mesure 44 mm dans sa plus grande largeur sur le bord postérieur. L'avant n'est pas entièrement conservé ; la longueur actuelle du céphalothorax n'est donc plus que de 20 mm mais pouvait être de l'ordre de 23 mm, d'après la courbe régulière que dessine le bord antérieur. Le céphalothorax est donc deux fois plus large que long. Les yeux latéraux sont très petits ; ils n'ont que 2 mm de longueur et sont situés à 9 mm l'un de l'autre et à 8 mm environ du bord antérieur. Une paire d'ocelles très petits est située à mi-distance entre les deux yeux latéraux. Le bord postérieur est sensiblement rectiligne et la carapace est finement ponctuée de toutes petites granulations. Le premier tergite préabdominal très court adhère encore au céphalothorax.

Tous ces caractères sont ceux de l'exemplaire de H. Woodward avec cette différence que l'échantillon de Vimy devait appartenir à un individu légèrement plus grand.

*Gisement.* — Puits n° 1 de Vimy à 368 m de profondeur ; assise des schistes et grès bigarrés de Pernes-en-Artois (Gédinnien supérieur). C'est le deuxième spécimen qui soit connu. Le premier, type de l'espèce, a été trouvé à Kelly Den, près d'Arbroath, Ecosse, et provient du Vieux Grès Rouge (Dévonien inférieur). L'exemplaire de Vimy est donc du même âge.

*Eriopterus microphthalmus eriensis* (WHITFIELD) 1882.

Pl. V, fig. 6

1882. *Eurypterus eriensis* Whitfield, *N. J. Acad. Sc.*, Ann. 2, p. 196.  
1912. *Eurypterus microphthalmus* (partim) Clarke et Ruedemann, p. 193-194, Pl. 20, fig. 6 et 7 (figuration du type de l'espèce *E. eriensis* de Whitfield).  
1958. *Eriopterus microphthalmus eriensis* Kjellesvig-Waering, p. 1115-1118, Pl. 148, fig. 5, fig.-texte 5, p. 1113.  
1962. *Eriopterus microphthalmus criensis* Stum et Kjellesvig-Waering, p. 199, Pl. 1, fig. 7, 8.

Il s'agit d'une espèce rare, d'âge silurien, dont le type a été fondé sur les seuls caractères du céphalothorax. L'un des céphalothorax recueillis à Liévin, dont il est ici question, possède les mêmes caractéristiques que le type de Whitfield figuré par Clarke et Ruedemann (Pl. 20, fig. 6). Le céphalothorax est fortement arqué, bien arrondi sur les bords antérieur et latéraux avec angles postérieurs nettement obtus. L'angle postérieur gauche est légèrement tronqué mais laisse encore voir ce caractère ; celui de droite a disparu. Le céphalothorax pouvait avoir environ 35 mm de largeur et 23 à 24 mm de longueur ; il est donc relativement plus globuleux que celui d'*Er. brewsteri*. Le bord postérieur est légèrement arqué, avec convexité vers l'avant.

Les yeux latéraux occupent une position dorsale et se situent à 10 mm du bord antérieur, presque vers le centre du céphalothorax, et à 9 mm du bord latéral ; ils sont distants entre eux de 12 mm, réniformes, petits quoique moitié plus grands que chez *Er. brewsteri* (longueur : 3 mm ; largeur : 2,5 mm). Une paire d'ocelles minuscules se situe sur un tout petit tubercule à mi-distance entre les deux yeux latéraux et sur la même ligne. Aucune ornementation n'est visible sur le céphalothorax.

*Gisement.* — Vimy, fosse n° 1, à 363 m de profondeur ; assise des schistes et grès bigarrés de Pernes-en-Artois (Gédinnien supérieur). En Amérique, les spécimens décrits proviennent tous du Silurien (calcaire dolomitique de « Beach-point, Put-in-Bay island », Lac Érié). L'espèce persiste donc dans le Gédinnien d'Europe occidentale ; elle n'est pas signalée en Grande-Bretagne.

## B. — APPENDICE

Aux Gigantotraccés était associé un telson de Cératiocaridé appartenant au genre *Ceratiocaris* Mc Coy 1849 abondant dans le Silurien mais existant encore au Permien. L'échantillon recueilli peut être ramené à l'espèce suivante dont il possède les caractères.

*Ceratiocaris murchisoni* (AGASSIZ) 1839

Pl. V, fig. 7 à 10

1839. *Onchus murchisoni* Agassiz in Murchison. *Silur. Syst.*, p. 607, Pl. 4, fig. 10.

1867. *Ceratiocaris murchisoni* Murchison. *Siluria*, Pl. 19, fig. 1-2.

1888. *Ceratiocaris murchisoni* Jones et Woodward. *Pal. Soc.*, p. 16, Pl. 3, fig. 4a, 4b, 7 ; Pl. 4, fig. 1 et 3 ; Pl. 5, fig. 3 ; Pl. 6, fig. 1 et 2.

Le telson est robuste et comporte deux fouets latéraux plus grêles et plus courts, rattachés au bulbe formant sa base. Il est incomplet par disparition de son extrémité, mais il mesure encore 65 mm de longueur. Il est légèrement courbe et sa surface est ornée d'une série de 9 côtes arrondies, séparées par des sillons longitudinaux plus marqués sur le côté externe, lui donnant un aspect cannelé. Deux de ces rainures, symétriquement placées de part et d'autre du telson, présentent une série de cavités ovales rapprochées les unes des autres et régulièrement alignées. La section transversale du telson tend vers une ellipse. Le bulbe porte deux apophyses saillantes, à sa base, là où le telson s'attachait à la carapace de l'animal ; sa surface est ornée de fines stries irrégulières, légèrement ondulées.

Les deux autres branches sont également un peu enflées à leur base et celle-ci s'applique sur le côté interne du bulbe. Sur ces stylets secondaires, les cavités n'existent pas ; le système de crêtes et de sillons est moins prononcé que sur la branche principale du telson.

*Gisement.* — Liévin, puits 7 et 7 bis, assise des psammites de Liévin (Gédinnien inférieur). En Angleterre, l'espèce a été observée près de Ludlow, dans le Ludlowien supérieur.

