

# SUR LA FAUNE ICHTHYOLOGIQUE D'UN FALUN DANS L'ARGILE DES FLANDRES, PRÈS DE COURTRAI (BELGIQUE)

DIRK NOLF

(Rijksuniversiteit Gent)

**RÉSUMÉ:** Description d'une faune ichthyologique provenant de faluns dans l'argile des Flandres aux environs de Courtrai. Ces faluns représentent manifestement un assemblage causé par des facteurs mécaniques, tel que les courants de mer, ou les démentèlements sous-marins ou les restes plus lourds sont restés en place. La faune comporte 17 espèces d'Elasmobranches et 27 espèces de Téléostéens. Les Téléostéens se sont révélés comme des fossiles d'une grande valeur stratigraphique, et la coupure faunique avec la formation de Landen, aussi bien que celle avec la formation de den Hoorn (sables d'Aalter et d'Oedelem) est très nette. En plus, on remarque que les Téléostéens de l'argile des Flandres ont des affinités assez importantes avec ceux du London Clay.

La formation d'Ypres comprend deux faciès principaux: un faciès argileux, l'argile des Flandres, et un faciès sableux, les sables de Mons-en-Pévèle, couronnant toujours le faciès argileux lorsqu'il y a superposition.

C'est du faciès sableux que provient la presque totalité de restes de poissons recueillis dans la formation d'Ypres; l'argile des Flandres n'en a livré qu'un nombre très restreint. Lors des travaux pour la construction de l'autoroute E3 près de Courtrai, on pouvait voir dans la paroi nord une excavation située à hauteur du « maandagweg » (côte + 33), la coupe suivante:

QUATERNAIRE	}	0,00-0,30	Sable humeux et argileux à restes de racines.
		0,30-4,70	Limon jaune, passant vers 1,80 m à une argile jaunâtre, tachetée de brun.
		4,70-6,60	idem, mais plus sableux.
ARGILE DES FLANDRES	}	6,60-7,50	Argile dure et friable, rouillée dans les fentes.

ARGILE DES  
 FLANDRES

}	7,50-7,60	Falun à coquilles roulées. ( <i>Ostrea</i> , <i>Turritella solanderi</i> , dents de squales, otolithes de poissons et quelques rares <i>Nummulites planulatus</i> . Légèrement glauconifère. (Fal. I)
	7,60-12,00	Argile vert-bleuâtre, dure et friable, renfermant localement vers 9,40 m un deuxième falun de 3 cm d'épaisseur (Fal. II) analogue au premier.
	12,00 m	Fond de l'excavation.

Les deux faluns intercallés dans l'argile des Flandres vers 7,60 m et 9,40 m, ont livré une riche faune ichthyologique provenant du tamisage de + 150 kg. du Falun I, et 20 kg. du Falun II.

Lors du travail sur le terrain j'ai bénéficié

du concours précieux de MM. L. et B. Verhaeghe de Courtrai. Qu'ils veuillent bien trouver ici l'expression de mes plus vifs remerciements.

Les deux faluns représentent un assemblage causé manifestement par des facteurs mécaniques dans la mer de l'argile des Flandres. La faune ichthyologique que j'ai pu y reconnaître comporte 17 Elasmobranches et 21 Téléostéens.

Tous les Sélaciens étant des formes bien connues, je me bornerai à donner ici une liste de la faune complète des deux faluns, suivie d'un commentaire systématique sur les Téléostéens (voir tableau p. 13).

## COMMENTAIRE SYSTÉMATIQUE SUR LES TÉLÉOSTÉENS.

ORDRE : ISOSPONDYLI

SUBORDRE : CLUPEOIDEI

FAMILLE : PTEROTHRISSIDAE

GENRE : PTEROTHRISSUS Hilgendorf.  
1877

(Leopoldina, Halle A.S., 13 : 39 : 127.  
Type: *Pterothrissus gissu* Hilgendorf)

