



INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES  
DE BELGIQUE

MÉMOIRES

MÉMOIRE N° 156

KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT  
VOOR NATUURWETENSCHAPPEN

VERHANDELINGEN

VERHANDELING N° 156



LE LANDÉNIEN DE DORMAAL  
(BRABANT)  
ET SA FAUNE ICHTHYOLOGIQUE

PAR

**EDGARD CASIER**

DIRECTEUR DE LABORATOIRE  
À L'INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.



BRUXELLES

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE

RUE VAUTIER, 31

1967

Distribué le 30 octobre 1967.

BRUSSEL

KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN

VAUTIERSTRAAT, 31

1967

Uitgedeeld de 30<sup>e</sup> oktober 1967.

schémas de coupes qui s'y rapportent. Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de mes plus vifs remerciements.

Dans le chapitre suivant, traitant des restes de poissons trouvés à Dormaal, j'ai jugé utile d'en faire la révision complète car, outre la nécessité de décrire des formes nouvelles et d'en citer d'autres inconnues jusqu'ici du gisement concerné, il importait de reprendre l'ensemble des formes en tenant compte des modifications, assez nombreuses, apportées à la nomenclature depuis le temps, déjà éloigné, où M. LERICHE se pencha sur le problème. Il faut d'ailleurs souligner le fait que cet auteur avait donné comme provenant du « Landénien inférieur » la plupart des formes de Dormaal (sous le nom d'Orsmael) et quelques-unes seulement comme étant à dater du « Landénien supérieur » alors que le tout devait provenir du même horizon, la séparation du matériel paléontologique en deux groupes, au point de vue stratigraphique, reposant sur l'attribution *a priori* du premier (qui doit effectivement être formé d'éléments remaniés) à des formations que l'on réunissait alors sous le vocable de « Landénien inférieur ».

Enfin, dans un court chapitre final, je reprendrai l'ensemble des données dont on dispose, à ce jour, sur l'âge précis du gisement et tenterai d'en dégager quelques conclusions.

Aux remerciements déjà exprimés plus haut, j'ajouterai ceux que je dois à quelques personnes qui sont aimablement intervenues, à des titres divers, pour faciliter l'exploration du gîte de Dormaal ou l'élaboration du présent mémoire : à M. DUMONT, bourgmestre d'Orsmaal, qui nous a aidé dans les démarches préalables à l'ouverture d'excavations dans des terrains de culture; à M. le Prof M. GULINCK, de qui je tiens de nombreux et utiles renseignements sur la stratigraphie du Landénien; à M. le D<sup>r</sup> L. FEUGUEUR, du Bureau de Recherches géologiques et minières, de Paris, avec qui j'ai eu de nombreux et fructueux entretiens sur les relations de notre Tertiaire inférieur avec celui du Bassin parisien; à mon distingué collègue, le D<sup>r</sup> X. MISONNE, qui a très largement contribué au succès de deux campagnes de fouilles, en 1952 et 1956. Finalement, je félicite, pour l'excellence de leurs services, mes collaborateurs techniques, MM. G. VERHAEGEN et J. DE KLEERMAEKER, auteurs des laborieux triages et de la préparation des fossiles, et L. NUYTS, qui s'est très consciencieusement employé à la prise des photographies.

\*  
\*\*

Au cours de l'impression du présent mémoire, j'ai eu l'occasion d'examiner, au British Museum (Natural History), des exemplaires de *Prolates heberti* (GERVAIS). J'en remercie le D<sup>r</sup> BALL, qui dirige actuellement le Département de Paléontologie de cette Institution, à la succession du D<sup>r</sup> E. I. WHITE. Mes remerciements vont aussi à M. TOOMBS qui s'est une fois de plus dévoué pour me faciliter le travail.

E. C.

# LE LANDÉNIEN DE DORMAAL

(BRABANT)

## ET SA FAUNE ICHTHYOLOGIQUE

---

### LE GÎTE DES VERTÉBRÉS DE DORMAAL.

---

#### COORDONNÉES GÉOGRAPHIQUES.

Ainsi que je l'ai établi en 1950 <sup>(1)</sup>, le gîte fossilifère dit d'Orsmaal se trouve situé en réalité sur le territoire de la commune de Dormaal, à 840 m à vol d'oiseau au Sud de la route de Tirlemont à Saint-Trond (1.100 m au Sud-Est de la borne kilométrique 54), au point 1 sur la carte de la figure 1.

Le point indiqué correspond plus précisément à l'endroit exploré en 1949 et 1956 (voir pp. 7 et 10). La distance de ce point au premier croisement (A) que l'on rencontre en venant de la route nationale est de 414 m; celle comprise entre ce même point et le croisement de chemins suivant (B) est de 262 m <sup>(2)</sup>. D'après les levés effectués et l'examen de la carte au 1/20.000<sup>e</sup>, les coordonnées géographiques sont : 5°10' de longitude Est de Greenwich et 50°45' de latitude. Le point correspond approximativement à la cote 54 m.

#### HISTORIQUE <sup>(3)</sup>.

La découverte du gîte de Dormaal par A. RUTOT, en juin 1883, fut suivie aussitôt de l'examen par celui-ci de l'étendue du dépôt (1884), ainsi que des relations avec le contexte stratigraphique. Nous aurons l'occasion de rappeler, un peu plus loin, quelques-unes des conclusions de ce géologue sur les conditions de dépôt.

C'est à 370 m du croisement A que RUTOT note l'apparition du « sable vert » et, presque immédiatement, du gravier <sup>(4)</sup>. Si l'on ajoute à cette distance le total de celles, chacune de vingt mètres, comprises entre les points des levés faits par le même, on peut en déduire que ses observations ont été faites sur une distance allant de 370 m (à partir de A) jusqu'à 430 m.

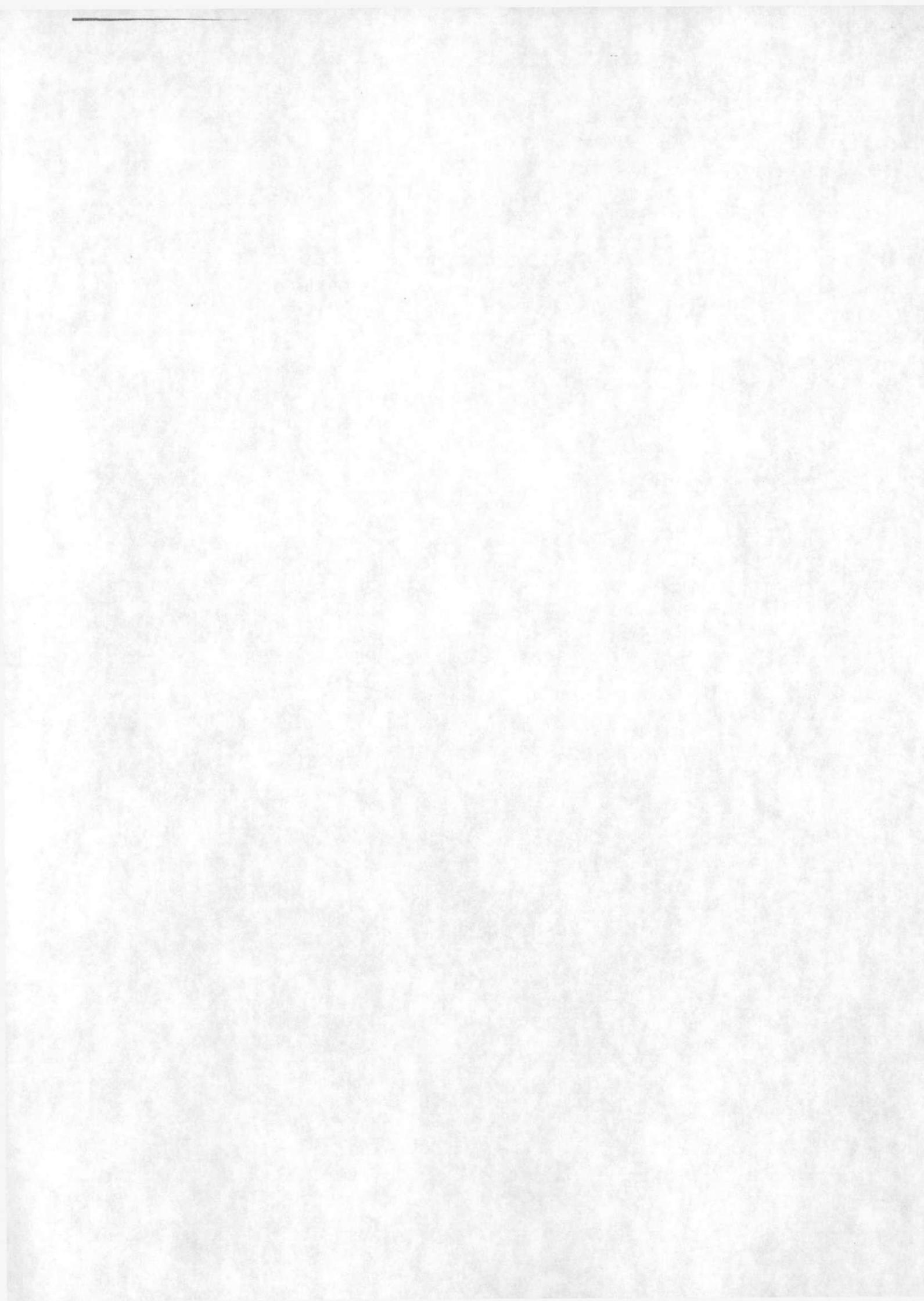
---

<sup>(1)</sup> Protocole d'exploration I.R.Sc.N.B./V.F. du 9 mars 1950.

<sup>(2)</sup> La mesure de ces distances a été faite à la chaîne d'arpenteur, en suivant la courbe du chemin.

<sup>(3)</sup> Cet historique ne comporte pas le relevé des études du matériel paléoichthyologique ni ce qui a été dit sur l'âge du gisement. Cela sera considéré plus loin (pour les Poissons : p. 14; pour l'âge du terrain : p. 54).

<sup>(4)</sup> RUTOT, A., 1884, p. 43.



## INTRODUCTION

Des rares formations fluviatiles de Belgique, le Gravier de Dormaal est, de loin, le plus intéressant au point de vue de la Paléontologie des Vertébrés. Témoin, et des plus représentatifs, des conditions fluvio-lagunaires qui s'établirent dans la région gallo-belge à l'extrême fin du Paléocène, il s'est acquis une renommée mondiale, aux côtés des célèbres gîtes français de Cernay et d'Epernay, par l'importance et la diversité de sa faune mammalogique, la plus ancienne de Belgique et l'une des plus anciennes du monde en ce qui regarde les Placentaires. Cette faune mammalogique fit l'objet des attentions de P. TEILHARD DE CHARDIN, à qui l'on doit un mémoire paru en 1927 et qui reste remarquable pour l'époque.

L'intérêt paléontologique du gîte de Dormaal ne se limite d'ailleurs pas à cela. Déjà, au cours des premiers lustres qui suivirent immédiatement sa découverte par A. RUTOR, il y a plus de quatre-vingts ans, de nombreux restes d'autres vertébrés y avaient été découverts, qui furent étudiés par des paléontologistes d'un grand renom : L. DOLLO s'occupa des Reptiles, M. LERICHE des Poissons. RUTOR, lui-même, n'avait rien négligé en vue de faire connaître, dès la fin du siècle dernier, le terrain ainsi que ses relations avec le contexte stratigraphique de la région.

Une telle abondance de matériaux et le concours de telles compétences pouvaient faire croire que le gîte de Dormaal avait livré tous ses secrets. En fait, c'est surtout au cours de ces vingt dernières années que le plus grand effort fut déployé dans l'exploration du gîte, effort qui eut pour résultat d'accroître considérablement les séries de fossiles de cette origine conservés à l'Institut et fit, du même coup, apparaître la nécessité d'une révision d'ensemble de la « faune dormaalienne ». D'autre part, l'élargissement des connaissances acquises entre-temps sur les faunes de vertébrés du Paléocène et de l'Éocène du Bassin anglo-franco-belge, ainsi qu'une vision plus juste de l'ensemble des problèmes relatifs à ces formations permettent aujourd'hui une meilleure approche de ceux qui ont spécialement trait aux corrélations des assises du Tertiaire inférieur de Belgique et, en particulier, au problème de la place à reconnaître à l'horizon de Dormaal dans l'échelle de ces formations.

Cela étant, il me parut indiqué de livrer à la publication une série de mémoires consacrés respectivement aux diverses classes d'organismes, sans oublier une étude du gisement lui-même. Ce projet a reçu l'approbation de M. le Prof<sup>r</sup> A. CAPART, Directeur de l'Institut. A la note préliminaire que M. HECHT et R. HOFFSTETTER ont récemment fait paraître sur les Squamates succédera un mémoire détaillé sur l'ensemble des Reptiles. De son côté, G.-E. QUINET s'est chargé de la révision des Mammifères, qui fera l'objet d'un autre mémoire, où les dents de ces organismes seront étudiées à la lumière des connaissances nouvelles sur l'évolution dentaire dans les diverses lignées.

\*  
\*\*

Le mémoire que je présente aujourd'hui concerne le gisement et sa faune ichthyologique. Pour la première partie du travail, où se trouveront consignées essentiellement les observations faites sur le terrain, j'ai bénéficié du concours particulièrement précieux de M. le Prof<sup>r</sup> J. DE HEINZELIN DE BRAUCOURT, qui m'a autorisé à y insérer ses notes personnelles ainsi que les

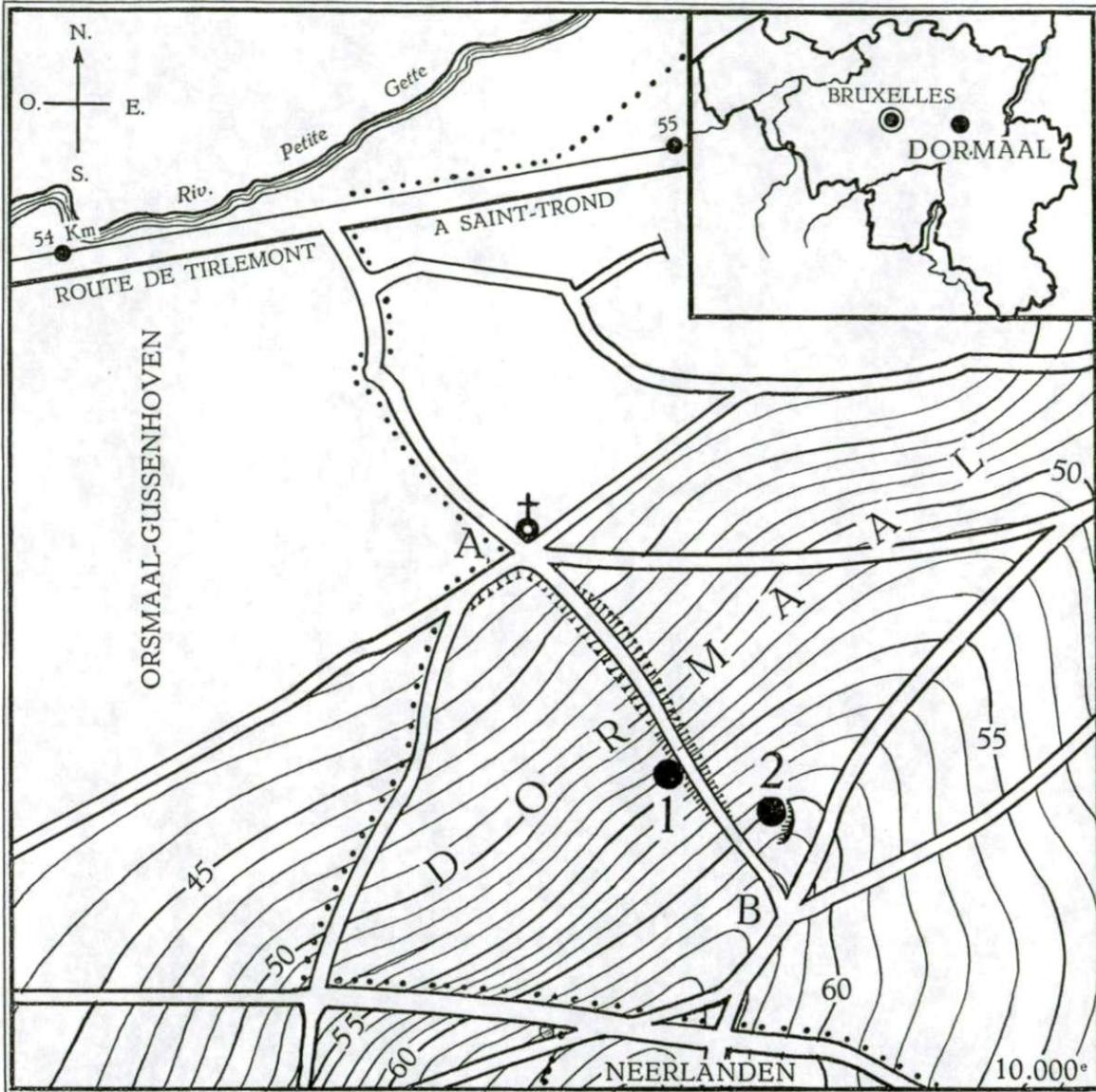


FIG. 1. — Situation du gîte de Dormaal  
(d'après la carte topographique de la Belgique au 1/20.000<sup>e</sup>, portée ici au 10.000<sup>e</sup>).

Une seconde période de recherches sur le gîte de Dormaal se situe entre les deux guerres et débute par la « redécouverte » de celui-ci, le 7 octobre 1920 <sup>(5)</sup>. Les fouilles, limitées à de petites excavations, se succèdent dès lors jusqu'à 1927, période durant laquelle l'Institut explore aussi le Landénien d'Erquelinnes.

A partir de 1922, les restes de Mammifères furent étudiés par P. TEILHARD DE CHARDIN, avec interruption toutefois par suite d'une mission que celui-ci accomplit en Chine (1923-1924).

<sup>(5)</sup> D'après rapport de L. DOLLO (Archives I.R.Sc.N.B./V.F.).

## OBSERVATIONS FAITES AU COURS DE LA PÉRIODE 1949-1956.

Aux deux périodes dont il vient d'être question s'ajoute celle d'après la seconde guerre mondiale et qui comporte plusieurs campagnes de fouilles, dont la plus récente (1956) fut caractérisée par l'importance beaucoup plus grande de l'excavation, ainsi que par l'approfondissement des observations faites au point de vue de la nature du terrain lui-même, ce qui est dû à la précieuse collaboration de J. DE HEINZELIN.

## STRATIGRAPHIE.

Le gisement, constitué d'un complexe de gravier, de sable et de lentilles marneuses, fait partie de la série des dépôts de chenaux fluviaux observés dans le sous-sol de la Hesbaye, au sein de formations regardées jusqu'ici comme appartenant au facies fluvio-continentale du Landénien terminal, dont ces chenaux occupent la limite d'affleurement.

Si, comme je l'ai déjà rappelé, RUTOT a joué un grand rôle dans l'étude du Landénien de Dormaal, comme d'ailleurs d'Erquelines, c'est à M. GULINCK que l'on doit une étude approfondie du réseau hydrographique d'alors et du sens que pouvait avoir le courant des eaux fluviales qui sont à l'origine des chenaux (6).

Une petite fouille pratiquée en mai 1949, en un point du talus Sud-Ouest, à 414 m de la bifurcation des chemins marquée A sur la carte, m'a permis de lever la coupe sommaire suivante :

8. Limon pléistocène.		
7. Sable graveleux à restes de vertébrés ... ..		12 cm.
6. Argile gris clair	} ensemble .	... .. 20 cm.
5. Sable argileux, jaune		
4. Sable gris-clair		
3. Comme le 7 . ... ..		20 cm.
2. Sable argileux, brun . ... ..		10 cm.
1. Sable très glauconifère (vert) ... ..		visible sur 30 cm.

A remarquer sur cette coupe la présence, en ce point, de deux niveaux graveleux à restes de vertébrés, séparés l'un de l'autre par 20 cm d'un complexe argilo-sableux non fossilifère (7).

Le niveau graveleux supérieur (niv. 7) y est directement au contact du limon pléistocène (niv. 8) qui le ravine. Quant au niveau graveleux inférieur (niv. 3), il repose sur des sables du Landénien marin, très glauconifères, sans fossiles (niv. 1 et 2).

L'absence d'une partie des formations — des sables attribués au Landénien continental — observées par A. RUTOT (1884, niv. C de la coupe p. 47), au-dessus du gravier, s'explique par la position plus au Nord-Ouest, donc plus bas sur le versant du vallon, du point dont il est question ici.

En revanche, des sables qui doivent correspondre aux « sables fluviaux grossiers à stratification irrégulière et entrecroisée » de la coupe étudiée par RUTOT étaient visibles, en 1949 et les années qui suivirent, dans une petite sablière située au point marqué 2 sur la carte de la figure 1, point correspondant approximativement à la cote 60 (Pl. IV).

Au même moment, une autre petite coupe, proche du point 1, montrait l'existence d'une série de trois niveaux de gravier, dont le plus inférieur, et en même temps le plus épais,

(6) GULINCK, M., 1948, p. 25, fig. 12.

(7) RUTOT (1884, p. 45) note aussi, par place, des dédoublements du gravier fossilifère (avec introduction de « lits lenticulaires de sable grossier, pointillé, obliquement stratifié »).

Localité : Gîte à vertébrés paléocènes de Dormaal (Orsmaal).  
 Coupe levée en juillet 1956 — J. DE HEINZELIN.  
 Fouilles E. CASIER — X. MISONNE.

## LEGENDE DES COUPES.

T. LAB. ....	Terre de labour,
L. A. ....	Limon altéré, terre-à-brique peu évoluée ou tronquée.
GLEYS. ....	Gley en petites taches peu marquées, au bas de l'altération.
L. H. ....	Limon non altéré, de faciès hesbayen.
L. S. ....	Petits lits onduleux de limon plus sableux. CX.SX = Cailloux roulés de silex, lustrés et fracturés par le gel.
P. ....	Poupées calcaires précipitées à la base du limon et dans le sommet du Landénien à la suite de la décalcification des horizons supérieurs. Enrobant souvent les cailloux de silex.
S. POCHE. ....	Poche de sable semblant mise en place par un dérangement périglaciaire.
F. GL. ....	Fente de glace se prolongeant jusque dans le sable inférieur S.V. Ce dérangement a précédé le dépôt du limon.
GL. 3. ....	Banc de glaise panachée.
S. LIGN. 3. ....	Sable ligniteux riche en restes de poissons d'eau douce.
S. FL. 3. ....	Sable fluviatile.
GL. 2. ....	Banc discontinu de glaise panachée.
S. LIGN. 2B. ....	Sable ligniteux discontinu.
GR. CALC. 2. ....	Gravier à nodules calcaires.
S. LIGN. 2A. ....	Sable ligniteux.
GL. 1. ....	Banc épais et continu de glaise panachée.
S. LIGN. 1B. ....	Sable ligniteux très bien marqué, légèrement stratifié.
BLOC LIGN. ....	Bloc de lignite pur.
GR. C. ....	Petit gravier compacté, représentant probablement le sommet d'un banc temporairement émergé lors du dépôt.
S. FL. 1B. ....	Sable fluviatile non stratifié.
S. FL. X. ....	Sable fluviatile à stratification oblique et entrecroisée.
GR. CALC. 1B. ...	Gravier à nodules calcaires, d'extension limitée.
S. LIGN. 1A. ....	Sable ligniteux absent dans la première coupe et apparu dans la seconde (0 à 2 m).
S. FL. 1A. ....	Sable fluviatile stratifié avec quelques lentilles de gravier.
GR. CALC. 1A. ...	Gravier à nodules calcaires. Paquets de glaise dans l'une des coupes.
S. R. ....	Sommet légèrement rubéfié du sable marin landénien.
S. V. ....	Sable marin landénien, glauconifère, de couleur verte.

QUATERNAIRE

3° cycle

2° cycle

1<sup>er</sup> cycle

LANDÉNIEN CONTINENTAL

LANDÉNIEN

MARIN

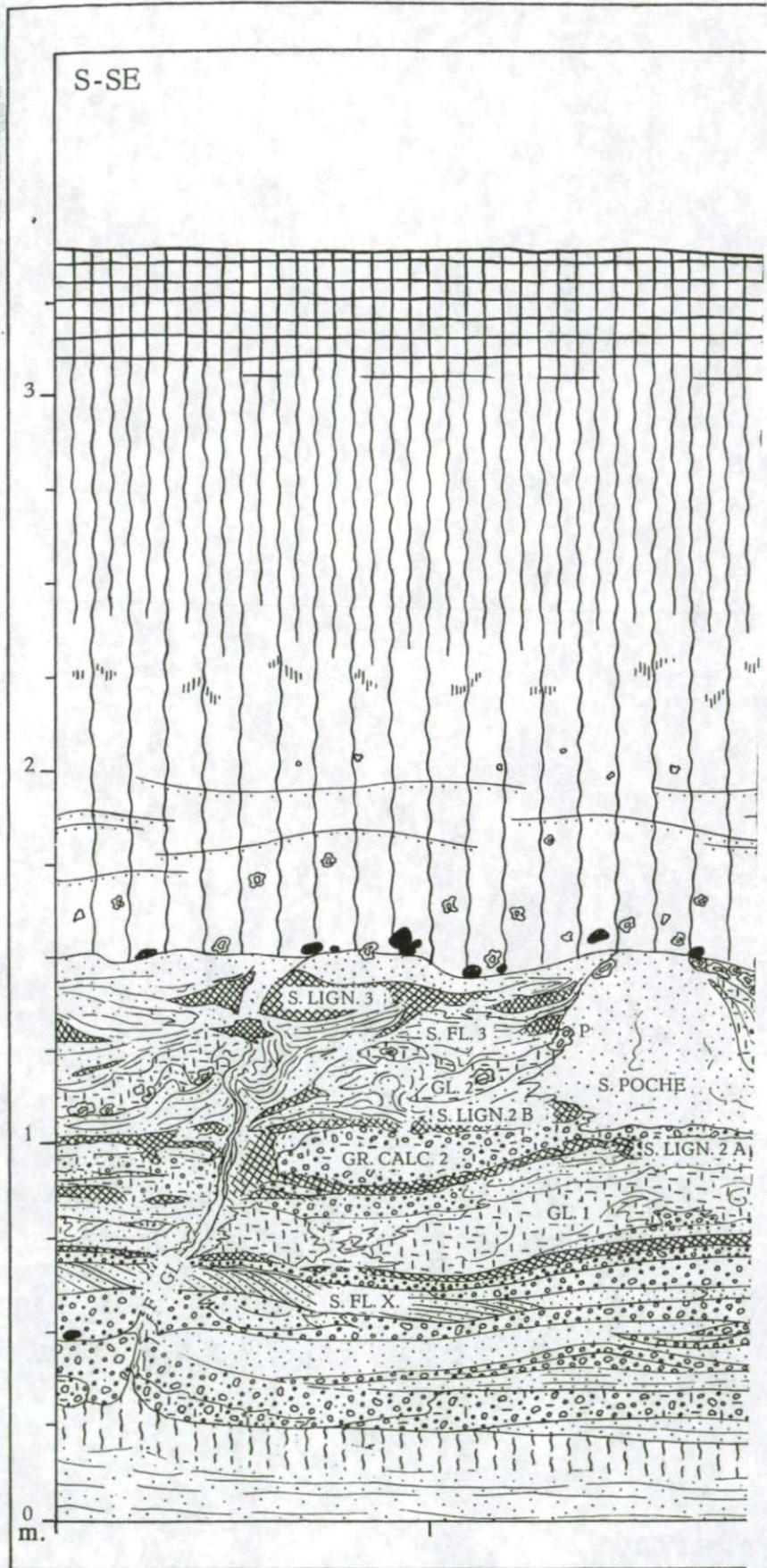


FIG. 2. — Coupe du gîte fossilifère d'  
Documents inédits de J. DE  
Voir e2

LE LANDÉNIEN DE DORMAAL

de Dormaal (Orsmaal).  
HEINZELIN.

SÉQUENCE DES COUPES.

rique peu évoluée ou tronquée.  
peu marquées, au bas de l'altération.  
faciès hesbayen.  
de limon plus sableux. CX.SX = Cailloux roulés  
fracturés par le gel.  
écipitées à la base du limon et dans le sommet du  
suite de la décalcification des horizons supérieurs.  
les cailloux de silex.  
alant mise en place par un dérangement périglaciaire.  
prolongeant jusque dans le sable inférieur S.V. Ce  
précédé le dépôt du limon.  
achée.  
en restes de poissons d'eau douce.  
glaise panachée.  
continu.  
calcaires.  
de glaise panachée.  
bien marqué, légèrement stratifié.  
acté, représentant probablement le sommet d'un banc  
émergé lors du dépôt.  
stratifié.  
ratification oblique et entrecroisée.  
calcaires, d'extension limitée.  
ent dans la première coupe et apparu dans la seconde  
atifié avec quelques lentilles de gravier.  
calcaires. Paquets de glaise dans l'une des coupes.  
t rubéfié du sable marin landénien.  
rien, glauconifère, de couleur verte.

QUATERNAIRE

3<sup>e</sup> cycle

2<sup>e</sup> cycle

1<sup>er</sup> cycle

LANDÉNIEN

MARIN

LANDÉNIEN CONTINENTAL

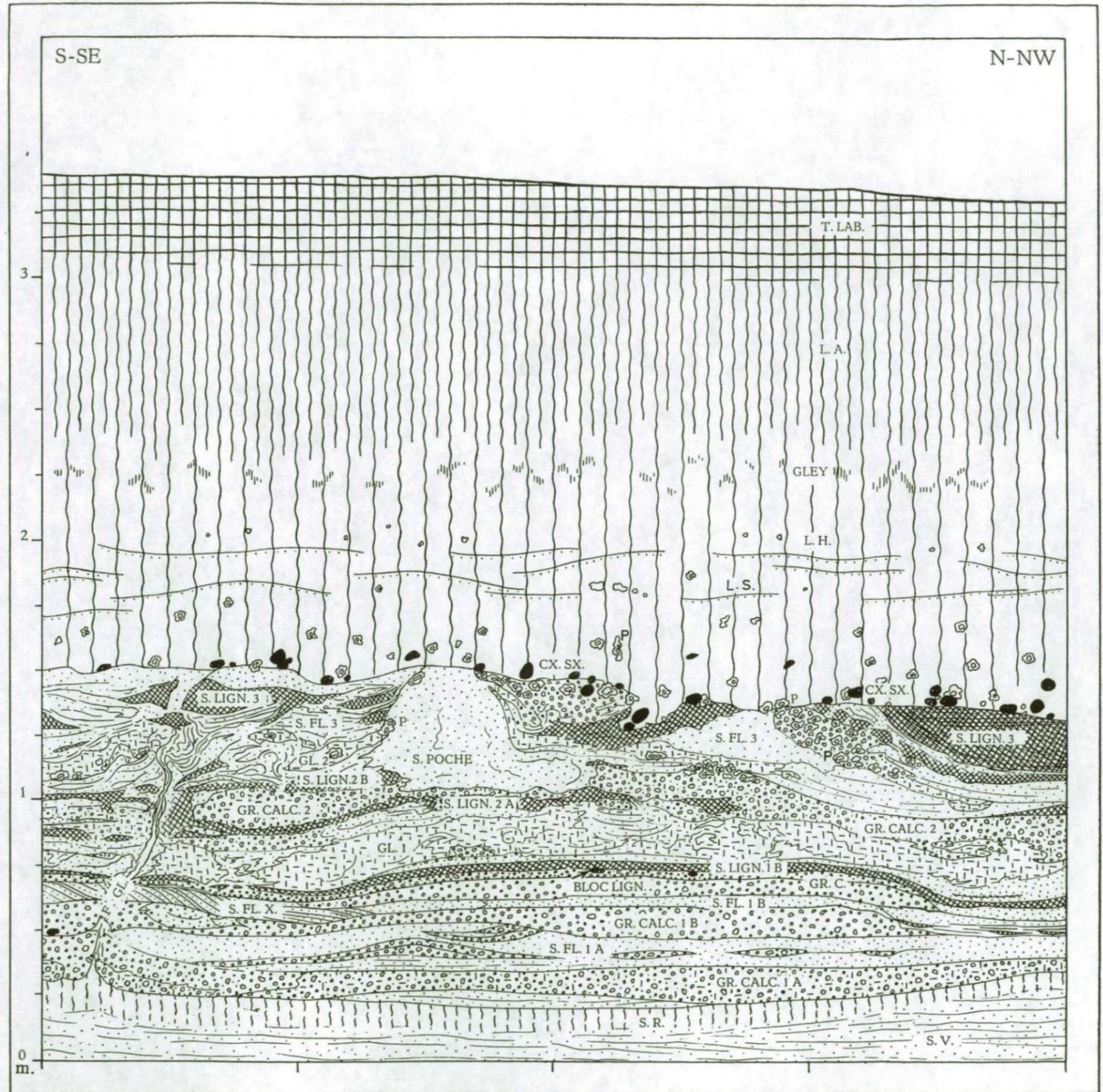
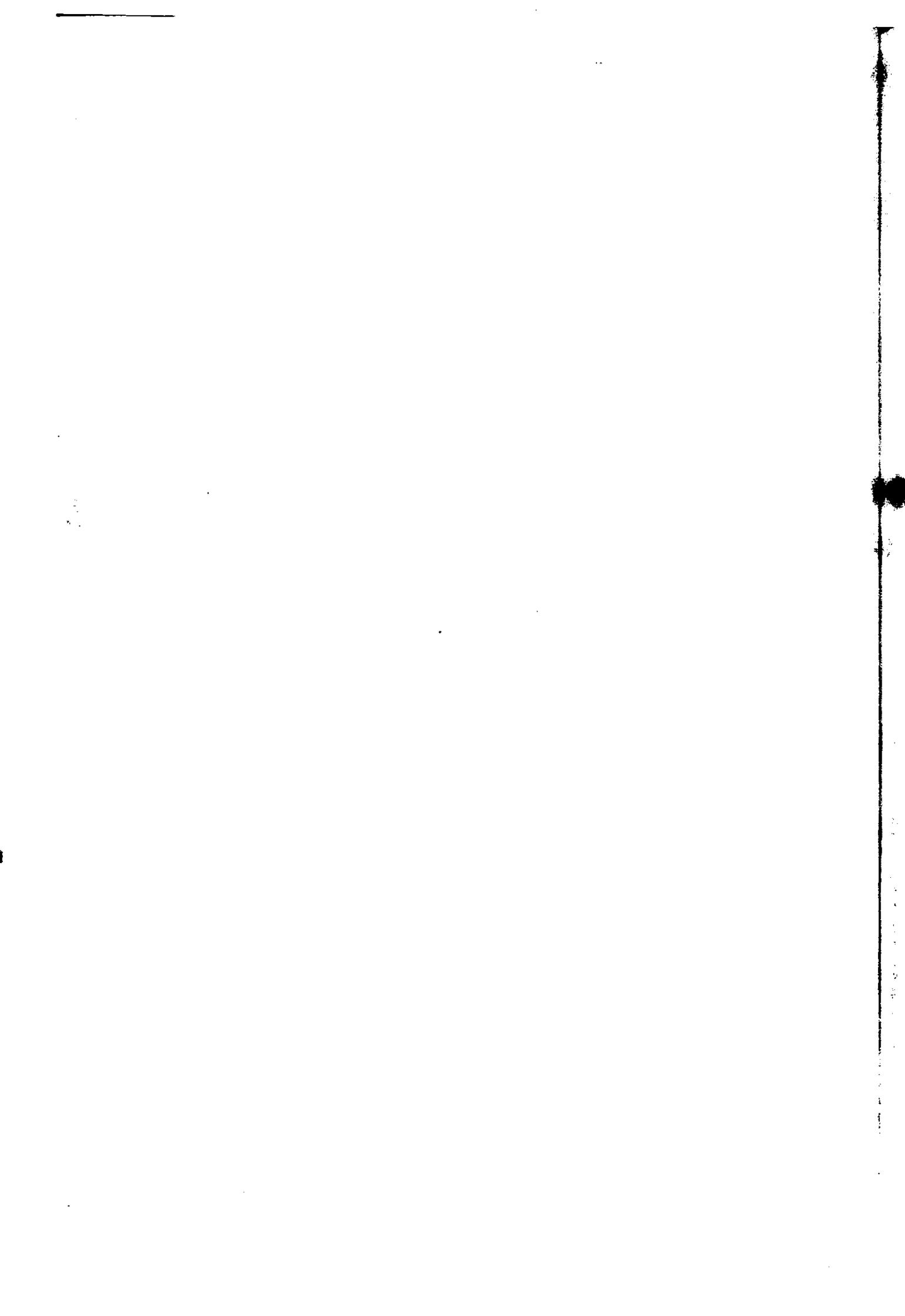


FIG. 2. — Coupe du gîte fossilifère de Dormaal, au point 1 de la carte de la figure 1.  
Documents inédits de J. DE HEINZELIN (levés faits en juillet 1956).  
Voir explication ci-contre.