## III. - CONCLUSION

Ces quelques espèces présentées ici apportent un complément à nos connaissances sur la faune siluro-dévonienne de Liévin (J. Gosselet, C. Barrois, M. Leriche, A. Crépin, P. Pruvost, G. Dubois, 1912-1920).

Comme toutes les formes déjà connues, elles montrent qu'elles peuvent appartenir soit à des espèces du Dévonien inférieur, comme le *Pterygotus anglicus*, soit à des espèces du Silurien supérieur, comme le *Ceratiocaris murchisoni*, ce qui est bien dans la caractéristique de ces couches de passage de Liévin, comparables à celles du Downtonien et du Gédinnien inférieur de l'Ardenne.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

(Liste plus complète in CLARKE J.M. et RUEDEMANN R. (1912), STÖRMER L. (1934)

---

- AGASSIZ L. (1844). — Monographie des poissons fossiles du Vieux Grès Rouge, ou Système dévonien. Neufchâtel.
- AUGUSTA J. et PRIBYL A. (1951). — O Nálezu Zbytku Eurypterida V Ostravskem Karbonu. *Věstník Kralovské České Společnosti Nauk-Tride mat. - prirodovedecka-Ročník.*, t. 10, n° 9, 9 p., 1 pl.
- BARRANDE J. (1872). — Système silurien du centre de la Bohême, t. 1, Suppl. 1.
- BARROIS C. (1904). — Découverte de *Pterygotus* au puits n° 6 de Liévin. *Ann. Soc. géol. Nord.* t. 33, p. 284.
- BRODIE P.B. (1869). — On the occurrence of remains of *Eurypterus* and *Pterygotus* in the Upper Silurian Rocks of Herefordshire. *Quart. Journ. Geol. Soc.* Londres, t. 25, p. 235-237.
- CASTER K.E. et KJELLESVIG-WAERING E.N. (1955). — *Marsupipterus*, an unusual Eurypterid from the Downtonian of England. *Journ. Paleont.*, t. 29, n° 6, p. 1040-1041.
- CASTER K.E. et KJELLESVIG-WAERING E.N. (1956). — Some notes on the genus *Dolichopterus* HALL. *Journ. Paleont.*, t. 30, n° 1, p. 19-28, Pl. 3.
- CLARKE J.M. et RUEDEMANN R. (1912). — The Eurypterida of New-York. *New-York State Mus.*, mém. 14, p. 1-439, 88 pl.
- COPELAND M.J. et BOLTON T.E. (1960). — The Eurypterida of Canada. *Geol. Survey Canada*, bull. 60, p. 13-47, Pl. 2-10.
- DEHÉE R. (1927). — Découverte de *Pterygotus anglicus* à Liévin. *Ann. Soc. Géol. Nord.* t. 52, p. 323-324.
- DELATRE C., LE MAÎTRE D., WATERLOT G. (1964). — Le Dévonien inférieur et ses limites dans le Nord de la France. Colloque de Rennes. Résumé in *Mém. B.R.G.M.*, n° 33, 1965, p. 25.
- DEPITOUT A. (1962). — Etude des Gigantostrocés siluriens du Sahara central. *Centre Nat. Rech. Scient., Recherches sahariennes, série géologie*, n° 2, Paris, 146 p., 12 pl.

- DIENER C. (1924). — Fossilium Catalogus. I: Animalia, part. 25, *Eurypterida*. Berlin, p. 1-29.
- ETHERIDGE R. (1874). — On the remains of *Pterygotus* and other crustaceans from the upper Silurian series of the Pendland Hills. *Geol. Soc. Edinburgh, Trans.*, t. 2, fasc. 3, p. 314-316.
- GOSSELET J., BARROIS C., LERICHE M., CRÉPIN A., PRUVOST P., DUBOIS G. (1912-1920). — Description de la faune siluro-dévonienne de Liévin. *Mém. Soc. Géol. Nord*, t. 6, fasc. 2, 230 p. 17 pl.
- GROSS W. (1933). — Die Unterdevonischen Fische und Gigantostraken von Overath. *Preuss. Geol. Landesanst., Abh. N.F.*, t. 145, p. 41-77, 7 pl.
- GROTE A.R. et PITT W.H. (1875). — On new species of *Eusarcus* and *Pterygotus* from the Water Lime Group at Buffalo. *Buffalo Soc. Nat. Sc. Bull.* t. 3, p. 17-20.
- HALL J. et CLARKE J.M. (1888). — Trilobites and other Crustacea of the Oriskany, Upper Helderberg, etc. *New-York Geol. Survey, Palaeont.*, t. 7, fasc. 1, p. 1-236, 36 pl.
- HUXLEY T.H. et SALTER J.W. (1859). — On the anatomy and affinities of the genus *Pterygotus* and description of new species of *Pterygotus*. *Mem. Geol. Surv. United Kingdom, Monogr.* I. 105 p., 16 pl.
- JONES T.R. (1891). — Contributions to Canadian micro-palaeontology, part 3, Ostracodes from the Cambro-Silurian, Silurian and Devonian rocks. *Geol. Nat. Hist. Survey Canada*, p. 59-99, Pl. 10 à 13.
- JONES T.R. et KIRKBY J.W. (1886). — A list of Genera and Species of Bivalved Entomostraca. *Proc. Geol. Assoc.*, t. 9, n° 7, p. 1-21.
- JONES T.R. et WOODWARD H. (1888-1899). — Monograph of the british Palaeozoic Phyllopora. *Paleontogr., Soc.*, Londres.
- KING W.W. (1934). — The Downtonian and Dittonian strata of Great Britain and Nord-Western Europe. *Quart. Journ. Geol. Soc.*, t. 60, p. 526-570.
- KJELLESVIG-WAERING E.N. (1934). — Note on a new Eurypterid from the Moscou shales of New-York. *Amer. Journ. Sci.*, t. 27, p. 386-387.
- KJELLESVIG-WAERING E.N. (1948). — The Mazon Creek Eurypterid; a revision of the genus *Lepidoderma*. *Illinois State Mus., Scient. Papers*, t. 3, n° 4, 46 p., 8 pl., avec nombreuses références bibliographiques concernant les Euryptérides du Paléozoïque supérieur.
- KJELLESVIG-WAERING E.N. (1951). — Downtonian Eurypterida from Perton, near Stoke Edith, Herefordshire. *Geol. Mag.*, t. 88, p. 1-24.
- KJELLESVIG-WAERING E.N. (1955 a). — A new Phyllocarid and Eurypterid from the Silurian of Florida. *Journ. Paleont.*, t. 29, n° 2, p. 295-297.
- KJELLESVIG-WAERING E.N. (1955 b). — *Dorfopterus*, a new genus of Eurypterida from the Devonian of Wyoming. *Journ. Paleont.*, t. 29, n° 4, p. 696-697.
- KJELLESVIG-WAERING E.N. (1958 a). — Some previously unknown morphological structures of *Carcinosoma newlini* (Claypole) *Journ. Paleont.*, t. 32, n° 2, p. 295-303.