*Pterothrissus angulatus* Stinton 1966  
Pl., fig. 1

1957: *Pterothrissus umbonatus*: Stinton, p. 16,  
pl. 2, fig. 1

1966: *Pterothrissus angulatus*: Stinton, p. 419,  
pl. 66, fig. 2-5

MATÉRIEL: 1 otolithe et 5 fragments. E3, Fal. 1

### DESCRIPTION ET REMARQUES:

Parmi notre matériel ne se trouve qu'un seul otolithe complètement conservé. Quoi qu'il soit assez roulé, on peut encore voir assez de caractéristiques pour qu'il soit permis de le rapprocher de l'espèce du London Clay: forme relativement rectangulaire, bord dorsal légèrement ondulant, bord postérieur obtus, bord ventral légèrement arrondi, bord antérieur presque vertical. Face extérieure légèrement convexe.

Le sulcus est assez érodé. l'Ostium débouche à la partie supérieure du bord antérieur. La crista inférieure a une orientation diagonale,

et finit près de la partie inférieure du bord postérieur.

La crista superior est assez atteinte par l'érosion, de sorte qu'il n'est plus possible de bien voir sa forme précise.

RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE ET GÉOGRAPHIQUE: London Clay et Argile des Flandres.

FAMILLE : ALBULIDAE

GENRE : ALBULA Bloch & Schneider 1801  
(Syst. Ichthyol.: 432. type: *Esox vulpes* Linné)

*Albula oweni* (Agassiz) (Owen 1845)

SYNONYMIE ET REMARQUES: voir Casier 1960  
p. 133

MATÉRIEL: 8 dents. E3, Fal. 1

RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE ET GÉOGRAPHIQUE:

Bassin belge: Formation d'Ypres jusqu'au gravier de base des sables de Lede.

Bassin de Paris: Sables de Cuise, Calcaire grossier.

Angleterre: London Clay.

ORDRE : ANGUILLIFORMES

FAMILLE : MURAENESOCIDAE

GENRE : MURAENESOX M' Clelland 1844  
(J. Nat. Hist. Calcutta, 4: 408 type: *Muraenesox tricuspidata* M' Clelland)

*Muraenesox cybium* Stinton 1960 pl, fig. 2  
1960: *Muraenesox cybium*: Stinton p. 424,  
pl. 66 fig. 13

MATÉRIEL: 3 otolithes. E3, Fal. 1

DESCRIPTION: Otolithes biconvexes, de contour général plus ou moins elliptique. Le bord dorsal est presque horizontal. Bord postérieur arrondi. Bord ventral, légèrement arrondi. Bord antérieur oblique. Le sulcus est assez large. Pas de limite visible entre ostium et cauda.

Lorsqu'il s'agit de matériel assez roulé, comme celui dont nous traitons à présent, la distinction de cette espèce et de l'*Uroconger validus* Stinton est assez difficile.

RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE ET GÉOGRAPHIQUE:

Argile des Flandres et London Clay.

FAMILLE : CONGRIDAE

GENRE : UROCONGER Kaup 1856  
(Arch. Naturgesch. Berlin 22: 41,77 type: *Congrus lepturus* Richardson)