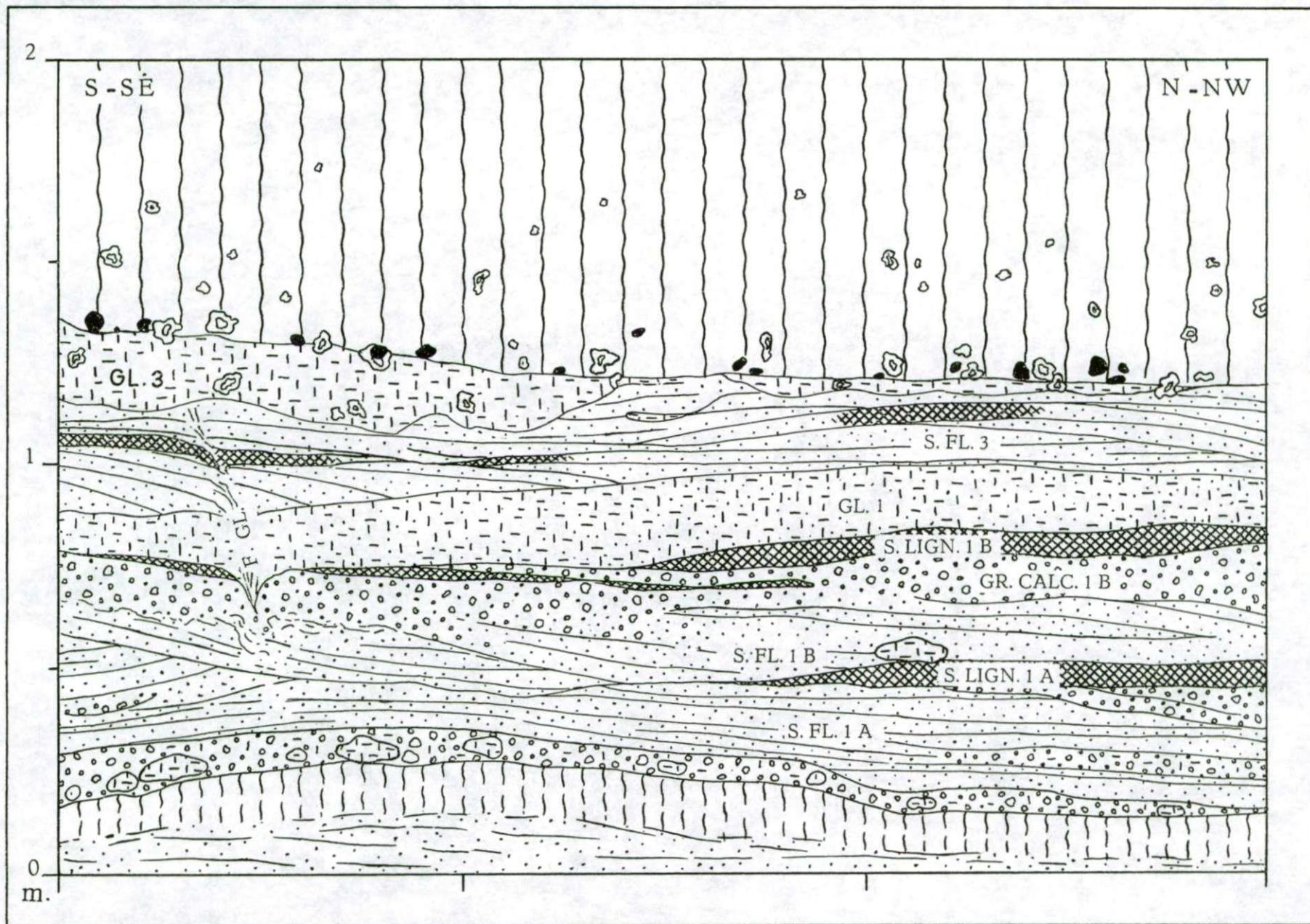


FIG. 3. — Coupe du gîte fossilifère de Dormaal, au point 1 de la carte de la figure 1.  
 Documents inédits de J. DE HEINZELIN (levés faits en juillet 1956).  
 Voir explication ci-contre.

se trouvait sur le sable marin rubéfié à son sommet. Sur ce même niveau graveleux s'observait, de bas en haut : 1° une couche de sable jaune passant au gris clair dans sa partie supérieure; 2° un deuxième lit graveleux surmonté d'argile gris clair; 3° un troisième lit graveleux beaucoup plus mince que les précédents. Cette petite coupe ne présentait la totalité de cette composition que sur une partie seulement de sa largeur, le reste étant fortement raviné par le limon pléistocène. En revanche, la limite du niveau graveleux inférieur avec le sable marin du bas de la coupe y était très régulière, abstraction faite de failles de glissement.

1952. Une fouille plus importante a été effectuée en juin 1952, en collaboration avec X. MISONNE. Elle intéresse principalement le soubassement du chemin, lequel fut ouvert sur une distance d'environ 10 m.

Cette fouille a aussi donné lieu à des observations sur la zonation du terrain mais en plus, cette fois-ci, sur la relation de celle-ci avec les variations dans la fréquence des fossiles.

Le complexe graveleux n'y présentait en réalité qu'une épaisseur assez minime ( $\pm 0,45$  m), comprenant, à sa partie supérieure, une mince couche sableuse, noirâtre, particulièrement fossilifère (env. 5 cm d'épaisseur moyenne), le reste étant constitué par le gravier jaunâtre, de 40 cm de puissance, en partie dédoublé et, dans ce cas, interrompu par un lit de sable blanc non fossilifère.

X. MISONNE a noté que la couche de sable noir, très fossilifère, n'est pas présente partout et qu'elle est parfois intercalée entre deux couches de sable graveleux jaunâtre. Cette même couche noirâtre doit correspondre aux zones ligniteuses que nous verrons, inégalement disposées mais aussi très fossilifères, dans la coupe suivante. Quant aux niveaux graveleux plus clairs et moins fossilifères, ils correspondent par leur aspect aux niveaux 2, 4 et 6 de la coupe précédente.

1956. L'importante fouille pratiquée durant l'été de 1956 (Pl. I à III), en collaboration avec J. DE HEINZELIN, a été l'occasion d'observations plus poussées et, au point de vue de la constitution du gravier fossilifère, elle a permis le levé par celui-ci d'intéressants détails sur la zonation.

La position étant à très peu de chose près celle de la coupe de 1949, le gravier se présente entre les sables glauconifères marins avec délimitation très nette et régulière, et le limon pléistocène.

Mieux encore que dans les coupes précédentes, il apparaît que le dépôt qui nous intéresse ici n'est pas un dépôt de texture homogène mais bien un complexe comprenant, suivant des zones plus ou moins importantes et lenticulaires, des sédiments assez divers allant du sable fin au cailloutis à gros éléments. Les uns et les autres présentent parfois une certaine teneur en lignite très finement divisé, et peuvent inclure eux-mêmes de petites lentilles argileuses ou marneuses<sup>(8)</sup>.

Le tout présente les marques évidentes d'importantes variations tant de l'intensité du courant des eaux fluviales que de la nature des sédiments d'origine. On trouvera d'ailleurs (p. 8), de façon détaillée, la composition de ce complexe telle qu'elle a été relevée par J. DE HEINZELIN (inédit).

---

(8) Complexité déjà notée par A. RUTOT (1884, p. 43), dans ces termes : « gravier composé de sable grossier, avec galets de lignite, de craie blanche, de silex, de phtanite, de grès grossier et renfermant des débris et ossements de Mammifères, de Reptiles et de Poissons ».

## REMARQUES SUR LES CONDITIONS DE DÉPÔT.

Pour A. RUTOT (loc. cit.), il s'agissait d'un dépôt mixte, dans lequel il voyait les marques d'influences marines, les conditions étant celles d'un estuaire. D'où l'idée, pour lui, que les fossiles marins sont contemporains du dépôt, à l'exception toutefois de ceux d'âge crétacique qui doivent avoir été arrachés par les eaux.

Loin de confirmer cette façon de voir, les observations de J. DE HEINZELIN conduisent à rejeter l'idée d'influences marines directes.

Voici d'ailleurs quelles sont les remarques (inédites) de J. DE HEINZELIN au sujet de ces conditions de dépôt :

« Il s'agit de cycles de sédimentation mineurs en régime fluvial; chacun d'eux paraît correspondre à la succession suivante des faciès, laquelle peut être plus ou moins complète ou, au contraire, représentée par un ou deux termes seulement :

» Banc de glaise (régime tranquille, bras d'eau mort, inondations).

» Sables ligniteux (courant lent, dépôt de matières organiques, anse protégée, blocs de bois échoués).

» Sable fluviatile (courant rapide, fleuve sableux).

» Gravier (courant très rapide, traction sur le fond, érosions locales).

» La composition des graviers montre que le fleuve landénien venait du sud. Il faut retenir spécialement l'abondance toute particulière en nodules crayeux et des fragments de roches ardennaises.

» On ne trouve aucun témoignage de l'influence des marées et on peut croire que la côte était assez éloignée vers le nord ou le nord-ouest. »

C'est encore à J. DE HEINZELIN que je dois les renseignements suivants, également inédits :

« On voit qu'il s'agit des dépôts d'atterrissements d'un grand fleuve. Les dépôts de courant rapide et lent alternent avec intercalations de dépôts ligniteux, primitivement tourbeux : méandres et chenaux recoupés.

» On ne voit pas le témoignage d'hiatus importants dans le paquet de sédiments landéniens lui-même. Géologiquement parlant, tout le dépôt a pu se faire assez rapidement. »

## TYPE D'ASSOCIATION FAUNIQUE.

A la suite des fouilles de 1949, 1952 et 1956, dont il a été question plus haut, le matériel paléontologique de Dormaal s'est trouvé considérablement accru.

Le prélèvement des fossiles, en partie sur place mais principalement par lavage et triage de sédiments emportés au laboratoire (environ 16 tonnes), a été fait, autant que possible, en tenant note des niveaux et zones de provenance. Toutefois, la majeure partie des fossiles provient d'un mélange de ces zones, et il n'a pas été possible, dans ce cas, de les séparer comme il aurait convenu. Mais, dans tous les cas, l'intégralité des fossiles a été retenue.

En ce qui regarde la répartition des fossiles au sein du gisement, il est à noter tout d'abord que tous ceux qui ont été recueillis au cours de ces explorations, y compris ceux qui se trouvaient dans le terrain à l'état remanié, proviennent exclusivement du complexe sablo-graveleux. A une exception près (une dent de *Lamna obliqua*, assez usée, trouvée dans une

lentille d'argile sableuse intercalée dans le gravier), il n'en a même pas été rencontré dans les zones, soit exclusivement sableuses, soit marneuses, se présentant par endroits au sein de ce complexe. De son côté, L. DOLLO notait seulement une moins grande richesse en fossiles de ces zones et l'appartenance de ces fossiles à la même faune que celle du gravier lui-même<sup>(9)</sup>.

C'est apparemment par omission que M. LERICHE (1902, p. 26, à propos de « fragments d'épines de nageoires dorsales de Chiméridés », et *passim*) a attribué un âge landénien inférieur à une série de restes de Poissons d'Orsmaal (lire : de Dormaal), sans préciser qu'ils s'y trouvaient remaniés dans un niveau plus récent. Ne connaissant pas les conditions de gisement des fossiles de Dormaal au moment où j'ai publié une liste révisée des Poissons landéniens de Belgique<sup>(10)</sup> et me basant sur les indications du mémoire de LERICHE, j'ai mentionné à mon tour toute une série de formes marines comme provenant de l'assise *L1b* du Landénien.

Comme le matériel récolté antérieurement, le nouveau comporte :

1° des restes de Poissons marins (principalement de Sélaciens), dont il importerait beaucoup de savoir, de façon sûre, s'ils sont remaniés (avis de M. LERICHE, et c'est, nous le verrons, l'explication la plus défendable) ou bien *in situ* (dans l'hypothèse d'une pénétration de formes euryhalines en eaux fluviales);

2° des restes de Vertébrés fluviaux que, *a priori*, on peut croire contemporains du dépôt, encore qu'ils présentent les marques d'un important charriage, et qui se répartissent comme suit :

- a) des restes de Poissons (Holostéens et Téléostéens);
- b) d'autres de Reptiles (dont des Crocodiliens et des Chéloniens);
- c) quelques restes d'Amphibiens (Urodèles et Anoures);

3° des restes de Vertébrés continentaux (ou mixtes ?), certainement allochtones, se répartissant en :

- a) éléments (mâchoires, dents isolées, vertèbres isolées, ostéodermes) de Squamates;
- b) éléments squelettiques divers et dents, isolées le plus souvent, de Mammifères.

Les rares restes d'Invertébrés accompagnant ceux de ces Vertébrés paraissent tous être remaniés et je note, parmi ceux que j'ai moi-même recueillis, un fragment de test d'*Alectryonia*, probablement d'origine crétacique, et, d'assez nombreux articles de Crinoïdes devant provenir, eux, du Paléozoïque<sup>(11)</sup>.

Au total, il s'agit donc d'une association fortuite et plutôt complexe.

Je viens de procéder à la révision des Poissons de Dormaal, tant marins que fluviaux, et les résultats de cette révision feront l'objet de la seconde partie du présent mémoire.

Les Reptiles du groupe des Squamates, ainsi que les Amphibiens, viennent d'être examinés par M. HECHT et R. HOFFSTETTER, qui ont rédigé une note préliminaire à leur sujet<sup>(12)</sup>. Un mémoire devrait y faire suite.

(9) Voici un extrait d'une lettre que L. DOLLO a adressée le 29 septembre 1922 au R.P. P. TEILHARD DE CHARDIN (copie consignée sous le n° 754 D) : « Pour voir si le gravier landénien d'Orsmaal varie, et avec l'espoir de trouver encore mieux, j'ai fait faire des sondages perçant le sable et les lentilles de marne qui le surmontent. Pas de changement quant au sable et à la marne, ils enferment des éléments de la même faunule, mais ils sont extrêmement pauvres ».

(10) CASIER, E., 1943b; tableau pp. 6-15.

(11) M. LERICHE a, de même, noté l'existence, dans les Faluns de Pourcy, d'articles de tiges de Crinoïdes, mais provenant ceux-là du Mésozoïque (g. *Millericrinus*). Il les attribue à l'Oxfordien.

(12) HECHT, M. et HOFFSTETTER, R., 1962, pp. 2-13.

Quant à la faune mammalogique, étudiée par P. TEILHARD DE CHARDIN (1927), reprise pour certains points par X. MISONNE (1958), elle vient d'être révisée par G. E. QUINET.

Il ne semble pas qu'il y ait une inégalité de répartition des divers groupes dans les différents niveaux observés : la faune ichthyologique, en tout cas, est la même dans toute l'épaisseur du gravier et l'on ne peut guère constater, de bas en haut, que quelques variations de la fréquence, la partie supérieure (du 3<sup>e</sup> cycle), tout spécialement le S. fl. 3, s'étant montrée plus riche en restes de poissons fluviatiles, de Squamates et de Mammifères. Ce dernier fait semble être lié au caractère ligniteux que présentent certaines zones de cette partie du complexe.

Quoi qu'il en soit, en ce qui regarde spécialement les Poissons, il n'apparaît aucune marque d'un triage mécanique, tandis que c'est à un tel phénomène que TEILHARD DE CHARDIN attribuait le caractère incomplet de la faune mammalogique telle qu'elle nous est connue<sup>(13)</sup>. La différence entre les deux groupes, à ce point de vue, pourrait sans doute s'expliquer par le transport moins important que doivent avoir subi les restes des Poissons marins et surtout ceux des Poissons fluviatiles.

Le fait que les restes de Sélaciens accompagnent, dans tous les niveaux fossilifères, ceux de Mammifères est spécialement à retenir pour l'examen des conditions de dépôt car il concourt à faire rejeter l'idée qu'il y aurait eu, par moments, des incursions marines. Il indique une continuité du ravinement à la fois des formations du Landénien marin et d'un sol à Mammifères.

---

(13) TEILHARD DE CHARDIN, P., 1927 (à propos de l'absence de certaines formes de grande taille).

## LES POISSONS DU GRAVIER DE DORMAAL.

## HISTORIQUE.

Les plus anciennes citations de restes de poissons trouvés dans le gravier fluvial de Dormaal (sous le nom de « Orsmael ») sont celles de A. RUTOT. Elles ont suivi de très près la découverte du gîte par le même.

RUTOT, A., 1884, p. 45 :

Dents de *Lamna elegans* AG.  
 Dents de *Lamna cuspidata* AG.  
 Dents de *Otodus rutoti* WINK.  
 Dents de *Otodus striata* WINK.  
 Nombreuses écailles et vertèbres de *Lepidosteus*.

Il est à noter que les déterminations ne sont pas de RUTOT. Celui-ci signale que la liste des espèces (en même temps que celle des autres vertébrés de « Orsmael ») lui a été remise par L. DOLLO.

Il faut attendre près de vingt ans pour voir le matériel ichthyologique du Gravier de Dormaal mis en œuvre de façon systématique, et encore, l'étude ne fut-elle pas consacrée spécialement aux poissons de cette origine précise :

LERICHE, M., 1902. — Dans ce travail, traitant de l'ensemble de la faune ichthyologique du Paléocène de Belgique, LERICHE répartit les formes landéniennes en deux groupes : celles du Landénien inférieur (ou Heersien) et celles du Landénien supérieur. On y trouve la citation de poissons de « Orsmael » provenant tant de la première que de la seconde de ces deux divisions stratigraphiques :

## a) du « Landénien inférieur » :

*Acanthias minor* DAIM.  
*Squatina prima* WINK.  
*Notidanus loozi* G. VINCENT.  
*Synechodus eocaenus* LERICHE.  
*Cestracion* sp.  
*Scyllium vincenti* DAIM.  
*Odontaspis macrota* AG.  
*Odontaspis rutoti* WINK.  
*Odontaspis cuspidata* AG.  
*Lamna vincenti* WK.  
*Lamna verticalis* AG.  
*Oxyrhina nova* WK.  
 Chiméridés (piquants de)  
*Albula oweni* OW.

## b) du « Landénien supérieur » :

*Amia (Pappichthys) Barroisi* LER.  
*Lepidosteus suessionensis* GERV.  
*Acanthopterygii*.

Cette répartition en Landénien inférieur et supérieur résulte de ce que LERICHE considérait, à juste titre d'ailleurs, les poissons marins de ce gisement comme provenant par remaniement du Landénien « inférieur », mais en réalité tous ont été trouvés dans le gravier que LERICHE lui-même plaçait dans le « Landénien supérieur ».

LERICHE, M., 1906. — Les données du travail de 1902 sont reprises telles quelles dans la thèse de doctorat de LERICHE, parue quatre ans plus tard. L'auteur ajoute toutefois (p. 127) la citation d'éléments d'une voûte crânienne qu'il attribue à un Siluridé.

CASIER, E., 1943b. — La répartition en deux groupes, faite par LERICHE, des poissons de « Orsmael » m'a conduit à répartir de la même façon les formes que j'ai fait figurer au tableau de récapitulation faisant suite à ma première note de 1943 (pp. 6-15). On y trouvera :

a) comme provenant de l'assise *L1b* :

*Synechodus eocaenus* LERICHE.  
*Heterodontus* sp.  
*Notidanus loozi* G. VINCENT.  
*Squalus minor* (DAIM.).  
*Squatina prima* (WINKLER).  
*Scyliorhinus vincenti* (DAIM.).  
*Odontaspis hopei* (AG.).  
*Odontaspis striata* (WINK.).  
*Odontaspis rutoti* (WINK.).  
*Oxyrhina nova* WINK.  
*Oxyrhina winkleri* G. VINCENT.

b) comme provenant du *L2* (« Landénien supérieur ») :

*Pycnodontidae* indét.  
*Amia barroisi* LERICHE.  
*Amia* sp.  
*Lepidosteus suessionensis* GERVAIS.  
*Albula oweni* (OWEN).  
*Acanthopterygii* indét.  
 et quelques formes remaniées, notamment du Crétacique.

La précision (*L1b*) que j'ai donnée, quant à l'origine du premier groupe, résulte de l'attribution à cette assise des sables verts sous-jacents au cailloutis. Mais nous verrons plus loin que c'est en réalité en partie aussi et surtout à une formation terminale, actuellement disparue, de l'assise marine supérieure (*L1c*) que les matériaux marins ont dû être empruntés. D'autre part, seuls *Amia barroisi*, *A. sp.*, *Lepidosteus suessoniensis* ainsi que divers éléments d'Acanthoptérygiens, sont à regarder comme non remaniés.

LERICHE, M., 1951. — Dans son supplément (posthume) aux « Poissons tertiaires de Belgique » (p. 490), M. LERICHE revient sur diverses espèces du Landénien et notamment sur cinq formes qu'il cite comme trouvées à « Orsmael » :

*Acanthias minor* DAIM.  
*Notidanus loozi* G. VINCENT.  
*Squatina prima* WINKLER.  
*Synechodus eocaenus* LERICHE.  
*Odontaspis macroti* AG. prémut. *striata* WINK.

Ces cinq formes figuraient déjà dans les mémoires de 1902 et 1906 du même auteur mais la dernière y apparaissait comme étant de l'espèce *macroti* proprement dite, tandis que cette fois-ci LERICHE ne lui accorde que la valeur d'une prémutation de cette espèce.

Remarquons encore que les restes des quatre premières des espèces citées sont donnés comme provenant tous de l'assise à *Cyprina scutellaria* et *Crassatella bellovacensis*. Pour la cinquième, LERICHE note : « remanié à la base du Landénien continental » et c'est en réalité ce qu'il faut penser de l'ensemble du matériel marin provenant de Dormaal (voir p. 53).

Il faut ajouter à cela que le même auteur (loc. cit. p. 498) signale, en outre, *Odontaspis rutoti* WINKLER comme provenant du Tuffeau de Lincent (assise *L1b* à « *Pholadomya konincki* » alias *P. oblitterata*) à Orsmael-Gussenhoven. Cette fois-ci on peut se demander, vu d'une part la localisation stratigraphique et d'autre part la dénomination du lieu, s'il ne s'agit pas d'un autre point de la région, où le Tuffeau de Lincent aurait affleuré. Ceci reste à éclaircir.

## ÉTUDE SYSTÉMATIQUE DU MATÉRIEL.

### Classe ELASMOBRANCHII

#### Ordre EUSELACHII

##### FAMILLE SYNECHODONTIDAE.

Genre SYNECHODUS A. S. WOODWARD, 1888.

(Proc. Geol. Assoc., X, p. 288; type : *Hybodus dubrisiensis* MACKIE.)

#### *Synechodus eocaenus* M. LERICHE, 1902.

(Pl. V, fig. 12-23.)

Synonymie. — *Synechodus eocaenus* LERICHE, M., 1902, p. 29, pl. I, fig. 24-26; 1906, p. 113, fig. 17 dans le texte; 1923, p. 178; 1951, p. 495.

*Synechodus* sp. PRIEM, F., 1908, p. 77, fig. 34 (non fig. 35-37); 1911, p. 22, fig. 10 et 11 dans le texte.

*Synechodus eocaenus* LERICHE. — CASIER, E., 1947, p. 3, pl. II, fig. 2.

? *Paraorthacodus eocaenus* (LERICHE). — GLYKMAN, L. S., 1964, pl. XX, fig. 18.

Matériel. — Trente dents isolées, dont l'un des syntypes : Ct. 104/I.G. n° 10.445 (LERICHE, M., 1902, pl. I, fig. 26).

Gisements <sup>(14)</sup>. — Gr. calc. 2 (deux exemplaires; les autres provenant du « mélange »).

Description (complémentaire). — La description de cette espèce a déjà été renforcée par LERICHE lui-même (1906, loc. cit.) mais l'apport d'un nombre relativement élevé de nouveaux exemplaires fournit matière à remarques en ce qui regarde la variabilité des caractères tant de la couronne que de la racine, notamment en fonction des positions sur les mâchoires.

Comme chez les Lamniformes et, d'une façon plus générale, chez la plupart des Sélaciens à dents cuspidées, l'obliquité de la couronne des dents latérales est, à position corres-

<sup>(14)</sup> Les indications sous cette rubrique concernent exclusivement le gîte de Dormaal. Les abréviations sont celles de la coupe schématique établie par J. DE HEINZELIN (voir p. 8, fig. 2 et 3).

pondante par rapport à la symphyse, plus accusée aux dents de la mâchoire supérieure qu'à celles de la mâchoire inférieure. Cela paraît du moins indiqué par des variations qui ne pourraient s'expliquer autrement. Parmi les exemplaires que je figure, ceux de la Planche V, figures 15, 16, 18, 20 et 21, présentent une inclinaison plus ou moins forte dans le sens commissural et doivent être des éléments de files supérieures, tandis que les dents des figures 13, 14 et 19 de la même planche sont à regarder comme ayant appartenu à la dentition inférieure.

La variabilité des proportions de la face basilaire des dents — rapport de la largeur à la longueur — apparaît, elle, comme uniquement liée à la position par rapport à la symphyse. En principe, il en est de même pour le nombre des denticules latéraux, qui n'est que d'une paire aux dents les plus proches de la symphyse mais peut être nettement plus élevé dans les latérales-postérieures, sans toutefois atteindre le nombre (jusqu'à cinq paires) observé chez *Synechodus dubrisiensis* MACKIE. En revanche, chez *S. eocaenus*, les principaux de ces denticules atteignent une taille relativement plus importante que dans l'espèce susdite. Par anomalie, sans doute, une des dents latérales supérieures (Pl. V, fig. 15) présente, de chaque côté de la cuspide principale, entre celle-ci et le denticule de premier ordre, un tout petit denticule rudimentaire.

Comme je l'ai exposé en 1961, l'aspect frangé du bord externe de la face basilaire de la racine est dû à la tendance que présentent les canaux médio- et latéro-externes à s'ouvrir à cette face, c'est-à-dire à un début d'une évolution vers la libération des éléments de la dentition par rapport au système de vascularisation des files dentaires <sup>(15)</sup>.

**Remarques.** — *Synechodus eocaenus* est une espèce de l'assise à *Cyprina scutellaria* et *Ostrea bellovacina* d'Erquelinnes et, à l'état remanié, du « Bruxellien » (Lutétien inférieur) de Hoegaerde <sup>(16)</sup>. Elle remplace, à la fin du Landénien, deux autres espèces de Belgique qui sont jusqu'ici particulières à des formations plus anciennes du même étage : *Synechodus hesbayensis* E. CASIER <sup>(17)</sup> et *S. subulatus* M. LERICHE <sup>(18)</sup>. En dehors de la Belgique, elle est connue du Thanétien du Bassin de Paris et du Paléocène d'U.R.S.S.

#### FAMILLE HETERODONTIDAE.

(= CESTRACIONTIDAE.)

Genre HETERODONTUS DE BLAINVILLE, 1816.

(Bull. Sci. Soc. Philom., p. 121; type : *Squalus philippi* LACÉPÈDE.)

(Syn. : *Cestracion* CUVIER, 1817.)

Pour la nomenclature des éléments de la dentition de ce genre, je renvoie le lecteur à mon mémoire sur les Poissons yprésiens de Belgique (1946, p. 42, fig. 13). Je réserverai toutefois la dénomination de *latéro-médianes* (L-M) aux éléments de la file dentaire n° 12 de la mâchoire supérieure et à ceux de la file n° 10 de la mâchoire inférieure.

<sup>(15)</sup> CASIER, E., 1961, p. 48, fig. 33.

<sup>(16)</sup> LERICHE, M., 1951, p. 495.

<sup>(17)</sup> CASIER, E., 1943a, p. 2, pl. fig. 1 et 2.

<sup>(18)</sup> LERICHE, M., 1951, p. 495, pl. XLII, fig. 2.

**Heterodontus lerichei** E. CASIER, 1943.

(Pl. V, fig. 1-11.)

Synonymie. — *Cestracion* sp. WOODWARD, A. S., 1899, p. 7. — LERICHE, M., 1902, p. 30, pl. I, fig. 28 (27?, non 29); 1906, p. 114.

*Heterodontus* sp. indet. WHITE, E. I., 1931, p. 46, fig. 2 dans le texte.

*Heterodontus lerichei* CASIER, E., 1943a, p. 4, pl. fig. 3.

? *Heterodontus* sp. GURR, P. R., 1963, p. 421, pl. 17, fig. 1.

*Gyropleurodus lerichei* (E. CASIER). — GLYKMAN, L. S., 1964, p. 158, pl. XX, fig. 1-3.

Matériel. — Une centaine de dents isolées (y compris des fragments).

Gisements. — S. lign. 3 (couche « noire ») et S. fl. 3 (couche « rousse »). Niveau inférieur. Niveaux indéterminés.

Description (Addenda à la). — L'espèce a été établie sur des dents isolées appartenant à des files latéro-médianes. Actuellement la collection comporte en outre des dents d'autres files et notamment des dents antérieures — symphysaires et parasymphysaires —, en sorte que la description de cette espèce peut être renforcée.

1° Dents antérieures (Pl. V, fig. 1-3). Ces dents sont de forme relativement massive, à cuspide assez brève, bombée aux deux faces et flanquée de part et d'autre d'un petit denticule arrondi et mal dégagé. La base de la face externe de l'ensemble de la couronne est grossièrement et irrégulièrement plissée, tandis qu'aucune ornementation n'apparaît à la face interne, dont la base est toutefois rétrécie de façon à laisser apparaître, vue de dessus, une grande partie de la racine.

2° Dents latérales (Pl. V, fig. 4-8 et 11). Les latérales-antérieures (Pl. V, fig. 4 et 5) sont de forme sinueuse et ornées, à la face orale de leur couronne, d'une crête quelque peu saillante. Les latéro-médianes (Pl. V, fig. 6, 7 et 11) sont en tous points conformes à celles que j'ai décrites en 1943.

Remarques. — Le caractère le plus marquant de cette espèce est la forme massive de ses dents, caractère particulièrement accusé dans le cas des éléments de files latéro-médianes, dont la crête orale est extrêmement peu saillante. Cela fait de *Heterodontus lerichei* une forme à dentition particulièrement hétéromorphe, très proche, à ce point de vue, de l'actuel *H. philippi* (LACÉPÈDE). Ce n'est pourtant pas l'espèce fossile la plus récente, puisqu'il en existe dans l'Yprésien et le Lutétien, notamment du Bassin belge, mais elle semble représenter le summum de la spécialisation dentaire d'un phylum dont le représentant actuel est ladite espèce.

Au point de vue de sa répartition stratigraphique, il est à noter que cette forme est également représentée dans le Landénien d'Erquelines où elle a été rencontrée dans la partie de la coupe que M. LERICHE (1902, p. 30) donne comme appartenant au Landénien inférieur, c'est-à-dire qu'elle appartiendrait à l'Assise *L1c*, équivalente, d'autre part, des Sables de Bracheux. L'appartenance à *Heterodontus lerichei* de la dent de « *Cestracion* sp. » figurée par cet auteur, en 1902, sous le n° 27 de sa planche I, me paraît en effet certaine.

C'est avec plus de réserves que je lui attribue les autres dents d'*Heterodontus* figurées dans le même mémoire de LERICHE et notamment celle de la figure 29 (même planche), qui est cependant probablement une dent d'individu jeune de la même forme. Ce serait le cas aussi pour quelques dents antérieures et latéro-médianes dont on peut voir des exemplaires figurés dans les planches du présent mémoire (Pl. V, respectivement fig. 9 et 10).

Ainsi que je l'ai déjà supposé, c'est très probablement encore à *Heterodontus lerichei* qu'appartient la dent fragmentaire signalée et figurée par E. I. WHITE, 1931 (fig. 2 dans le texte), provenant des Blackheath Beds et dont P. R. GURR rapproche une autre dent, mal conservée, des Woolwich bottom Beds (1933, p. 421, pl. 17, fig. 1).

## FAMILLE NOTIDANIDAE.

Genre NOTIDANUS G. CUVIER, 1817<sup>(19)</sup>.(Règne Animal, II, p. 128; type : *N. griseus* BONN.)**Notidanus (? Hexanchus) loozi** G. VINCENT, 1876.

(Pl. VI, fig. 1 et 2.)

Synonymie. — *Notidanus loozi* VINCENT, G., 1876, p. 126, pl. VI, fig. 5.*Notidanus loozi* G. VINCENT. — LERICHE, M., 1902, p. 17, pl. I, fig. 23; 1906, p. 112; 1923, p. 192; 1951, p. 492, pl. XLII, fig. 3-6. — GURR, P. R., 1963, p. 422, pl. 17, fig. 2-6. — GLYKMAN, L. S., 1964, p. 157, pl. X, fig. 3 et 4; pl. XXI, fig. 16.

Matériel. — Trois dents isolées.

## Gisements.

1. Partie supérieure du gravier (20 cm sup., à l'exclusion de la « couche noire »);
2. Gr. calc. 2.

Remarques. — Des exemplaires trouvés à Dormaal, seule la dent symphysaire inférieure (Pl. VI, fig. 2) offre quelque intérêt car, si elle n'est pas la première de cette position à être attribuée à l'espèce — c'est le cas aussi pour la dent figurée en 1951 dans le mémoire posthume de LERICHE, sous le n° 4 de sa planche XLII —, elle est particulière tant par sa taille relativement importante que par le nombre peu élevé de ses cuspides. Ces dernières sont au nombre de cinq, y compris la médiane, tandis que la dent symphysaire des Sables d'Orp figurée par LERICHE en a sept, plus une paire rudimentaire.

La dent n'est pas absolument symétrique. La cuspide principale occupe une position médiane mais est légèrement inclinée dans le sens de la commissure de droite, ce qui est aussi le cas, et même davantage, pour la cuspide correspondante de la dent figurée par LERICHE. Quant aux cuspides secondaires, au nombre de deux de chaque côté, elles sont nettement moins divergentes que celles de la dent des Sables d'Orp. Les cuspides de gauche (donc orientées vers la commissure de droite) sont assez fortement déjetées en dehors, en sorte que l'ensemble de la face externe de la couronne n'est pas uniformément plane.

Indépendamment de la taille plus grande, il y a donc quelques différences importantes entre les deux dents comparées, différences qui, s'ajoutant à celle, très nette, de position stratigraphique me font croire qu'il pourrait s'agir de deux espèces. Il est toutefois bien difficile de se prononcer sur ce point car le type (holotype) de *Notidanus loozi* est une dent latérale et, en outre, cette dent provient d'un niveau stratigraphique intermédiaire (Assise L1b à *Pholadomya oblitterata*).

Il est possible qu'il faille attribuer à une forme du genre *Xenodolamia* LEIDY une petite dent à couronne très comprimée et subtriangulaire (Pl. VI, fig. 3), analogue aux dents latérales de *X. eocaena* (WWD.), espèce rencontrée dans des formations de l'Éocène proprement dit du Bassin anglo-franco-belge. La racine de cette dent est malheureusement trop mal conservée pour qu'il soit possible de vérifier cette détermination, encore qu'elle semble bien avoir dû être subrectangulaire et indiquer par cela qu'il ne peut s'agir d'un denticule détaché d'une dent.

<sup>(19)</sup> Voir in ARAMBOURG, C., 1952, p. 39, les raisons de conserver le terme *Notidanus* pour les formes fossiles.

## FAMILLE SQUATINIDAE.

Genre SQUATINA DUMÉRIL, 1806.

(Zool. Anat., p. 103; type : *Squalus squatina* LINNÉ.)*Squatina prima* (T. C. WINKLER, 1874).

(Pl. VI, fig. 4 et 5.)

Synonymie. — Voir : CASIER, E., 1946, p. 53, pl. I, fig. 3. Ajouter :

*Squatina prima* (T. C. WINKLER). — CASIER, E., 1947, pp. 2, 12 et 16, pl. III, fig. 2 et fig. 1c, 4a et 5a dans le texte. — LERICHE, M., 1951, p. 491. — GURR, P. R., 1963, p. 431, fig. 4. — GLYKMAN, L. S., 1964, p. 163, pl. XXI, fig. 21 et 22, 35, pl. XXIII, fig. 22. — CASIER, E., 1966, p. 57, pl. II.

Matériel. — Plus de cent dents isolées.

Gisements. — S. lign. 3 (« couche noire »); S. fl. 3 (« couche rousse »); Gr. calc. 2 et niveau inférieur.

Remarques. — Il n'y a rien à ajouter à la morphologie dentaire de cette espèce bien connue. Une seule remarque est à faire : certaines dents trouvées à Dormaal sont d'une taille et d'une robustesse plus grandes que celles des dents provenant du « Bruxellien » et de la base du Lédien, en Belgique, ce qui doit correspondre à un caractère moins littoral de la formation dont les éléments auront été repris par remaniement à Dormaal. J'ai d'ailleurs eu l'occasion de faire la même remarque à propos des dents de *Squatina prima* du London Clay<sup>(2°)</sup>.

## FAMILLE SQUALIDAE.

(Syn. : SPINACIDAE.)

Genre SQUALUS LINNÉ, 1758.

(Syst. Nat., 10<sup>e</sup> éd., p. 233; type : *Squalus acanthias* L.)*Squalus minor* (M. LERICHE, 1902).

Synonymie. — Voir CASIER, E., 1966, p. 62.

Matériel. — Plusieurs centaines de dents isolées.