- KJELLESVIG-WAERING E.N. (1958 b). — The genera, species and subspecies of the family Eurypteridae, Burmeister. *Journ. Paleont.*, t. 32, n° 6, p. 1107-1148, 6 pl. (bibliographie très détaillée).
- KJELLESVIG-WAERING E.N. (1959). — A taxonomic review of some late paleozoic Eurypterida. *Journ. Paleont.*, t. 33, n° 2, p. 251-256, pl. 38.
- KJELLESVIG-WAERING E.N. (1961 a). — Nota sobre la presencia de un Eurypterideo en el devonico inferior de la Argentina. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, t. 15, n° 1-2, p. 109-111.
- KJELLESVIG-WAERING E.N. (1961 b). — Eurypterids of the devonian Holland Quarry shale of Ohio. *Chicago natur. hist. museum*, t. 14, n° 5, p. 79-98.
- KJELLESVIG-WAERING E.N. (1963 a). — Revision of some upper devonian *Stylonuridae* (Eurypterida) from New-York and Pennsylvania. *Journ. Paleont.*, t. 37, n° 2, p. 490-495.
- KJELLESVIG-WAERING E.N. (1963 b). — Pennsylvanian invertebrates of the Mazon Creek area, Illinois. Eurypterida. *Chicago natural History Museum ; Fieldiana : Geology*, t. 12, n° 6, p. 85-106.
- KJELLESVIG-WAERING E.N. (1964). — A synopsis of the Family Pterygotidae Clarke and Ruedmann (Eurypterida). *Journ. Paleont.*, t. 38, n° 2, p. 331-361, Pl. 53-56 ; nombreuses références bibliographiques.
- KJELLESVIG-WAERING E.N. et CASTER K.E. (1955). — The Pterygotidae of the Silurian Vernon shales of New-York. *Journ. Paleont.*, t. 29, n° 6, p. 1041-1047.
- KJELLESVIG-WAERING E.N. et HEUBUSCH C.A. (1962). — Some Eurypterida from the Ordovician and Silurian of New-York. *Journ. Paleont.*, t. 36, n° 2, p. 211-221, Pl. 36-38.
- KJELLESVIG-WAERING E.N. et STÖRMER L. (1952 a). — The *Dolichopterus-Strobilopterus* group in the Eurypterida. *Journ. Paleont.*, t. 26, n° 4, p. 659-661.
- KJELLESVIG-WAERING E.N. et STÖRMER L. (1952 b). — A lower devonian *Pterygotus* from Wyoming. *Journ. Paleont.*, t. 26, n° 6, p. 997-998.
- LAMONT A. (1955). — Scottish Silurian Chelicerata. *Edinburgh Geol. Soc., Trans.*, t. 16, pt 2, p. 200-216, Pl. 2-5.
- LAURJE M. (1892). — On some Eurypterid remains from the upper Silurian rocks of the Pentland Hills. *Trans. Roy. Soc. Edinburgh*, t. 37, pt 1, n° 10, p. 151-161, 3 pl.
- LERICHE M. (1912). — Mérostomes in Description de la faune siluro-dévonienne de Liévin. *Mém. Soc. Géol. Nord*, t. 6, fasc. 2, p. 61-62, Pl. IX, fig. 12 et 13.
- LERICHE M. (1924). — Sur la présence du genre *Pterygotus* dans le Taunusien du bord nord du synclinal de Dinant. *Ann. Soc. Géol. Belgique*, t. 48, p. 130-133.
- LEVÉQUE P. et WATERLOT G. (1960). — Présence de *Pterygotus* dans le Gothlandien de l'Atlas de Demnate. *C. R. Acad. Sc.*, t. 251, n° 6, p. 889-890.
- MAC COY F. (1899). — Note on a new australian *Pterygoptus*. *Geol. Mag.* Londres, nouv. sér., t. 6, n° 5, p. 193-194.