Liste des  
espèces trouvées

	Fal. I	Fal. II	Déjà antérieurement connu de l'argile des Flandres	Sables de Mons-en-Pévèle	Formation du Mont Panisel	Formation de Den Hoorn	London Clay	Sables de cuise et falun de Pourcy	Calcaire grossier
<b>ELASMOBRANCHES</b>									
<i>Isistius trituratorus</i> (Winkler)		F2		M		H	L		
<i>Scyliorhinus minutissimus</i> (Winkler)	F1		A	M		H	L		
<i>Scyliorhinus beaugei</i> var. <i>biauriculatus</i> (Casier)	F1			M			L		
<i>Galeorhinus lefevrei</i> (Daimeries)	F1			M		H	L		
<i>Galeorhinus ypresiensis</i> Casier	F1			M					
<i>Physodon secundus</i> (Winkler)	F1			M		H	L	C	G
<i>Physodon tertius</i> (Winkler)	F1			M		H	L	C	G
<i>Carcharinidae</i> ind.	F1								
<i>Odontaspis macrota</i> (Agassiz)	F1		A	M	P	H	L	C	G
<i>Odontaspis hopei</i> (Agassiz)	F1		A	M	P	H	L	C	G
<i>Odontaspis robusta</i> Leriche	F1			M		H	L	C	G
<i>Odontaspis winkleri</i> Leriche	F1		A	M		H	L	C	G
<i>Odontaspis</i> sp. (?atlas) Arambourg)	F1					H			
<i>Lamna verticalis</i> (Agassiz)	F1			M		H	L	C	G
<i>Lamna lerichei</i> (Casier)	F1		A	M	P	H	L	C	G
<i>Lamna lerichei</i> var. <i>inflata</i> (Leriche)	F1			M		H		C	G
<i>Lamna affinis</i> (Casier)	F1			M		H	L		
<i>Myliobatis dixonii</i> Agassiz	F1			M		H	L	C	G
<b>TÉLÉOSTÉENS</b>									
<i>Pterothrissus angulatus</i> Stinton	F1						L		
<i>Albula oweni</i> Agassiz	F1			M		H	L	C	G
<i>Muraenesox cybium</i> Stinton	F1						L		
<i>Uroconger validus</i> Stinton	F1						L		
<i>Paraconger</i> sp.	F1								
<i>Paleogadus serratus</i> Stinton	F1						L		
<i>Brosmophycis sagittalis</i> (Frost)	F1						L		
<i>Hoplobrotula toliapicus</i> (König)	F1						L		
<i>Ogilbia</i> sp.	F1								
<i>Neobithites polli</i> (Casier)	F1	F2		M					
<i>Cylindracanthus rectus</i> (Agassiz)	F1		A	M	P	H	L	C	G
<i>Trachichthodes weileri</i> n. sp.	F1	F2							
<i>Apogon</i> sp.	F1	F2							
<i>Rhomboplites casieri</i> n. sp.	F1								
<i>Phyllodus</i> sp.	F1			M		H	L	C	G
<i>Dentex</i> sp.	F1								
<i>Sphyaenodus lerichei</i>	F1			M		H			
<i>Spicara minsterensis</i>	F1						L		
<i>Cybium proosti</i>	F1			M		H	L	C	
<i>Solea</i> sp.	F1								
<i>Eotrigonodon serratus</i> Gervais	F1			M		H		C	G

**Uroconger validus** Stinton, 1966 - Pl  
fig. 3 & 4

1966: *Uroconger validus*: Stinton, p. 425,  
pl. 66 fig. 14

MATÉRIEL: 2 sagittae. E3, Fal. 1

DESCRIPTION: Sagittae biconvexes. Le contour général est elliptique. Bord dorsal très légèrement lobé. Bord postérieur arrondi. Bord ventral légèrement arrondi. Bord antérieur oblique.

Le sulcus est diagonal et se termine près de la limite du bord dorsal et du bord postérieur.

l'Ostrum est court, sa largeur est légèrement supérieure à celle de la cauda.

RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE ET GÉOGRAPHIQUE:

Argile des Flandres et London Clay.

GENRE : PARACONGER Kanazawa 1961

(Proc. U.S. Nat. Mus. 113 p. 4. type: *Echelus caudilimbatus* Poey)

**Paraconger** sp. Pl, fig. 5

MATÉRIEL: un otolithe E3, Fal. 1

DIMENSIONS: longueur: 3,6 mm  
hauteur: 2,8 mm

DESCRIPTION: Petit otolithe légèrement érodé. Face extérieure très légèrement concave. Face intérieure manifestement convexe. Le bord antérieur est rond. Bord dorsal bilobé. Le bord postérieur est fortement concave et ne présente pas de crénelures. Le bord ventral présente un angle dans sa partie postérieure. Les caractéristiques du bord antérieur et postérieur permettent de bien distinguer notre espèce du *Paraconger sauvagei* (Priem) des sables d'Aalter et des sables de Lede.

Le sulcus est horizontal. Pas de distinction entre ostium et cauda. La partie postérieure de la cauda est légèrement plus large, et inclinée vers le bas. La crista superior n'atteint pas le bord antérieur de l'otolithe, mais s'efface vers le haut.