Gisements. — S. lign. 3 (« couche noire ») et S. fl. 3 (« couche rousse »), ainsi que dans le « mélange ».

Remarques. — Je donne ailleurs (1966, p. 62) une description complémentaire de cette espèce.

Sa répartition stratigraphique en Belgique, que l'on pouvait croire limitée au Landénien, s'est sensiblement étendue à la suite de sa découverte dans la plupart des termes de l'Éocène proprement dit.

---

<sup>(2°)</sup> CASIER, E., 1966, p. 58.

**Squalus orpiensis** (T. C. WINKLER, 1874).

(Pl. VI, fig. 6 et 7.)

Synonymie. — *Notidanus orpiensis* (pro parte) WINKLER, T. C., 1874a, p. 12, pl. I, fig. 13-15.*Acanthias orpiensis* (WINKLER). — LERICHE, M., 1902, p. 14, pl. I, fig. 1-8; 1906, pp. 111, 141 et 147; 1951, p. 489.*Squalus orpiensis* (WINKLER). — WHITE, E. I., 1931, p. 67, fig. 85 et 86. — CASIER, E., 1947, p. 10, pl. II, fig. 3; 1961, p. 7, fig. 1 dans le texte. — GLYKMAN, L. S., 1964, p. 161, pl. IV, fig. 6 et pl. XXI, fig. 23, 24, 27, 36-38 et fig. 38 dans le texte.*Squalus (Acanthias) orpiensis* (WINKLER). — GURR, P. R., 1963, p. 431, pl. 21, fig. 4-12.

Matériel. — Plusieurs centaines de dents isolées.

Gisements. — S. lign. 3 (« couche noire »), S. fl. 3 (« couche rousse »), Gr. calc. 2, et niveau inférieur.

Remarques. — Il n'y a rien à ajouter à la description de cette espèce bien connue grâce à M. LERICHE qui en a encore renforcé la connaissance quant à la couronne (1951, p. 489). J'y ai moi-même apporté une contribution, plus spécialement au sujet de la structure de la racine (1961), ayant mis à profit l'abondance du matériel qui se rapporte à l'espèce et le fait que ses dents sont d'une taille exceptionnellement grande, facilitant beaucoup la préparation en lame mince ainsi que l'observation. Dans l'étude qui en est résultée (1961), j'ai pu mettre en évidence les analogies et différences existant entre le type dentaire des *Squalus* et celui d'autres Squaliformes, et préciser les relations de leur structure dentaire avec, d'une part, celle des Squatinidés et, d'autre part, celle du genre *Synechodus*, à laquelle elle semble être apparentée.

La répartition stratigraphique de *Squalus orpiensis* est beaucoup plus limitée que celle de l'espèce précédente et il semble même se raréfier au cours du Landénien<sup>(21)</sup>. C'est d'ailleurs un des arguments que j'ai mis en œuvre pour mettre en doute l'âge yprésien des Blackheath Beds du Bassin de Londres<sup>(22)</sup>.

## FAMILLE SCYLIORHINIDAE.

Genre SCYLIORHINUS BLAINVILLE, 1816.

(Bull. Soc. Phil., p. 121; type : *Squalus caniculus* L.)**Scyliorhinus minutissimus** (T. C. WINKLER, 1874).

(Pl. VII, fig. 13.)

Synonymie. — Voir CASIER, E., 1966, p. 66.

Matériel. — Une dent.

Gisement. — Dans le « mélange ».

Remarques. — Rien ne permet de distinguer cette dent de celles de *Scyliorhinus minutissimus* telles qu'elles sont connues de l'Éocène du Bassin belge (gisement des types),

<sup>(21)</sup> En Belgique, on l'a rencontré dans les assises *L1a* et *L1b* (surtout à la base de cette dernière). Dans le Bassin de Paris, il est du « Thanétien » (PRIEM, F., 1908, p. 77. — LERICHE, M., 1923, tableau p. 192).

<sup>(22)</sup> Voir dans mon mémoire de 1966 (p. 389), les raisons pour lesquelles je tends à placer cette formation anglaise dans le Landénien.

ni de celles du London Clay que j'ai eu récemment l'occasion d'examiner et de figurer<sup>(23)</sup>. Elle est toutefois nettement plus petite que ne le sont, en moyenne, ces dents éocènes et est comparable, à ce point de vue, aux dents du Paléocène de l'Afrique du Nord que C. ARAMBOURG a baptisées du nom de *Sc. africanus*<sup>(24)</sup>, sans toutefois pouvoir être confondue avec celles-ci.

Jusqu'ici, *Scyliorhinus minutissimus* n'avait jamais été rencontré dans des formations antérieures à l'Yprésien mais il a été signalé, quoique dubitativement (en ce qui concerne du moins l'origine stratigraphique), dans les Woolwich Beds d'Angleterre<sup>(25)</sup>.

***Scyliorhinus gilberti* E. CASIER, 1946.**

(Pl. VII, fig. 14 et 15.)

Synonymie. — *Scyliorhinus gilberti* CASIER, E., 1946, p. 58, pl. I, fig. 14; 1950, p. 14, pl. II, fig. 3.

Matériel. — Dix-neuf dents isolées.

Gisement (à Dormaal). — Niveau inférieur du gravier et « mélange ».

Remarque. — Ces dents sont en tous points pareilles à celles de l'Yprésien sur lesquelles j'ai fondé *Scyliorhinus gilberti* (loc. cit., 1946).

FAMILLE ODONTASPIDAE.

Genre ODONTASPIS L. AGASSIZ, 1838.

***Odontaspis* s. str. E. I. WHITE, 1931.**

(Vert. Fauna Engl. Eoc., p. 48; type : *Carcharias ferox* RISSO.)

***Odontaspis (Odontaspis) rutoti* (T. C. WINKLER, 1878).**

(Pl. VI, fig. 8 et 9.)

Synonymie. — Voir CASIER, E., 1942, p. 2. Ajouter :

*Odontaspis rutoti* (WINKLER). — LERICHE, M., 1951, p. 496, pl. XLII, fig. 8-11.

*Odontaspis (Odontaspis) rutoti* (WINKLER). — GURR, P. R., 1963, p. 422, pl. XVIII, fig. 1-13.

Matériel. — Nombreuses dents isolées.

Gisements. — S. fl. 3, Gr. calc. 2, et niveau inférieur.

Remarques. — Aux descriptions qui nous ont été données de dents de cette espèce, spécialement par M. LERICHE en 1902 et 1909 (pour des exemplaires de Belgique et du Bassin parisien) et par E. I. WHITE, en 1931 (pour ceux des Blackheath Beds) s'est ajoutée depuis celle, par moi-même, d'une série de dents ayant appartenu à un même individu (1942).

Quelques-unes des dents provenant de Dormaal et pouvant être attribuées à *Odontaspis rutoti* sont intéressantes à signaler :

Tout d'abord une dent très semblable à celle figurée comme symphysaire inférieure par E. I. WHITE (1931, fig. 10).

<sup>(23)</sup> CASIER, E., 1966, p. 66, pl. 3, fig. 21 et 22.

<sup>(24)</sup> ARAMBOURG, C., 1952, p. 126, pl. XXIII, fig. 60-83.

<sup>(25)</sup> WHITE, E. I., 1931, p. 65, fig. 8.

Une dent antérieure, de mâchoire inférieure (Pl. VI, fig. 8), très caractéristique de l'espèce et qui, ayant la face externe des denticules latéraux sur le même plan que la face correspondante de sa couronne proprement dite, diffère à ce point de vue des dents de la série que j'ai fait connaître en 1942.

Une troisième dent, extrêmement petite et manifestement d'un très jeune individu, présente déjà nettement les caractères de l'espèce.

Une quatrième, enfin, également très petite (Pl. VI, fig. 9), est apparemment une commissurale de la même espèce. Cette dent, qui pourrait passer pour un élément de la dentition d'un scyliorhinidé si sa racine n'était pas du type existant chez les Lamniformes, a ceci de particulier qu'elle présente un développement relativement très important des aspérités de la base de sa couronne, à sa face externe.

*Odontaspis rutoti* est une forme particulièrement utile en stratigraphie car elle n'est pas encore connue, *in situ*, en dehors de formations reconnues comme appartenant au Landénien. La seule exception, qui n'en est d'ailleurs vraisemblablement pas une (voir : CASIER, E., 1966, p. 390), serait la présence de ladite espèce dans les Blackheath Beds.

Sous-genre SYNODONTASPIS E. I. WHITE, 1931.

(Vert. Faunas Engl. Eoc., p. 51; type : *Carcharias taurus* RAF.)

**Odontaspis (Synodontaspis) hopei** L. AGASSIZ, 1843.

(Pl. VI, fig. 10 et 11.)

Synonymie. — Voir CASIER, E., 1966, p. 68. Ajouter :

*Odontaspis (Synodontaspis) hopei* (AGASSIZ). — GURR, P. R., 1963, p. 425.

Matériel. — Nombreuses dents isolées.

Gisements. — S. lign. 3, S. fl. 3, Gr. calc. 2, et niveau inférieur.

Remarques. — Cette forme d'Odontaspidé n'est pas aussi fréquente que dans l'Éocène proprement dit du Bassin belge. Il est d'ailleurs à peu près certain que M. LERICHE a confondu avec les dents de cette espèce celles d'une autre que je reprends plus loin (p. 24), sous le nom de *Odontaspis heinzlini* nov. sp.

**Odontaspis (Synodontaspis) winkleri** M. LERICHE, 1905.

(Pl. VII, fig. 7.)

Synonymie. — Voir CASIER, E., 1966, p. 72, pl. 5, fig. 1-4.

Matériel. — Trois dents isolées.

Gisement. — Partie supérieure du gravier (20 cm sup.).

Remarques. — A propos de *Odontaspis rutoti*, dont il a été question plus haut, P. R. GURR (1963, p. 423) s'oppose à ma thèse selon laquelle *O. winkleri* présente les plus grandes affinités avec *O. hopei* et voit dans le premier une forme plutôt affine de *O. rutoti*. Dans mon mémoire sur les poissons du London Clay, j'expose mieux que je ne l'avais fait en 1946 les raisons de croire à l'impossibilité d'un tel rapprochement avec *O. rutoti*.

Le seul point de ressemblance avec *Odontaspis rutoti* serait la présence d'une deuxième paire de denticules, mais ce caractère ne se voit qu'à certains des types.

**Odontaspis (Synodontaspis) heinzellini n. sp.**

(Pl. VI, fig. 14-17 et 718.)

Synonymie. — *Lamna verticalis* L. AGASSIZ. — LERICHE, M., 1902, p. 33; 1906, p. 116.*Odontaspis cuspidata* var. *hopei* L. AGASSIZ. — LERICHE, M., 1909, p. 241, pl. IV (pars).

Matériel. — Dix dents isolées.

Syntypes. — N° Ct. P. 1524-1527, Cat. types Poiss. foss. I.R.Sc.N.B. (Pl. VI, fig. 14-17).

Gisement. — N'a encore été rencontrée que dans le « mélange ».

Description. — Les seuls éléments qui se rapportent à cette forme sont une dent antérieure, apparemment de mâchoire supérieure (Pl. VI, fig. 14), et des dents latérales supérieures et inférieures, en sorte que la description de l'espèce ne peut être complète.

La taille moyenne de ces dents est assez importante pour le genre *Odontaspis*; elle peut atteindre 3 cm de hauteur totale, pour les latérales, et 35 mm dans le cas de la dent antérieure.

La couronne est verticale, vue de profil, à bords droits ou très faiblement arqués extérieurement, ce qui fait que la face externe est subtriangulaire. Cette même face est plane tandis que la face opposée est moyennement bombée. Ni l'une ni l'autre ne présente d'ornementation.

La branche symphyséale de la racine se termine en pointe, caractère qui est surtout marqué dans le cas de la dent antérieure.

Les denticules latéraux, au nombre d'une seule paire, ne sont pas particulièrement développés mais ils sont assez acuminés, légèrement courbés, sans toutefois que leur extrémité distale tende à se rapprocher de la couronne proprement dite comme c'est le cas pour *Lamna verticalis*.Rapports et différences. — Cette forme a été confondue par M. LERICHE, d'abord avec *Lamna verticalis* (Ag.), ensuite avec *Odontaspis hopei* (L. Ag.) avec lequel elle présente, il faut le dire, assez bien de points communs. Elle en diffère toutefois beaucoup par la verticalité de son profil, l'absence de bombement de sa face externe et, la rectitude des bords de la couronne, et, surtout, par la largeur relativement plus importante de celle-ci à sa base. A certains égards, ce serait plutôt avec *O. trigonalis* (JAEKEL) qu'il conviendrait de faire un rapprochement (forme triangulaire de la couronne; extrémité pointue de la branche symphyséale de la racine) et il s'agit apparemment d'une espèce intermédiaire entre *O. hopei* et *O. trigonalis*.L'appartenance des dents du Paléocène dont il vient d'être question à une espèce distincte à la fois de *Odontaspis hopei* et de *Lamna verticalis* permet de comprendre l'hésitation que LERICHE avait manifestée à leur sujet.Il est moins certain qu'il faille attribuer à cette forme plutôt qu'à *Odontaspis trigonalis* (JAEKEL) une dent figurée sous le n° 18 de la Planche VI.A noter encore que *Odontaspis heinzellini* est déjà présent dans le gravier de base du Tuffeau de Lincent (2°), c'est-à-dire dès la deuxième assise marine du Landénien.

**Odontaspis (Synodontaspis) robusta** M. LERICHE, 1921.

(Pl. VI, fig. 19 et 20.)

Synonymie. — Voir CASIER, E., 1966, p. 71.

Matériel. — Trois dents isolées, dont deux ne sont attribuées qu'hypothétiquement à cette espèce.

Gisement. — Dans le gravier, sans précision de niveau.

Remarques. — Cette espèce, déjà signalée par M. LERICHE (1902, p. 32) comme présente dans le « Landénien inférieur » d'Erquelinnes, l'est aussi dans le gravier de Dormaal, mais un seul exemplaire, une dent antérieure inférieure (Pl. VI, fig. 19), peut lui être attribué sans hésitation.

Cette forme n'étant pas représentée dans le matériel, pourtant très abondant, des deux premières assises marines du Landénien de Belgique et, d'autre part, le « Landénien inférieur » d'Erquelinnes représentant l'assise supérieure, il est permis de croire que, tout comme *Lamna obliqua* (Ag.) et quelques autres formes, elle ne fit son apparition qu'à la fin de la transgression landénienne, au moment où des changements climatiques se firent sentir<sup>(27)</sup>.

Genre STRIATOLAMIA L. S. GLYKMAN, 1964.

[Sélaciens du Paléocène..., p. 121; type : *Otodus striatus* (WINKLER).]**Striatolamia striata** (T. C. WINKLER, 1874).

(Pl. VI, fig. 12 et 13.)

Synonymie. — Voir WHITE, E. I., 1931, p. 58, fig. 45-74. Ajouter :

*Odontaspis macrota* prémut. *striata* (WINKLER). — ARAMBOURG, C., 1952, p. 62, pl. VIII.*Odontaspis (Synodontaspis) macrota* (AGASSIZ) prae mut. *striata* (WINKLER). — GURR, P. R., 1963, p. 423, pl. 19, fig. 1-4.*Striatolamia striata* (WINKLER). — GLYKMAN, L. S., 1964, p. 121, pl. XX, fig. 35-37, 39 et 40.

Matériel. — Plusieurs centaines de dents isolées.

Gisements. — S. lign. 3, Gr. calc. 2, niveau inférieur, ainsi que dans le « mélange ».

Remarques. — Je crois pouvoir suivre L. S. GLYKMAN lorsqu'il distrait cette forme du genre *Odontaspis* pour en faire le type d'un genre nouveau.

L'espèce a trop bien été décrite par E. I. WHITE pour qu'il soit nécessaire d'y revenir. Je me bornerai ici à figurer deux exemplaires de positions bien différentes : une dent antérieure de première file supérieure (Pl. VI, fig. 12) et une latérale de mâchoire inférieure (Pl. VI, fig. 13).

J'expose ailleurs (1966, p. 70) les raisons pour lesquelles je ne pense pas que les dents de l'Yprésien de Belgique que j'ai attribuées (1946) à *Odontaspis macrota* (L. AGASSIZ) soient

<sup>(26)</sup> Reconnu dans un nouveau matériel provenant de Maret (dépendance d'Orp-le-Grand).<sup>(27)</sup> Voir p. 49.

à verser dans l'espèce qui nous occupe ici, alors que C. ARAMBOURG (1952, loc. cit.) est d'un tel avis. Tout indique que *Striatolamia striata*, forme ancestrale de *S. macrota*, fait place à ce dernier dès l'Yprésien et est ainsi cantonné dans le Landénien, ceci du moins pour ce qui est de l'extension stratigraphique de ces deux formes dans le Bassin belge.

#### FAMILLE LAMNIDAE.

Genre LAMNA G. CUVIER, 1817.

(Règne Animal, II, p. 126; type : *Squalus cornubicus* LINNÉ.)

*Lamna obliqua* (L. AGASSIZ, 1836).

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

Synonymie. — Voir CASIER, E., 1966, p. 76. Ajouter :

*Lamna obliqua* (AGASSIZ). — GURR, P. R., 1963, p. 427, pl. 20, fig. 6-8.

Matériel. — Six dents isolées.

Gisements. — Dans le « mélange ». Un exemplaire provient toutefois de l'argile sableuse intercalaire.

Remarques. — L'espèce est très bien connue et j'ai eu moi-même l'occasion d'y apporter quelque contribution, notamment en ce qui regarde sa variabilité, dans mon étude du matériel ichthyologique provenant du London Clay où elle est particulièrement bien représentée et d'où proviennent d'ailleurs les syntypes<sup>(28)</sup>.

C'est la première fois que l'espèce en question est signalée comme présente dans le gravier de Dormaal, mais elle avait déjà été donnée comme faisant partie de la faune landénienne marine (notamment à Erquelinnes, dans les sables inférieurs) par M. LERICHE<sup>(29)</sup>.

Les exemplaires de Dormaal appartiennent tant à la forme adulte (Pl. VII, fig. 1-4) qu'à la forme juvénile (Pl. VII, fig. 5 et 6). L'une des grandes dents (Pl. VII, fig. 4) présente une forme un peu particulière du denticule commissural, le seul qu'elle ait conservé : ce denticule est fortement dentelé au bord externe.

Ce n'est qu'après avoir terminé et remis pour la publication mon mémoire sur la Faune ichthyologique du London Clay que j'ai pris connaissance de celui de L. S. GLYKMAN daté de 1964 et où il est également question de *Lamna obliqua* (sous le nom de *Otodus obliquus*). Des exemplaires figurés par cet auteur paraissent appartenir à la forme *subserrata* de cette espèce (GLYKMAN, 1964, pl. VIII, fig. 4; pl. XVI, fig. 12, 14 et 15). Il doit en être de même de certaines dents de « *Otodus auriculatus* » (loc. cit., pl. XVI, fig. 2-4 et 6-11), tandis que d'autres (pl. XVII, fig. 2 et 9) semblent bien appartenir à *Procarcharodon auriculatus* (DE BLAINVILLE)<sup>(30)</sup>.

<sup>(28)</sup> CASIER, E., 1966, p. 76, pl. 6, 7 et 8, fig. 1 et 11.

<sup>(29)</sup> LERICHE, M., 1902, p. 33 (sous le nom de *Otodus obliquus* L. AGASSIZ).

<sup>(30)</sup> En ce qui concerne *Lamna obliqua* mut. *subserrata*, voir ce que j'en ai dit dans mon étude sur les Poissons du London Clay (1966, pp. 79 et suivantes). Pour ce qui est de *Procarcharodon auriculatus*, voir CASIER, E., 1960, fig. 3.

Genre OXYRHINA L. AGASSIZ, 1835.

(Feuill., pp. 71 et 3, pl. G, fig. 2; type : *Isurus spallanzanii* BONAPARTE.)

**Oxyrhina nova** T. C. WINKLER, 1874 (2)

(Pl. VII, fig. 8 et 9.)

Synonymie. — *Oxyrhina nova* WINKLER, T. C., 1874b, p. 7, pl. fig. 8 et 1878, p. 22, pl. II, fig. 8.

*Oxyrhina nova* WINKLER. — LERICHE, M., 1905, pp. 87, 127 et 188, pl. VII, fig. 1-11.

Matériel. — Quelques dents isolées.

Gisements. — S. lign. 3 et dans le « mélange ».

Remarques. — Il ne me paraît pas possible de séparer de *Oxyrhina nova* certaines des dents trouvées dans le Gravier de Dormaal mais, pour d'autres, il pourrait s'agir de *O. winkleri* (VINCENT) qui avait été versé, à tort, par M. LERICHE, dans la synonymie de *O. nova* (31). Ces dernières pourraient provenir, par remaniement, des couches du Landénien tout à fait inférieur (« Heersien »).

La grande diversité du genre *Oxyrhina* (sous le nom de *Isurus*) à laquelle P. R. GURR fait allusion (1963, p. 427), s'explique par le fait qu'il doit s'agir, comme dans le cas du groupe des *Carcharodon*, d'une série de genres issus de Lamniformes différents (32).

FAMILLE ALOPIIDAE.

Genre ALOPIAS RAFINESQUE, 1810.

(Caratteri Nuovi. An. Sicil., p. 12; type : *A. vulpes* L.-GM.)

**Alopias** (?) sp.

(Pl. VII, fig. 10.)

Matériel. — Une dent.

Gisement. — Dans le « mélange ».

Description. — Parmi les innombrables dents de Sélaciens de Dormaal il en est une qui ne peut apparemment appartenir à aucune des formes connues de ce gisement. Cette dent est à peu près symétrique et unicuspidée. Sa couronne est subtriangulaire, à bords faiblement arqués, tranchants sur toute leur hauteur. Sa face externe, légèrement bombée, est dépourvue d'ornementation, ce qui est aussi le cas pour la face interne qui, elle, est fortement bombée. Il y a un bourrelet arqué à la base de la face externe. S'il n'y a pas de cuspides secondaires, en revanche un brusque élargissement de la base de la couronne fait qu'il y a tendance à la formation de talons. Quant à la racine, elle est grande mais peu saillante du côté interne, à deux branches bien individualisées mais peu écartées. Une petite différence dans les longueurs respectives de ces deux branches confère à cette partie de la dent une légère asymétrie, indiquant qu'il ne s'agit pas d'une dent symphysaire à proprement parler, mais d'une parasymphysaire. Le foramen nutritif s'ouvre au fond d'un sillon séparant les deux moitiés de la protubérance interne, laquelle n'est pas très saillante.

(31) Voir CASIER, E., 1943a, p. 6, pl., fig. 4-9.

(32) En 1960 déjà, j'en avais formulé l'hypothèse (1960, p. 15).

**Rapports et différences.** — L'aspect de la racine de cette dent paraît bien indiquer qu'il s'agit d'un lamniforme et, d'après la couronne, d'un représentant du genre *Alopias*. Il y a notamment analogie assez grande avec la dent de première file antérieure supérieure de *A. latidens* (LERICHE) dont fit état LERICHE, en 1909 (LERICHE, M., 1909, pl. XIX, fig. 14), encore que, dans le cas présent, la couronne soit sensiblement moins large.

#### LAMNIFORMES INDÉTERMINABLES ET ANOMALIES.

**Matériel.** — De nombreuses dents isolées et fragments de dents.

**Gisements.** — A tous les niveaux.

**Descriptions et remarques.** — Parmi les nombreuses dents et fragments de dents indéterminés, ou de détermination douteuse, figurent deux exemplaires qui constituent à n'en pas douter des anomalies :

1° Un exemplaire constitué en réalité de deux dents concrescentes, d'une même file dentaire (Pl. VII, fig. 11). Ces dents sont soudées l'une à l'autre par leurs racines. En dépit de leur appartenance à une même file, elles ne sont pas identiques et, d'autre part, le degré de concrescence de leur racine diffère selon que l'on considère la branche symphyséale ou la branche commissurale. Il y a donc double anomalie :

a) la concrescence, qui intéresse spécialement et inégalement les deux branches de la racine;

b) la déformation de la couronne de la dent de deuxième position (cette couronne est extrêmement élargie dans sa moitié proximale).

Malgré ces deux faits, il est permis d'être assez affirmatif dans l'attribution de ces dents au genre *Odontaspis*.

2° Une dent, probablement de *Odontaspis hopei* (L. AGASSIZ) (Pl. VII, fig. 12), présente une courbure brusque de son extrémité distale. Une telle anomalie n'est pas exceptionnelle.

#### FAMILLE CARCHARHINIDAE.

Genre GALEORHINUS BLAINVILLE, 1816.

(Bull. Soc. Phil., p. 121; type : *Squalus galeus* L.)

**Galeorhinus lefevrei** (DAIMERIES, 1891).

(Pl. VII, fig. 16 et 17.)

**Synonymie.** — Voir CASIER, E., 1966, p. 86.

**Matériel.** — Dix dents isolées.

**Gisement.** — Dans le « mélange ».

**Remarques.** — Ces dents sont seulement plus petites et moins massives que celles de *Galeorhinus lefevrei* de l'Éocène (Yprésien à Lédien) du Bassin belge ainsi que celles du London Clay<sup>(33)</sup>. Leur cuspside principale est un peu plus dégagée. Leurs particularités semblent

<sup>(33)</sup> *Galeorhinus lefevrei* est effectivement présent dans le London Clay (voir CASIER, E., 1966, p. 86, pl. 8, fig. 4-6), mais c'est à tort que P. R. GURR lui attribue une dent (GURR, 1963, fig. 2c) provenant de cette formation et qui doit appartenir en réalité à *Scyliorhinus biauriculatus* CASIER.

indiquer comme ancêtre de l'espèce l'une des formes du groupe auquel C. ARAMBOURG fit allusion en 1952<sup>(34)</sup> et qui comprend *G. minutissimus* ARBG, du Thanétien et de l'Yprésien du Maroc. L'autre forme éocène originaire de ce groupe doit être *G. minor* (AG.), qui s'en est moins écarté, si ce n'est par la taille.

Genre PALAEOGALEUS P. R. GURR, 1963.

(Proc. Geol. Ass., 73, p. 428; type : *Scyllium vincenti* LER.)

**Palaeogaleus vincenti** (M. LERICHE, 1902).

Synonymie. — *Scyllium vincenti* LERICHE, M., 1902, p. 18, pl. I, fig. 31-36; 1909, pp. 235, 258 et 264, pl. III, fig. 9-12; 1951, p. 496.

*Synechodus* sp. PRIEM, F., 1908, p. 77, fig. 36 et 37.

*Palaeogaleus vincenti* (LERICHE). — GURR, P. R., 1963, p. 429, pl. 22, fig. 1-17.

Matériel. — Plus de cent dents isolées.

Gisements. — S. lign. 3, S. fl. 3, Gr. calc. 2 et dans le « mélange ».

Remarques. — Il n'y a rien à ajouter aux descriptions qui en ont été données, surtout par M. LERICHE (1902 et 1909), mais il y a lieu de noter que, déjà tel qu'il apparaît suivant ces descriptions mais surtout d'après ses variations (certaines dents s'apparentent bien plus à celles des formes du genre *Galeorhinus* qu'à celles de scyliorhinidés), il semble bien qu'il faille y voir un carcharhinidé. Aussi me paraît-il indiqué de suivre P. R. GURR lorsqu'il en fait le type d'un genre nouveau de carcharhinidés : le genre *Palaeogaleus*.

*Scyliorhinus brivesi* ARAMBOURG, espèce du Montien du Maroc, dont C. ARAMBOURG a lui-même noté qu'elle présente des affinités avec « *S. vincenti* »<sup>(35)</sup>, en est sans doute la forme ancestrale car, outre ces affinités, il est à noter que la répartition stratigraphique de ce dernier comprend les deux premières assises marines du Landénien, dans le Bassin belge. Selon P. R. GURR (loc. cit.), il existe aussi dans les Woolwich Beds d'Angleterre.

Genre PHYSODON MÜLLER et HENLE, 1839.

(Syst. Besch. Plag., p. 30; type : *Carcharias muelleri* VALENCIENNES.)

**Physodon secundus** (T. C. WINKLER, 1874).

(Pl. VII, fig. 18-20.)

Synonymie. — Voir CASIER, E., 1966, p. 87.

Matériel. — Huit dents isolées.

Gisement. — Dans le gravier (sans précision de niveau).

Remarque. — Espèce non signalée jusqu'ici, en Belgique, en dessous de l'Yprésien, mais connue des Blackheath Beds (Angleterre), c'est-à-dire d'une formation dont j'ai exposé ailleurs (1966, p. 389 et suivantes) les raisons de croire qu'elle est landénienne.

<sup>(34)</sup> ARAMBOURG, C., 1952, pp. 156 et 157.

<sup>(35)</sup> ARAMBOURG, C., 1952, p. 128, pl. XXIV, fig. 1-20.

## FAMILLE RHINOBATIDAE.

Genre RHINOBATUS BLOCH et SCHNEIDER, 1801.

(Syst. Ichthyol., p. 353; type : *Raja rhinobata* L.)

**Rhinobatus bruxelliensis** O. JAEKEL, 1894.

(Pl. VII, fig. 21.)

Synonymie. — Voir CASIER, E., 1946, p. 94.

Matériel. — Une seule dent.

Gisement. — S. fl. 3.

Remarques. — A part deux particularités — un développement remarquable de la partie postérieure de la racine et l'existence d'une cuspidé (en apparence du moins car cette partie de la couronne est atteinte par l'usure fonctionnelle) —, cette dent ne se distingue pas de celles de *Rhinobatus bruxelliensis* JAEKEL.

Cette espèce n'est encore connue dans le Bassin anglo-franco-belge qu'à partir de l'Yprésien. Elle aurait donc apparu avant, si tant est que tous les poissons marins de Dormaal sont remaniés à partir d'une formation antérieure à cet étage. Il est à remarquer à ce propos que, en Afrique du Nord, cette même espèce existe dès le « Thanétien »<sup>(36)</sup>.

## FAMILLE HYPOLOPHIDAE.

Genre HYPOLOPHUS MÜLLER et HENLE, 1841.

(Syst. Besch. Plagiostomen, p. 170; type : *H. sephen* FORSKÅL.)

**Hypolophus sylvestris** E. I. WHITE, 1931.

(Pl. VII, fig. 22 et 23.)

Synonymie. — *Hypolophus sylvestris* WHITE, E. I., 1931, p. 70, fig. 94-108; ? fig. 109-115.

*Hypolophus sylvestris* E. I. WHITE. — McNULTY, C. L., 1964, p. 538, pl. I, fig. 2.

Matériel. — Deux dents isolées.

Gisement. — Dans le gravier, sans précision de niveau.

Remarques. — Les dents sont toutes deux, mais surtout la seconde, plus larges que longues. Elles sont toutefois assez différentes de forme : tandis que la face orale de l'une (Pl. VII, fig. 22) est hexagonale, celle de l'autre (id., fig. 23) s'écarte assez notablement de cette forme qui est celle des dents-types de *Hypolophus sylvestris*. Les autres faces de la couronne sont divergentes et non parallèles entre elles, comme elles le sont chez l'espèce récemment décrite par P. R. GURR sous le nom de *H. farreri*<sup>(37)</sup>. Ces mêmes faces sont plus ou moins plissées, ce qui est aussi un caractère que cet auteur a reconnu aux dents de *H. sylvestris* et qui

<sup>(36)</sup> ARAMBOURG, C., 1952, p. 187. Voir aussi p. 41 du présent mémoire.

<sup>(37)</sup> GURR, P. R., 1963, p. 432, fig. 5 A, et pl. 21, fig. 13-18.

est absent chez *H. farreri*. Quant au fait que, dans les deux dents figurées ici, le sillon basilaire de la racine est unique, il n'est que normal et la présence d'un dédoublement de celui-ci observé sur une des dents-types de *H. sylvestris* <sup>(38)</sup> constitue en réalité une anomalie, comme on peut en observer chez d'autres batoïdes <sup>(39)</sup>.

**Hypolophus sp.**

(Pl. VII, fig. 24.)

Matériel. — Une dent.

Remarque. — Cette troisième dent d'hypolophidé se rapproche davantage que les précédentes de celles de *Hypolophus farreri* GURR, notamment par sa forme subovale qui est celle d'une des dents de cette espèce figurées par P. R. GURR (1963, pl. 21, fig. 15).

DENTICULES DERMIFIQUES D'HYPLOPHIDÉS.

(Pl. VII, fig. 25 et 26.)

Le gravier de Dormaal a livré en outre deux denticules dermiques (« boucles ») qui doivent aussi appartenir au genre *Hypolophus*, mais, tandis que l'une (Pl. VII, fig. 25) est analogue aux éléments correspondants de *H. sylvestris* E. I. WHITE <sup>(40)</sup> et, davantage encore, à ceux de *H. farreri* GURR <sup>(41)</sup>, l'autre (Pl. VII, fig. 26) en diffère très sensiblement. Sa forme est subconique et de sa pointe rayonnent régulièrement huit digitations qui atteignent presque la base du socle.

FAMILLE MYLIOBATIDAE.

Genre MYLIOBATUS DUMÉRIL, 1817.

(in CUVIER, G., R. A., t. II, p. 137; type : *Raja aquila* L.)

*Myliobatis* sp. indet. (prob. *dixoni* L. AG.)

Matériel. — Fragments de dents isolées.

Gisements. — S. fl. 3 et dans le « mélange ».

Remarques. — Le genre *Myliobatis* n'est représenté dans le matériel de Dormaal que par quelques dents médianes isolées. Leurs proportions sont toutefois celles des dents correspondantes de *M. dixoni* L. AGASSIZ, qui a d'ailleurs été trouvé dans le Landénien d'Erquelines <sup>(42)</sup>.

<sup>(38)</sup> WHITE, E. I., 1931, fig. 102b.

<sup>(39)</sup> Notamment chez *Raja* (cf. CASIER, E., 1947, pl. V, fig. 6c).

<sup>(40)</sup> Cf. WHITE, E. I., 1931, fig. 109-115.

<sup>(41)</sup> Cf. GURR, P. R., 1963, pl. 26, fig. 2-3.

<sup>(42)</sup> LERICHE, M., 1902, p. 28, et 1913, p. 88, fig. 4-5.

## Ordre HOLOCEPHALI

## FAMILLE CHIMAERIDAE.

Genre ELASMODUS EGERTON, 1843.

(Proc. Geol. Assoc., IV, p. 156; type : *E. hunteri* EGERTON.)*Elasmodus hunteri* EGERTON, 1843.

(Pl. VII, fig. 27.)

Synonymie. — Voir CASIER, E., 1966, p. 98. Ajouter :

*Elasmodus hunteri* EGERTON. — LERICHE, M., 1902, p. 36; 1909, p. 243, pl. V, fig. 6. — GURR, P. R., 1963, p. 435, pl. 24, fig. 1-2; pl. 25, fig. 3; pl. 26, fig. 4 et fig. 8 dans le texte.

Matériel. — Deux « dents » mandibulaires (plus trois appartenant probablement à cette espèce).

Gisements. — Niveau supérieur (20 cm sup.) et dans le gravier, sans précision de niveaux.

Remarques. — Ainsi que je l'ai écrit ailleurs<sup>(43)</sup>, les plaques dentaires mandibulaires de *Elasmodus* recueillies dans le Landénien de Belgique sont généralement plus allongées, dans leur ensemble mais surtout en ce qui concerne le « bec », que celles du London Clay et notamment que celle que j'ai figurée, sous le nom de *E. hunteri* EGERTON<sup>(44)</sup>, laquelle est particulièrement brève<sup>(45)</sup>. Celles de Dormaal présentent toutefois aussi le caractère relevé par A. S. WOODWARD<sup>(46)</sup> : l'égalité de largeur respectivement du triturateur médian et de l'espace séparant celui-ci de la symphyse, ce qui, par contre, n'est pas le cas, semble-t-il, pour la pièce correspondante provenant des Woolwich Beds et figurée sous le même nom, par P. R. GURR<sup>(47)</sup>.Le niveau S. lign. 3 a livré des fragments de pièces dentaires appartenant peut-être aussi à *Elasmodus hunteri*.<sup>(43)</sup> CASIER, E., 1966, pp. 98 et 99.<sup>(44)</sup> Id., pl. 10, fig. 6.<sup>(45)</sup> La « dent mandibulaire » des Sables de Châlons-sur-Vesle figurée par M. LERICHE (1909, p. 243, pl. V, fig. 6) est aussi très brève. Cette forme brève se rapproche davantage de celle de *Elasmodus planus* (LERICHE, 1929, p. 261, fig. 18) du Maestrichtien du Limbourg.<sup>(46)</sup> WOODWARD, A. S., 1891, p. 89.<sup>(47)</sup> GURR, P. R., 1963, pl. 25, fig. 3, et fig. 8c dans le texte.

Classe **OSTEICHTHYES**Ordre **HOLOSTEI**FAMILLE **LEPIDOSTEIDAE.**Genre **LEPIDOSTEUS** LACÉPÈDE, 1803.(Hist. Nat. Poiss., V, p. 331; type : *Esox osseus* L.)**Lepidosteus suessoniensis** P. GERVAIS, 1852.