- MARTINSSON A. (1962). — Ostracodes of the family Beyrichiidae from the Silurian of Gotland. *Bull. Geol. Inst. Uppsala*, 369 p., 203 fig.
- NOVOJILOV N.I. (1958). — Mérostomates du Dévonien inférieur et moyen de Sibérie. *Ann. Soc. Géol. Nord*, t. 78, p. 243-258, Pl. 12, 13.
- PIROZHNIKOV C.P. (1958). — Restes de Gigantostracés de la série de Matarak (Dévonien de la dépression Nord-Minusinsk). *Ann. Soc. Paléont. U.R.S.S.*, t. 16, p. 207-213.
- POMPECKJ J.F. (1923). — Gigantostraca und Scorpionida. *Paläont. Zeitschr.*, t. 5, p. 319-338.
- PRANTL F. et PRIBYL A. (1948). — Revision of the bohemian silurian Eurypterida. *Rozpravy státního geologického ústavu československé republiky*, Prague, t. 10, p. 63-111, Pl. 1-8.
- PRUVOST P. (1911). — Note sur quelques Crustacés (*Prestwichia*, *Belinurus* et *Eurypterus*) du terrain houiller du Nord de la France. *Ann. Soc. Géol. Nord*, t. 40, p. 295-302, Pl. 7.
- PRUVOST P. (1919). — La faune continentale du terrain houiller du Nord de la France. *Mém. Carte géol. France*, p. 325-330, Pl. 23, fig. 5-7.
- PRUVOST P. (1923). — Un Eurypteride nouveau du terrain houiller de Charleroi. *Ann. Soc. Géol. Nord*, t. 48, p. 143-151, Pl. 1.
- PRUVOST P. (1930). — La faune continentale du terrain houiller de Belgique. *Mém. Mus, Roy Hist. nat. Belgique*, t. 44, p. 191-196.
- RUEDEMANN R. (1919). — A new Eurypterid from the Devonian of New-York. *New-York State Museum*, bull. 227-228, p. 88-92.
- RUEDEMANN R. (1934). — Eurypterids from the lower Devonian of Beartooth Butte, Wyoming. *Proc. Amer. Philos. Soc.*, t. 73, n° 3, p. 163-167, 3 pl.
- RUEDEMANN R. (1935 a). — The Eurypterids of Beartooth Butte, Wyoming. *Proc. Amer. Philos. Soc.*, vol. 75, n° 2, p. 129-141, 4 pl.
- RUEDEMANN R. (1935 b). — A review of the Eurypterid rami of the genus *Pterygotus* with description of two new Devonian species. *Carnegie Mus. Ann.*, t. 24, ser. 164, p. 69-72, 1 pl.
- SALTER J.W. (1852). — Description of the *Pterygotus problematicus*. *Quart. Journ. Geol. Soc. Londres*, t. 8, p. 386-388, 1 pl.
- SALTER J.W. (1863). — On some species of *Eurypterus* and allied forms. *Ibid.*, t. 19, p. 81-87.
- SEEMANN F. (1906). — Beiträge zur Gigantostrakenfauna Böhmens. *Beitr. zur Paläont. Geol. Osterreich*, Wien, t. 19, p. 49-57, Pl. 4.
- SEMPER M. (1897). — Die Gigantostraken des Alteren Böhmischen Paleozoicum. *Beitr. z. Paläont. Geol. Osterreich*, Wien, t. 2, p. 71-88, 2 pl.
- SIMPSON S. (1951). — A new Eurypterid from the upper old red sandstone of Portishead. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, t. 4, ser. 12, n° 45, p. 849-861.



- STÖRMER L. (1933). — Eurypterid remains from the Ludlow zone 9 d of Ringerike. *Norsk geol. tidsskrift.*, Oslo, t. 14, p. 119-126.
- STÖRMER L. (1934 a). — Merostomata from the Downtonian sandstone of Ringerike, Norway. *Norske Vidensk.Akad. i Oslo, I. Matem.-Naturvid. Kl.*, 1933, n° 10, 125 p., 12 pl. avec nombreuses références bibliographiques.
- STÖRMER L. (1934 b). — Downtonian Merostomata from Spitsbergen. *Ibid.*, 1934, n° 3, 26 p. 2 pl.
- STÖRMER L. (1934 c). — A new Eurypterid from the Saaremaa (Esel) beds in Estonia. *Geol. Inst. University of Tartu*, n° 37, p. 3-9, Pl. 1.
- STÖRMER L. (1934 d). — Über den neuen, von W. Gross beschriebenen Eurypteriden aus dem Unterdevon von Overath im Rheinland. *Jahr. d. Preussischen Geologischen Landesanstalt*, Berlin, t. 55, p. 284-291.
- STÖRMER L. (1935). — *Dictyocaris*, Salter, a large Crustacean from the upper Silurian and Downtonian. *Norsk. geol. tidsskrift.*, Oslo, t. 15, p. 265-298, Pl. 1-3.
- STÖRMER L. (1936). — Eurypteriden aus dem rheinischen unterdevon. *Abh. Preuss. Geol. Land.*, Berlin, N.F., t. 175, p. 1-74, 12 pl.
- STÖRMER L. (1951). — A new Eurypterid form Ordovician of Montgomeryshire, Wales. *Geol. Mag.*, t. 88, p. 409-422.
- STÖRMER L. (1955). — Chelicerata, in MOORE, Treatise on Invertebrate Paleontology. Pt P, Arthropoda 2, p. 23-41, *Geol. Soc. Amer.*
- STUMM E.C. et KJELLESVIG-WAERING E.N. (1962). — A new Eurypterid from the upper Silurian of Southern Michigan. *Mus. of Paleont. Univ. Michigan*, t. 17, n° 7, p. 195-204, Pl. 1.
- VOGDEN A.W. (1889). — North american palaeozoic Crustacea. *Ann. New-York Acad. Sc.*, t. 5, n° 1, 38 p., 2 pl.
- WATERLOT G. (1953). — Classe des Mérostomes, in PIVETEAU J., *Traité de Paléontologie*, t. 3, p. 529-554, fig. 1-58. Masson et Cie édit., Paris.
- WATERLOT G. (1959). — Sur la présence de *Pterygotus* sp. dans l'arkose de Haybes (Gédinnien inférieur de l'Ardenne). *Ann. Soc. géol. Nord*, t. 79, p. 87-88.
- WATERSTON C.D. (1956-1957). — The scottish carboniferous Eurypterida. *Trans. Roy. Soc. Edinburgh*, t. 63, part 2 (n° 12), p. 265-288, pl. 1-4.
- WOODWARD H. (1866-1878). — A monograph of the british fossil Crustacea belonging to the order Merostomata. *Paleontogr. Soc.*, Londres, 263 p., 36 pl.
- WOODWARD H. (1913). — The position of the Merostomata. *Geol. Mag.*, t. 10, p. 293-300.
-