Cet otolithe est sans doute apparenté au *Paraconger sauvagei*, espèce très fréquente dans tous les dépôts post-yprésiens du bassin Anglo-franco-belge, mais il en diffère par les caractéristiques citées plus haut, de ces contours, ainsi que par l'absence de crénelures à son bord antérieur.

ORDRE : GADIFORMES

SUBORDRE : GADOIDEI

FAMILLE : MERLUCCIIDAE

GENRE : PALAEOGADUS von Rath 1859  
(Z. Dsch. Geol. Ges. Berlin, II: Type: *Paleogadus troscheli* von Rath)

**Paleogadus serratus** Stinton 1966 Pl, fig. 6  
1934: Otolithus (*Merluccius*) *shepherdi*: Frost,  
p. 502 (pro parte)

1936: *Merluccius emarginatus*: Davis p. 355  
nom seulement

1957: ? *Merluccius shepherdi*: Stinton p. 19  
nom seulement

1966: *Paleogadus serratus*: Stinton p. 426

MATÉRIEL: 1 otolithe E3, Fal 1.

DESCRIPTION: Sagitta gauche d'un individu juvénile. l'Otolithe a perdu sa partie postérieure, mais la partie antérieure est assez bien conservée et permet encore une bonne détermination. Aussi bien le bord dorsal que le bord ventral sont manifestement plus lobés que chez les types figurés par Stinton.

RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE ET GÉOGRAPHIQUE: Argile des Flandres et London Clay

SUBORDRE : OPHIDIOIDEI

FAMILLE : BROTOPHYCIS

GENRE : BROSMOPHYCIS Gill 1861

(Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 168 Type: *Brosomius marginatus* Ayres)

**Brosomphycis sagittalis** (Frost) Pl, fig. 7

1934c : Otolithus (*Ophidiidarum*) *sagittalis*:  
Frost, p. 444, pl. 12, fig. 7

1934C: Otolithus (*Ophidiidarum*) *symmetricus*:  
Frost, p. 444, pl. 12, fig. 8

1934d : Otolithus (*Pleuronectidarum*) *tenuis*:  
Frost, p. 502, pl. 14 fig. 20

1957 : Otolithus (*Ophidiidarum*) *symmetricus*:  
Stinton p. 28, pl. 2, fig. 23

1963 : *Bauzaia sagittalis*: Frizzell p. 711  
(nom seulement)

1963 : *Bauzaia symmetrica*: Frizzell p. 711  
(nom seulement)

1966 : *Brosomphycis sagittalis*: Stinton p.  
431, pl. 67, fig. 2

MATÉRIEL: 1 otolithe E3, Fal. 1

REMARQUES: Quoi que cette sagitta soit assez érodée par l'usure post-mortem, on y voit encore assez clairement les contours du

sulcus, ainsi que la forme générale de l'otolithé, pour qu'il soit permis de le rattacher à l'espèce du London Clay.

Au bord dorsal on remarque des restes de plis, analogues à ceux qui se voient sur l'exemplaire figuré par Stinton (1966) pl. 67. fig. 2

*Répartition stratigraphique et géographique*  
Bassin Belge: Argile d'Ypres.

Angleterre: London Clay.

GENRE : HOPLOBROTULA Gill 1863

(Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 15, p. 225 type: *Brotula armata* Temminck & Schlegel)

*Hoplobrotula toliapicus* (König 1825) Pl, fig. 8

1825: *Ampheristus toliapicus*: KÖNIG, pl. 15, fig. 190

1844: *Goniognathus coryphaenoides*: AGASSIZ 5, 1. p. 63 (nomen nudum)

1844: *Goniognathus maxillaris*: AGASSIZ, 5, 1. p. 63 (nomen nudum)

1944: *Ampheristus toliapicus* KÖNIG: AGASSIZ, 5, 2, p. 139 (nom seul)

1845: *Merlinus cristatus*: AGASSIZ, p. 308 (nom. nud.)

1901: *Ampheristus toliapicus* KÖNIG: WOODWARD, p. 577, Fig. 21 dans le texte.