(Pl. VIII, fig. 1-5.)

Synonymie. — Voir CASIER, E., 1943, p. 2.

**Matériel.** — Plusieurs milliers d'écailles isolées; de nombreuses dents et vertèbres isolés, divers éléments du squelette, notamment de ceinture scapulaire.

**Gisements.** — S. lign. 3, S. fl. 3, Gr. calc. 2. Niveau inférieur et niveau inconnu.

**Remarques.** — Parmi les innombrables écailles trouvées, isolées, dans le Gravier de Dormaal, il en est qui présentent une plus ou moins importante irrégularité de la partie émaillée de leur face externe. Avec LERICHE<sup>(48)</sup>, il faut les regarder comme ayant appartenu à la partie antérieure de l'écaillure<sup>(49)</sup>. D'autres sont plissées dans leur partie postérieure, les plis festonnant le bord postéro-supérieur (Pl. VIII, fig. 2). Ce sont, comme l'a également noté LERICHE, des éléments de la région caudale. Plus particulièrement, l'écaille représentée dans la figure 1 de la planche VIII est de l'extrême fin de l'écaillure. Quant aux éléments extrêmement allongés et ne présentant que quelques marques d'un revêtement émaillé (Pl. VIII, fig. 3), ce doivent être des fulcres.

S'il n'y a pas de raisons de mettre en doute l'attribution de toutes ces variations de forme et d'ornementation à la variabilité selon la position des éléments dans l'écaillure, il est par contre douteux qu'il puisse en être de même de quelques écailles particulièrement grandes et fortement sculptées à leur face externe (Pl. VIII, fig. 4). Je les distingue, au moins provisoirement, sous le nom de *Lepidosteus suessoniensis* forma *dormaalensis*.

On peut également attribuer au genre *Lepidosteus* et, de toute évidence, à *L. suessoniensis* divers éléments squelettiques, dont des os de ceinture scapulaire :

Des *supra-cleithra* (Pl. VIII, fig. 5, et fig. 5 dans le texte). Ces os ne se distinguent guère des éléments correspondants de *Lepidosteus tristoechus* BL. et SCHN., de l'époque actuelle (fig. 4 dans le texte), que par un développement considérablement moindre de leur processus interne pour attache musculaire (a. m.). Tandis que, dans la forme actuelle, ce processus présente l'aspect d'une importante apophyse et qu'il en est de même chez deux autres formes actuelles, *L. osseus* L. et *L. platystomus* RAFINESQUE, dans le cas du cleithrum fossile il ne s'agit que d'une crête, très saillante il est vrai.

<sup>(48)</sup> LERICHE, M., 1900, p. 191.

<sup>(49)</sup> E. I. WHITE a, de même, rattaché à *Lepidosteus suessoniensis* des écailles des Blackheath Beds à surface externe bosselée.

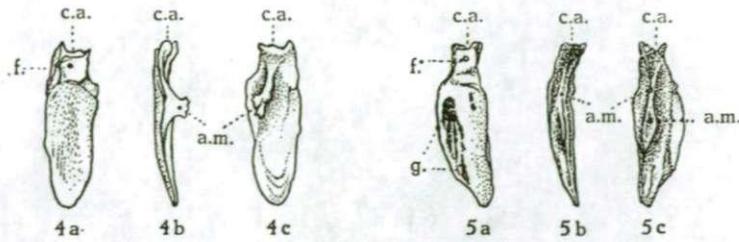


FIG. 4 et 5. — Supra-cleithrum droit, chez *Lepidosteus tristoechus* BL. et SCHN. (fig. 4) et chez *L. suessoniensis* GERVAIS (fig. 5) <sup>(50)</sup>.

Pour chacune des deux espèces, l'os est représenté a) par sa face externe, b) de profil, côté antérieur, et c) par sa face interne ( $\times 1$ ).

Abréviations : a.m. = point d'attache musculaire; c.a. = cavité articulaire; g. = ganoïne; f. = foramen de passage de la ligne latérale principale.

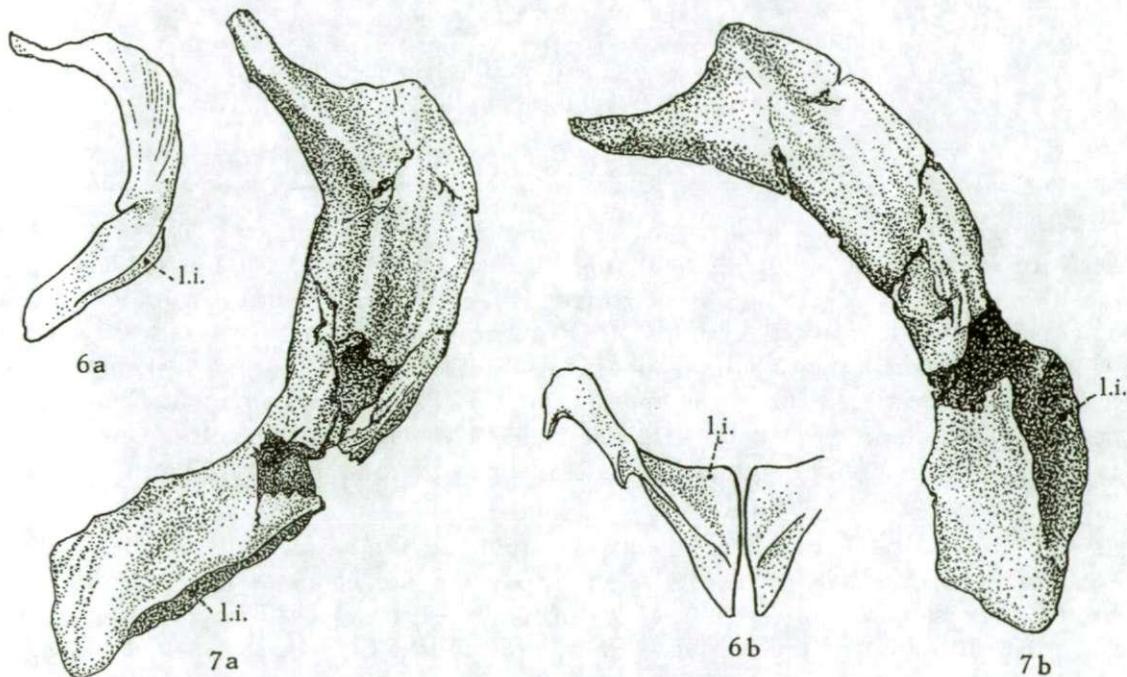


FIG. 6 et 7. — Cleithrum gauche, chez *Lepidosteus tristoechus* BL. et SCHN. (fig. 6) et chez *L. suessoniensis* GERVAIS (fig. 7) <sup>(51)</sup>.

Chacun des éléments est vu par sa face externe (a) et de dessous (b) ( $\times 1$ ).

Abréviation : l.i. = lame médio-interne.

<sup>(50)</sup> Le supra-cleithrum de *Lepidosteus tristoechus* d'après un exemplaire de l'I.R.Sc.N.B. (V.R./Reg. 522  $\beta$ , I.G. n° 3767, dét. L. GILYAY, 1928); celui de *L. suessoniensis* d'après l'exemplaire n° E.F. P1586, I.G. 16.786, du Catalogue des types et exemplaires figurés de l'I.R.Sc.N.B.

<sup>(51)</sup> Le cleithrum de *Lepidosteus tristoechus* d'après le même exemplaire que pour la figure 4; celui de *L. suessoniensis* d'après l'exemplaire E.F. P1587, I.G. n° 8685, du Cat. types Poiss. foss. I.R.Sc.N.B.

Comme chez les formes actuelles, on peut observer la présence, à la partie supérieure de la face externe de l'élément, immédiatement sous la cavité d'articulation avec le toit crânien (c. a.), d'un foramen (f) qui est le foramen de passage de la ligne latérale principale<sup>(52)</sup>.

La face externe de ces os est partiellement recouverte de ganoïne (surtout dans sa partie postérieure, non recouverte par l'operculaire). Ce revêtement de ganoïne viendrait encore renforcer, s'il le fallait, l'idée qu'il s'agit bien de *Lepidosteus*.

Un cleithrum (fig. 7 dans le texte). En raison de sa grande taille et plus encore de ses caractères, je pense que cet unique cleithrum, qui est complet ou peu s'en faut, doit avoir également appartenu à un Lépidostée et ce ne pourrait être qu'à *Lepidosteus suessoniensis*.

Il s'agit d'un cleithrum gauche d'un assez grand individu. Comparé à l'élément correspondant de *Lepidosteus tristoechus* BL. et SCHN., il offre comme particularité : 1° une plus grande largeur de ses deux extrémités supérieure et inférieure, lesquelles se rétrécissent moins progressivement; 2° une courbure plus large du bord mésial de la lame médio-interne (l.i.), indiquant une jonction moins étendue avec le cleithrum droit et, dès lors, une participation plus réduite au cloisonnement de la cavité branchiale.

FAMILLE AMIIDAE.

Genre AMIA LINNÉ, 1766.

(Syst. Nat., 12° éd., p. 500; type : *A. calva* L.)

*Amia barroisi* M. LERICHE, 1900.

Synonymie. — *Pappichthys Barroisi* LERICHE, M., 1900, p. 185, pl. II, fig. 1, 3-16, fig. 3 dans le texte.

*Amia* (*Pappichthys*) *Barroisi* LERICHE. — PRIEM, F., 1902, p. 488, pl. X, fig. 14-16. — LERICHE, M., 1902, p. 42, pl. II.

Matériel. — Divers éléments du squelette céphalique; des dents isolées et quelques vertèbres.

Gisements. — S. lign. 3, Gr. calc. 2, et « mélange ».

Remarques. — Ces éléments n'ajoutent rien aux connaissances sur la morphologie de l'espèce.

Actuellement, on connaît trois espèces du genre *Amia* dans le Cénozoïque inférieur d'Europe occidentale; elles se succèdent comme suit :

Yprésien	Sables à Unios et Térédines	<i>A. lemoinei</i> LERICHE
Landénien	L2 (Erquelines et Dormaal)	<i>A. barroisi</i> LER.
	Thanétien (Cernay)	<i>A. robusta</i> PRIEM

(52) Cf. JARVIK, E., 1944, fig. 4c (*L. platystomus*).

C'est sans doute à l'état remanié que *Amia barroisi* a été rencontré dans les Faluns de Pourcy, attribués par LERICHE au début de l'Yprésien.

Une autre forme d'Amiidé a vécu au début de l'Éocène, en Angleterre : *Lehmanamia*, du London Clay, que j'ai récemment fait connaître<sup>(53)</sup>.

Comme restes d'Holostéens, il faut encore citer des dents isolées, de Pycnodontes, apparemment du genre *Anomaeodus*. Elles doivent être remaniées du Crétacé supérieur.

## Ordre ISOSPONDYLI

### FAMILLE ALBULIDAE.

Genre ALBULA BLOCH et SCHNEIDER, 1801.

(Syst. Ichth., p. 432; type : *Esox vulpes* L.)

*Albula oweni* (R. OWEN, 1845).

Synonymie. — Voir CASIER, E., 1966, p. 133.

Matériel. — Plusieurs centaines de dents isolées.

Gisements. — S. lign. 3, S. fl. 3, Gr. calc. 2, niv. inf. et dans le « mélange ».

Remarques. — Pour ce qui concerne les connaissances acquises jusqu'à ce jour sur *Albula oweni* je renvoie le lecteur à mon mémoire sur la Faune ichthyologique du London Clay (loc. cit.).

L'identité des dents trouvées isolément dans le gravier de Dormaal avec celles restées en place sur des éléments céphaliques provenant de l'Argile de Londres permet de supposer, sans plus, qu'il s'agit de la même espèce. C'est d'ailleurs sous la même réserve que les dents analogues trouvées, isolées, dans l'Éocène proprement dit de Belgique (de l'Yprésien au Lédien) ont été attribuées à cette même forme, d'abord par M. LERICHE, puis par moi-même.

---

<sup>(53)</sup> CASIER, E., 1966, p. 107, pl. 62, et fig. 8-12 dans le texte.

## Ordre PERCOMORPHI

## FAMILLE LABRIDAE.

Genre PALAEOLABRUS n. g.

(Type : v. infra.)

**Palaeolabrus dormaalensis** n. g., n. sp.

(Pl. VIII, fig. 6-8.)

**Matériel.** — Éléments de dentitions pharyngiennes, dont un pharyngien presque complet.

**Holotype.** — Pharyngien (inférieur ?) représenté Planche VIII, figure 6.

**Gisement.** — Dans le « mélange » seulement.

**Description.** — Bien qu'ébréché par places, le pharyngien pris ici comme holotype (Pl. VIII, fig. 6) apparaît encore comme de forme générale subtrapézoïdale, en sorte qu'il est possible de l'orienter. Le bord mésial, rectiligne, indique une juxtaposition étroite et sur une grande longueur, avec l'élément ayant dû former avec lui un couple pharyngien. Il est permis de penser que cet ensemble était semblable à la paire de pharyngiens inférieurs de *Diaphyodus*, telle que l'a reconstituée E. I. WHITE<sup>(54)</sup>.

Toute la face orale du pharyngien est couverte de nombreuses dents, petites et très rapprochées entre elles, tout en étant absolument indépendantes les unes des autres. Ces dents sont plus hautes que larges à la base et campaniformes (Pl. VIII, fig. 7b).

Ce pharyngien est très peu épais. Sa face aborale, légèrement concave transversalement, n'est que faiblement épaissie le long du bord mésial ainsi qu'en un point de l'angle postéro-externe, point qui doit correspondre à l'attache de l'os.

L'examen des fragments de pharyngiens permet d'observer divers états d'avancement de l'usure fonctionnelle de la dentition; lorsque les dents ne sont pas encore atteintes par cette usure, leur hauteur est nettement supérieure à leur diamètre à la base. Subcylindriques dans leurs parties proximale et moyenne, elles s'arrondissent à leur sommet qui présente, en son centre, un mammelon entouré d'une très discrète couronne de plis rayonnants. Lorsque, au contraire, ces dents sont fortement usées, ce qui est le cas le plus fréquent et surtout pour celles du pharyngien décrit ci-dessus, la partie terminale étant arasée, les dents présentent une face orale presque plane et certaines d'entre elles, particulièrement usées, laissent apparaître, ouverte, leur cavité pulpaire.

**Rapports et différences.** — L'analogie du pharyngien avec ceux, inférieurs, de *Diaphyodus* se limite à la similitude de forme générale. Les caractères dentaires sont, eux, bien différents et, dans le cas qui nous occupe ici, ceux observés chez les Labridés proprement dits (*Labrus*, etc.). Toutefois, il est impossible qu'il s'agisse du genre *Labrus* lui-même : dans ce genre et ceux du même groupe, les pharyngiens sont beaucoup plus épais et plus courts, et les inférieurs sont fusionnés en une seule plaque. Je regarde le labroïde de Dormaal comme étant d'un genre nouveau.

---

(54) WHITE, E. I., 1931, p. 94, fig. 157.

**Remarque.** — Un pharyngien incomplet devait présenter une autre conformation et se distinguer, en outre, par un développement plus inégal de ses dents : celles de la partie terminale, apparemment l'extrémité postérieure, sont plus importantes (ou plutôt devaient l'être, car il n'en subsiste que des traces). Il est probable qu'il s'agit là d'un autre labroïde.

#### FAMILLE PHYLLODONTIDAE.

Outre la particularité qu'elles offrent de posséder des dents fonctionnelles et de remplacement disposées en piles, les formes qui vont suivre diffèrent des Labridés par le fait que leurs plaques dentaires pharyngiennes se réduisent à deux, une supérieure et une inférieure.

Genre EGERTONIA COCCHI, 1866.

(Ann. R. Mus. Fis. Firenze, 2, t. I, p. 124; type : *E. isodonta* COCCHI.)

**Egertonia** sp. (cf. *isodonta* COCCHI).

(Pl. VIII, fig. 11 et 12.)

**Matériel.** — Un fragment de dentition pharyngienne et quelques dents isolées.

**Gisements.** — S. lign. 3 et dans le gravier, sans précision de niveau.

**Remarques.** — L'unique fragment de plaque dentaire (Pl. VIII, fig. 12) montre bien la disposition polyphyodonte, en piles, de ses éléments et semble se rapporter au genre *Egertonia* plutôt qu'au genre *Phylloodus*, ces éléments étant cupuliformes. Comme chez *Egertonia isodonta* COCCHI, la face orale des dents non fonctionnelles, découvertes par suite de l'enlèvement de dents fonctionnelles, est très finement chagrinée, mais il est toutefois incertain qu'il s'agisse de la même espèce, laquelle est de l'Yprésien (les types sont du London Clay et j'en ai repris la description dans mon récent mémoire sur la faune ichthyologique de ladite formation anglaise)<sup>(55)</sup>. Je signale à cette occasion que c'est vraisemblablement à tort que, dans ce travail<sup>(56)</sup>, j'ai donné comme devant être antérieure la partie la plus étroite des plaques dentaires. C'est l'inverse qui est probablement vrai, si l'on s'en réfère, d'une part, à l'étroite parenté du genre *Egertonia* avec le genre *Phylloodus* et, d'autre part, au fait que, dans ce dernier genre, il ne fait plus de doute que ce soit la partie élargie qui devait se situer en avant<sup>(57)</sup>.

Genre PHYLLODUS L. AGASSIZ, 1839.

(Poissons fossiles, II, 2<sup>e</sup> part., p. 238; type : *P. toliapicus* Ag.)

**Phylloodus centralis** n. sp.

(Pl. VIII, fig. 13 et 14; fig. 8 et 9 dans le texte.)

**Matériel.** — Trois dents pharyngiennes isolées.

**Syntypes.** — Dents pharyngiennes provenant des Faluns de Pourcy (France), n<sup>os</sup> 1570-1571 du Cat. types Poiss. foss. I.R.Sc.N.B., I. G. n<sup>o</sup> 19.894 (fig. 8 et 9 dans le texte).

**Gisements.** — Dans les 20 cm supérieurs du gravier, ainsi que dans le « mélange ».

<sup>(55)</sup> CASIER, E., 1966, p. 226, pl. 33, fig. 1-2.

<sup>(56)</sup> Ibid., pl. 33, fig. 1.

<sup>(57)</sup> WHITE, E. I., 1931, p. 98 (d'après observation des points d'attache des plaques osseuses basales).

Description. — Étant donné les dimensions de la dent figurée planche VIII, figure 13, et le fait que sa face orale est plane, exception faite de sa périphérie, il s'agit manifestement d'un élément central d'une plaque dentaire. Son diamètre maximum (13,5 mm), vraisemblablement antéro-postérieur, est à peine supérieur à celui qui forme avec lui un angle de 90° et qui doit donc être le diamètre transversal. Le contour de la dent est subcirculaire.

Deux autres dents, également attribuables sans aucun doute au genre *Phyllodus*, ont été recueillies dans le Gravier de Dormaal : l'une d'elles (Pl. VIII, fig. 14) est de même forme que la précédente mais beaucoup plus petite et elle est accompagnée de deux très petites dents restées accolées à elle; l'autre, également petite, tend seulement à la forme arrondie. Ces deux dernières dents proviennent de la partie la plus élevée (20 cm supérieurs) du gravier et la première des deux, plus précisément de la « couche noire ».

Rapports et différences. — L'important développement de la dent décrite en premier lieu, ci-dessus, et sa forme presque ronde la font distinguer immédiatement de celles qui lui correspondent chez les formes connues du genre *Phyllodus*. La révision de

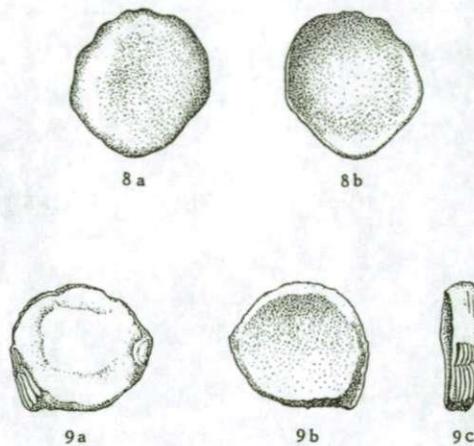


FIG. 8 et 9. — *Phyllodus centralis* n. sp.

8. Dent pharyngienne de pile centrale (x1).

9. Pile dentaire pharyngienne centrale (x1).

a) face orale; b) face aborale; c) profil.

Gisement : Faluns de Pourcy, localité non indiquée.

Syntypes n° 1570 et 1571, Cat. types Poiss. foss. I.R.Sc.N.B. (I.G. n° 19.894).

la faune ichthyologique du London Clay m'a fourni récemment l'occasion de passer en revue un nombre assez élevé de plaques dentaires de *Phyllodus toliapicus* L. AGASSIZ et d'en figurer quelques-unes parmi les plus démonstratives de la grande variabilité de cette espèce<sup>(58)</sup>. Or, en ce qui regarde la forme des dents de la pile centrale, la plus développée de l'ensemble de la dentition pharyngienne, on constate qu'en dépit de grandes variations intéressant notamment le rapport de leur longueur à leur largeur, ces dents ne sont en aucun cas aussi près d'être rondes que dans le cas présent.

D'autre part, les dents décrites ci-dessus et plus spécialement la première, sont analogues à des dents — une pile de six dents et une dent isolée — provenant des Faluns de Pourcy

<sup>(58)</sup> CASIER, E., 1966, p. 228, pl. 33, fig. 3-10, et fig. 49 et 50 dans le texte.

(localité non indiquée) et figurant dans un matériel qui appartenait, jusqu'à son décès, à M. LERICHE<sup>(59)</sup>. Ces dents sont figurées dans le texte (fig. 8 et 9).

A la pile dentaire de la figure 9 sont restés accolés les restes de deux piles de dents beaucoup plus petites. La surface de la dent isolée (fig. 8a), qui est beaucoup moins usée, est chagrinée par places. Comme ces dents des Faluns de Pourcy sont simplement plus grandes que celles de Dormaal, on peut penser qu'il s'agit de la même espèce, qui a dû voir le développement de la pile dentaire centrale encore accru en passant du Landénien (âge présumé du Gravier de Dormaal) à l'Yprésien (âge attribué par LERICHE aux Faluns de Pourcy). Il reste toutefois possible que, dans les Faluns de Pourcy, cette forme de *Phyllodus* ne soit présente qu'à l'état remanié. LERICHE lui-même pensait que cette formation du Bassin de Paris renferme des éléments remaniés, certains même beaucoup plus anciens<sup>(60)</sup>.

Remarques. — Encore qu'il doive provenir, comme *Phyllodus toliapicus*, d'un *Egertonia* paléocène, *Phyllodus centralis* doit avoir pris naissance à partir de celui-ci indépendamment de la forme précitée, laquelle apparaît dans les Blackheath Beds du Bassin de Londres et a été par la suite sujette à très grande variabilité.

Tandis que, dans le groupe *toliapicus*, l'accroissement s'est fait principalement en largeur et a affecté simultanément plusieurs des piles dentaires médianes, dans le cas de *Phyllodus centralis*, cet accroissement différentiel de taille des éléments n'aura intéressé que ceux de la pile centrale et, alors, aussi bien suivant le diamètre longitudinal que suivant le diamètre transversal, en sorte que ces éléments ont pu conserver, à peu de chose près, la forme primitive, c'est-à-dire ronde.

L'existence d'une disposition ordonnée — en rangs notamment longitudinaux — des éléments de la dentition chez *Egertonia*, tout au moins dans le cas d'une plaque dentaire-type que j'ai récemment figurée<sup>(61)</sup>, donne à penser que cette ordonnance a permis un accroissement différentiel en une série médiane, dans le groupe *toliapicus*, ce qui n'aura pas été le cas pour la lignée qui a conduit à la forme *centralis*.

Ainsi, *Phyllodus centralis* présenterait au maximum l'une des particularités qui avaient amené autrefois COCCHI<sup>(62)</sup>, suivi en cela par LERICHE<sup>(63)</sup>, à grouper dans une « section » des « *plani* » une partie des formes du genre *Phyllodus* : le nombre peu élevé de piles dentaires affectées d'un plus grand développement que celui des autres piles.

#### *Phyllodus* sp. (♂ *toliapicus* L. AGASSIZ, 1844).

Matériel. — Une dent pharyngienne.

Gisement. — Gravier de Dormaal, sans précision de niveau.

Remarques. — Cette dent est presque aussi grande que celle dont il a été question en premier lieu à propos de *Phyllodus centralis*, mais ovale (diamètre longitudinal égal aux

<sup>(59)</sup> Actuellement dans les collections de l'I.R.Sc.N.B. (I.G. n° 19.894). A noter que, dans cette collection, ces pièces sont étiquetées par LERICHE, comme « *Phyllodus* n. sp. ».

<sup>(60)</sup> LERICHE, M., 1907, p. 444.

<sup>(61)</sup> CASIER, E., 1966, pl. 33, fig. 1.

<sup>(62)</sup> COCCHI, I., 1866, p. 90.

<sup>(63)</sup> LERICHE, M., 1909, p. 252.

$\frac{3}{4}$  seulement du diamètre transversal). Cette dent ne peut se distinguer que par ses grandes dimensions de certaines des dents pharyngiennes de *P. toliapicus* L. AGASSIZ.

La présence du genre *Phyllodus* dans le Gravier de Dormaal sera reprise en considération dans le paragraphe qui traitera de l'âge de cette formation.

#### FAMILLE SCIAENIDAE (†)

Genre DIAPHYODUS SCHAFHÄUTL, 1863 (emend).

(K. E. SCHAFHÄUTL, Süd-bayer. Lethaea Geogn., p. 246; type : *D. trigonella* SCHAF.)

#### *Diaphyodus* sp.

(Pl. VIII, fig. 9 et 10.)

**Matériel.** — Quatre fragments de plaques dentaires et quelques dents isolées.

**Gisement.** — Dans le gravier, sans précision de niveau.

**Description.** — Il est impossible d'établir le nombre de plaques pharyngiennes d'après ces éléments très incomplets, leur forme ne pouvant même pas être reconstituée. Ce qu'il est permis de voir, c'est qu'il s'agit d'éléments agglomérés étroitement en plaques dentaires du type polyphyodonte, mais irrégulier, c'est-à-dire à éléments non disposés en piles.

La forme des dents est globuleuse. Leur face orale, très convexe lorsqu'elle n'est pas entamée par l'usure fonctionnelle, possède un revêtement émaillé, orné de plis discrets rayonnant à partir de l'apex et plus ou moins discontinus, en sorte que l'ensemble paraît plutôt chagriné.

L'exemplaire de la figure 10 de la planche VIII permet de voir à la fois cet aspect et celui que cette même face présente dans le cas des dents fortement atteintes par l'usure fonctionnelle : une surface complètement aplanie.

La cavité pulpaire de ces dents est relativement importante et s'ouvre largement à la face basilaire.

**Rapports et différences.** — Les fragments de dentitions pharyngiennes dont il vient d'être question ne peuvent avoir appartenu à des Phyllodontidés, cela est indiqué par l'absence d'ordonnance en pile de leurs éléments. C'est donc vers d'autres « pharyngognathes » qu'il faut se tourner et, plus spécialement, vers le genre *Diaphyodus*.

S'il y a malheureusement impossibilité, en présence de fragments, de se baser sur le nombre de plaques pharyngiennes par individu, en revanche la morphologie des éléments de ces dentitions paraît correspondre, dans une grande mesure, à celle observable chez *Diaphyodus sauvagei* (LERICHE) <sup>(64)</sup>, du moins en ce qui regarde l'ornementation de la face orale, lorsque celle-ci est vierge de toute usure fonctionnelle. Toutefois, la forme arrondie des dents se rapproche davantage de celle que j'ai observée sur des plaques dentaires des Faluns de Pourcy que M. LERICHE a déterminées sous le nom de *Labrodon trapezoidalis* LERICHE <sup>(65)</sup>. Or, cette deuxième forme a été versée par E. I. WHITE dans la synonymie de *Diaphyodus sauvagei* LER. <sup>(66)</sup>.

<sup>(64)</sup> D'après des fragments de plaques dentaires pharyngiennes fragmentaires, provenant des Blackheath Beds d'Abbey-Wood (Kent) et conservées dans les collections de l'I.R.Sc.N.B. (I.G. n° 13.203).

<sup>(65)</sup> Coll. I.R.Sc.N.B., I.G. n° 19.894.

<sup>(66)</sup> WHITE, E. I., 1931, p. 90.

A propos du transfert de cette espèce du genre *Labrodon* au genre *Diaphyodus* il convient de noter un fait en faveur de cette interprétation, c'est que le premier de ces deux genres présente la disposition en piles des dents pharyngiennes<sup>(67)</sup>, ce qui n'est le cas pour aucune des formes dont il vient d'être question. L'apparition du genre *Labrodon* n'est peut-être même pas antérieure au Néogène<sup>(68)</sup>.

#### FAMILLE SERRANIDAE.

Genre PROLATES F. PRIEM, 1899.

(Bull. Soc. géol. France, 3, XXVII, p. 252; type : *Lates heberti* GERVAIS.)

*Prolates* (?) *dormaalensis* n. sp.

(Pl. VIII, fig. 15, 16 et 17-20; fig. 10c dans le texte.)

Synonymie. — Acanthoptérygien indéterminé. LERICHE M., 1902, p. 46, fig. 8 dans le texte.

Matériel. — Préoperculaires et fragments de préoperculaires; sous-orbitaires antérieurs, vomer et éléments de mâchoires; nombreux rayons de nageoires; vertèbres isolées.

Syntypes. — Les deux préoperculaires, gauche et droite, représentés Planche VIII, figures 15 et 16 (Ct. P. 1574 et Ct. P. 1575, Cat. types Poiss. foss. I.R.Sc.N.B., I. G. n° 20.681.).

Gisements. — S. lign. 3, S. fl. 3, Gr. calc. 2 et niveau inférieur.

Description. — Le préoperculaire figuré par M. LERICHE (loc. cit.) et qu'il a seulement reconnu comme étant d'un Acanthoptérygien, est incomplet; il lui manque les deux extrémités. Parmi ceux découverts ultérieurement, il y en a un qui est parfaitement conservé (Pl. VIII, fig. 15) et un autre à peu près complet (Pl. VIII, fig. 16).

Ces préoperculaires sont beaucoup plus hauts que larges, à bord antérieur fortement échancré, la partie inférieure de l'os formant avec le reste de celui-ci un angle assez accusé.

La partie supérieure du bord postérieur est droite et est ornée d'une série de petites épines orientées vers l'arrière. On peut en compter huit qui vont en décroissant de bas en haut et qui sont suivies de dentelures. Quant à la partie inférieure, qui présente une courbure assez nette, elle porte quatre épines beaucoup plus grandes que les précédentes, l'extrémité antéro-inférieure de l'os étant elle-même spiniforme. Orientées vers le bas tout en présentant une certaine courbure, les épines de cette partie du bord postérieur deviennent progressivement droites et orientées vers l'avant.

D'autres éléments, que je considère comme devant être des sous-orbitaires antérieurs (Pl. VIII, fig. 18 et 19), portent, comme les préoperculaires dont il vient d'être question, plusieurs fortes épines orientées vers le bas et en arrière. Dans l'exemplaire de la figure 18 de ladite planche, une de ces épines, plus courte que les autres et qui doit être la plus antérieure, est bifide. La partie postérieure de l'os devait se terminer par une épine supplémentaire orientée vers l'arrière, mais, dans les deux cas, cette épine a disparu.

Rapports et différences. — Le type de préoperculaire dont il a été question en premier présente beaucoup d'analogies, tant par la forme générale que par le développement remarquable d'épines marginales inférieures, avec celui de formes actuelles de la famille

<sup>(67)</sup> Cf. WOODWARD, A. S., 1901, p. 541.

<sup>(68)</sup> Toutefois, E. I. WHITE (1931, p. 98) donne pour typique de ce genre un fragment de plaque dentaire, spécifiquement indéterminable, des Woolwich Beds d'Angleterre et cité déjà par WOODWARD (1901, p. 542).

des Serranidés (fig. 10a dans le texte) ainsi qu'avec celui de *Prolates*, genre connu du Paléocène du Bassin parisien<sup>(69)</sup>. L'analogie est surtout grande avec ce dernier genre (fig. 10b dans le texte), mais, chez celui-ci, les épines de la partie inférieure de l'os sont plus fines (sans pour autant être plus nombreuses) et orientées vers l'arrière (d'après examen de l'exemplaire n° 1914 du British Museum, cité in WOODWARD, A. S., 1901, p. 500). D'autre part, chez *Prolates*, on observe également des sous-orbitaires antérieurs armés d'épines. Celles-ci sont au nombre d'une dizaine chez *P. heberti* (GERVAIS), selon F. PRIEM<sup>(70)</sup>. C'est aussi ce que j'ai observé sur l'exemplaire du British Museum dont il a été question ci-dessus.

Parmi les éléments squelettiques de Téléostéens accompagnant ces préoperculaires et sous-orbitaires, il faut noter qu'un petit vomer (Pl. VIII, fig. 20) présente les traces évidentes d'une dentition villiforme, rappelant aussi celle des *Lates*. Il doit appartenir à la même forme que les éléments ci-dessus. Enfin, parmi les nombreux rayons de nageoires, il en est un grand nombre qui ne peuvent être distingués de ceux de Serranidés actuels, ni de ceux de *Prolates heberti*<sup>(71)</sup>.

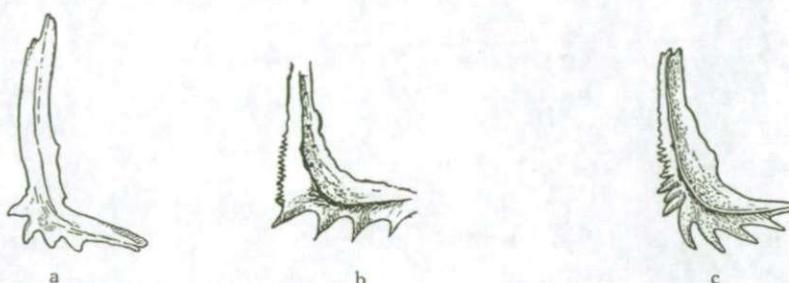


FIG. 10. — Préoperculaires : a) de *Lates niloticus* CUVIER et VALENCIENNES (récent)<sup>(73)</sup> ;  
b) de *Prolates heberti* (GERVAIS), du Montien du Mont Aimé (Marne)<sup>(74)</sup> ;  
c) de *Prolates* (?) *dormaalensis* n. sp., du Landénien de Dormaal.

Remarque. — C'est M. LERICHE qui, implicitement, a rangé cet « Acanthoptérygien indéterminé » dans le groupe des formes fluviatiles de Dormaal en le donnant, avec *Amia barroisi* et *Lepidosteus suessoniensis*, comme faisant partie des matériaux du « Landénien supérieur », et de fait, ses affinités avec le genre *Lates* sont très favorables à cette idée. Mais il y a aussi beaucoup d'analogie entre ces préoperculaires et ceux de Serranidés marins et de même, avec ceux du genre *Ampheristus* qui est un poisson, certainement marin, du London Clay, que A. S. WOODWARD a rangé dans les Scorpénidés<sup>(72)</sup>. C'est avec ces réserves que la forme de Dormaal sera reprise plus loin dans le groupe des formes présumées fluviatiles.

<sup>(69)</sup> PRIEM, F., 1898, p. 405 (sous le nom de *Pseudolates heberti*).

<sup>(70)</sup> PRIEM, F., *ibid.*, p. 406 (élément désigné comme préorbitaire).

<sup>(71)</sup> Ces rayons épineux de nageoires sont aussi analogues à ceux trouvés dans les Sables à Unios et Térédines que M. LERICHE (1900, p. 180, pl. I, fig. 7-12) avait tout d'abord pensé devoir attribuer à un proche parent du genre actuel *Pimelodus*, c'est-à-dire à un Siluroïde, idée abandonnée par lui à la suite de l'observation d'une série décroissante en taille provenant de Dormaal et indiquant ainsi leur appartenance à une nageoire d'acanthoptérygien (LERICHE, M., 1902, p. 46).

<sup>(72)</sup> WOODWARD, A. S., 1901, p. 577. J'en ai étudié à mon tour le squelette céphalique et on en trouvera une reconstitution dans mon mémoire *Faune ichthyologique du London Clay* (Mém. du British Museum, Nat. Hist., 1966, p. 327, fig. 77).

<sup>(73)</sup> D'après GREGORY, W. K., 1933, fig. 114.

<sup>(74)</sup> D'après un exemplaire du British Museum (Nat. Hist.), n° P-1914.

## FAMILLE TRICHIURIDAE.

Genre EUTRICHURIDES E. CASIER, 1944.

(Bull. Mus. roy. Hist. nat. Belg., t. XX, n° 11; type : *Trichiurides delheidi* LERICHE.)

J'ai eu récemment l'occasion d'étudier des éléments importants du squelette céphalique de *Eutrichiurides winkleri* CASIER, provenant du London Clay<sup>(75)</sup>, en sorte que ce genre est aujourd'hui mieux connu.

***Eutrichiurides orpiensis* (M. LERICHE, 1906).**

(Pl. VIII, fig. 21-23.)