# Planche I

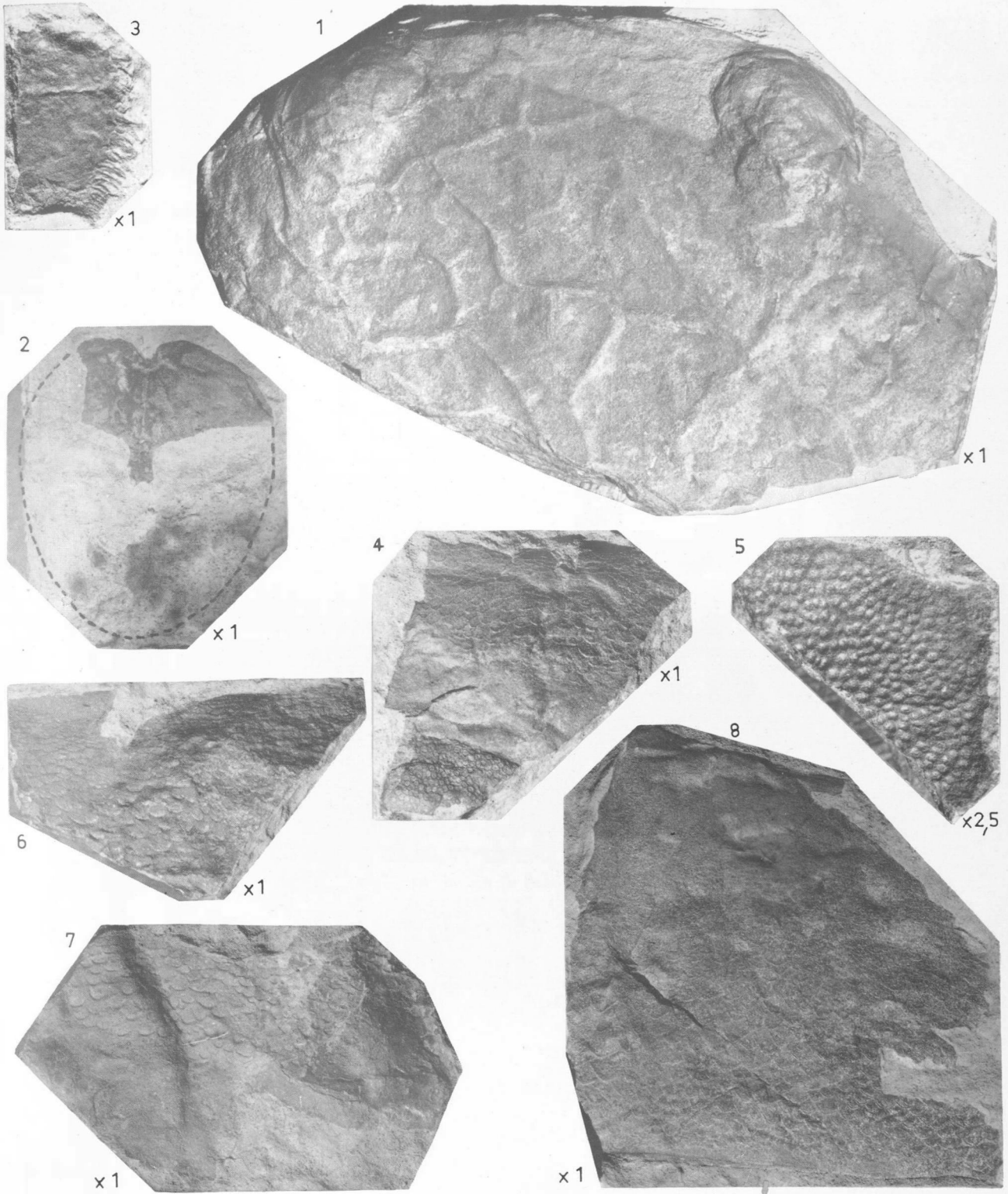
## PLANCHE I

### *Pterygotus anglicus* AGASSIZ

- FIG. 1. — Portion importante d'un céphalothorax montrant les yeux composés (vue dorsale); gr. nat. (p. 11).
- FIG. 2. — Portion antérieure d'un métastome; gr. nat. (p. 14 et fig.-texte 2, partie antérieure hachurée de la pièce *m*).
- FIG. 3. — Fraction de la coxa d'une patte locomotrice comportant le bord interne, masticateur; gr. nat. (p. 13 et fig.-texte 2 sur laquelle cette fraction est supposée être la partie hachurée de la coxa de l'appendice ambulateur de droite de la 2<sup>e</sup> paire, à gauche sur la figure).
- FIG. 4. — Fragment de segment abdominal montrant l'ornementation en « écailles »; dans le bas, portion de tégument normalement recouvert par un repli de la carapace et montrant une ornementation en petits tubercules; gr. nat. (p. 14 et fig.-texte 2 sur laquelle ce fragment est supposé être la portion hachurée du segment 4).
- FIG. 5. — Fragment de tégument à ornementation faite de petits tubercules; x 2,5 (p. 10).
- FIG. 6 à 8. — Fragments de segments abdominaux montrant l'ornementation en « écailles »; sur la fig. 8, la partie antérieure du segment est conservée et montre son ornementation en tout petits replis en forme d'écailles largement ouvertes; gr. nat. (p. 13 et fig.-texte 1 sur laquelle ces fragments sont supposés être les parties hachurées des segments 3 et 5).

*Gisement* : Liévin (puits 7 et 7 bis), niveau probable des psammites de Liévin (Downtonien = Gédinnien inférieur).

*Remarque* : Une portion de céphalothorax tout à fait analogue à celle de la fig. 1 n'a pas été représentée; elle provient de Vimy, fosse n° 1 bis, à 624 m de profondeur; assise de psammites de Liévin.



*PTERYGOTUS ANGLICUS* DE L'ARTOIS



# Planche II

## PLANCHE II

### *Pterygotus anglicus* AGASSIZ

FIG. 1. — Céphalothorax (face dorsale) auquel adhère une grande portion du premier segment abdominal ou tergite (1<sup>er</sup> s. a.) vu par la face dorsale ; un fragment de tégument est visible en bas et à droite ; l'un des deux gros yeux latéraux composés (y.c.) est conservé sur le bord marginal antérieur ; la paire médiane d'ocelles (o.c.) est visible au centre du céphalothorax ; gr. nat. (p. 11 et fig.-texte 1 : portions hachurées portant l'indication *céph.* et *segment 1*).

*Gisement* : Vimy, fosse n° 1 à 354 m (schistes et grès de Vimy, Gédinnien supérieur).