Synonymie. — Voir : ARAMBOURG, C., 1952, p. 267.

Matériel. — Onze dents isolées, plus d'autres dents isolées appartenant probablement à la même espèce.

Gisement. — Dans le Gravier de Dormaal, notamment dans la couche supérieure noire (S. lign. 3).

Remarques. — Certaines de ces dents ne peuvent être distinguées des dents-types de *Eutrichiurides orpiensis*, qui proviennent, elles, de la base de la deuxième assise du Landénien marin de Belgique<sup>(76)</sup>. D'autres, sensiblement plus grandes (celle figurée sous le n° 23 de la planche VIII atteint 16 mm de hauteur) et qui sont totalement dépourvues de plis, rappellent davantage les dents de l'espèce de l'Éocène proprement dit : *E. winkleri*<sup>(77)</sup>.

Le nombre important d'exemplaires dont on dispose, aujourd'hui, de la forme paléocène permet de constater que le polymorphisme dentaire n'est pas encore aussi accusé qu'il le sera dans les formes plus récentes du même genre, c'est-à-dire dans l'espèce précitée, de l'Éocène proprement dit, et celle qui lui succède, à l'Oligocène : *Eutrichiurides delheidi* (M. LERICHE).

Ainsi que C. ARAMBOURG l'a montré (loc. cit.), *Eutrichiurides orpiensis* a existé, en Afrique du Nord, dès le début du Paléocène.

(75) CASIER, E., 1966, p. 244, pl. 23, fig. 2.

(76) La collection A. DAIMERIES, conservée à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, renferme de nombreuses dents de cette espèce et de cette origine stratigraphique. Parmi celles-ci doivent se trouver les dents sur lesquelles DAIMERIES a fondé cette espèce, sans toutefois la décrire, mais il est impossible d'y distinguer des types. Je désigne comme syntypes de *Eutrichiurides orpiensis* (LER.) les deux dents que j'ai décrites et figurées il y a un peu plus d'une vingtaine d'années (1943a, p. 11, pl. fig. 13 et 14, sous le nom de « *Trichiurides orpiensis* ») et qui proviennent du gravier de base du Tuffeau de Lincet, à Maret (dépendance d'Orp-le-Grand, en Brabant).

(77) CASIER, E., 1944, p. 8, pl. fig. 12-18 [sous le nom de *Eutrichiurides cf. delheidi* (LERICHE)].

Genre TRICHIURUS LINNÉ, 1758.

(Syst. Nat., 10<sup>e</sup> éd., p. 242; type : *T. lepturus* L.)

**Trichiurus gulineki** n. sp.

(Pl. VIII, fig. 24 et 25.)

Matériel. — Sept dents isolées.

Syntypes. — Ct. P. 1583 et 1584 Cat. Poiss. foss. I.R.Sc.N.B. (I. G. n° 16.786).

Gisement. — Dans le gravier de Dormaal, sans précision de niveau.

Description. — Des sept dents, deux seulement sont en parfait état et sont figurées dans les planches. Ce sont des dents élancées, légèrement recourbées dans le sens commissural, à base pleine (sans cavité pulpaire). Leur hauteur n'excède pas 4 mm (hauteur que présente la dent de la fig. 24, Pl. VIII, celle de la figure 25 ne mesurant que 3,7 mm de hauteur). Dans sa plus grande dimension, la base mesure, dans le premier cas 1,1 mm et, dans le second, 1 mm, c'est-à-dire que cette dimension est comprise un peu moins de quatre fois dans la hauteur.

L'extrémité de ces dents, qui tend à se redresser, présente une vague barbelure du bord commissural. Le bord symphyséal est très tranchant. La face externe est assez fortement bombée transversalement et lisse, comme l'est aussi la face interne, laquelle n'est que faiblement bombée. Sur la plus grande partie de la hauteur de la dent, le bord commissural, tranchant, est accompagné d'un second bord commissural, que je désignerai sous le nom de bord commissural interne, délimitant avec le premier une face étroite, en sorte que ces dents sont en fait à trois faces, sauf dans leur partie distale, le bord commissural « interne » ne se prolongeant pas au-delà de la barbelure.

Rapports et différences. — La plupart des caractères observés sur ces dents autorisent à croire à leur appartenance au genre *Trichiurus*, qui est connu de l'Éocène d'Afrique [Nigeria<sup>(78)</sup>, Sahel<sup>(79)</sup>, Congo<sup>(80)</sup>], ainsi que de celui de l'île de la Barbade<sup>(81)</sup>, d'après des dents isolées attribuées, dans chacun de ces cas, à la même espèce : *Trichiurus oshosunensis* E. I. WHITE, espèce à laquelle il faut peut-être ajouter *T. (?) plicatus* ARAMBOURG<sup>(82)</sup> de l'Éocène du Sahel, encore que cette forme soit, elle, beaucoup plus différente de celle qui est présente dans le Gravier de Dormaal.

Outre qu'il s'agit cette fois-ci de dents beaucoup plus petites, il est à noter qu'elles sont nettement moins recourbées que celles de *Trichiurus oshosunensis*, ce qui ne peut évidemment être attribué à une différence de position des éléments sur les mâchoires, puisque les dents figurées par WHITE sont des lanières. Ajoutons-y que le bord commissural des dents de Dormaal, au lieu d'être arrondi dans sa majeure partie, y est tranchant et accompagné d'un bord commissural-interne également tranchant.

Remarques. — Ce n'est pas la première fois que le genre *Trichiurus* est signalé comme faisant partie de la faune ichthyologique d'une formation cénozoïque de Belgique.

(78) WHITE, E. I., 1926, p. 65, pl. 16, fig. 14-20.

(79) ARAMBOURG, C., 1952, p. 264, pl. XXXV, fig. 43-56.

(80) DARTEVELLE, E. et CASIER, E., 1949, p. 240, pl. XIX, fig. 13, 16-18.

(81) CASIER, E., 1958, p. 27, pl. 2, fig. 8, ? 9.

(82) ARAMBOURG, C., 1952, p. 265, pl. XXXV, fig. 39-42.

TABLEAU I. — Récapitulation des espèces ichthyologiques trouvées dans le gravier de Dormaal.

Noms des espèces	Répartition dans les divers niveaux *				Espèces trouvées seulement dans le mélange	Observations
	S. LIGN. 3	S. FL. 3	Gr. CALC. 2	Niveau inf.		
<i>SELACHII</i>						
<i>Synechodus eocaenus</i> LERICHE ... ..	.	.	+	.	+	
<i>Heterodontus lerichei</i> CASIER ... ..	.	+	.	+	.	
<i>Notidanus loozi</i> G. VINCENT ... ..	.	.	+	.	.	
<i>Squatina prima</i> (T. C. WINKLER) ... ..	+	+	+	+	.	
<i>Squalus minor</i> (DAIMERIES) ... ..	+	+	.	.	.	
<i>Squalus orpiensis</i> (T. C. WINKLER) ... ..	+	+	+	+	.	
<i>Scyliorhinus minutissimus</i> (T. C. WINKLER) ...	.	.	.	.	+	
<i>Scyliorhinus gilberti</i> CASIER ... ..	.	.	.	+	.	
<i>Odontaspis rutoti</i> (WINKLER) ... ..	.	+	+	+	.	
<i>Odontaspis hopei</i> (L. AGASSIZ) ... ..	+	+	+	+	.	
<i>Odontaspis winkleri</i> LERICHE ... ..	?	.	.	.	.	
<i>Odontaspis heinzlini</i> n. sp. . ... ..	.	.	.	.	+	
<i>Odontaspis robusta</i> LERICHE ... ..	.	.	.	.	+	
<i>Striatolumia striata</i> (T. C. WINKLER) . ... ..	+	+	+	+	.	
<i>Lamna obliqua</i> (L. AGASSIZ) ... ..	.	.	.	.	+	Espèce trouvée aussi dans l'argile sableuse lenticulaire
<i>Oxyrhina nova</i> T. C. WINKLER .. ... .. *	+	.	.	.	.	
<i>Oxyrhina winkleri</i> G. VINCENT .. ... ..	.	.	.	.	+	
<i>Alopias</i> sp. ... ..	.	.	.	.	+	
<i>Galeorhinus lefevrei</i> (DAIMERIES) ... ..	.	.	.	.	+	
<i>Palaeogaleus vincenti</i> (LERICHE) . ... ..	+	+	+	.	.	
<i>Physodon secundus</i> (T. C. WINKLER) . ... ..	.	.	.	.	+	
<i>Rhinobatus bruxelliensis</i> JAEKEL . ... ..	.	+	.	.	.	
<i>Hypolophus sylvestris</i> E. I. WHITE ... ..	.	.	.	.	+	
<i>Myllobatis dixonii</i> L. AGASSIZ ... ..	.	+	.	.	.	
<i>HOLOCEPHALI</i>						
<i>Elasmodus hunteri</i> EGERTON ... ..	.	.	.	.	+	20 cm supérieurs
<i>Chimaeridae</i> indét. ... ..	+	.	.	.	.	
<i>HOLOSTEI</i>						
<i>Lepidosteus suessoniensis</i> GERVAIS ... ..	+	+	+	+	.	
Id., forma <i>dormaalensis</i> n. f. ... ..	.	.	.	.	+	
<i>Amia barroisi</i> LERICHE ... ..	+	.	+	.	.	
<i>TELEOSTEI</i>						
<i>Albula oweni</i> (OWEN) .. ... ..	+	+	+	+	.	
<i>Palaeolabrus dormaalensis</i> n. g. n. sp. ... ..	.	.	.	.	+	Notamment dans les 20 cm sup.
<i>Diaphyodus</i> (?) sp. ... ..	.	.	.	.	+	
<i>Egertonia</i> cf. <i>isodonta</i> COCCHI ... ..	+	.	.	.	.	
<i>Phyllodus centralis</i> n. sp. ... ..	+	.	.	.	.	
<i>Prolates</i> (?) <i>dormaalensis</i> n. sp. .. ... ..	+	+	+	+	.	
<i>Eutrichinrides orpiensis</i> (LERICHE) ... ..	+	.	.	.	.	
<i>Trichiurus gulincki</i> n. sp. ... ..	.	.	.	.	+	
<i>Sphyraenodus</i> cf. <i>priscus</i> L. AGASSIZ . ... ..	.	.	.	.	+	
<i>Scombridae</i> indét. . ... ..	.	+	+	+	.	

(\*) D'après les indications du levé par J. DE HEINZELIN (voir p. 8).

M. LERICHE, dans son mémoire posthume<sup>(83)</sup>, note l'existence dans la collection DAIMERIES (actuellement à l'I.R.Sc.N.B.), de dents du « Bruxellien » déterminées par ce dernier sous le nom de « *Lophius Lerichei* » et qu'il regarde, de son côté, comme devant avoir appartenu à un représentant du genre *Trichiurus*. Seulement, comme LERICHE l'a noté lui-même, il s'agit de dents creuses, analogues à celles des « *Trichiurides* du premier type », c'est-à-dire qu'elles ne peuvent appartenir au genre *Trichiurus* ni d'ailleurs à aucun Trichiuridé. Il doit s'agir, comme pour *Trichiurides sagittidens* WINKLER (sensu stricto), de dents de formes voisines de *Merluccius* et du genre du London Clay que j'ai récemment décrit dans le détail, sous le nom de *Rhinocephalus*<sup>(84)</sup>.

## SCOMBROIDEA INDÉT.

Parmi les nombreuses dents isolées, il en est qui doivent appartenir à des Scombroïdes, mais il est tout au plus possible de faire un rapprochement de certaines d'entre elles avec celles du genre *Cybium* et d'autres avec celles du genre *Sphyraenodus* (Pl. VIII, fig. 26). Ces dents sont d'ailleurs, en grande majorité, plus ou moins atteintes par les effets d'un transport.

REMARQUES DIVERSES SUR LA FAUNE ICHTHYOLOGIQUE  
DU GRAVIER DE DORMAAL.

## COMPOSITION DE CETTE FAUNE.

On trouvera, dans la première colonne du tableau I, la liste des formes constituant la faune ichthyologique du Gravier de Dormaal telle qu'elle est connue à présent et compte tenu des quelques modifications de la nomenclature.

Cette faune comporte donc trente-huit espèces reconnues, à quoi s'ajoutent quelques « *incertae sedis* ». On y trouve :

## 1° Six formes nouvelles :

- Odontaspis heinzetini* (confondu d'abord avec *Lamna verticalis*, ensuite avec *O. hopei*).
- Alopias* sp.
- Palaeolabrus dormaalensis*.
- Phyllodus centralis*.
- Prolates* (?) *dormaalensis*.
- Trichiurus gulincki*.

A part la première, ces formes appartiennent à des genres qui, jusqu'ici, n'étaient pas signalés de Dormaal et dont l'un, *Palaeolabrus*, est même tout à fait nouveau.

## 2° Onze espèces connues mais nouvelles pour la faune de Dormaal :

- Scyliorhinus minutissimus* (T. C. WINKLER).
- Scyliorhinus gilberti* CASIER.
- \**Galeorhinus lefevrei* (DAIM.).
- \**Physodon secundus* (T. C. WINKLER).
- \**Rhinobatus bruxellensis* JAEKEL.

<sup>(83)</sup> LERICHE, M., 1951, p. 542.

<sup>(84)</sup> CASIER, E., 1966, p. 318 (type : *Rh. planiceps* CASIER).

\**Hypolophus sylvestris* E. I. WHITE.

*Elasmodus hunteri* EGERTON.

\**Diaphodus* (?) sp.

*Egerionia* cf. *isodonta* COCCHI.

*Eutrichiurides orpiensis* (LERICHE).

\**Sphyraenodus* cf. *priscus* L. AG.

Six de ces espèces — celles dont les noms sont précédés d'un astérisque — appartiennent à des genres qui n'étaient pas encore connus du Landénien du Bassin belge.

Les espèces signalées par M. LERICHE, en 1902, comme trouvées à Dormaal et dont je n'ai pas reconnu la présence dans le matériel, tant ancien que nouveau, sont : *Lamna vincenti* WINKLER, c'est-à-dire *L. lerichi* CASIER, et *L. verticalis* L. AGASSIZ<sup>(85)</sup>.

La plupart des formes ichthyologiques de Dormaal n'y sont représentées que par des restes dont il est seulement établi qu'ils proviennent du complexe sablo-graveleux, sans que le niveau précis en ait été relevé. Cependant, d'assez nombreuses espèces sont connues par des restes dont la position a été repérée avec soin; on pourra aisément en dresser les listes d'après le tableau I, en notant qu'en outre, une dent de *Lamna obliqua* (Ag.) provient d'une lentille d'argile intercalée dans le gravier. Rappelons ici que les niveaux S. lign. 3 et S. fl. 3 appartiennent au troisième et dernier cycle distingué par J. DE HEINZELIN.

Il est à remarquer que chacun des niveaux figurant à ce tableau a livré, entre autres, des formes marines. Dans l'ensemble d'ailleurs ce sont les poissons marins qui dominent, et, parmi ceux-ci, les Sélaciens, ce qui est paradoxal pour un dépôt fluviatile, sans marques d'influences marines<sup>(86)</sup>, et ne peut s'expliquer que par un remaniement.

Il n'y aurait que les Holostéens — *Amia barroisi*, *Lepidosteus suessoniensis* — et *Prolates* (?) *dormaalensis* qui seraient contemporains du dépôt.

Si les Sélaciens dominent par le nombre de leurs espèces dans le matériel de Dormaal il est à noter que, parmi ceux-ci, les Batoïdes ne sont guère représentés, ce qui est à rapprocher de l'absence de ce groupe dans les formations les plus anciennes du Landénien, de la région : pour des raisons apparemment climatologiques ce groupe s'était alors trouvé écarté de la région et ce sont d'autres formes — *Heterodontus*, et des Labroïdes — qui en auront contrecarré, dans une certaine mesure, la propagation.

#### CARACTÈRES BIONOMIQUES.

Pour l'examen des conditions de vie des poissons de Dormaal il convient de tenir compte de la dualité de la faune.

Le premier groupe, celui des poissons contemporains du terrain, est essentiellement constitué de deux formes — *Lepidosteus* et *Amia* — actuellement encore vivantes et dont on sait qu'elles sont fluviatiles et lacustres. Ainsi que nous l'avons vu, le poisson rapproché du genre *Prolates* doit appartenir à ce même groupe, mais, à la différence des deux précédents, il devait se nourrir de petites proies car sa dentition est du type villiforme.

Quant au second groupe, celui des Sélaciens et autres poissons en principe marins, il doit provenir d'une formation littorale. Ce sont des formes les unes nectiques, principalement macrophages, d'autres benthiques et conchyphages (*Myliobatis*, *Phyllodus*, *Palaeolabrus*...). Ce second groupe est le seul à fournir des indications assez précises sur le climat qui régnait

<sup>(85)</sup> En ce qui concerne *Lamna verticalis*, il semble bien qu'il n'apparaisse qu'à l'Yprésien (London Clay et Sables à *Nummulites planulatus*). Je ne crois pas qu'on puisse lui attribuer les dents des Woolwich Beds que P. R. GURR a figurées sous ce nom (1963, pl. 20, fig. 4-5).

<sup>(86)</sup> Voir p. 11 les arguments développés en faveur de cette opinion.

TABLEAU II. — Répartition stratigraphique

Noms des espèces	BASSIN BELGE Symboles de la légende de la Carte géologique de Belgique parue en 1929.									
	Mortien	Landénien				Yprésien			Lutétien	Lédien
		L1a	L1b	L1c	L2	Y1a	Y1b	Y2		
<i>Synechodus eocaenus</i> LERICHE ... ..	.	.	.	.	.	.	.	.	(+) <sup>(1)</sup>	.
<i>Heterodontus lerichei</i> CASIER .. ...	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Notidanus loozi</i> VINCENT . ... ..	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Squatina prima</i> (T. C. WINKLER) .. ...	.	+	+	+	.	.	+	.	+	+
<i>Squalus minor</i> (DALMERIES) ... ..	.	+	+	.	.	.	+	.	+	+
<i>Squalus orpiensis</i> (T. C. WINKLER) ... ..	.	+	+	.	.	.	.	.	(+) <sup>(1)</sup>	.
<i>Scyliorhinus minutissimus</i> (WINKLER) .. ...	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+
<i>Scyliorhinus gilberti</i> CASIER ... ..	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Odontaspis rutoti</i> (T. C. WINKLER) ... ..	.	+	+	+	.	.	.	.	(+) <sup>(1)</sup>	.
<i>Odontaspis hopei</i> (L. AGASSIZ) ... ..	.	+	+	+	.	+	+	.	+	+
<i>Odontaspis winkleri</i> LERICHE .. ...	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+
<i>Odontaspis robusta</i> LERICHE ... ..	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+
<i>Striatolamia striata</i> (WINKLER) ... ..	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lamna obliqua</i> (L. AGASSIZ) .. ...	.	.	+	+	.	+	.	+	(+) <sup>(4)</sup>	.
<i>Oxyrhina nova</i> (WINKLER) ... ..	.	+	+	.	.	.	+	.	+	+
<i>Oxyrhina winkleri</i> VINCENT ... ..	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galeorhinus lefevrei</i> (DALMERIES) ... ..	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+
<i>Palaeogaleus vincenti</i> (LERICHE) ... ..	.	+	+	.	.	.	.	.	+	(+) <sup>(1)</sup>
<i>Physodon secundus</i> (WINKLER) ... ..	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+
<i>Rhinobatus bruxelliensis</i> JAEKEL ... ..	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+
<i>Hypolophus sylvestris</i> E. I. WHITE ... ..	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myliobatis dixonii</i> L. AGASSIZ . ... ..	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+
<i>Elasmodus hunteri</i> EGERTON .. ...	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lepidosteus suessoniensis</i> GERVAIS . ... ..	.	.	.	.	+	.	.	.	+	(+) <sup>(1)</sup>
<i>Amia barroisi</i> LERICHE ... ..	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Albula oweni</i> (OWEN) ... ..	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+
<i>Egertonia isodonta</i> COCCHI <sup>(6)</sup> . ... ..	.	.	.	.	.	.	(+)	.	(+)	(+)
<i>Phyllodus toliapicus</i> AGASSIZ <sup>(7)</sup> ... ..	.	.	.	.	.	.	+	.	+	(+) <sup>(1)</sup>
<i>Eutrachiurides orpiensis</i> (LERICHE) ... ..	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.

(1) Remanié à la base du « Bruxellien ».

(2) Espèces reconnues dans un matériel des Sables de Wemmel recueilli au cours des vingt dernières années.

(3) Je ne crois pas que la dent des Woolwich Bottom Beds que GURR figure sous le nom d'*Odontaspis robusta* espèce.

(4) Sous sa forme *subserrata*.

gravier de Dormaal non particulières à ce gisement.

Yprésien		ANGLETERRE										Divers	Observations	
S. à Unios	S. de Cuise	Lutétien	Auvervien	Thanet S.	Woolwich Beds	Bl. & Old. Beds.	London Clay		Lutétien	Lédien	Bartonien			
							Base	L.C.						
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Éoc. inf. d'U.R.S.S.	
.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	Éoc. inf. d'U.R.S.S.	
.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	+	Montien et Yprésien du Maghreb Éoc. inf. d'U.R.S.S.	
.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.		
.	?(*)	.	.	.	?	.	.	+	.	.	.	+	Éoc. inf. d'U.R.S.S.	(*) Probablement <i>S. biauriculatus</i>
.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.		
.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	Montien du Danemark Éoc. inf. d'U.R.S.S.	
+	+	+	+	.	+	+	.	+	+	.	.	+	Form. d'Aquia (U.S.A.), etc.	
.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
.	+	+	.	.	?(3)	+	.	+	.	.	.	.		
+	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	Montien du Danemark Montien du Maghreb Éoc. inf. d'U.R.S.S.	
+	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	?(5)		
.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.		
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.		
.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	Éoc. du Congo	
.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.		
+	.	.	.	.	?	+	.	.	.	.	.	.		
+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		
.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.		
.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.		
.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	Paléocène du Sahel	

(5) Probablement à l'état remanié.

(6) Les dents trouvées à Dormaal ne sont attribuées que sous réserves à cette espèce.

(7) Cette espèce est représentée, en outre, à Dormaal par une forme spéciale, commune au Gravier de Dormaal et aux Faluns d'Urcy : *Phyllodus centralis* n. sp.

au moment où vivaient les formes qui le composent : les Sélaciens des genres *Lamna*, *Rhinobatus*, *Hypolophus*, *Myliobatis*, ainsi que des Carcharhinidés et des Scombriformes, sont les marques d'une température élevée des eaux marines dans lesquelles ces formes vécurent.

INDICATIONS SUR LES ÂGES RESPECTIFS  
DES DEUX GROUPES DE POISSONS DU GRAVIER DE DORMAAL.

Les indications fournies par les restes de poissons sur l'âge de la formation seront à reprendre en considération plus loin (p. 54), dans une discussion élargie comprenant l'ensemble des données, paléontologiques et autres, du problème.

En ce qui concerne spécialement les Poissons et bien que le tableau II les donne dans le seul ordre systématique, il nous faut, comme dans le cas précédent, les considérer selon deux groupes de formes qui doivent être non seulement différents en ce qui regarde les conditions de vie mais aussi d'âges inégaux.

a) Les Poissons marins.

A quelques exceptions près et encore s'agit-il alors généralement de restes remaniés de formations plus anciennes que le Landénien<sup>(87)</sup>, celles des formes dont on peut affirmer, grâce à leurs affinités avec des espèces actuelles, qu'elles étaient marines, sont connues du Landénien, certaines d'entre elles devant plus précisément provenir de l'assise à *Cyprina scutellaria* (*L1c* de la Légende de la Carte géologique de la Belgique, au 1/40.000<sup>e</sup>, éditée en 1929). C'est le cas pour *Heterodontus lerichei* CASIER et *Synechodus eocaenus* LERICHE qui, en dehors de Dormaal, ne sont connus que d'Erquelinnes<sup>(88)</sup>, où l'emprunt des éléments marins à ladite assise est évident<sup>(89)</sup>. C'est aussi l'âge que M. LERICHE attribuait au gisement originel des dents de *S. eocaenus* et de *Notidanus loozi* VINCENT trouvées à « Orsmaal » (lire : Dormaal)<sup>(90)</sup>.

A ces formes vient s'ajouter *Myliobatis dixoni* L. AGASSIZ, encore inconnu des formations antérieures au *L1c* dans le Bassin anglo-franco-belge et qui est d'ailleurs le premier Myliobatidé à avoir fait son apparition dans ce bassin dès que le permirent les conditions climatiques du milieu marin (influences téthysiennes contrariant les influences septentrionales, prédominantes durant le dépôt des deux premières assises landéniennes).

C'est aussi à la faveur des nouvelles conditions que le genre *Rhinobatus* aura réapparu dans le Bassin belge, genre qui s'était cantonné dans des régions plus méridionales<sup>(91)</sup> durant le début du Paléocène et qui paraissait jusqu'ici ne s'être propagé au Bassin anglo-franco-belge qu'à l'Éocène proprement dit.

A tout point de vue, il semble que les éléments marins de Dormaal proviennent plus

<sup>(87)</sup> LERICHE, M. (note inédite) : « Dents du Crétacé remaniées à Orsmaal dans le Landénien : Pycnodontidé et *Corax* ».

<sup>(88)</sup> *Synechodus eocaenus* est toutefois connu aussi du Bruxellien (Lutétien inférieur) de Hoegaerde mais il s'y trouve remanié du Landénien.

<sup>(89)</sup> C'est, en effet, l'âge qu'il faut reconnaître aux poissons marins remaniés dans le niveau graveleux C de la coupe d'Erquelinnes publiée par A. RUTOR (1903, p. 386). En cet endroit, l'assise *L1c* existe d'ailleurs encore sous ledit niveau et y est représenté par des sables que cet auteur désigne sous la lettre B (« sables jaune-brun, glauconifères, à *Ostrea bellovacina* »). Ces sables correspondraient exactement aux Sables de Bracheux du Bassin de Paris (voir p. 56, et note 111).

C'est également à l'assise *L1c* que doivent être empruntés certains au moins des éléments de la partie inférieure du Bruxellien de la bordure orientale du Bassin belge et notamment *Synechodus eocaenus* dont il a été question à la note 88.

<sup>(90)</sup> LERICHE, M., 1951, pp. 494-495 (« Assise à *Cyprina scutellaria*, *Crassatella bellovacensis* »).

<sup>(91)</sup> Il a été signalé notamment dans le « Thanétien » du Maroc (ARAMBOURG, C., 1952, p. 187).

TABLEAU II. — Répartition stratigraphique des espèces de poissons du gravier de Dormaal non particulières à ce gisement.

Noms des espèces	BASSIN BELGE Symboles de la légende de la Carte géologique de Belgique parue en 1929.											BASSIN PARISIEN										ANGLETERRE						Divers	Observations
	Montien	Landénien			Yprésien			Lutétien	Lédien	Bartonnien	Montien	Thanétien			Arg. à lignites	Yprésien			Lutétien	Auversien	Thanet S.	Woolwich Beds	London Clay		Lutétien	Lédien	Bartonnien		
		L1a	L1b	L1c	L2	Y1a	Y1b					Y2	S. de Bracheux	C. Cernay		Sans préc.	F. de Pourcy	S. à Unios					S. de Cuisse	Base					
<i>Synechodus eocaenus</i> LERICHE ... ..	.	.	.	.	.	.	.	(+)(1)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Éoc. inf. d'U.R.S.S.		
<i>Heterodontus lerichei</i> CASIER .. ..	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	?	+	.	.	.	Éoc. inf. d'U.R.S.S.		
<i>Notidanus loozi</i> VINCENT . . . . .	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Éoc. inf. d'U.R.S.S.		
<i>Squatina prima</i> (T. C. WINKLER) .. .	.	+	+	+	.	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	+	Montien et Yprésien du Maghreb Éoc. inf. d'U.R.S.S.		
<i>Squalus minor</i> (DAIMERIES) ... ..	.	+	+	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Éoc. inf. d'U.R.S.S.		
<i>Squalus orpiensis</i> (T. C. WINKLER) ...	.	+	+	.	.	.	.	(+)(1)	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	Éoc. inf. d'U.R.S.S.	(*) Probablement <i>S. biauriculatus</i>	
<i>Scyliorhinus minutissimus</i> (WINKLER) ..	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	?	.	.	.	.	?	.	.	+	.	Éoc. inf. d'U.R.S.S.		
<i>Scyliorhinus gilberti</i> CASIER ... ..	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Éoc. inf. d'U.R.S.S.		
<i>Odontaspis rutoti</i> (T. C. WINKLER) ...	.	+	+	+	.	.	.	(+)(1)	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	Montien du Danemark Éoc. inf. d'U.R.S.S.		
<i>Odontaspis hopei</i> (L. AGASSIZ) ... ..	.	+	+	+	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	+	Form. d'Aquia (U.S.A.), etc.		
<i>Odontaspis winkleri</i> LERICHE .. ..	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Éoc. inf. d'U.R.S.S.		
<i>Odontaspis robusta</i> LERICHE ... ..	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	?	+	.	.	.	Éoc. inf. d'U.R.S.S.		
<i>Striatolamia striata</i> (WINKLER) ... ..	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	Montien du Danemark Montien du Maghreb Éoc. inf. d'U.R.S.S.		
<i>Lamna obliqua</i> (L. AGASSIZ) .. ..	.	.	+	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	?	Éoc. inf. d'U.R.S.S.		
<i>Oxyrhina nova</i> (WINKLER) ... ..	.	+	+	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	Éoc. inf. d'U.R.S.S.		
<i>Oxyrhina winkleri</i> VINCENT ... ..	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Éoc. inf. d'U.R.S.S.		
<i>Galeorhinus lefevrei</i> (DAIMERIES) ...	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Éoc. inf. d'U.R.S.S.		
<i>Palaeogaleus vincenti</i> (LERICHE) ...	.	+	+	.	.	.	.	(+)(1)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	Éoc. inf. d'U.R.S.S.		
<i>Physodon secundus</i> (WINKLER) ... ..	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Éoc. inf. d'U.R.S.S.		
<i>Rhinobatus bruzelliensis</i> JAEKEL ...	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Éoc. inf. d'U.R.S.S.		
<i>Hypolophus sylvestris</i> E. I. WHITE ...	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Éoc. inf. d'U.R.S.S.		
<i>Myliobatis dixonii</i> L. AGASSIZ . . .	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Éoc. du Congo			
<i>Elasmodus hunteri</i> EGERTON .. ..	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Éoc. inf. d'U.R.S.S.		
<i>Lepidosteus suessoniensis</i> GERVAIS .	.	.	.	.	+	.	.	(+)(1)	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	?	+	.	.	Éoc. inf. d'U.R.S.S.			
<i>Amia barroisi</i> LERICHE ... ..	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Éoc. inf. d'U.R.S.S.		
<i>Albula oweni</i> (OWEN) ... ..	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Éoc. inf. d'U.R.S.S.		
<i>Egertonia isodonta</i> COCCHI (6) . . .	.	.	.	.	.	.	(+)	.	(+)	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Éoc. inf. d'U.R.S.S.		
<i>Phyllodus toliapicus</i> AGASSIZ (7) ...	.	.	.	.	.	.	+	.	(+)(1)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Éoc. inf. d'U.R.S.S.		
<i>Eutrichiurides orpiensis</i> (LERICHE) ...	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Paléocène du Sahel		

(1) Remanié à la base du « Bruxellien ».  
 (2) Espèces reconnues dans un matériel des Sables de Wemmel recueilli au cours des vingt dernières années.  
 (3) Je ne crois pas que la dent des Woolwich Bottom Beds que GURR figure sous le nom d'*Odontaspis robusta* soit réellement de cette espèce.  
 (4) Sous sa forme *subserrata*.

(5) Probablement à l'état remanié.  
 (6) Les dents trouvées à Dormaal ne sont attribuées que sous réserves à cette espèce.  
 (7) Cette espèce est représentée, en outre, à Dormaal par une forme spéciale, commune au Gravier de Dormaal et aux Faluns de Pourcy : *Phyllodus centralis* n. sp.

précisément d'une zone terminale de l'assise *L1c*, zone qui aurait été particulièrement fossilifère, alors que, tout au contraire, les sables du Landénien marin qui, n'ayant guère été atteints par l'érosion fluviale, sont restés en place sous le gravier, n'ont livré aucun fossile, du moins au cours des explorations que j'ai conduites en ce lieu dans les vingt dernières années <sup>(92)</sup>.

Avec cette formation marine terminale a manifestement dû coïncider l'introduction de formes ichthyologiques à la faveur d'une première influence téthysienne sensible dans le Bassin franco-belge, influence rendue possible par des modifications géographiques et qui affecta tout au moins les eaux de faible profondeur, en particulier les eaux littorales. Cette influence devait d'ailleurs s'installer complètement et pour longtemps dans le bassin, à l'Éocène proprement dit. Les Lamniformes et les Carcharhinidés se sont alors accrus, des Batoïdes y ont fait leur apparition et il y eut jusqu'à des Sélaciens archaïques qui, bénéficiant de ces conditions nouvelles, firent un retour avant de se réfugier ailleurs (*Heterodontus*) ou de disparaître totalement (*Synechodus*).

Deux seulement des poissons marins du Gravier de Dormaal posent un problème :

1° *Phyllodus centralis* n. sp. existe aussi, sous une forme plus grande, dans les Faluns de Pourcy et qu'il n'est même pas exclu qu'il s'agisse, dans le deuxième cas, d'un remaniement. Seulement, nous avons vu les raisons de croire que la forme de Dormaal est ancestrale de celle de Pourcy, faluns dont on sait que M. LERICHE y voyait une formation estuarienne de l'Yprésien.

2° *Hypolophus sylvestris* E. I. WHITE, qui appartient à un genre au sujet duquel on pourrait formuler les mêmes remarques que celles faites à propos de *Myliobatis* et *Rhinobatus*, et le regarder comme apparu ici dès la fin du Landénien s'il ne s'agissait, dans le cas précis qui nous occupe, d'une espèce des Blackheath Beds, c'est-à-dire d'une formation du Bassin de Londres rangée jusqu'ici dans l'Yprésien. Mais j'expose ailleurs les raisons qui me font croire à un âge paléocène de cette formation anglaise <sup>(93)</sup>.

Toutefois, il y a à examiner aussi les cas d'espèces ichthyologiques connues du Landénien marin de Belgique et qui n'ont pas été jusqu'ici rencontrées à Dormaal. En voici la liste et, pour chacune d'elles, ce qu'il y a lieu de penser de son absence à Dormaal :

*Synechodus hesbayensis* CASIER : jusqu'ici propre au gravier de base du Tuffeau de Lincent.

*Ischyodus dolloi* LERICHE et autres Holocéphales : sont probablement représentés à Dormaal par des fragments indéterminables.

*Smerdis* (?) *heersensis* Wk. : propre à la Marne de Gelinden de la partie terminale de la deuxième assise marine du Landénien.

Si l'on s'en réfère au tableau général des Poissons landéniens de Belgique que j'ai publié en 1943 <sup>(94)</sup>, on trouve encore, comme absentes à Dormaal, des formes que je crois aujourd'hui devoir rayer de la liste de ces poissons :

*Lamna verticalis* L. AGASSIZ : voir page 24.

« *Lamna vincenti* Wk. » : (= *L. lerichei* CASIER) non représenté dans le matériel de Dormaal.

*Albula* cf. *eppi* E. I. WHITE : il s'agit, à Dormaal, de dents de *A. oweni* f. juv.

<sup>(92)</sup> Voir la remarque faite p. 7 (niv. 1 et 2 de la coupe).

<sup>(93)</sup> CASIER, E., 1966, p. 389 et suivantes.

<sup>(94)</sup> CASIER, E., 1943a, pp. 6-15.

Quant à « *Carcharodon Daimeriesi* LERICHE », établi par LERICHE<sup>(95)</sup> d'après une dent provenant sans doute d'une poche de Landénien, à Cibly, elle n'est pas figurée et je n'ai rien trouvé dans la collection DAIMERIES, aujourd'hui à l'Institut, qui puisse lui correspondre. En tout cas, rien de semblable n'existe dans le matériel de Dormaal.

Enfin, tandis que des otolithes sont connus de formations landéniennes de Belgique :

*Arius* (?) *danicus* KOKEN, dans les trois assises marines du Landénien;

*Monocentris integer* KOKEN et *Gadus wansinensis* CASIER, dans l'assise à *Pholadomya obliterata*,

à ma connaissance, le Gravier de Dormaal n'en a livré aucun, et cela sans doute parce qu'ils n'ont pas résisté au remaniement.

Ainsi qu'on peut le constater, les formes landéniennes absentes ne sont pas de nature, dans l'ensemble, à faire rejeter l'hypothèse d'un âge landénien de la faune ichthyologique marine du Gravier de Dormaal, ce qui sera reconsidéré plus loin, sur la base de l'ensemble des données sur la faune.

#### b) Les Poissons dulcaquicoles.

A l'inverse de ce qui se présente pour les Poissons marins, il n'y a aucune raison de douter de la contemporanéité des Poissons d'eau douce avec le gravier lui-même, mais trois formes seulement de ce groupe sont connues :

1° *Lepidosteus suessoniensis* GERVAIS, espèce connue dans les trois parties du Bassin anglo-franco-belge, doit avoir existé dans ce bassin au cours d'une assez longue période, embrassant à la fois le Landénien et l'Yprésien. Cela est indiqué par la présence, tout au moins d'une forme du genre *Lepidosteus*, dans la zone à *Cyprina scutellaria* (sans doute entraînée à la mer par les eaux fluviales), et son retour, à la fin de l'Yprésien, dans le Bassin de Paris, à l'approche du régime continental<sup>(96)</sup>. Si cette forme ne permet pas une datation précise, son extension verticale autorise du moins à ne pas écarter la possibilité d'un âge landénien final pour le Gravier de Dormaal.

2° *Amia barroisi* LERICHE est, nous l'avons vu, une forme d'amiidé différente à la fois de celle connue du Conglomérat de Cernay — *A. robusta* PRIEM — et de celle des Sables à Unios et Térédines — *A. lemoinei* LERICHE — et, bien qu'elle soit connue aussi des Sables à Unios et des Faluns de Pourcy, ce qui fait qu'elle aurait persisté au début de l'Yprésien<sup>(97)</sup>, on peut penser que son apparition se serait située dans l'intervalle de temps qui sépare le « Thanétien de l'Yprésien », c'est-à-dire encore au cours du Landénien.

3° Un Acanthoptérygien, *Prolates* (?) *dormaalensis* n. sp., encore très incomplètement connu mais que, d'après certains éléments dont LERICHE avait déjà eu connaissance, celui-ci pensait pouvoir identifier avec un poisson des marnes du Sparnacien inférieur du Mont Bernon<sup>(98)</sup>. Le fait que, dans ce dernier cas, il s'agit de la partie inférieure du « Sparnacien », au sens ancien, suggère que l'âge en serait de la fin du cycle landénien, mais rien ne permet de l'affirmer.

Le caractère non-marin de cet Acanthoptérygien n'est lui-même qu'hypothétique.

<sup>(95)</sup> LERICHE, M., 1951, p. 502.

<sup>(96)</sup> Cf. LERICHE, M., 1923, p. 184.

<sup>(97)</sup> Pour autant que soit exact l'âge attribué par LERICHE à ces sables — ce qui n'est pas bien sûr parce que reposant essentiellement sur la présence du genre *Phyllodus* — et qu'on puisse écarter l'idée d'un remaniement.

<sup>(98)</sup> LERICHE, M., 1902, p. 46, note 3.

## SUR L'ÂGE DU GRAVIER DE DORMAAL.

Les quelques réflexions qui seront émises ci-après au sujet de l'âge du Gravier de Dormaal ne seront pas uniquement fondées sur les diverses observations qu'il m'a été donné de faire personnellement, d'après l'étude de la faune ichthyologique de cette formation, elles le seront aussi sur l'ensemble des faits, tant stratigraphiques que paléontologiques, établis jusqu'à ce jour. Leurs conclusions resteront toutefois susceptibles de subir des modifications après étude approfondie des Squamates et autres reptiles.

## BREF HISTORIQUE DE LA QUESTION.

Comme le gîte de Vertébrés d'Erquelines-Jeumont (Sables supérieurs et leur niveau de base), celui de Dormaal a été rattaché, dès sa découverte par A. RUTOT (1883), au Landénien fluvio-continental et, plus précisément, regardé par cet auteur comme appartenant à la base de celui-ci <sup>(99)</sup>.

M. LERICHE, qui en a fait mention à plusieurs reprises, notamment à propos des Poissons, qu'il fut le premier à examiner de façon détaillée, a, de même, rangé l'horizon de Dormaal dans l'assise continentale du Landénien, celle qu'il considérait comme terminant le cycle sédimentaire landénien, ou comme « terme supérieur, régressif, de l'étage ».

C'est à cet âge « fin Landénien » que s'arrête aussi J. P. H. KAASSCHIETER <sup>(100)</sup>, qui place le creusement maximum de l'ensemble des chenaux au moment de la plus grande régression de la mer landénienne.

Le rapprochement que LERICHE faisait du « Landénien supérieur » avec le Sparnacien ne valait que pour autant que ce dernier fût entendu dans le sens le plus large et non dans le sens restreint qu'on tend à lui accorder actuellement tout en lui conservant plus de valeur que celle d'un simple facies. Au reste, l'histoire des opinions émises sur la signification stratigraphique du Landénien continental est intimement liée à l'évolution des idées survenues entre-temps quant aux corrélations du Landénien et du Sparnacien, ce qui est mieux exposé que je ne pourrais le faire, dans le *Lexique stratigraphique international* <sup>(101)</sup>.

L'étude, plus récente, des Mammifères de Dormaal, par TEILHARD DE CHARDIN <sup>(102)</sup>, avait conduit celui-ci à un rapprochement faunique avec Épernay, ce qui, s'il fallait l'admettre sans réserves, aurait pour conséquence que Dormaal serait à verser dans le « Sparnacien » au sens strict, et, dans l'hypothèse actuellement très défendue d'un synchronisme de ce dernier avec les premiers dépôts du cycle yprésien, d'âge post-paléocène. C'est d'ailleurs ce que semble aussi

<sup>(99)</sup> RUTOT, A., 1903, p. 401. Quant au sable marin sous-jacent, profondément raviné par le gravier fluviatile, il était attribué par cet auteur à la zone *L1c*, mais il s'agissait en réalité de ce qu'on a désigné ultérieurement sous le symbole *L1b*, c'est-à-dire l'assise à *Pholadomya oblitterata*.

<sup>(100)</sup> KAASSCHIETER, J. P. H., 1961, p. 128 (sur les données de M. GULINCK, 1948).

<sup>(101)</sup> *Lexique stratigraphique international*, vol. I, fasc. 4a VII, p. 101 (1957).

<sup>(102)</sup> TEILHARD DE CHARDIN, P., 1927, p. 50. L'auteur met l'accent sur les différences tant avec les faunes antérieures (absence des types vraiment archaïques du Thanétien, spécialement des Multi-tuberculés) qu'avec celle du Cuisien. Par contre, il observe une analogie marquée avec le Wasatch. Dans les conclusions à son mémoire de 1927, il va jusqu'à parler d'identité avec Épernay.

penser D. E. RUSSELL, qui, dans son important mémoire de 1964, ne cite pas Dormaal au nombre des faunes mammaliennes paléocènes d'Europe.

Un rapprochement fait par M. HECHT et R. HOFFSTETTER<sup>(103)</sup> avec l'apparition en Amérique du Nord d'une faune mammalienne, la faune du Wasatch- qui, selon la conception de D. E. RUSSELL, marquerait le point de départ de l'Éocène proprement dit, les conduit à regarder l'ensemble des faunes de Dormaal et d'Épernay comme correspondant à cette importante modification de la Faune en général et, à leurs yeux, au passage du Paléocène à l'Éocène.

C'est à l'examen de cette question et à la recherche de la place précise à attribuer à l'horizon de Dormaal dans l'échelle des terrains cénozoïques de la Belgique qu'il importe maintenant de nous attacher. Afin de serrer le problème d'aussi près que possible, il me paraît indiqué tout d'abord de dissocier la question de l'âge maximum possible de celle de l'âge minimum et, au préalable, d'envisager spécialement l'âge des divers groupes de fossiles car, en présence d'une association fortuite et quelque peu complexe, nous nous trouvons confrontés avec un double problème.

#### ÂGE DES FOSSILES.

##### a) Les Poissons.

D'après ce qui a été vu plus haut, les Poissons marins de Dormaal apparaissent comme ayant été, en grande majorité au moins, empruntés à la dernière assise du Landénien marin (Ass. à *Cyprina scutellaria*) et même à un dépôt disparu qui daterait de l'extrême fin de cette assise.

Quant à l'âge des Poissons dulcaquicoles il est moins marqué et les formes qu'ils comprennent peuvent indiquer aussi bien le Landénien final (phase fluvio-continentale et lagunaire de la fin du cycle landénien) que le début de l'Yprésien.

##### b) Les Amphibiens.

D'après étude préliminaire de M. HECHT et R. HOFFSTETTER (1962), la faune de Dormaal comporte un Urodèle (cf. *Triturus*) et un Discoglossidé, mais ces éléments ne fournissent encore aucune indication quant à l'âge.

##### c) Les Reptiles.

Des restes de Chéloniens et de Crocodiliens ont été recueillis en assez grand nombre à Dormaal, mais, malheureusement, ils sont à la fois très fragmentaires et le plus souvent « roulés », en sorte qu'il n'est guère possible d'en déterminer la nature précise ni, par conséquent, d'en tirer quelque indication utile au sujet de leurs rapports avec les formes connues. Tout ce qu'on peut en dire c'est qu'ils pourraient appartenir aux formes qui entrent dans la composition de la faune herpétologique, mieux connue, d'Erquelines — *Crocodylus depressifrons* BLAINVILLE, *Lytoloma gosseleti* DOLLO, etc. — dont les affinités avec celle des Argiles à lignites du Soissonnais sont bien établies, mais ceci n'est pas encore de nature à nous éclairer car les Argiles à lignites sont très vraisemblablement « à cheval » sur le Landénien et l'Yprésien<sup>(104)</sup>.

Quant aux Squamates — divers lacertiliens, un amphisbénidé et des serpents, récemment étudiés par M. HECHT et R. HOFFSTETTER (1962) —, ils comportent des genres qui permettent un rapprochement avec des formes nord-américaines —, ce qui n'est pas sans rappeler les affinités, déjà reconnues par M. LERICHE, des Poissons fluviatiles de Dormaal

<sup>(103)</sup> HECHT, M. et HOFFSTETTER, R., 1962, p. 3.

<sup>(104)</sup> Cf. LERICHE, M., 1909, p. 253; voir aussi : CASIER, E., 1966, p. 382.

(voir ci-dessus) avec des formes nord-américaines mais ne nous apporte encore aucune donnée concrète sur l'âge précis.

d) Les Mammifères.

Il est curieux de constater que P. TEILHARD DE CHARDIN <sup>(105)</sup>, après avoir noté lui-même la persistance à Dormaal (« Orsmael ») de formes cernaysiennes, n'en conclut pas moins à une identité de la faune mammalogique avec celle d'Épernay. Mais, s'il faut plutôt en déduire que la faune de Dormaal peut être plus ancienne que celle d'Épernay, il n'est pas pour autant permis de la paralléliser absolument avec celle de Cernay comme croit pouvoir le faire L. FEUGUEUR <sup>(106)</sup>.

Jusqu'à plus ample informé, on peut retenir qu'il existe une certaine individualité de la faune mammalogique de Dormaal et que son état d'évolution plaide plutôt en faveur d'une position chronologique entre celle de Cernay (correspondant au *L1c* de l'échelle marine du Bassin belge) et celle d'Épernay (Sparnacien str. s. = probablement même âge que le début des formations marines de l'Yprésien), mais toutefois sensiblement plus proche de cette dernière, car l'examen du tableau comparatif des faunes, donné par TEILHARD DE CHARDIN, suggère quand même une certaine analogie avec Épernay.

Ces déductions correspondent aux vues de X. MISONNE. On trouvera, d'autre part, dans le mémoire sous presses de G.-E. QUINET, l'exposé de ses propres observations sur les rapports et différences entre la faune mammalogique de Dormaal, celle de Cernay, récemment étudiée par D. E. RUSSELL (1964), et celle d'Épernay, observations qui conduisent aussi G.-E. QUINET à individualiser la première de ces faunes par rapport aux deux autres (renseignement verbal).

#### AGE DU DÉPÔT.

L'âge des fossiles ayant été examiné, nous pouvons passer à la question, également importante, de celui du dépôt lui-même.

a) Recherche de l'âge maximum.

La superposition, par endroits tout au moins, du gravier de Dormaal à des sables marins attribuables à l'assise à *Pholadomya oblitterata* (*L1b*) permettrait de conclure à la possibilité d'un âge immédiatement postérieur à celui de cette assise s'il n'y avait pas eu, là, disparition de couches supérieures à celle-ci, du fait de l'érosion. Or, tout indique qu'il y a eu effectivement un démantèlement de telles couches. En effet, abstraction faite de quelques formes plus anciennes encore, les restes de poissons marins appartiennent, nous l'avons vu, à la faune ichthyologique landénienne, plus précisément à celle de la troisième et dernière assise marine, à *Cyprina scutellaria* (*L1c* de la légende de 1929) et, apparemment même, à une phase terminale, de facies plus littoral, de cette assise.

Dès lors, si la thèse de A. RUTOR, d'une contemporanéité des Poissons marins avec le dépôt du gravier lui-même (dans l'hypothèse d'influences marines) s'était avérée exacte, on aurait pu à coup sûr accorder un âge *L1c* à ce dépôt, mais, en réalité, les restes de ces poissons doivent bien être remaniés, comme le pensait LERICHE. Cette interprétation des choses

<sup>(105)</sup> TEILHARD DE CHARDIN, P., 1927, p. 31.

<sup>(106)</sup> FEUGUEUR, L., 1955, p. 73. Au contraire, M. HECHT et R. HOFFSTETTER (1962, p. 2) la donnent comme « évidemment postérieure à la faune de Cernay ».

est, en effet, la seule à pouvoir se concilier avec la constatation faite par J. DE HEINZELIN<sup>(107)</sup> et selon laquelle il n'y aurait pas eu de récurrence du régime marin en ce point et à ce niveau. D'autre part, il faut exclure toute idée d'une pénétration de ces poissons en eaux fluviales, car il est absolument impensable que tant de ces formes (des Sélaciens divers, surtout) aient pu être à ce point euryhalins<sup>(108)</sup>.

Les restes de poissons marins étant le plus souvent très peu altérés, très fréquemment même dans un parfait état de conservation, il apparaît qu'ils n'ont tout de même pas subi un transport important et que leur remaniement a dû s'opérer sur place ou peu s'en faut. Cela suppose l'existence en cet endroit même, avant que l'érosion fluviale eût exercé ses effets, de couches ayant dû être de l'âge de l'assise *L1c*. En sorte que, au plus tôt, le dépôt se serait fait non pas pendant celui de l'assise *L1b* en d'autres points du même bassin, mais bien après le retrait de la mer qui y a déposé les sables du *L1c*, avec possibilité toutefois d'un âge correspondant à celui des dernières formations marines de cette assise déposées dans d'autres parties du bassin non encore exondées à ce moment.

#### b) Recherche de l'âge minimum.

Cette fois-ci, les seuls poissons susceptibles de nous éclairer sont les poissons dulcaquicoles, mais les indications fournies par eux se limitent à ce qui a été vu plus haut concernant le genre *Amia* : elles sont plutôt favorables à l'idée d'un âge antérieur à celui des Sables à Unios et Térédines et donc, selon toute vraisemblance, antérieur à l'Yprésien même le plus inférieur.

C'est la même impression qui se dégage de l'examen comparatif des faunes mammalogiques respectivement de Dormaal et d'Épernay (voir plus haut). Toutefois, ceci n'est vrai que pour la faune et ne le serait pour le dépôt lui-même que dans la mesure où il y aurait contemporanéité absolue de la première avec le second, ce qui n'est pas bien sûr en ce qui regarde les mammifères de Dormaal<sup>(109)</sup>.

### CONCLUSIONS.

La conclusion à tirer de toutes ces considérations, c'est que le dépôt du Gravier de Dormaal a dû se faire au cours de la période comprise entre la fin de la dernière phase marine du Landénien et le début de la transgression yprésienne et, par conséquent, durant la régression finale de la mer landénienne. Il serait ainsi à écarter des formations « sparnaciennes » au sens strict du terme, et encore à ranger dans le Paléocène. Si, dans l'acception large du terme « Sparnacien », on pouvait dire, avec TEILHARD DE CHARDIN (1920, p. 1161), que « la faune cernaysienne est l'unique faune présarnacienne connue d'Europe », il n'en est plus de même si ce terme de « Sparnacien » est pris dans le sens le plus étroit. La position de Dormaal au niveau du Paléocène terminal s'oppose aussi aux vues de D. E. RUSSELL qui, dans sa thèse du Doctorat (1964), ne reconnaît que deux faunes mammalogiques paléocènes en Europe : celle de Cernay et celle de Walbeck (Allemagne orientale).

Il faudrait considérer que le grand ravinement, supposant un important abaissement relatif du niveau des eaux océaniques, n'a pu se produire qu'au moment de la régression maximale<sup>(110)</sup>.

<sup>(107)</sup> Voir p. 11.

<sup>(108)</sup> Ces formes ne sont normalement pas de formations continentales, mais *Phyllodus* n'était peut-être pas exclusivement marin (Cf. LERICHE, M., 1909, p. 253).

<sup>(109)</sup> Voir p. 56.

<sup>(110)</sup> Voir remarque plus haut, à propos du creusement des chenaux.

Le début du dépôt du gravier fluvial de Dormaal a pu être synchronique de la fin du dépôt des formations du *L1c*, plus à l'Ouest, mais le reste de ce « Landénien supérieur » de la région serait de l'âge des formations lagunaires des Flandres, qu'il est d'autre part impossible de regarder comme contemporaines des Sables de Bracheux<sup>(111)</sup>, l'exact équivalent de ceux-ci devant être, à Erquelines, les sables marins inférieurs<sup>(112)</sup>, tandis qu'à Dormaal, leur équivalent ne serait plus représenté que par certains de ses éléments, remaniés dans le gravier fluvial.

Dans la région de Dormaal, l'érosion fluviale a dû se manifester dès le retrait de la mer landénienne, pour atteindre son maximum à la fin de ce retrait, la partie occidentale du bassin étant entre-temps passée au régime lagunaire. Elle a eu pour conséquence de faire disparaître, à Dormaal même, une partie des dépôts de cette mer, dont les éléments fauniques (les Poissons marins) se retrouvent, à peine roulés, dans le gravier fluvial. Il s'agirait là d'un remaniement ayant principalement affecté un dépôt final de l'assise *L1c*, dépôt apparemment tout à fait littoral, où s'étaient trouvés concentrés, comme il est courant dans les cordons littoraux, tant les restes d'organismes à vie littorale que ceux d'organismes à vie pélagique.

Les mêmes eaux fluviales ont charrié des restes de Mammifères et de Squamates à partir d'un point qui, étant donné l'important déplacement que leur état général suppose, a dû être situé assez loin au Sud-Est<sup>(113)</sup>, point nettement plus élevé et qui a dû être recouvert, à certains moments, d'un sol de végétation (importantes traces humiques en certaines zones du dépôt secondaire à Dormaal)<sup>(114)</sup>. Ce sol à végétation a même pu être boisé, ainsi que le suggère la présence, dans la faune mammalogique, de formes affines d'actuelles à vie arboricole.

Ainsi, la faune mammalogique de Dormaal apparaît comme allochtone et peut-être était-elle même d'un âge antérieur. En effet, il n'est pas absolument sûr que les Mammifères (et éventuellement les Squamates) vivaient à l'époque même où se déposait le gravier fluvial de Dormaal. Peut-être sont-ils de l'époque où la régression de la mer landénienne ne faisait que débiter. On peut très bien concevoir que l'association fortuite, et non purement écologique, de Dormaal, serait le résultat du rassemblement, par les courants fluviaux, d'éléments empruntés 1° par remaniement sur place, à des formations marines antérieures; 2° à une formation continentale plus éloignée au Sud-Est et récemment déposée. Dans cette hypothèse, seuls les Poissons dulcaquicoles (*Amia*, *Lepidosteus*) auraient vécu à l'époque même du dépôt du Gravier de Dormaal.

Il est d'autant plus probable qu'il y a eu remaniement même des Mammifères qu'il n'y a aucun cas de conservation d'éléments squelettiques en connexion anatomique (crânes plus ou moins complets, etc.) qu'on devrait cependant trouver, si les conditions pour des transports de cadavres par les eaux avaient été réalisées.

<sup>(111)</sup> Cf. G. DENIZOT, 1957 (in *Index stratigraphique international*, p. 39).

<sup>(112)</sup> A Erquelines, l'équivalent du Gravier de Dormaal serait le niveau moyen, de sables fluvio-marins (niv. E-F de RUTOT, 1903, p. 386).

Il correspond aussi à ce que note J. DE HEINZELIN (notes inédites) : « Il y a donc ici (à Erquelines) deux horizons fossilifères successifs, qui ne sont peut-être pas très éloignés dans le temps mais dont le supérieur seul peut se comparer à celui de Dormaal par le facies et la position stratigraphique » et plus loin : « Il me semble que la côte était moins éloignée ici qu'à Dormaal, au moment du dépôt du gravier qui est dans les deux cas d'origine fluviale ».

<sup>(113)</sup> RUTOT, A., 1884, p. 48 : « embouchure d'un cours d'eau venant de l'Est ». Mais d'après ce que nous avons vu, les conditions ne devaient pas être à proprement parler estuariennes comme le croyait RUTOT. Quant à l'origine des eaux, elles devaient plus vraisemblablement venir du Sud-Est. En revanche, c'est avec raison qu'il dit que les eaux ont dû être primitivement animées d'une grande vitesse.

<sup>(114)</sup> Il y a eu aussi une érosion de formations paléozoïques (probablement des Ardennes) indiquée par la présence d'articles de Crinoïdes; des fragments de « roches ardennaises », signalés par J. DE HEINZELIN et qui viennent renforcer cette impression.

Des variations semblent d'ailleurs exister dans le rapport entre l'abondance relative des Reptiles et Poissons remaniés, d'une part, et, d'autre part, des Reptiles continentaux et Mammifères, suivant que l'on considère l'une ou l'autre zone du complexe, encore que toutes les zones fossilifères de celui-ci aient livré des restes de tous ces groupes de vertébrés.

La diversité des sols intéressés par l'érosion n'est pas le seul facteur à avoir joué un rôle dans les variations de la sédimentation qui ont pu se présenter au cours du dépôt secondaire sous la forme d'un complexe graveleux, ni dans celles du contenu faunique de ce dernier; il y a aussi des différences, que nous avons déjà notées, pouvant être en relation avec des variations du débit et, par conséquent, avec celles de la rapidité du courant. C'est ainsi que nous avons vu les zones à gros éléments, correspondant à un courant plus puissant, se montrer plus riches en fossiles que les zones constituées de sédiments fins.

Le dépôt de ce complexe ayant dû se faire au cours de la régression marine, dernière phase du cycle sédimentaire landénien, il paraît exclu qu'on puisse songer pour lui à un synchronisme avec les premiers dépôts de l'Yprésien, comme ce serait le cas pour une partie du « Sparnacien » et, en particulier, pour le Conglomérat d'Épernay. Il pourrait cependant correspondre à la partie la plus ancienne des Argiles à lignites, dont la formation doit avoir débuté dès que prirent fin les conditions marines aux points considérés<sup>(115)</sup>.

Notons en passant que le « Sparnacien » str. s. ne peut correspondre en âge, comme certains le voudraient, à la totalité du London Clay, car il n'y a aucune raison non plus de voir dans le « Cuisien » un terme supérieur à cette formation anglaise ou à l'Argile d'Ypres<sup>(116)</sup>.

Si l'on peut, en Amérique du Nord, regarder la faune mammalogique du Wasatch comme marquant le départ de l'Éocène proprement dit, ici, dans le Bassin belgo-parisien, nous nous trouvons en présence des marques d'une succession de faunes mammalogiques — Cernay, Dormaal, Épernay — dont il est permis de penser qu'elles représentent ensemble cet extraordinaire essor qu'ont connu les Placentaires au passage du Paléocène à l'Éocène. Le phénomène s'y est étalé sur la période comprenant la fin du cycle landénien et le début du cycle suivant (Yprésien), aux deux extrémités de la période dans la région de Reims, et, entre-temps, dans la Hesbaye ou plus vraisemblablement dans une région située assez loin au Sud de celle-ci, qui n'avait peut-être pas cessé, elle, d'être continentale.

---

<sup>(115)</sup> LERICHE, M. (1909, p. 253) ayant examiné le cas de « *Phyllodus planus* » (actuellement forme *planus* de *P. toliapicus* L. Ag.) des Argiles à lignites, conclut en ces termes : « l'étroite parenté — sinon l'identité — de ce *Phyllodus* avec *P. planus* du London Clay constitue une forte présomption en faveur de la contemporanéité des premiers dépôts yprésiens et des dernières assises de la formation des Argiles à lignites ».

KAASSCHIETER (1961, p. 7, fig. 1) place aussi l'Argile « plastique » à cheval sur le Landénien et l'Yprésien.

<sup>(116)</sup> J'expose ailleurs (1966, p. 389 et suivantes) les raisons de croire à l'équivalence chronologique de l'ensemble des formations connues sous le nom de London Clay avec, d'une part, l'ensemble formé par l'Argile des Flandres, les Sables de Forest et les Sables de Mons-en-Pévèle, et, d'autre part, le « Cuisien » du Bassin de Paris.

---

## BIBLIOGRAPHIE

- AGASSIZ, L., 1837 et 1843-1844, *Recherches sur les Poissons fossiles* (Neuchâtel).
- ARAMBOURG, C., 1952 (avec la collaboration de J. SIGNEUX), *Les Vertébrés fossiles des gisements de phosphates (Maroc, Algérie, Tunisie)*. (Service Géologique du Maroc, Notes et Mém., n° 92.)
- BERG, L. S., 1947, *Classification of Fishes both recent and fossil*. (Ann. Arbor, Michigan, Texte russe et traduction en Anglais.)
- CASIER, E., 1942, *Sur d'importants restes d'un Odontaspidé (Odontaspis rutoti T. C. WINKLER) du Landénien marin du Tournaisis*. (Bull. Mus. roy. Hist. nat. Belg., t. XVIII, n° 60.)
- 1943a, *Quelques espèces nouvelles ou peu connues du Landénien*. (Contributions... III.) (Bull. Mus. roy. Hist. nat. Belg., t. XIX, n° 35.)
- 1943b, *Observations sur la faune ichthyologique du Landénien*. (Contributions... IV.) (Ibid., n° 36.)
- 1944, *Les genres Trichiurides WINKLER et Eutrichiurides nov. Leurs affinités respectives*. (Contributions... V.) (Ibid., t. XX, n° 11, pp. 1-10, pl. I, fig. 1-9 et 12-18.)
- 1946, *La Faune ichthyologique de l'Yprésien de la Belgique*. (Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belg., n° 104.)
- 1947, *Constitution et évolution de la racine dentaire des Euselachii. II : Étude comparative des types*. (Bull. Mus. roy. Hist. nat. Belg., t. XXIII, n° 14.)
- 1950, *La Faune des formations dites paniséliennes* (Contributions... IX). (Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg., t. XXVI, n° 42.)
- 1958, *Contribution à l'étude des Poissons fossiles des Antilles*. (Mém. Suisses de Paléontologie, vol. 74.)
- 1960, *Note sur la Collection des Poissons paléocènes et éocènes de l'Enclave de Cabinda (Congo)*. (Ann. Mus. roy. Congo Belge, A, sér. III, t. I, fasc. 2.)
- 1961, *Transformations des systèmes de fixation et de vascularisation dentaires dans l'évolution des Sélaciens du sous-ordre des Squaliformes*. (Mém. Inst. roy. Sc. nat. Belg., 2<sup>e</sup> série, n° 65.)
- 1966, *Faune ichthyologique du London Clay*. (Mem. British Museum, Nat. Hist., London.)
- COCCHI, I., 1866, *Monografia dei Pharyngodopilidae, nuova famiglia di Pesci Labroidi*. (Ann. Mus. Fis. Stor. nat. Firenze, n. s., pp. 65-152, 6 pl.; Extraits parus en 1864.)
- DARTEVELLE, E. et CASIER, E., 1949, *Les Poissons fossiles du Bas-Congo et des régions voisines*. Deuxième partie. (Mém. Mus. Congo Belge, sér. III, t. II, fasc. 2.)
- DENIZOT, G., 1957, *Landénien (France) in : Lexique stratigraphique International*, vol. I, fasc. 4a VII, pp. 101-102.
- DOLLO, L. et TEILHARD DE CHARDIN, P., 1924, *Mammifères paléocènes de la Belgique*. (Quart. Journ. Geol. Soc. London, vol. 80, p. 12.)
- FEUGUEUR, L., 1955, *Essai de synchronisation entre les assises saumâtres du Thanétien-Landénien (Gand-Ostende) et du Sparnacien (Ile de France)*. (Bull. Soc. belge Géol., Pal. et Hydr., t. LXIV, pp. 67-92, 5 pl.)
- 1963, *L'Yprésien du Bassin de Paris. Essai de Monographie stratigraphique*. (Mém. pour servir à l'explic. de la Carte géol. de la France, Paris.)
- GLYKMAN, L. S., 1964, *Akuly paleogena i ikh stratigraficheskoe znachenie*. (Acad. Sc. U.R.S.S., Moscou.)

- GREGORY, W. K., 1933, *Fish Skulls*. (Trans. Amer. Philos. Soc., Philadelphia, vol. XXIII, art. II, pp. 75-481, 302 fig.)
- GULINCK, M., 1948, *Sur des phénomènes de glissement sous-aquatique et quelques structures particulières dans les sables landéniens*. (Bull. Soc. belge Géol., Pal. et Hydr., t. LVII, pp. 12-28.)
- GULINCK, M. et TAVERNIER, R., 1947, *Les sables landéniens de la Hesbaye. Grès tertiaires exploités en Basse-et Moyenne-Belgique*. (Ann. Congrès Centenaire A.I.Lg., sept. 1947, section Géologie.)
- GURR, P. R., 1963, *A new Fish Fauna from the Woolwich Bottom Bed (Sparnacian) of Herne Bay, Kent*. (Proc. Geol. Assoc., vol. 73, pp. 419-447, pl. 17-26.)
- HECHT, M. et HOFFSTETTER, R., 1962, *Note préliminaire sur les Amphibiens et les Squamates du Landénien supérieur et du Tongrien de Belgique*. (Bull. Inst. roy. Sc. nat. Belg., t. XXXVIII, n° 39.)
- JARVIK, E., 1944, *On the Exoskeletal Shoulder-girdle of Teleostomian Fishes with special reference to Eusthenopteron foordi WHITEAVES*. (Kungl. Vet. Akad. Handl., Stockholm, ser. III, vol. XXI, n° 7.)
- KAASSCHIETER, J. P. H., 1961, *Foraminifera of the Eocene of Belgium*. (Mém. Inst. roy. Sc. nat. Belg., n° 147.)
- LERICHE, M., 1900, *Faune ichthyologique des Sables à Unios et Térédiens des environs d'Épernay (Marne)*. (Ann. Soc. géol. Nord, t. XXIX, pp. 173-196, pl. I-II.)
- 1901, *Sur quelques éléments nouveaux pour la faune ichthyologique du Montien inférieur du bassin de Paris*. (Ibid., t. XXX, pp. 153-165, pl. V, fig. 1-16.)
- 1902, *Les Poissons paléocènes de la Belgique*. (Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belg., t. II.)
- 1903, *Les Poissons du Paléocène belge*. (C.R. séances Acad. Sc., Paris, t. CXXXVI, pp. 103-105, et Bull. Soc. belge de Géol., Pal. et Hydr., t. XVII, pp. 256-258.)
- 1905, *Les Poissons éocènes de la Belgique*. (Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belg., t. III.)
- 1906, *Contribution à l'étude des Poissons fossiles du Nord de la France et des régions voisines*. (Ann. Soc. géol. Nord, Lille, t. V, pp. 1-430, pl. 1-17.)
- 1907, *Sur la faune ichthyologique et sur l'âge des Faluns de Pourcy (Marne)*. (C.R. séances Acad. Sc., Paris, t. CXLV, pp. 442-444.)
- 1909, *Note sur les Poissons paléocènes et éocènes des environs de Reims*. (Ann. Soc. géol. Nord, t. XXXVII, pp. 229-265, pl. III-VI.)
- 1909a, *Les terrains tertiaires dans le Département du Nord*. (Extr. de « Lille et la Région du Nord », Lille, 20 p. et une carte.)
- 1913, *Les Poissons paléocènes de Landana (Congo)*. (Ann. Mus. Congo belge, Tervuren, Géol. III, t. I, fasc. 1, pp. 67-92, pl. 8-10.)
- 1923, *Les Poissons paléocènes et éocènes du Bassin de Paris. (Note additionnelle.)* (Bull. Soc. géol. France, 4<sup>e</sup> série, t. XXII, pp. 177-200, pl. VIII.)
- 1929, *Les Poissons du Crétacé marin de la Belgique et du Limbourg hollandais. (Note préliminaire.) Les résultats stratigraphiques de leur étude*. (Bull. Soc. belge Géol., Pal. et Hydr., t. XXXVII, pp. 199-299.)
- 1939, *Compte rendu de la Session extraordinaire de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie et de la Société géologique de Belgique tenue dans le Nord et l'Est de l'Île de France*. (Bull. Soc. belge Géol., Pal. et Hydr., t. XLVII, pp. 549-655.)
- 1951, *Les Poissons tertiaires de la Belgique. (Supplément.)* (Mém. Inst. roy. Sc. nat. Belg., n° 11, pp. 475-600, pl. 42-47.)
- MCNULTY, C. L., 1964, *Hypolophid Teeth from the Woodbine Formation, Tarrant County, Texas*. (Eclogae Geol. Helvetiae, vol. 57, n° 2, pp. 537-539, 1 pl.)
- PRIEM, F., 1898, *Sur la faune ichthyologique des assises montiennes du Bassin de Paris et en particulier sur Pseudolates heberti GERVAIS sp.* (Bull. Soc. géol. France, 3<sup>e</sup> série, t. XXVI, pp. 399-412, pl. X-XI.)

- PRIEM, F., 1902, *Sur les Poissons de l'Éocène inférieur des environs de Reims*. (Bull. Soc. géol. France, 4<sup>e</sup> série, t. I, pp. 477-504, pl. X-XI.)
- PRIEM, F., 1908, *Étude des Poissons fossiles du Bassin parisien*. (Ann. Paléont. Paris.)
- 1911, *Étude des Poissons fossiles du Bassin parisien*. (Supplément.) (Ibid., VI, pp. 1-44, pl. 1-5.)
- RUSSELL, D. E., 1964, *Les Mammifères paléocènes d'Europe*. (Mém. Mus. Nat. Hist. nat., Paris, Nouvelle série, c, Sc. de la Terre, t. XIII.)
- RUTOT, A., 1884, *Explication de la Feuille de Landen*. (Mus. roy. Hist. nat. Belg., Serv. Carte géol. du Royaume, Bruxelles.)
- 1903, *Compte rendu des excursions de la Session extraordinaire de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie dans le Hainaut et aux environs de Bruxelles*. (Bull. Soc. belge Géol., Pal. et Hydr., t. XVII, Mém., pp. 383-499.)
- 1904, *Le faciès sparnacien du Landénien supérieur*. (Bull. Soc. belge Géol., Pal. et Hydr., t. XVIII, P.-V. pp. 236-237.)
- TEILHARD DE CHARDIN, P., 1920, *Sur la succession des faunes de Mammifères dans l'Éocène inférieur européen*. (C. R. Acad. Sc., Paris, 171, pp. 1161-1162.)
- 1927, *Les Mammifères de l'Éocène de la Belgique*. (Mém. Mus. roy. Hist. nat. Belg., n° 36, 33 p., 6 pl.)
- 1928, *Note complémentaire sur la Faune de Mammifères du Tertiaire inférieur d'Orsmael*. (Bull. Acad. roy. Belg., Cl. Sc., 5<sup>e</sup> série, t. XIV, pp. 471-474.)
- VINCENT, G., 1876, *Description de la faune de l'étage Landénien inférieur de Belgique*. Première partie : *Description de la faune du Tuffeau de Lincent*. (Ann. Soc. roy. Malacologique Belg., t. XI, Mém., pp. 111-160, 5 pl.)
- WHITE, E. I., 1926, *Eocene Fishes from Nigeria*. (Bull. Geol. Surv. Nigeria, London, n° 10, pp. 1-87, pl. 1-18.)
- 1931, *The Vertebrate Faunas of the English Eocene. I: From the Thanet Sands to the Basement Bed of the London Clay*. (Brit. Mus., Nat. Hist., London, 121 p., 1 pl.)
- WINKLER, T. C., 1874a, *Mémoire sur quelques restes de Poissons du système heersien*. (Arch. Mus. Teyler, Haarlem, vol. IV, 1878; extraits parus en 1874.)
- 1874b, *Deuxième mémoire sur des dents de poissons fossiles du terrain bruxellien*. (Ibid., vol. IV, fasc. 1 de 1876; extraits parus en 1874.)
- WOODWARD, A. S., 1891, *Catalogue of the Fossil Fishes in the British Museum*. Tome II. (Brit. Mus., Nat. Hist., London.)
- 1899, *Notes on the Teeth of Sharks and Skates from English Eocene formations*. (Proc. Geol. Ass. London, vol. XVI, pp. 1-14, pl. I.)
- 1901, *Catalogue...* Tome IV. (Brit. Mus., Nat. Hist., London.)
- WOODWARD, A. S. et WHITE, E. I., 1930, *On some new Chimaeroid Fishes from Tertiary Formations*. (Ann. Mag. Nat. Hist., London, 10<sup>e</sup> série, vol. VI, pp. 577-582.)