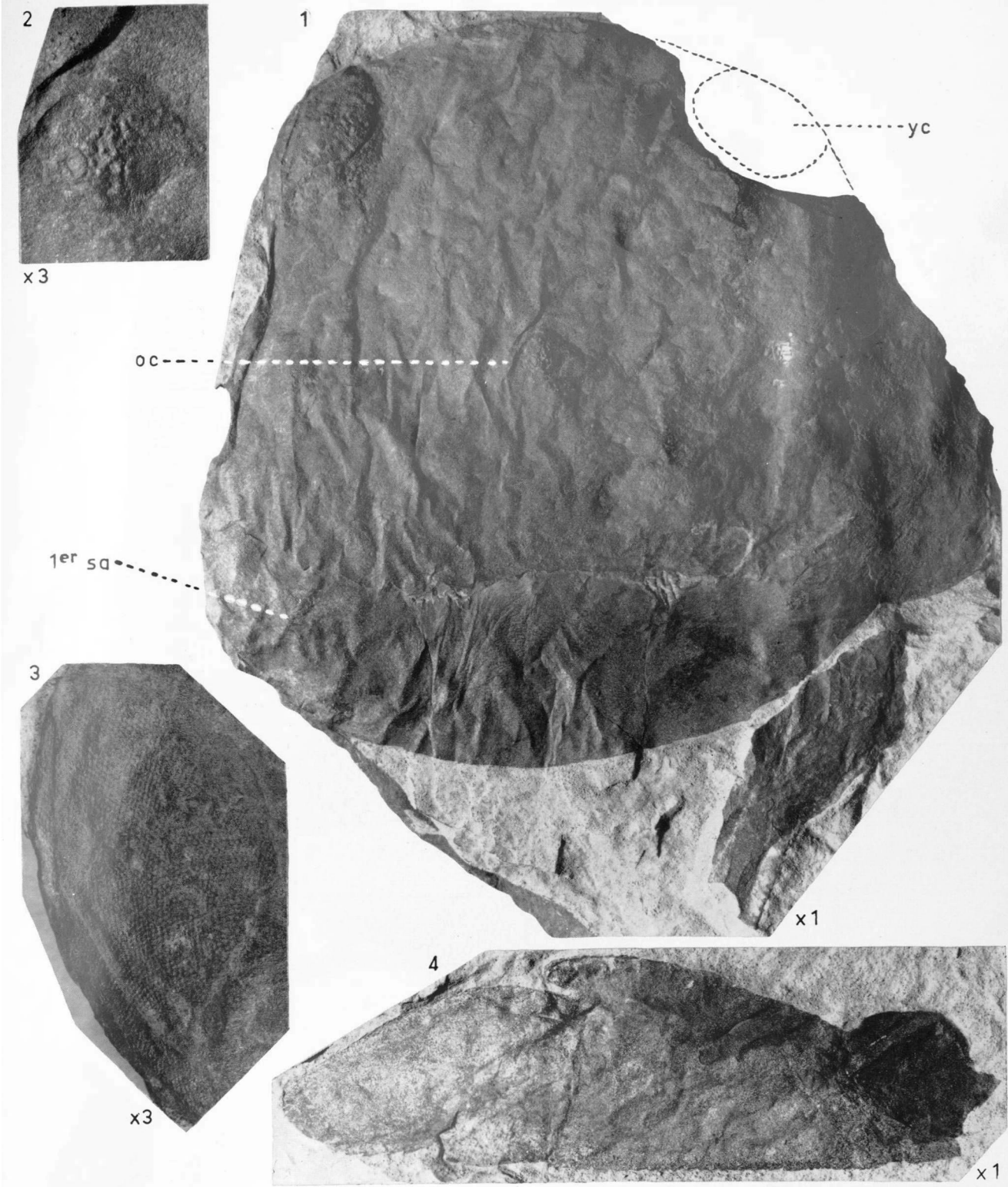
FIG. 2. — Région des ocelles médians (grossissement de la partie centrale du céphalothorax, fig. 1) ; x 3 (p. 12).

FIG. 3. — Œil latéral composé gauche du céphalothorax de la fig. 1 ; x 3 (p. 11).

FIG. 4. — Extrémité distale d'une patte natatoire montrant les trois derniers gros articles de l'appendice ; gr. nat. (p. 13 et fig.-texte 3).

*Gisement* : Liévin, puits 7 et 7 bis, niveau probable des psammites de Liévin (Gédinnien inférieur).





*PTERYGOTUS ANGLICUS* DE L'ARTOIS

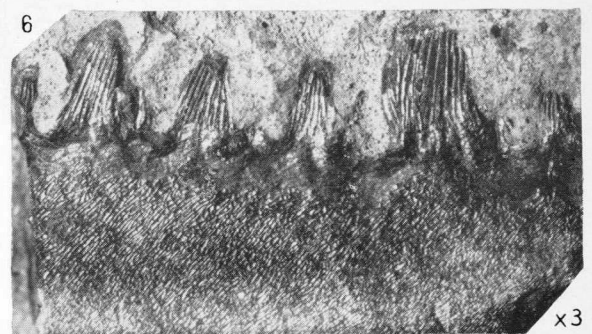
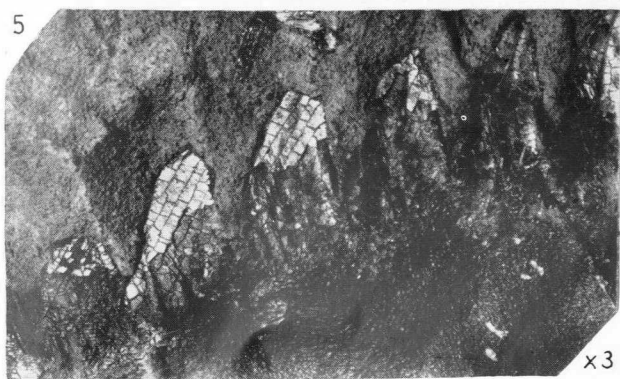
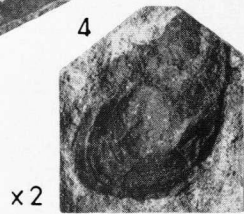


# Planche III

PLANCHE III

*Pterygotus anglicus* AGASSIZ

- FIG. 1. — Fragment important d'une chélicère montrant la partie basale de la pince de deux articles et une toute petite portion de l'article proximal (à l'extrémité gauche de la figure); la partie distale de la pince est brisée; les deux doigts de la pince (le doigt mobile est en haut de la figure) sont pourvus de fortes dents, longues, plates et striées; gr. nat. (p. 12 et fig.-texte 1. partie hachurée de la chélicère de droite).
- FIG. 2. — Contre-empreinte de la chélicère de la figure 1; gr. nat.
- FIG. 3. — Fragment d'un doigt de la pince d'une autre chélicère; en haut et à droite de la figure: *Modiolopsis complanata* Sow.; gr. nat. (p. 12).
- FIG. 4. — *Modiolopsis complanata* SOWERBY; grossissement de la fig. 3; x 2 (p. 15).
- FIG. 5. — Dents plates et lisses du bord interne de la coxa d'une patte natatoire; grossissement de la fig. 4, Pl. IV; x 3 (p. 13). Les lignes visibles sur les dents sont dues à des craquelures.
- FIG. 6. — Dents longues, plates et striées longitudinalement, appartenant au doigt fixe de la pince de la chélicère, grossissement de la fig. 2; x 3 (p. 12).  
*Gisement*: Liévin, puits 7 et 7 bis, niveau probable des psammites de Liévin (Gédinien inférieur).