INDEX ALPHABÉTIQUE

	Pages.		Pages.
<i>Acanthias minor</i> ... ..	14, 15	<i>daimeriesi</i> ( <i>Carcharodon</i> ) ... ..	51
<i>Acanthias orpiensis</i> ... ..	21	<i>danicus</i> ( <i>Arius</i> ?) ... ..	51
ACANTHOPTERYGII ... ..	14, 15	<i>delheidi</i> ( <i>Eutrichiurides</i> ) ... ..	44
<i>africanus</i> ( <i>Scyliorhinus</i> ) ... ..	22	<i>depressifrons</i> ( <i>Crocodylus</i> ) ... ..	53
<i>Albula</i> ... ..	36	<i>Diaphyodus</i> ... ..	37, 41
<i>Albula cf. eppsi</i> ... ..	50	<i>Diaphyodus sawagei</i> ... ..	41
<i>Albula oweni</i> .. ..	14, 15, 36, 46	<i>Diaphyodus</i> sp. ... ..	41, 46, 48
ALBULIDAE ... ..	36	Discoglossidé .. ..	53
<i>Alectryonia</i> ... ..	12	<i>dixonii</i> ( <i>Myliobatis</i> ) . ... ..	31, 46, 49
<i>Alopias</i> ... ..	27	<i>dolloi</i> ( <i>Ischyodus</i> ) ... ..	50
<i>Alopias latidens</i> ... ..	28	<i>dormaalensis</i> ( <i>Lepidosteus suessoniensis</i> f.) ... ..	33, 46
<i>Alopias</i> (?) sp. . ... ..	27, 46, 47	<i>dormaalensis</i> ( <i>Palaeolabrus</i> ) .. ..	37, 46, 47
<i>Amia</i> ... ..	35, 48, 56	<i>dormaalensis</i> ( <i>Prolates</i> ?) ... ..	42, 46, 47, 48, 51
<i>Amia barroisi</i> . ... ..	15, 35, 43, 46, 48, 51	<i>dubrisiensis</i> ( <i>Synechodus</i> ) ... ..	17
<i>Amia lemoinéi</i> ... ..	35, 51	<i>Egertonia</i> .. ..	38, 40
<i>Amia</i> ( <i>Pappichthys</i> ) <i>barroisi</i> ... ..	14	<i>Egertonia cf. isodonta</i> ... ..	38, 46, 48
<i>Amia robusta</i> .. ..	35	<i>Egertonia</i> sp. .. ..	38
<i>Amia</i> sp. . ... ..	15	<i>Elasmodus</i> ... ..	32
AMIIDAE .. ..	35	<i>Elasmodus hunteri</i> .. ..	32, 46, 48
<i>Ampheristus</i> ... ..	43	<i>elegans</i> ( <i>Lamna</i> ) ... ..	14
Amphisbénidé . ... ..	53	<i>eocaena</i> ( <i>Xenodolamia</i> ) .. ..	19
<i>Anomaeodus</i> ... ..	36	<i>eocaenus</i> ( <i>Paraorthacodus</i> ) ... ..	16
ANOURES ... ..	12	<i>eocaenus</i> ( <i>Synechodus</i> ) ... ..	14, 15, 16, 46, 49
<i>Arius</i> (?) <i>danicus</i> .. ..	51	<i>eppsi</i> ( <i>Albula</i> cf.) .. ..	50
<i>auriculatus</i> ( <i>Otodus</i> ) ... ..	26	EUSELACHII ... ..	16
<i>auriculatus</i> ( <i>Procarcharodon</i> ) ... ..	26	<i>Eutrichiurides</i> .. ..	44
<i>barroisi</i> ( <i>Amia</i> ) ... ..	15, 35, 46, 48, 51	<i>Eutrichiurides delheidi</i> .. ..	44
<i>barroisi</i> ( <i>Amia</i> [ <i>Pappichthys</i> ]) ... ..	14	<i>Eutrichiurides orpiensis</i> . ... ..	44, 46, 48
<i>barroisi</i> ( <i>Pappichthys</i> ) ... ..	35	<i>Eutrichiurides winkleri</i> .. ..	44
<i>biauriculatus</i> ( <i>Scyliorhinus</i> ) .. ..	28	<i>farreri</i> ( <i>Hypolophus</i> ) ... ..	30, 31
<i>brivesi</i> ( <i>Scyliorhinus</i> ) ... ..	29	<i>Gadus wansinensis</i> . ... ..	51
<i>bruxelliensis</i> ( <i>Rhinobatus</i> ) ... ..	30, 46, 47	<i>Galeorhinus</i> ... ..	28, 29
CARCHARHINIDAE ... ..	28	<i>Galeorhinus lefevrei</i> ... ..	28, 46, 47
<i>Carcharodon</i> ... ..	27	<i>Galeorhinus minutissimus</i> ... ..	29
<i>Carcharodon daimeriesi</i> . ... ..	51	<i>gilberti</i> ( <i>Scyliorhinus</i> ) ... ..	22, 46, 47
<i>centralis</i> ( <i>Phyllodus</i> ) ... ..	38, 46, 47, 50	<i>gosseleti</i> ( <i>Lytoloma</i> ) . ... ..	53
<i>Cestracion</i> . ... ..	17	<i>gulincki</i> ( <i>Trichiurus</i> ) ... ..	45, 46, 47
<i>Cestracion</i> sp. .. ..	14, 18	<i>Gypropleurodus lerichei</i> ... ..	18
CESTRACIONTIDAE .. ..	17	<i>heberti</i> ( <i>Prolates</i> ) ... ..	43
Chéloniens ... ..	53	<i>heersensis</i> ( <i>Smerdis</i> ?) ... ..	50
CHIMAERIDAE .. ..	32, 46	<i>heinzelini</i> ( <i>Odontaspis</i> ) .. ..	24, 46, 47
Chiméridé ... ..	14	<i>hesbayensis</i> ( <i>Synechodus</i> ) ... ..	17, 50
<i>Corax</i> ... ..	49	HETERODONTIDAE .. ..	17
<i>Crocodyliens</i> ... ..	53	<i>Heterodontus</i> ... ..	17, 48, 50
<i>Crocodylus depressifrons</i> . ... ..	53	<i>Heterodontus lerichei</i> ... ..	18, 46, 49
<i>cuspidata</i> ( <i>Lamna</i> ) . ... ..	14	<i>Heterodontus philippi</i> ... ..	18
<i>cuspidata</i> ( <i>Odontaspis</i> ) .. ..	24		
<i>Cybium</i> ... ..	47		

	Pages.		Pages.
<i>Heterodontus</i> sp. ... ..	15, 18	<i>Notidanus orpiensis</i> ... ..	21
HOLOCEPHALI .. .. .	<b>32</b>	<i>nova</i> ( <i>Oxyrhina</i> ) ... ..	14, 15, <b>27</b> , 46
Holostéen . ... ..	12	<i>obliqua</i> ( <i>Lamna</i> ) ... ..	<b>26</b> , 46, 48
HOLOSTEI . ... ..	<b>33</b>	<i>obliquus</i> ( <i>Otodus</i> ) ... ..	26
<i>hopei</i> ( <i>Odontaspis</i> ) ..	15, <b>23</b> , 24, 28, 46, 47	ODONTASPIDAE ... ..	22
<i>hunteri</i> ( <i>Elasmodus</i> ) ...	<b>32</b> , 46, 48	<i>Odontaspis</i> ... ..	<b>22</b> , 28
HYPOLOPHIDAE ... ..	<b>30</b>	<i>Odontaspis cuspidata</i> ...	24
<i>Hypolophus</i> ... ..	<b>30</b> , 49	<i>Odontaspis heinzlini</i> ...	<b>24</b> , 46, 47
<i>Hypolophus farreri</i> . ...	30, 31	<i>Odontaspis hopei</i> ... ..	15, <b>23</b> , 24, 28, 46, 47
<i>Hypolophus sylvestris</i> ...	<b>30</b> , 31, 45, 48, 50	<i>Odontaspis macrota</i> ...	14, 25
<i>Hypolophus</i> sp. ... ..	31	<i>Odontaspis macrota</i> prémut. <i>striata</i> ...	15
<i>integer</i> ( <i>Monocentris</i> ) ...	51	<i>Odontaspis robusta</i> . ...	<b>25</b> , 46
<i>Ischyodus dolloi</i> ... ..	50	<i>Odontaspis rutoti</i> ... ..	14, 15, <b>22</b> , 23, 46
<i>isodonta</i> ( <i>Egertonia</i> ) ...	38, 46, 48	<i>Odontaspis striata</i> .. ...	15
ISOSPONDYLI ... ..	<b>36</b>	<i>Odontaspis trigonalis</i> ...	24
<i>Isurus</i> ... ..	27	<i>Odontaspis winkleri</i> ...	<b>23</b> , 46
LABRIDAE ... ..	<b>37</b>	<i>orpiensis</i> ( <i>Acanthias</i> ) ...	21
<i>Labrodon</i> .. ... ..	42	<i>orpiensis</i> ( <i>Eutrichiurides</i> ) ...	<b>44</b> , 46, 48
<i>Labrodon trapezoidalis</i> ..	41	<i>orpiensis</i> ( <i>Notidanus</i> ) ...	21
<i>Labrus</i> ... ..	37	<i>orpiensis</i> ( <i>Squalus</i> ) . ...	<b>21</b> , 46
Lacertiliens ... ..	53	<i>orpiensis</i> ( <i>Trichiurides</i> ) .	44
<i>Lamna</i> ... ..	<b>26</b> , 49	<i>oshosunensis</i> ( <i>Trichiurus</i> ) ...	45
<i>Lamna cuspidata</i> ... ..	14	<i>Otodus auriculatus</i> .. ...	26
<i>Lamna elegans</i> ... ..	14	<i>Otodus obliquus</i> ... ..	25
<i>Lamna lerichei</i> ... ..	48, 50	<i>Otodus rutoti</i> ... ..	14
<i>Lamna obliqua</i> ... ..	<b>26</b> , 46, 48	<i>Otodus striatus</i> . ... ..	14
<i>Lamna verticalis</i> ... ..	14, 24, 47, 48, 50	<i>oweni</i> ( <i>Albula</i> ) ... ..	14, 15, <b>36</b> , 46
<i>Lamna vincenti</i> ... ..	14, 48, 50	<i>Oxyrhina</i> .. ... ..	<b>27</b>
LAMNIDAE ... ..	<b>26</b>	<i>Oxyrhina nova</i> ... ..	14, 15, <b>27</b> , 46
<i>Lates</i> ... ..	43	<i>Oxyrhina winkleri</i> .. ...	15, 27, 46
<i>Lates niloticus</i> . ... ..	43	<i>Palaeogaleus</i> ... ..	<b>29</b>
<i>latidens</i> ( <i>Alopias</i> ) ... ..	28	<i>Palaeogaleus vincenti</i> ...	<b>29</b> , 46
<i>lefevrei</i> ( <i>Galeorhinus</i> ) ...	<b>28</b> , 46, 47	<i>Palaeolabrus</i> ... ..	<b>37</b> , 47, 48
<i>Lehmanamia</i> ... ..	36	<i>Palaeolabrus dormaalensis</i> ...	<b>37</b> , 46, 47
<i>lemoinei</i> ( <i>Amia</i> ) ... ..	35, 51	<i>Pappichthys barroisi</i> ... ..	14, 35
LEPIDOSTEIDAE ... ..	<b>33</b>	<i>Paraorthacodus eocaenus</i> ...	15
<i>Lepidosteus</i> ... ..	14, <b>33</b> , 48, 51, 56	PERCOMORPHI .. ... ..	<b>37</b>
<i>Lepidosteus suessoniensis</i> ...	15, <b>33</b> , 46, 48, 51	<i>philippi</i> ( <i>Heterodontus</i> ) ..	18
<i>Lepidosteus suessoniensis</i> f. <i>dormaalensis</i> ..	33	PHYLLODONTIDAE .. ... ..	<b>38</b>
<i>lerichei</i> ( <i>Gyropleurodus</i> ) .	18	<i>Phyllodus</i> . ... ..	<b>38</b> , 48, 51, 55
<i>lerichei</i> ( <i>Heterodontus</i> ) ...	<b>18</b> , 46, 49	<i>Phyllodus centralis</i> . ...	<b>38</b> , 46, 47, 50
<i>lerichei</i> ( <i>Lamna</i> ) ... ..	48, 50	<i>Phyllodus planus</i> ... ..	57
<i>lerichei</i> ( <i>Lophius</i> ) ... ..	47	<i>Phyllodus toliapicus</i> ... ..	39, 40, 57
<i>loози</i> ( <i>Notidanus</i> ) ... ..	14, 15, <b>19</b> , 46, 49	<i>Physodon</i> .. ... ..	<b>29</b>
<i>Lophius lerichei</i> ... ..	47	<i>Physodon secundus</i> . ...	<b>29</b> , 46, 47
<i>Lytoloma gosseleti</i> . ... ..	53	<i>Pilemodus</i> ... ..	43
<i>macrota</i> ( <i>Odontaspis</i> ) ... ..	14, 25	<i>planiceps</i> ( <i>Rhinocephalus</i> ) ...	47
<i>Merluccius</i> ... ..	47	<i>planus</i> ( <i>Phyllodus</i> ) . ...	57
<i>minor</i> ( <i>Acanthias</i> ) .. ...	14, 15	<i>plicatus</i> ( <i>Trichiurus</i> ?) ...	45
<i>minor</i> ( <i>Squalus</i> ) ... ..	15, <b>20</b> , 46	<i>prima</i> ( <i>Squatina</i> ) ... ..	14, 15, <b>20</b> , 46
<i>minutissimus</i> ( <i>Galeorhinus</i> ) ..	29	<i>priscus</i> ( <i>Sphyrænodus</i> cf.) ...	46, 48
<i>minutissimus</i> ( <i>Scyliorhinus</i> ) .	<b>21</b> , 46, 47	<i>Procarcharodon auriculatus</i> ..	25
<i>Monocentris integer</i> ... ..	51	<i>Prolates</i> ... ..	<b>42</b> , 48
MYLIOBATIDAE ... ..	<b>31</b>	<i>Prolates</i> (?) <i>dormaalensis</i> ...	<b>42</b> , 46, 47, 48, 51
<i>Myliobatis</i> ... ..	<b>31</b> , 48, 49, 50	<i>Prolates heberti</i> ... ..	43
<i>Myliobatis dixonii</i> ... ..	31, 46, 49	PYCNODONTIDAE ind. ... ..	15
<i>Myliobatis</i> sp. ... ..	<b>31</b>	PYCNODONTIDÉ .. ... ..	49
<i>niloticus</i> ( <i>Lates</i> ) ... ..	43	<i>Raja</i> .. ... ..	31
NOTIDANIDAE .. ... ..	<b>19</b>	RHINOBATIDAE ... ..	<b>30</b>
<i>Notidanus</i> ... ..	<b>19</b>	<i>Rhinobatus</i> ... ..	<b>30</b> , 49, 50
<i>Notidanus loozi</i> ... ..	14, 15, <b>19</b> , 46, 49	<i>Rhinobatus bruxelliensis</i> ...	<b>30</b> , 46, 47
		<i>Rhinocephalus</i> . ... ..	47

	Pages.		Pages.
<i>Rhinocephalus planiceps</i> ... ..	47	<i>subulatus</i> ( <i>Synechodus</i> ) .. ..	17
<i>robusta</i> ( <i>Amia</i> ) ... ..	35	<i>suessoniensis</i> ( <i>Lepidosteus</i> ) ... ..	15, 33, 46, 48, 51
<i>robusta</i> ( <i>Odontaspis</i> [ <i>Synodontaspis</i> ]) .. ..	25, 46	<i>sylvestris</i> ( <i>Hypolophus</i> ) .. ..	30, 31, 46, 48, 50
<i>rutoti</i> ( <i>Odontaspis</i> ) .. ..	14, 15, 22, 23, 46	SYNECHODONTIDAE . ... ..	16
<i>rutoti</i> ( <i>Otodus</i> ) . ... ..	14	<i>Synechodus</i> ... ..	16, 21, 50
<i>sagittidens</i> ( <i>Trichiurides</i> ) ... ..	47	<i>Synechodus dubrisiensis</i> ... ..	17
<i>sauvagei</i> ( <i>Diaphyodus</i> ) .. ..	41	<i>Synechodus eocaenus</i> ... ..	14, 15, 16, 46, 49
SCIAENIDAE ... ..	41	<i>Synechodus hesbayensis</i> . ... ..	17, 50
SCOMBROIDEA .. ..	47	<i>Synechodus</i> sp. ... ..	16, 29
SCYLIORHINIDAE ... ..	21	<i>Synechodus subulatus</i> ... ..	17
<i>Scyliorhinus</i> ... ..	21	<i>Synodontaspis</i> .. ..	23
<i>Scyliorhinus africanus</i> .. ..	22	Téléostéens ... ..	12
<i>Scyliorhinus biauriculatus</i> ... ..	28	<i>toliapicus</i> ( <i>Phyllodus</i> ) ... ..	39, 40, 57
<i>Scyliorhinus brivesi</i> ... ..	29	<i>trapezoidalis</i> ( <i>Labrodon</i> ) ... ..	41
<i>Scyliorhinus gilberti</i> ... ..	22, 46, 47	TRICHIURIDAE . ... ..	44
<i>Scyliorhinus minutissimus</i> ... ..	21, 46, 47	<i>Trichiurides orpiensis</i> ... ..	44
<i>Scyliorhinus vincenti</i> ... ..	15, 29	<i>Trichiurides sagittidens</i> . ... ..	47
<i>Scyllium vincenti</i> ... ..	14, 29	<i>Trichiurus</i> ... ..	45, 47
<i>secundus</i> ( <i>Physodon</i> ) ... ..	29, 46, 47	<i>Trichiurus gulincki</i> ... ..	45, 46, 47
SERRANIDAE ... ..	42	<i>Trichiurus oshosunensis</i> ... ..	45
<i>Smerdis</i> (?) <i>heersensis</i> ... ..	50	<i>Trichiurus</i> (?) <i>plicatus</i> .. ..	45
<i>Sphyraenodus</i> .. ..	47	<i>trigonalis</i> ( <i>Odontaspis</i> ) .. ..	24
<i>Sphyraenodus</i> cf. <i>priscus</i> ... ..	46, 48	<i>Triturus</i> ... ..	53
SPINACIDAE ... ..	20	Urodèles .. ..	53
SQUALIDAE ... ..	20	<i>verticalis</i> ( <i>Lamna</i> ) .. ..	14, 24, 47, 48, 50
<i>Squalus</i> ... ..	20	<i>vincenti</i> ( <i>Lamna</i> ) ... ..	14, 48, 50
<i>Squalus minor</i> . ... ..	15, 20, 46	<i>vincenti</i> ( <i>Palaeogaleus</i> ) .. ..	29, 46
<i>Squalus orpiensis</i> ... ..	21, 46	<i>vincenti</i> ( <i>Scyliorhinus</i> ) .. ..	15, 29
Squamates ... ..	53	<i>vincenti</i> ( <i>Scyllium</i> ) . ... ..	14, 29
<i>Squatina</i> .. ..	20	<i>wansinensis</i> ( <i>Gadus</i> ) ... ..	51
<i>Squatina prima</i> ... ..	14, 15, 20, 46	<i>winkleri</i> ( <i>Eutrichiurides</i> ) ... ..	44
SQUATINIDAE .. ..	20	<i>winkleri</i> ( <i>Odontaspis</i> ) ... ..	23, 46
<i>striata</i> ( <i>Odontaspis</i> ) ... ..	15	<i>winkleri</i> ( <i>Oxyrhina</i> ) ... ..	15, 27, 46
<i>striata</i> ( <i>Odontaspis macrota</i> prém.) ... ..	15, 25	<i>Xenodolamia</i> ... ..	19
<i>striata</i> ( <i>Otodus</i> ) ... ..	14	<i>Xenodolamia eocaena</i> ... ..	19
<i>striata</i> ( <i>Striatolamia</i> ) ... ..	25, 46		
<i>Striatolamia</i> ... ..	25		
<i>Striatolamia striata</i> ... ..	25, 46		
<i>subserrata</i> ( <i>Lamna obliqua</i> f.) ... ..	26		

## TABLE DES MATIÈRES

---

	Pages
INTRODUCTION . . . . .	3
LE GÎTE DE VERTÉBRÉS DE DORMAAL . . . . .	5
COORDONNÉES GÉOGRAPHIQUES . . . . .	5
HISTORIQUE . . . . .	5
OBSERVATIONS FAITES AU COURS DE LA PÉRIODE 1949-1956 . . . . .	7
Stratigraphie . . . . .	7
Conditions de dépôt . . . . .	11
Association faunique . . . . .	11
LES POISSONS DU GRAVIER DE DORMAAL . . . . .	14
HISTORIQUE . . . . .	14
ÉTUDE SYSTÉMATIQUE DU MATÉRIEL . . . . .	16
Classe ELASMOBRANCHII . . . . .	16
Ordre des EUSELACHII . . . . .	16
SYNECHODONTIDAE . . . . .	16
<i>Synechodus eocaenus</i> . . . . .	16
HETERODONTIDAE . . . . .	17
<i>Heterodontus lerichei</i> . . . . .	18
NOTIDANIDAE . . . . .	19
<i>Notidanus loozi</i> . . . . .	19
SQUATINIDAE . . . . .	20
<i>Squatina prima</i> . . . . .	20
SQUALIDAE . . . . .	20
<i>Squalus minor</i> . . . . .	20
<i>Squalus orpiensis</i> . . . . .	21
SCYLIORHINIDAE . . . . .	21
<i>Scyliorhinus minutissimus</i> . . . . .	21
<i>Scyliorhinus gilberti</i> . . . . .	22
ODONTASPIDAE . . . . .	22
<i>Odontaspis rutoti</i> . . . . .	22
<i>Odontaspis hopei</i> . . . . .	23

	Pages
<i>Odontaspis winkleri</i> (?) ... ..	23
<i>Odontaspis heinzellini</i> ... ..	24
<i>Odontaspis robusta</i> ... ..	25
<i>Striatolamia striata</i> ... ..	25
LAMNIDAE ... ..	26
<i>Lamna obliqua</i> ... ..	26
<i>Oxyrhina nova</i> ... ..	27
ALOPIIDAE ... ..	27
<i>Alopias</i> (?) sp. ... ..	27
Lamniformes indét. et anomalies ... ..	28
CARCHARHINIDAE ... ..	28
<i>Galeorhinus lefevrei</i> . ... ..	28
<i>Palaeogaleus vincenti</i> ... ..	29
<i>Physodon secundus</i> ... ..	29
RHINOBATIDAE ... ..	30
<i>Rhinobatus bruxelliensis</i> . ... ..	30
HYPLOPHIDAE . ... ..	30
<i>Hypolophus sylvestris</i> ... ..	30
<i>Hypolophus</i> sp. (cf. <i>farreri</i> ) ... ..	31
MYLIOBATIDAE ... ..	31
<i>Myliobatis</i> sp. ( <i>dixonii</i> ?) ... ..	31
Ordre des HOLOCEPHALI ... ..	32
CHIMAERIDAE ... ..	32
<i>Elasmodus hunteri</i> ... ..	32
Classe OSTEICHTHYES . ... ..	33
Ordre des HOLOSTEI . ... ..	33
LEPIDOSTEIDAE ... ..	33
<i>Lepidosteus suessoniensis</i> ... ..	33
AMIIDAE ... ..	35
<i>Amia barroisi</i> ... ..	35
Ordre des ISOSPONDYLI ... ..	36
ALBULIDAE . ... ..	36
<i>Albula oweni</i> ... ..	36
Ordre des PERCOMORPHI . ... ..	37
LABRIDAE ... ..	37
<i>Palaeolabrus dormaalensis</i> ... ..	37
PHYLLODONTIDAE ... ..	38
<i>Egertonia</i> sp. (cf. <i>isodonta</i> ) ... ..	38

	Pages
<i>Phyllodus centralis</i> ... ..	38
<i>Phyllodus</i> sp. (? <i>toliapicus</i> ) ... ..	40
SCIAENIDAE (?) ... ..	41
<i>Diaphyodus</i> sp. ... ..	41
SERRANIDAE ... ..	42
<i>Prolates</i> (?) <i>dormaalensis</i> ... ..	42
TRICHIURIDAE ... ..	44
<i>Eutrichiurides orpiensis</i> . ... ..	44
<i>Trichiurus gulincki</i> ... ..	45
Scombroidea ind. . ... ..	47
REMARQUES SUR LA FAUNE ICHTHYOLOGIQUE DU GRAVIER DE DORMAAL ... ..	47
Composition de cette faune ... ..	47
Caractères bionomiques ... ..	48
Indications sur les âges respectifs des poissons marins et des poissons fluviatiles du Gravier de Dormaal ... ..	49
SUR L'ÂGE DU GRAVIER DE DORMAAL ... ..	52
CONCLUSIONS . ... ..	55
BIBLIOGRAPHIE ... ..	58
INDEX ALPHABÉTIQUE ... ..	61

PLANCHE I

## EXPLICATIONS DE LA PLANCHE I.

---

**Gîte fossilifère landénien de Dormaal, point 1 de la carte (fig. 1 dans le texte)**  
(fouilles de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, en 1956).

FIG. 1. — Vue générale du site, prise dans la direction du Nord-Ouest.

FIG. 2. — L'excavation vue du chemin creux. Le limon pléistocène a été enlevé de façon à découvrir le gravier fossilifère landénien. Avant enlèvement total de celui-ci, une tranchée y a été pratiquée, dont les photographies des planches II (fig. 2 seulement), et III donnent des aspects plus rapprochés.

---



1



2

PLANCHE II

## EXPLICATIONS DE LA PLANCHE II.

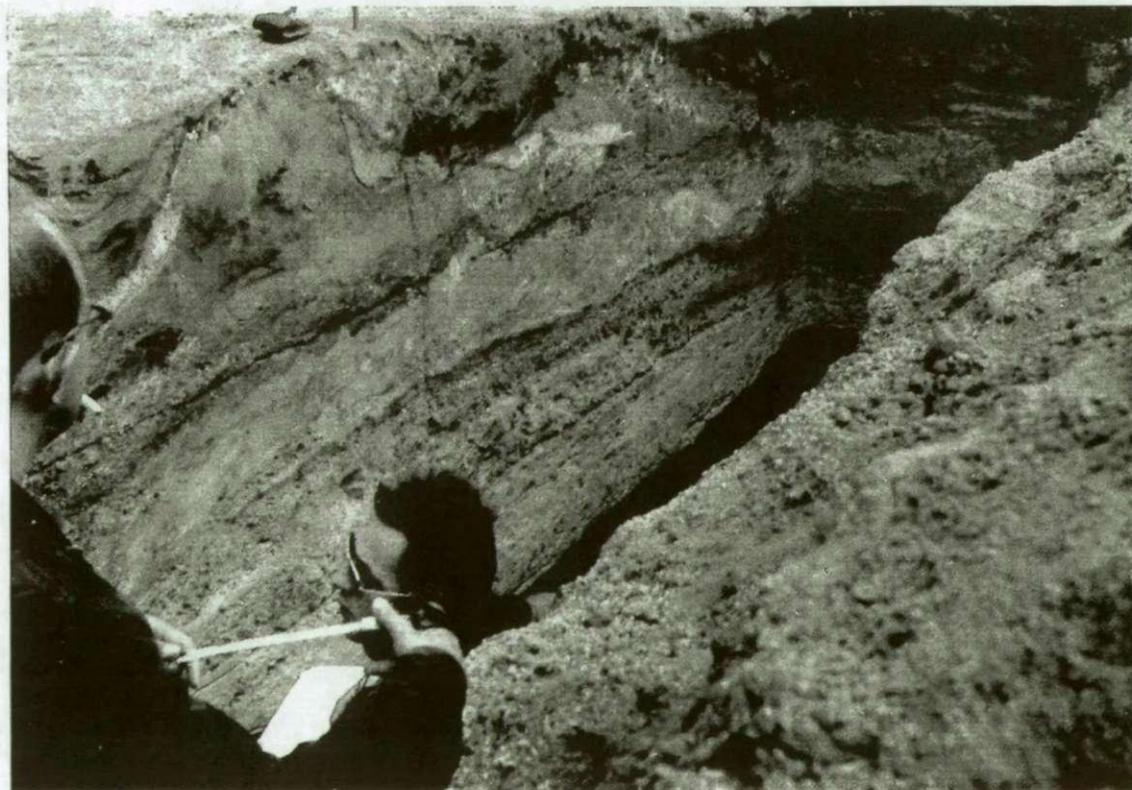
---

### Gîte fossilifère landénien de Dormaal, point 1 de la carte (fig. 1 dans le texte) (fouilles I.R.Sc.N.B., 1956).

- FIG. 1. — Le complexe graveleux reposant entre le sable du Landénien marin (niveau apparaissant en gris foncé mais en réalité verdâtre, qui correspond à la hauteur du fer de la bêche) et le limon pléistocène.
- FIG. 2. — Partie Nord-Ouest de la tranchée ouverte dans le Landénien. On peut notamment y voir, au-dessus et à gauche, la grande poche de sable quaternaire désignée par l'abréviation *S. POCHE* sur le schéma de la figure 2 (dépliant).
-



1



2

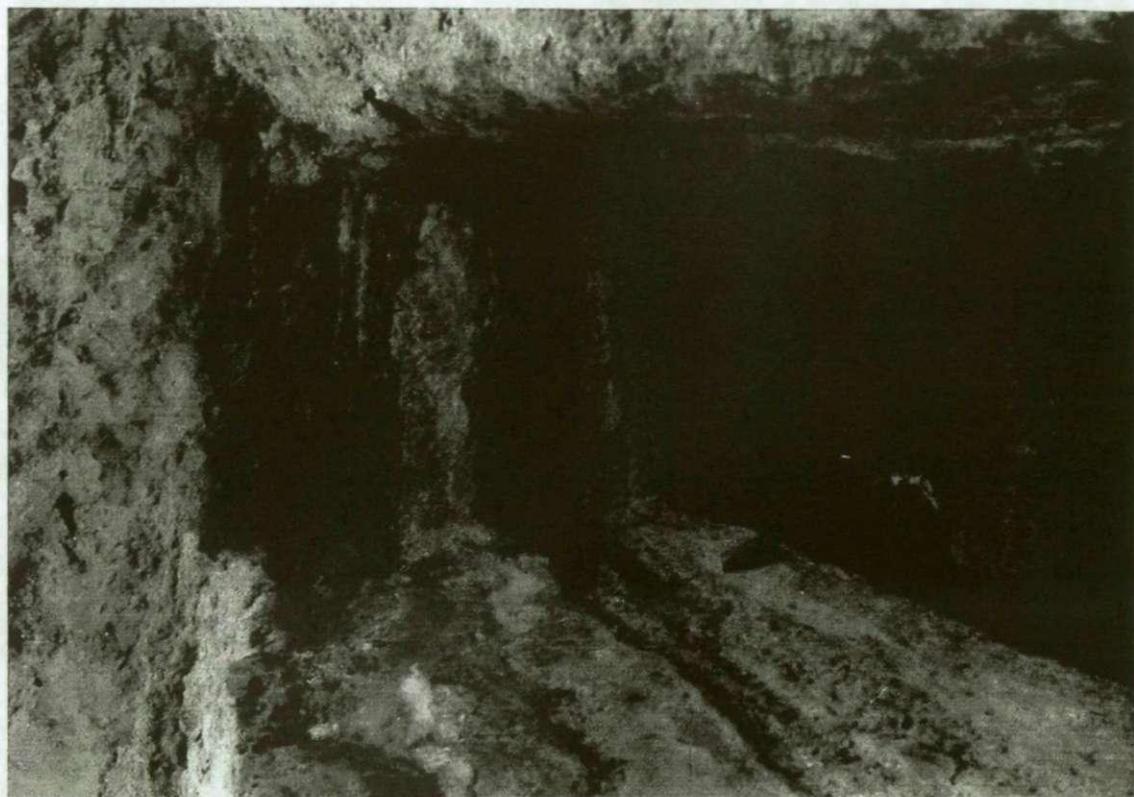
PLANCHE III

### EXPLICATIONS DE LA PLANCHE III.

---

Gîte fossilifère landénien de Dormaal, point 1 de la carte (fig. 1 dans le texte)  
(fouilles I.R.Sc.N.B., 1956).

- FIG. 1. — Détail de la paroi Sud-Ouest de la tranchée visible sur la figure 2 de la planche I. On peut y voir la partie de la coupe située un peu à gauche de celle représentée sur la figure 2 de la planche II.
- FIG. 2. — La même tranchée, vue vers le Nord-Ouest. La couche du fond, d'apparence noirâtre sur la photographie, mais qui est en réalité verdâtre, appartient au Landénien marin.
-



2



1

PLANCHE IV

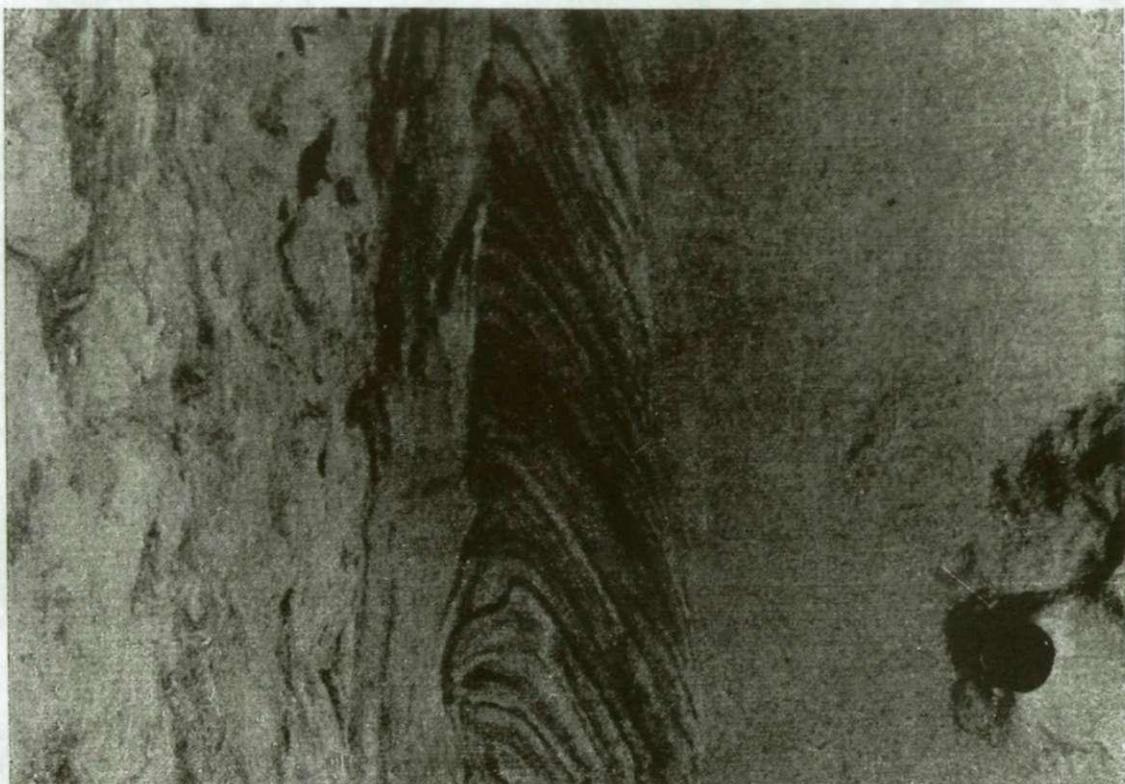
#### EXPLICATIONS DE LA PLANCHE IV.

---

Deux aspects des sables du Landénien fluvio-continentale exploités dans une sablière de Dormaal, en 1952 (carte de la fig. 1 dans le texte, point 2). Diamètre du couvre-objectif : 38 mm.

Ces aspects sont à rapprocher de ceux des sables landéniens de la carrière de Rommersom figurés par M. GULINCK (1948, fig. 6-8).