*PTERYGOTUS ANGLICUS* DE L'ARTOIS



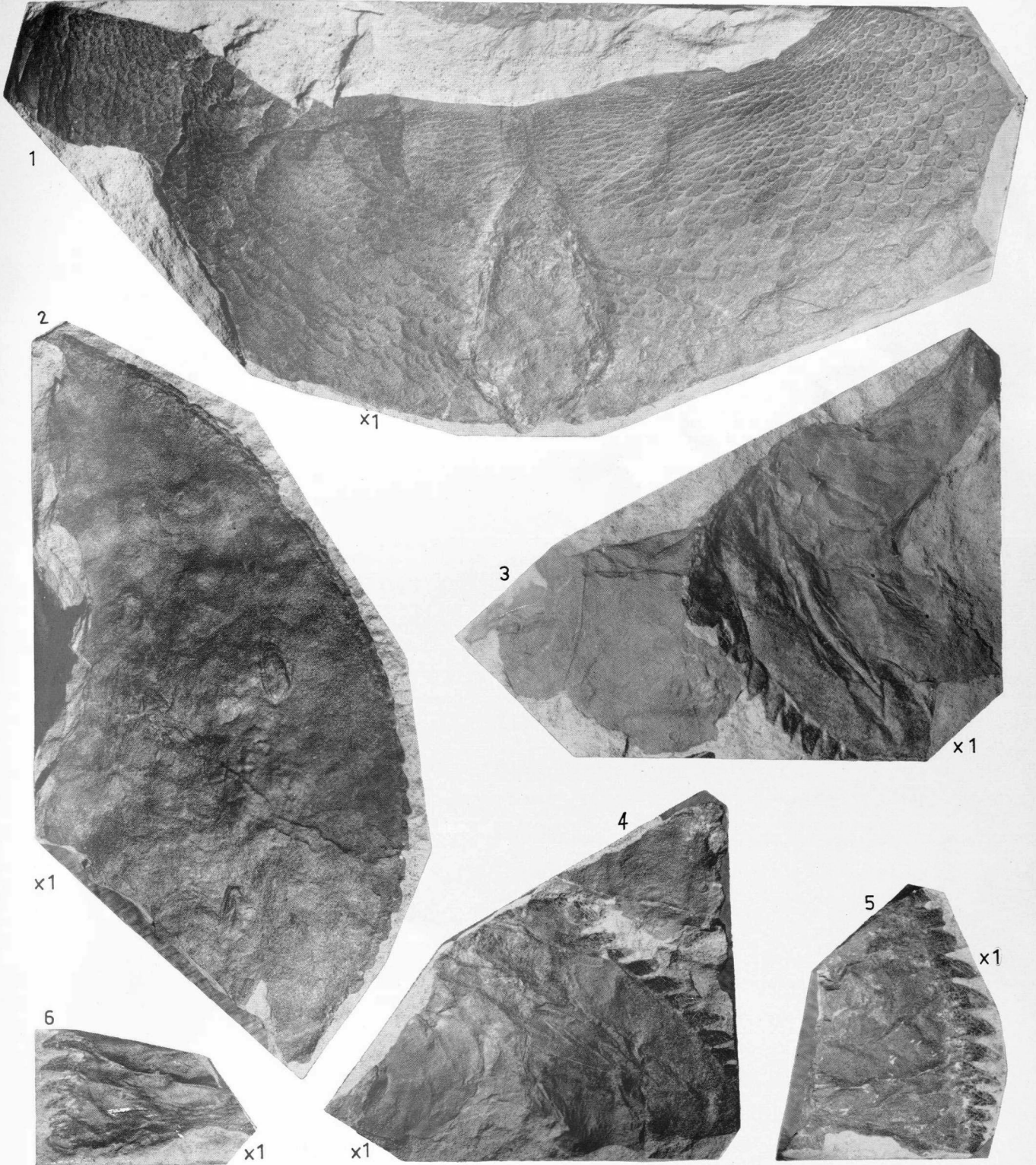
# Planche IV

PLANCHE IV

*Pterygotus anglicus* AGASSIZ

- FIG. 1. — Segment génital (2<sup>e</sup> segment abdominal) vu par la face ventrale (sternite) et montrant au centre le court et large appareil génital femelle surmonté, en haut, par deux plaques basales partiellement soudées suivant la ligne médiane du segment ; gr. nat. (p. 13 et fig.-texte 2, partie hachurée du segment 2).
- FIG. 2. — Fragment de telson, montrant le tégument finement granulé et le bord légèrement denté ; gr. nat. (p. 14 et fig.-texte 1, partie hachurée du telson *t*).
- FIG. 3. — Portion de la coxa d'une patte natatoire montrant le bord interne, masticateur, pourvu de dents ; à gauche, un fragment de tégument ventral ; contre-empreinte de la coxa, fig. 4 ; partie hachurée de la coxa 1 de la patte natatoire de gauche, à droite sur fig.-texte 2).
- FIG. 4. — Empreinte de la coxa de la fig. 3 ; gr. nat.
- FIG. 5. — Portion d'une autre coxa d'une patte natatoire montrant le bord interne, masticateur, pourvu de dents ; gr. nat. (p. 13 et fig.-texte 2, partie hachurée de la coxa de l'autre patte natatoire).
- FIG. 6. — Portion de la coxa d'une patte ambulatoire montrant le bord interne, masticateur, pourvu de dents ; gr. nat. (p. 12 et fig.-texte 2 ; ce fragment est supposé être la partie hachurée de la coxa de l'appendice gauche (à droite sur la figure) de la première paire de pattes ambulatoires).
- Gisement* : Liévin, puits 7 et 7 bis, niveau probable des psammites de Liévin (Gédinien inférieur).





*PTERYGOTUS ANGLICUS* DE L'ARTOIS



# Planche V

PLANCHE V

FIG. 1. — *Pterygotus anglicus* AGASSIZ.

Portion externe de la coxa d'une patte natatoire (côté où s'attachaient les articles suivants de l'appendice); x 2/3; p. 13 et fig.-texte 2, partie hachurée de la coxa de la patte natatoire droite, à gauche sur la figure.

*Gisement* : Liévin, puits 7 et 7 bis, niveau probable des psammites de Liévin (Gédinnien inférieur).

FIG. 2. — *Beyrichia* sp. (p. 15).

Coquille fixée sur la coxa de la fig. 1 (vers le centre de la figure); x 5.

*Gisement* : Liévin, puits 7 et 7 bis.

FIG. 3. — *Pterygotus* sp. (p. 15).

Fragments de deux segments abdominaux antérieurs (du préabdomen) vus par la face dorsale (tergites); la partie de gauche aplatie simule une plèvre; gr. nat.

*Gisement* : Liévin, puits 7 et 7 bis.

FIG. 4 et 5. — *Eriopterus brewsteri* WOODWARD (p. 16).

4. — Céphalothorax; yeux dans la partie antérieure de la région centrale du bouclier céphalothoracique, gr. nat.

*Gisement* : Vimy, fosse n° 1, à 368 m (schistes et grès de Pernes-en-Artois, Gédinnien supérieur).

5. — Grossissement de la partie centrale du céphalothorax de la fig. 4, montrant les ocelles entre les deux yeux composés et les granulations de la carapace; x 3.

FIG. 6. — *Eriopterus microphthalmus eriensis* WHITFIELD (p. 17).

Céphalothorax (vue dorsale); gr. nat.

*Gisement* : Vimy, fosse n° 1, à 368 m (schistes et grès de Pernes-en-Artois).

FIG. 7 à 10. — *Ceratiocaris murchisoni* AGASSIZ (p. 18).

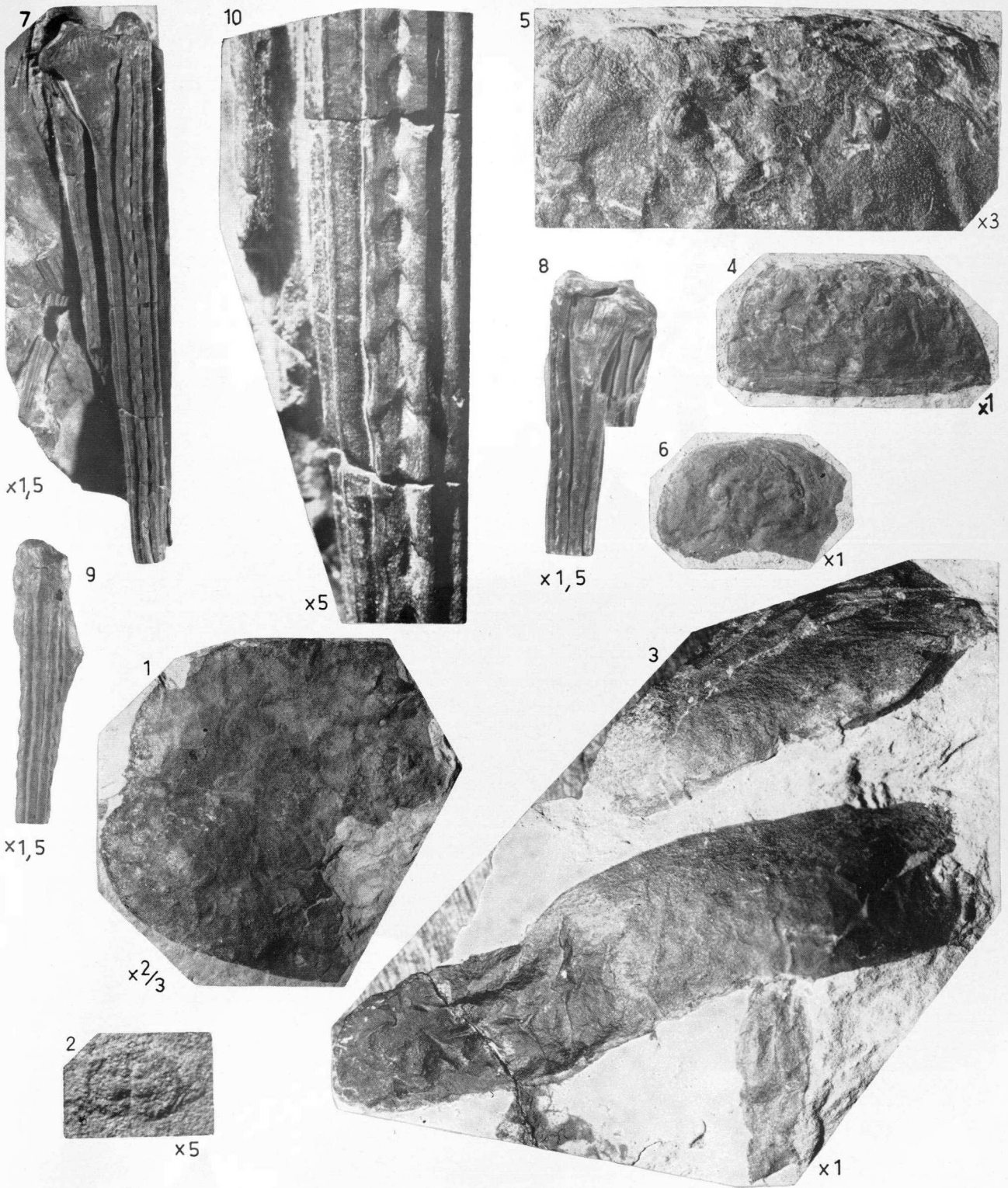
7. — Telson et uropodes vus du côté gauche; x 1,5.

8. — Partie antérieure du même telson avec le début des uropodes, côté droit; x 1,5.

9. — Même partie antérieure du telson; vue dorsale; x 1,5.

10. — Portion du même telson vu du côté gauche pour montrer l'ornementation; x 5.

*Gisement* : Liévin, puits 7 et 7 bis.



*PTERYGOTUS EURYPTERUS CERATIOCARIS* DE L'ARTOIS