---



2



1

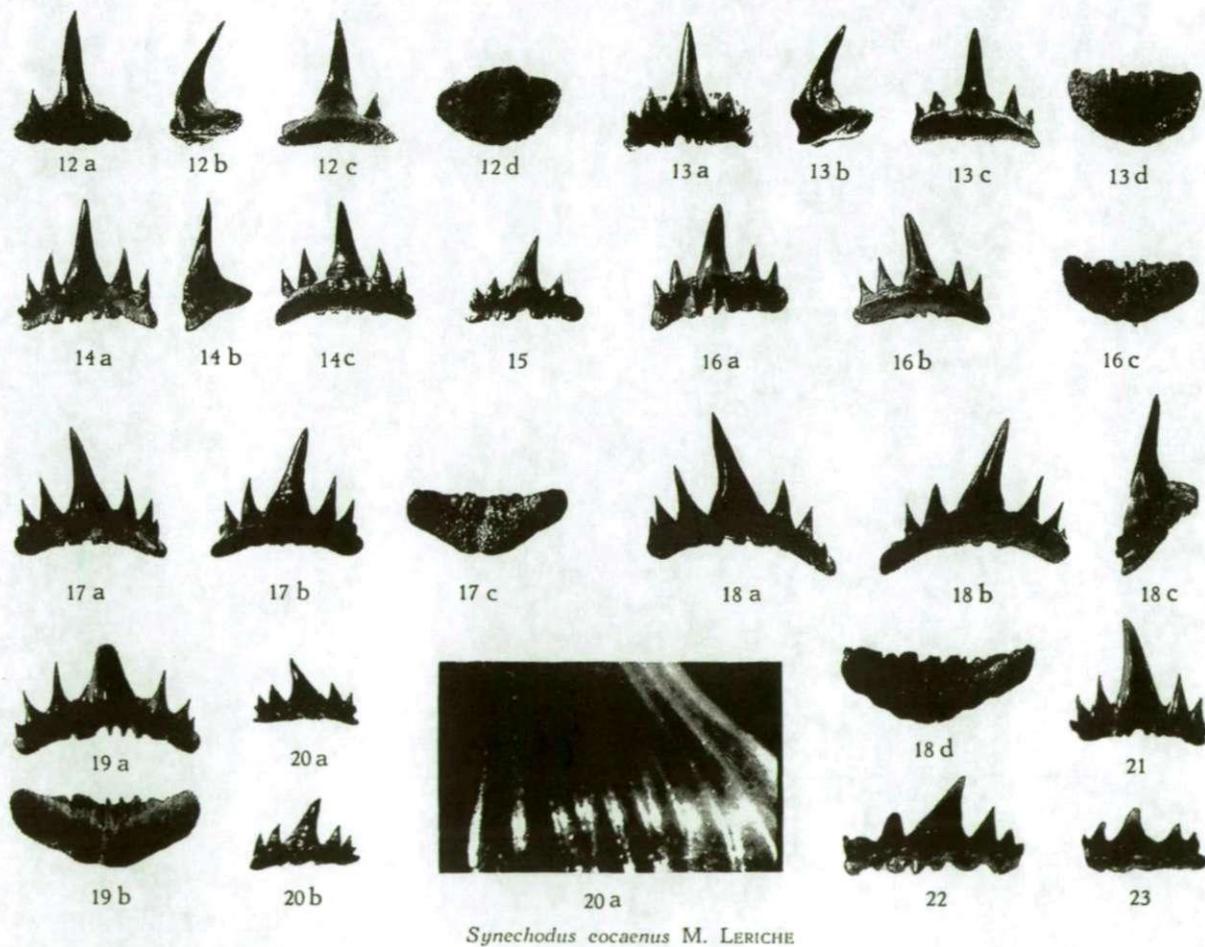
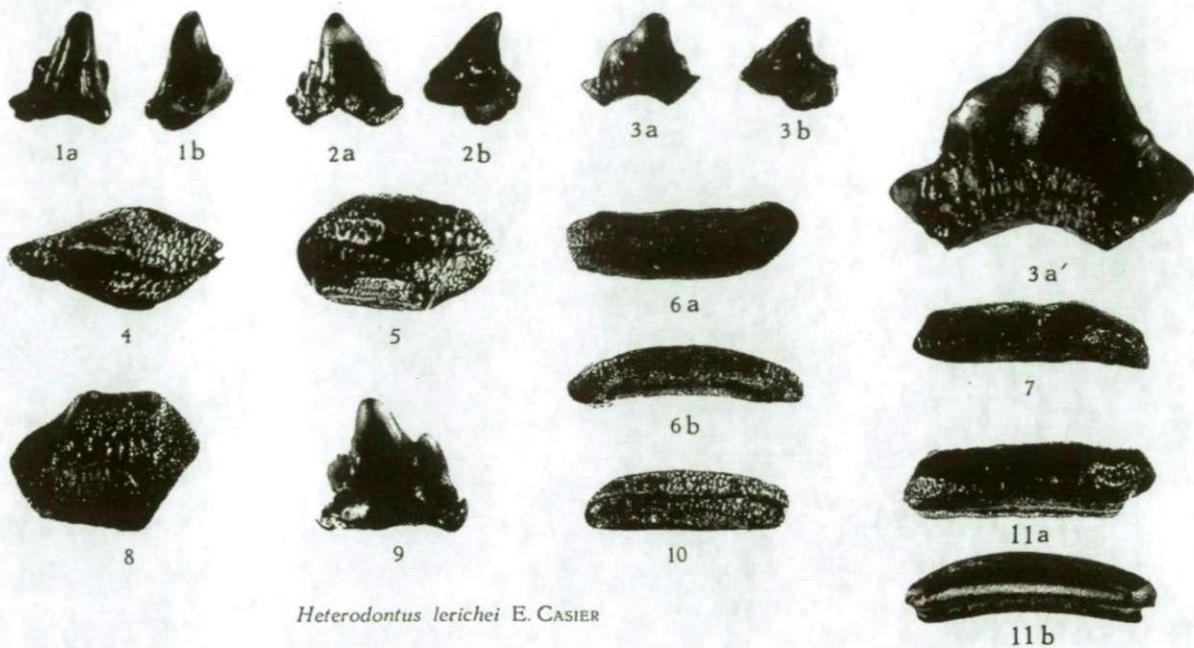
PLANCHE V

EXPLICATIONS DE LA PLANCHE V.

	Pages
<i>Heterodontus lerichei</i> E. CASIER ... ..	18
FIG. 1-3. — Dents antérieures, de plus en plus éloignées de la symphyse : <i>a</i> ) face externe, <i>b</i> ) profil ( $\times 4$ ); l'exemplaire de la fig. 3 est en outre représenté à $\times 10$ , face externe (fig. 3'); E.F. P. 1488 à 1890 Cat. type Poiss. foss. I.R.Sc.N.B. (I.G. n° 20.237) (*).	
FIG. 4. — Dent intermédiaire, face orale ( $\times 4$ ); E.F. P. 1491 (I.G. n° 16.786).	
FIG. 5. — Dent latérale-antérieure, face orale ( $\times 4$ ); E.F. P. 1492 (I.G. n° 16.786).	
FIG. 6-7. — Dents latéro-médianes, face orale ( $\times 2$ ); E.F. P. 1493-1494 (I.G. n° 16.786).	
FIG. 8. — Dent latérale-postérieure, face orale ( $\times 4$ ); E.F. P. 1495 (I.G. n° 16.786).	
FIG. 9. — Dent antérieure, juvénile, face externe ( $\times 10$ ); E.F. P. 1496 (I.G. n° 18.634).	
FIG. 10. — Dent latéro-médiane, juvénile, face orale ( $\times 4$ ); E.F. P. 1497 (I.G. n° 18.634).	
FIG. 11. — Dent latéro-médiane, d'individu âgé : <i>a</i> ) face orale, <i>b</i> ) face postérieure ( $\times 2$ ); E.F. P. 1498 (I.G. n° 20.237).	
<i>Synechodus eoceanus</i> M. LERICHE ... ..	16
FIG. 12. — Dent antérieure : <i>a</i> ) face externe, <i>b</i> ) profil, <i>c</i> ) face interne, <i>d</i> ) face basilaire ( $\times 2$ ); E.F. P. 1499 (I.G. n° 8.793).	
FIG. 13. — Dent latérale-antérieure, inférieure, mêmes faces ( $\times 2$ ); E.F. P. 1500 (I.G. n° 7.916).	
FIG. 14. — Dent latérale, inférieure : <i>a</i> ) face externe, <i>b</i> ) profil, <i>c</i> ) face interne ( $\times 2$ ); E.F. P. 1501 (I.G. n° 16.786).	
FIG. 15. — Dent latérale, supérieure, face externe ( $\times 2$ ); E.F. P. 1502 (I.G. n° 16.786).	
FIG. 16. — Dent latérale, supérieure : <i>a</i> ) face externe, <i>b</i> ) face interne, <i>c</i> ) face basilaire ( $\times 2$ ); E.F. P. 1503 (I.G. n° 20.237).	
FIG. 17. — Dent plus postérieure, mêmes faces ( $\times 2$ ); E.F. P. 1504 (I.G. n° 20.237).	
FIG. 18. — Dent latérale-postérieure, supérieure : <i>a</i> ) face externe, <i>b</i> ) face interne, <i>c</i> ) profil, <i>d</i> ) face basilaire ( $\times 2$ ); E.F. P. 1505 (I.G. n° 7.917).	
FIG. 19. — Dent latérale-postérieure, inférieure : <i>a</i> ) face externe, <i>b</i> ) face basilaire ( $\times 2$ ); E.F. P. 1506 (I.G. n° 16.786).	
FIG. 20. — Dent latérale, supérieure : <i>a</i> ) face externe, <i>b</i> ) face interne ( $\times 2$ ); <i>a'</i> ) détail de la face externe, base de la couronne ( $\times 20$ ); E.F. P. 1507 (I.G. n° 8.793).	
FIG. 21. — Dent latérale, supérieure, face externe ( $\times 2$ ); E.F. P. 1508 (I.G. n° 8.793).	
FIG. 22. — Dent latérale-postérieure (juvénile), face externe ( $\times 4$ ); E.F. P. 1509 (I.G. n° 16.786).	
FIG. 23. — Dent commissurale, face externe ( $\times 4$ ); E.F. P. 1510 (I.G. n° 8.793).	

Gisement. — Tous les exemplaires figurés sur cette planche proviennent du Gravier de Dormaal (point 1 de la carte de la fig. 1 dans le texte), mais sans précision de niveau (« mélange »).

(\*) Tous les exemplaires figurés dans les planches photographiques du présent mémoire font partie des collections de l'Institut. Pour chacun d'entre eux le premier numéro est celui du Catalogue des types et exemplaires figurés et le second celui de l'Inventaire général des collections entrées à l'Institut.





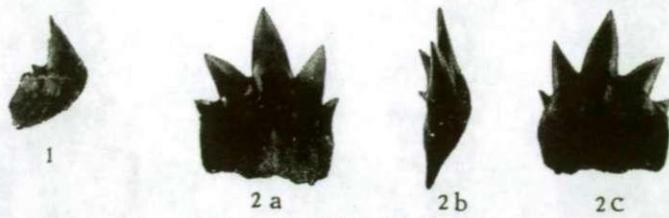
## PLANCHE VI

### EXPLICATIONS DE LA PLANCHE VI.

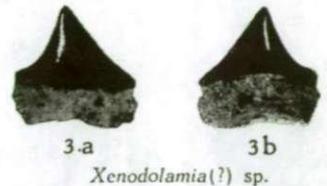
	Pages
<i>Notidanus loozi</i> G. VINCENT ... ..	19
FIG. 1. — Dent antérieure, supérieure, face externe (×1); E.F. P. 1511 (I.G. n° 20.861).	
FIG. 2. — Dent symphysaire : a) face externe, b) profil, c) face interne (×1); E.F. P. 1512 (I.G. n° 23.197).	
<i>Xenodolamia</i> (?) sp. ... ..	19
FIG. 3. — Dent latérale : a) face externe, b) face interne (×5); E.F. P. 1513 (I.G. n° 20.237).	
<i>Squatina prima</i> (T. C. WINKLER) ... ..	20
FIG. 4. — Dent antérieure : a) face externe, b) profil (×2); E.F. P. 1514 (I.G. n° 8.977).	
FIG. 5. — Dent latérale-postérieure : a) face externe, b) profil, c) face basilaire (×2); E.F. P. 1515 (I.G. n° 8.977).	
<i>Squalus orpiensis</i> (T. C. WINKLER) ... ..	21
FIG. 6. — Dent antérieure : a) face externe, b) face interne (×2); E.F. P. 1516 (I.G. n° 16.786).	
FIG. 7. — Dent latérale-postérieure, mêmes faces (×2); E.F. P. 1517 (I.G. n° 16.786).	
<i>Odontaspis rutoti</i> (T. C. WINKLER) ... ..	22
FIG. 8. — Dent antérieure, inférieure, face externe (×1); 8') détail de la même face (×3); E.F. P. 1518 (I.G. n° 16.786).	
FIG. 9. — Dent latérale-postérieure, inférieure, face externe (×4); 9') détail (×10); E.F. P. 1519 (I.G. n° 8.864).	
<i>Odontaspis hopei</i> (L. AGASSIZ) ... ..	22
FIG. 10. — Dent antérieure, supérieure, incomplète : a) face externe, b) profil (×1); E.F. P. 1520 (I.G. n° 20.681).	
FIG. 11. — Dent latérale supérieure : a) face externe, b) profil, c) face interne (×1); E.F. P. 1521 (I.G. n° 20.681).	
<i>Striatolamia striata</i> (T. C. WINKLER) ... ..	22
FIG. 12. — Dent antérieure, supérieure : a) face externe, b) profil, c) face interne (×1); E.F. P. 1522 (I.G. n° 18.634).	
FIG. 13. — Dent latérale, inférieure, mêmes faces (×1); E.F. P. 1523 (I.G. n° 18.634).	

	Pages
<i>Odontaspis heinzelini</i> n. sp. . . . .	24
FIG. 14. — Dent antérieure, supérieure : <i>a</i> ) face externe, <i>b</i> ) profil, <i>c</i> ) face interne (×1); Ct. P. 1524 (I.G. n° 18.634).	
FIG. 15. — Dent latérale, inférieure, mêmes faces (×1); Ct. P. 1525 (I.G. n° 16.786).	
FIG. 16. — Dent latérale, plus postérieure : <i>a</i> ) face externe, <i>b</i> ) profil (×1); Ct. P. 1526 (I.G. n° 18.634).	
FIG. 17. — Dent latérale, inférieure : <i>a</i> ) face externe, <i>b</i> ) profil (×1); Ct. P. 1527 (I.G. n° 20.681).	
Id. ? . . . . .	24
FIG. 18. — Dent latérale antérieure, inférieure, de forme brève : <i>a</i> ) face externe, <i>b</i> ) profil (×1); E.F. P. 1528 (I.G. n° 20.681).	
<i>Odontaspis robusta</i> M. LERICHE . . . . .	25
FIG. 19. — Dent antérieure, inférieure : <i>a</i> ) face externe, <i>b</i> ) profil, <i>c</i> ) face interne (×1); E.F. P. 1529 (I.G. n° 8.737).	
FIG. 20. — Dent antérieure, supérieure, mêmes faces (×1); E.F. P. 1530 (I.G. n° 8.737).	

Gisement et localité. — Tous les exemplaires figurés sur cette planche proviennent du Gravier de Dormaal, loc. Dormaal, point 1 de la carte de la fig. 1 dans le texte. A l'exception de la dent de la fig. 2, qui provient des 20 cm supérieurs du gravier, toutes les pièces ont été trouvées dans le « mélange ».



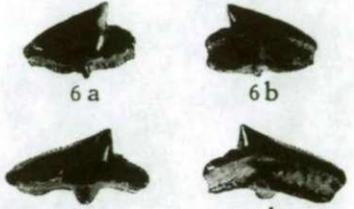
*Notidanus loozi* G. VINCENT



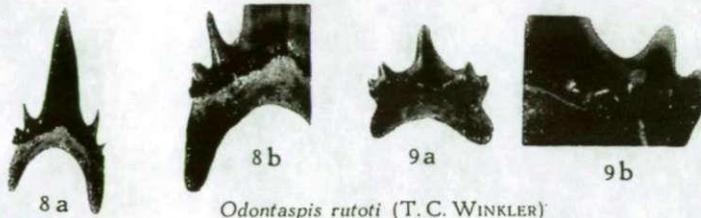
*Xenodolamia(?)* sp.



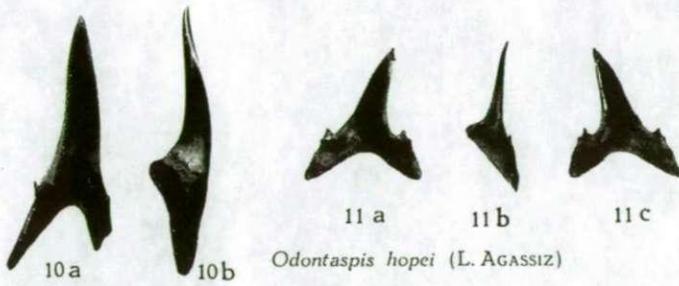
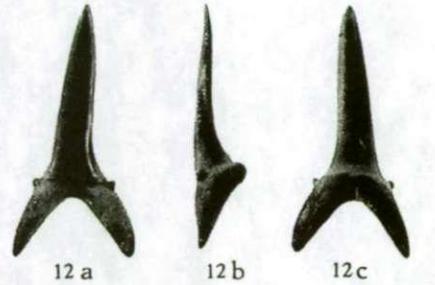
*Squatina prima* (T. C. WINKLER)



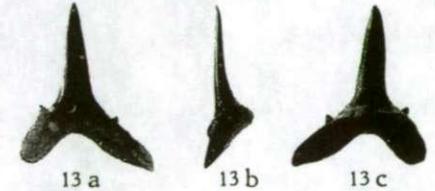
*Squalus orpiensis* (WINKL.)



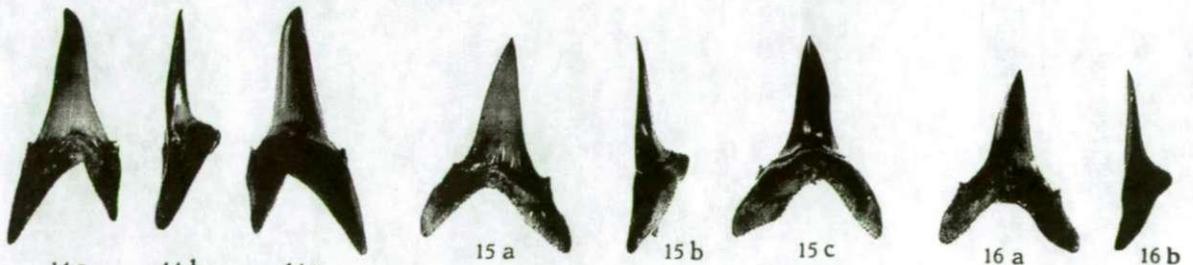
*Odontaspis rutoti* (T. C. WINKLER)



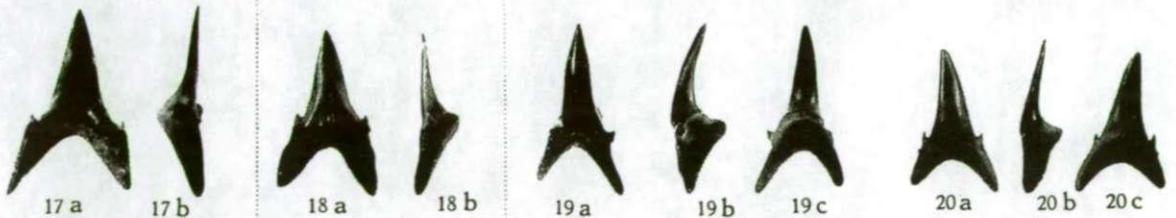
*Odontaspis hopei* (L. AGASSIZ)



*Striatolamia striata* (WINKL.)

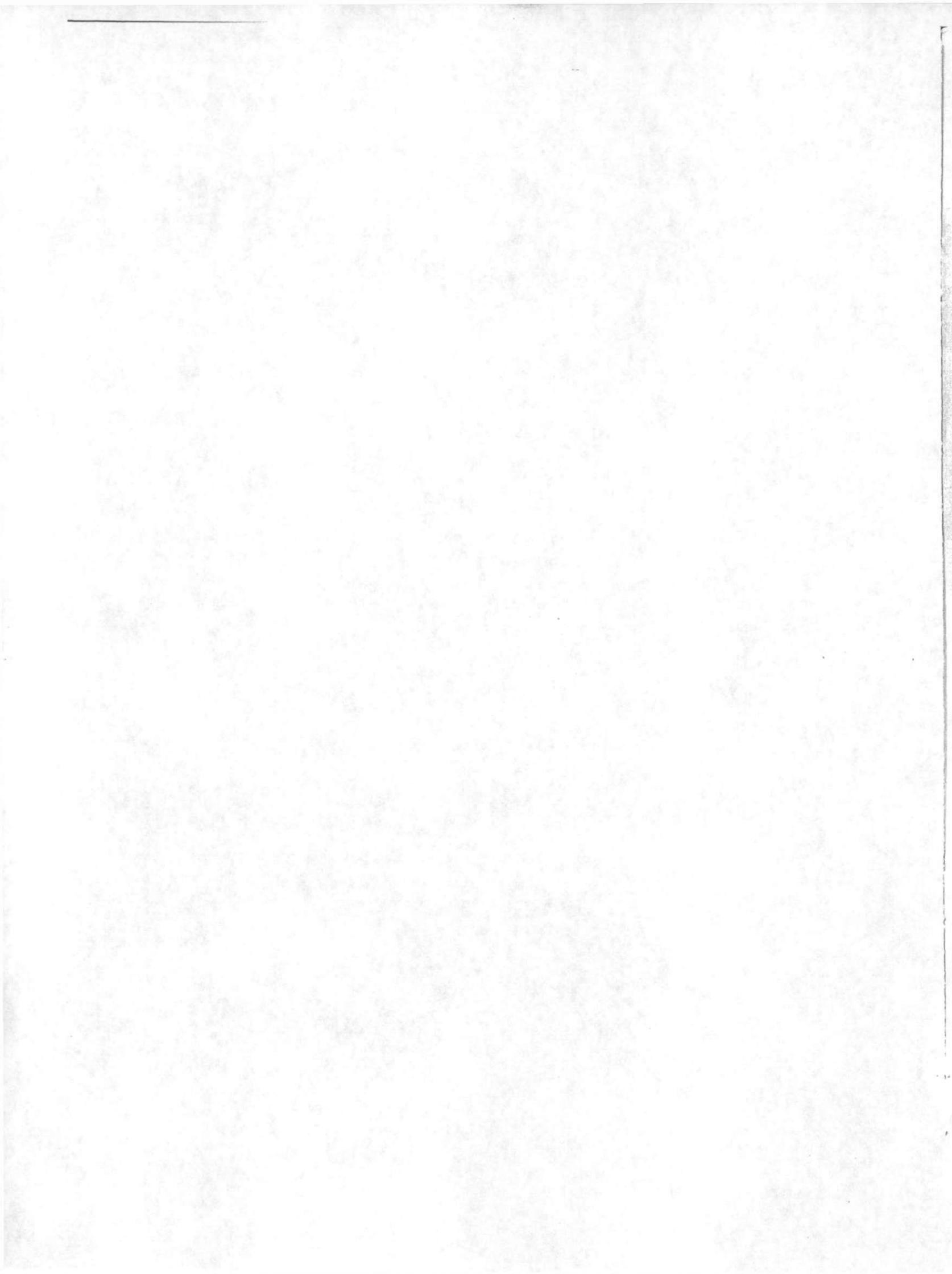


*Odontaspis heinzelini* n. sp.



*Odontaspis* sp.

*Odontaspis robusta* M. LERICHE



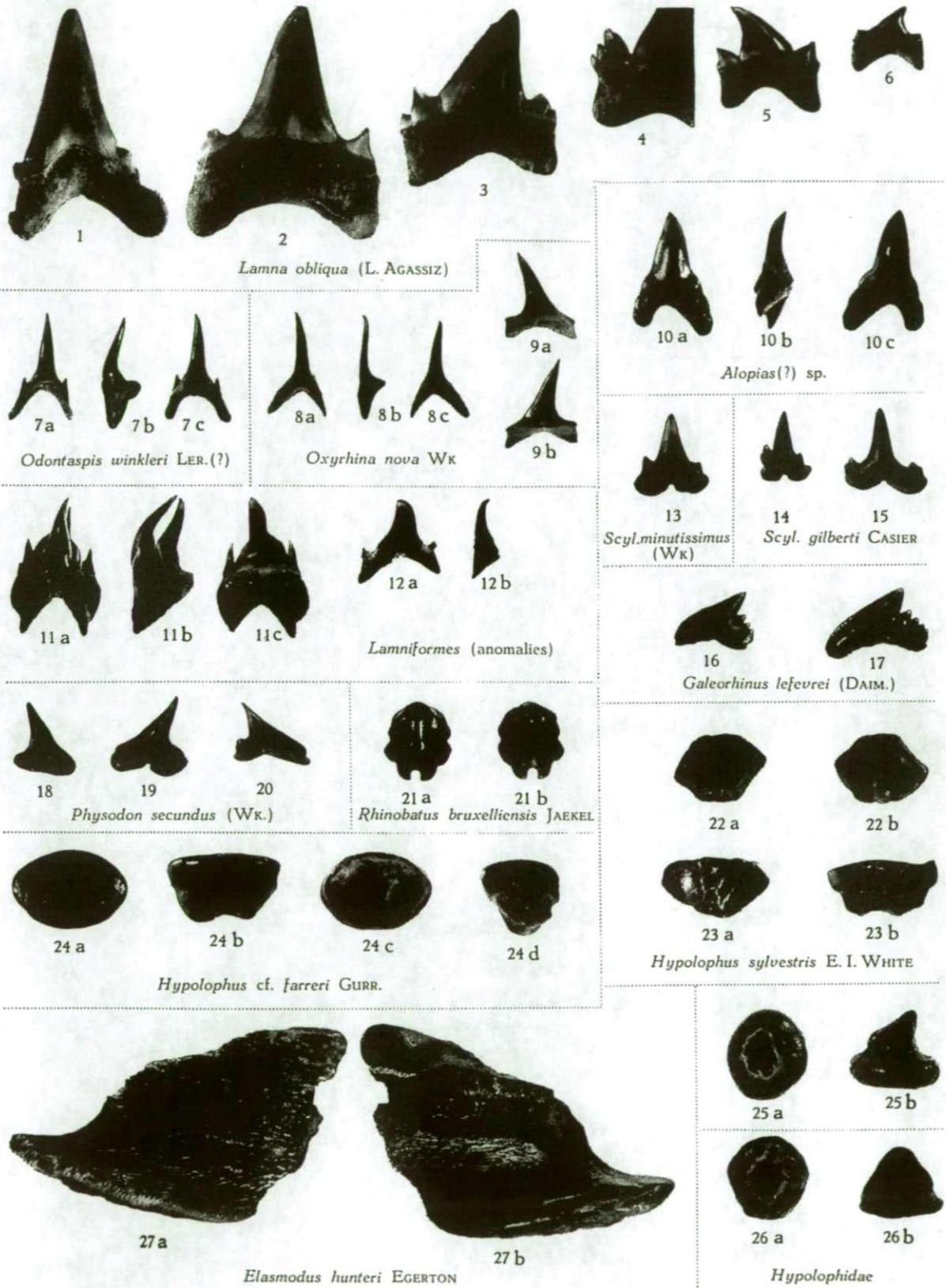
## PLANCHE VII

### EXPLICATIONS DE LA PLANCHE VII.

	Pages
<i>Lamna obliqua</i> (L. AGASSIZ) ... .. .	26
FIG. 1. — Dent antérieure, supérieure, face externe (×1); E.F. P. 1531 (I.G. n° 18.634).	
FIG. 2. — Dent latérale, inférieure, face externe (×1); E.F. P. 1532 (I.G. n° 20.681).	
FIG. 3. — Dent latérale, supérieure, face externe (×1); E.F. P. 1533 (I.G. n° 20.681).	
FIG. 4. — Dent latérale, vue partielle de la face externe (×1); E.F. P. 1534 (I.G. n° 18.634).	
FIG. 5. — Dent latérale, supérieure, face externe (×1); E.F. P. 1535 (I.G. n° 18.634).	
FIG. 6. — Dent latérale-postérieure, supérieure, face externe (×1); E.F. P. 1536 (I.G. n° 16.786).	
<i>Odontaspis winkleri</i> LERICHE ... .. .	23
FIG. 7. — Dent latérale-antérieure, inférieure : <i>a</i> ) face externe, <i>b</i> ) profil, <i>c</i> ) face interne (×1); E.F. P. 1537 (I.G. n° 23.197).	
Gisement. — 20 cm supérieurs.	
<i>Oxyrhina nova</i> T. C. WINKLER ... .. .	27
FIG. 8. — Dent antérieure, supérieure : <i>a</i> ) face externe, <i>b</i> ) profil, <i>c</i> ) face interne (×2); E.F. P. 1538 (I.G. n° 20.237).	
FIG. 9. — Dent latérale, supérieure : <i>a</i> ) face externe, <i>b</i> ) face interne (×2); E.F. P. 1539 (I.G. n° 20.237).	
<i>Alopias</i> ? sp. ... .. .	27
FIG. 10. — Dent antérieure : <i>a</i> ) face externe, <i>b</i> ) profil, <i>c</i> ) face interne (×5); E.F. P. 1540 (I.G. n° 16.786).	
Lamniformes (anomalies dentaires) ... .. .	28
FIG. 11. — Deux dents de même file, à racines concrescentes : <i>a</i> ) face externe, <i>b</i> ) profil, <i>c</i> ) face postérieure (×3); E.F. P. 1541 (I.G. n° 8.818).	
FIG. 12. — Dent à extrémité distale recourbée : <i>a</i> ) face externe, <i>b</i> ) profil (×1); E.F. P. 1542 (I.G. n° 8.818).	
<i>Scyliorhinus minutissimus</i> (T. C. WINKLER) ... .. .	21
FIG. 13. — Dent antérieure, vue par la face externe (×6); E.F. P. 1543 (I.G. n° 16.786).	
<i>Scyliorhinus gilberti</i> E. CASIER ... .. .	22
FIG. 14. — Dent antérieure, vue par la face externe (×6); E.F. P. 1544 (I.G. n° 20.681).	

	Pages
FIG. 15. — Dent latérale, vue par la face externe ( $\times 6$ ); E.F. P. 1545 (I.G. n° 16.786).	
<i>Galeorhinus lefevrei</i> (DAIMERIES) . . . . .	28
FIG. 16. — Dent antérieure, vue par la face externe ( $\times 3$ ); E.F. P. 1546 (I.G. n° 8.818).	
FIG. 17. — Dent latérale, vue par la face externe ( $\times 3$ ); E.F. P. 1547 (I.G. n° 16.786).	
<i>Physodon secundus</i> (T. C. WINKLER) . . . . .	29
FIG. 18. — Dent antérieure, vue par la face externe ( $\times 3$ ); E.F. P. 1548 (I.G. n° 16.786).	
FIG. 19. — Dent latérale-antérieure, face externe ( $\times 3$ ); E.F. P. 1549 (I.G. n° 16.786).	
FIG. 20. — Dent latérale, face externe ( $\times 4$ ); E.F. P. 1550 (I.G. n° 16.786).	
<i>Rhinobatus bruxelliensis</i> JAEKEL . . . . .	30
FIG. 21. — Dent : <i>a</i> ) face orale, <i>b</i> ) face aborale ( $\times 6$ ); E.F. P. 1551 (I.G. n° 20.681).	
Gisement. — « Couche rousse ».	
<i>Hypolophus sylvestris</i> E. I. WHITE . . . . .	30
FIG. 22. — Dent : <i>a</i> ) face orale, <i>b</i> ) face aborale ( $\times 4$ ); E.F. P. 1552 (I.G. n° 8.609).	
FIG. 23. — Dent, vue par la face orale ( $\times 4$ ); E.F. P. 1553 (I.G. n° 8.609).	
<i>Hypolophus</i> sp. (cf. <i>farreri</i> GURR) . . . . .	31
FIG. 24. — Dent : <i>a</i> ) face orale, <i>b</i> ) face antérieure, <i>c</i> ) face aborale, <i>d</i> ) profil ( $\times 4$ ); E.F. P. 1554 (I.G. n° 8.609).	
<i>Hypolophidae</i> (plaques dermiques) . . . . .	31
FIG. 25. — « Boucle » vue par sa face externe ( <i>a</i> ) et de profil ( <i>b</i> ) ( $\times 4$ ); E.F. P. 1555 (I.G. n° 16.786).	
FIG. 26. — Id., d'un autre type : <i>a</i> ) face externe, <i>b</i> ) profil ( $\times 4$ ); E.F. P. 1556 (I.G. n° 20.237).	
<i>Elasmodus hunteri</i> EGERTON . . . . .	32
FIG. 27. — Pièce mandibulaire gauche : <i>a</i> ) face orale, <i>b</i> ) face aborale ( $\times 1$ ); E.F. P. 1557 (I.G. n° 16.786).	

Sauf indication contraire, les pièces représentées sur cette planche proviennent du « mélange ».



E. CASIER. — Le Landénien de Dormaal et sa Faune ichthyologique.



## PLANCHE VIII

### EXPLICATIONS DE LA PLANCHE VIII.

	Pages
<i>Lepidosteus suessoniensis</i> GERVAIS ... .. .	33
FIG. 1. — Écaille terminale, vue par la face externe (×2); E.F. P. 1558 (I.G. n° 23.197).	
FIG. 2. — Écaille de la région caudale, face externe (×2); E.F. P. 1559 (I.G. n° 8.977).	
FIG. 3. — Fulcre, face externe (×2); E.F. P. 1560 (I.G. n° 8.977).	
FIG. 4. — Écaille de la forme <i>dormaalensis</i> nov., face externe (×1); E.F. P. 1561 (I.G. n° 20.681).	
FIG. 5. — Supra-cleithrum gauche : a) face externe, b) face interne (×1); E.F. P. 1562 (I.G. n° 18.634).	
<i>Palaeolabrus dormaalensis</i> n. g., n. sp. ... .. .	37
FIG. 6. — Pharyngien inférieur gauche : a) face orale, b) face aborale (×4); Ht. P. 1563 (I.G. n° 20.237).	
FIG. 7. — Pharyngien incomplet : a) face orale (×4), b) profil partiel (×10); E.F. P. 1564 (I.G. n° 20.237).	
FIG. 8. — Fragment de pharyngien, face orale partielle (×10); E.F. P. 1565 (I.G. n° 20.237).	
<i>Diaphyodus</i> sp. . ... .. .	41
FIG. 9. — Fragment de dentition pharyngienne : a) face orale (×4), a') id., détail (×6), b) profil (×4), c) face aborale (×4); E.F. P. 1566 (I.G. n° 16.786).	
FIG. 10. — Id., présentant des dents ayant fortement subi l'usure fonctionnelle, face orale (×4); E.F. P. 1567 (I.G. n° 16.786).	
<i>Egertonia</i> sp. (cf. <i>isodonta</i> COCCHI) ... .. .	38
FIG. 11. — Dent pharyngienne : a) face orale, b) face aborale (×4); E.F. P. 1568 (I.G. n° 20.681).	
FIG. 12. — Fragment de dentition pharyngienne, vue partielle de profil (×4); E.F. P. 1569 (I.G. n° 16.786).	
<i>Phyllodus centralis</i> n. sp. ... .. .	38
FIG. 13. — Dent pharyngienne, vue par la face orale (×2); E.F. P. 1572 (I.G. n° 8.685).	
FIG. 14. — Pile dentaire centrale accompagnée de deux piles latérales, face orale (×4); E.F. P. 1573 (I.G. n° 20.681).	

- Prolates* (?) *dormaalensis* n. sp. ... .. 42
- FIG. 15. — Préoperculaire droit vu par sa face externe ( $\times 1,5$ ); Ct. P. 1574 (I.G. n° 20.681).
- FIG. 16. — Préoperculaire gauche vu par sa face externe ( $\times 1$ ); Ct. P. 1575 (I.G. n° 20.681).
- FIG. 17. — Prémamaxillaire gauche: *a*) face orale, *b*) face postérieure ( $\times 2$ ); E.F. P. 1576 (I.G. n° 20.237).
- FIG. 18. — Sous-orbitaire antérieur: *a*) face externe, *b*) face interne ( $\times 4$ ); E.F. P. 1577 (I.G. n° 20.681).
- Gisement. — « Couche noire ».
- FIG. 19. — Id., face externe ( $\times 4$ ); E.F. P. 1578 (I.G. n° 23.197).
- Gisement. — 20 cm supérieurs (sauf couche noire).
- FIG. 20. — Vomer: *a*) face supérieure, *b*) face inférieure ou orale ( $\times 4$ ); E.F. P. 1579 (I.G. n° 23.197).
- Gisement. — « Couche noire ».
- Eutrichiurides orpiensis* (M. LERICHE) ... .. 44
- FIG. 21. — Dent antérieure: *a*) face externe, *b*) profil ( $\times 2$ ); E.F. P. 1580 (I.G. n° 16.786).
- FIG. 22. — Dent latérale-antérieure: *a*) face externe, *b*) face interne ( $\times 2$ ); E.F. P. 1581 (I.G. n° 16.786).
- FIG. 23. — Dent antérieure, profil ( $\times 1$ ); E.F. P. 1582 (I.G. n° 8.977).
- Trichiurus gulinski* nov. sp. ... .. 45
- FIG. 24. — Dent antérieure: *a*) face externe, *b*) face interne ( $\times 4$ ); en *b'*) détail de la partie inférieure de la face interne ( $\times 10$ ); Ct. P. 1583 (I.G. n° 16.786).
- FIG. 25. — Id., mêmes faces ( $\times 4$ ); Ct. P. 1584 (I.G. n° 16.786).
- Sphyraenodus* ? . . . . . 47
- FIG. 26. — Dent: *a*) face externe, *b*) profil ( $\times 2$ ); E.F. P. 1585 (I.G. n° 8685).

Sauf indication contraire, les pièces représentées sur cette planche proviennent du « mélange ».