1901: Gadid: WOODWARD, p. 603

1957: Otolithus (*Ophidiidarum*) *productus*: STINTON, 27, pl. 2, Fig. 19

1966: *Ampheristus toliapicus*: CASIER, 1966, p. 327, pl. 57, 58; fig. 77, 78A, 79A, 80b dans le texte.

1966: *Ampheristus toliapicus*: STINTON, p. 455, pl. 67, fig. 7

MATÉRIEL: 7 otolithes, E3, Fal. I,

REMARQUES: Ces otolithes ressemblent assez bien à ceux de l'*Hoplobrotula lerichei*, STINTON & NOLF, des sables de Lede et des sables d'Aalter, mais ils en diffèrent par leur sulcus nettement plus large, et une cauda plus courte.

Cette espèce, dont l'hotype est un crâne avec des otolithes in situ, a relevé bien de discussions en ce qui concerne sa position systématique. d'Après ses caractères ostéologiques, le crâne fut classé dans le sous-ordre de Scorpaenoidea par CASIER (1966).

Cependant, cette attribution est mise en doute par ROSEN & PATTERSON (1969 p. 433), qui remarquent que beaucoup des caractères

ostéologiques du crâne sont Gadoïde ou Ophidiïde. Certaines seraient propres aux Ophidiïdei, et ne se retrouveraient pas chez les Scorpaenoides. Comme les otolithes de l'espèce décrite ressemblent beaucoup à ceux de l'actuelle *Hoplobrotula armata* (TEMMINCK & SCHLEGEL), j'estime ne pouvoir mieux faire que de l'attribuer à ce genre, qui est d'ailleurs déjà représenté dans l'Eocène belge par une autre espèce. (*Hoplobrotula lerichei* STINTON & NOLF)

RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE ET GÉOGRAPHIQUE:

Bassin Belge: Argile des Flandres

Angleterre: London Clay.

GENRE : OGILBIA (JORDAN & EVERMANN) EVERMANN & KENDALL 1898

(Bull. U.S. Fish. Comm., 17, (1897) p. 132, type: *Ogilbia cayorum* EVERMANN & KENDALL)

*Ogilbia* sp. Pl, fig. 9

MATÉRIEL: 2 sagittae; E3, Fal. I

DESCRIPTION: Ces otolithes se rapprochent légèrement de l'*Ogilbia subregularis* (SCHUBERT) de l'Eocène moyen et supérieur, mais ils en diffèrent par leur contour presque ellipsoïdal, ainsi que par les caractères du sulcus. La face extérieure de l'otolithé est légèrement convexe, et malgré qu'elle soit atteinte par l'érosion on peut y apercevoir encore des restes de tubercles. Le sulcus ne semble pas atteindre le bord antérieur de l'otolithé. Il est en grande partie rempli de collicula.

La crista superior est légèrement concave, tandis que la crista inferior est convexe, ce qui donne à l'ostium une forme faiblement courbée vers le bord inférieur de l'otolithé.

Le passage de l'ostium à la brève cauda se fait d'une façon invisible à la crista superior. A la crista inferior, on peut voir un angle obtus. Le bord postérieur de la cauda est faiblement pointu.

GENRE : NEOBITHITES GOODE & BEAN 1885

(Proc. U.S. Nat. Mus., 8, p. 601 type: *Neobithites gilli*, GOODE & BEAN)

*Neobithites polli* (CASIER 1946) Pl, fig. 10-14  
1946: *Ophidion polli*: CASIER, p. 166, pl. V fig. 2, c-f

1946: *Ophidion polli* var. *incisum*: CASIER, p. 168, pl. V, fig. 2, a-b

1965: *Bauzaia polli*: FRIZZELL, p. 710 (nom seulement)

MATÉRIEL:

982 otolithes: E3, Fal. I: 913 otolithes  
E3, Fal. II: 69 otolithes

REMARQUES: Cette forme a une importance stratigraphique dans le Bassin belge, puisqu'il s'agit ici d'une espèce très fréquente, qui semble être limitée à l'étage dit Yprésien.

RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE ET GÉOGRAPHIQUE:

Bassin Belge: Argile des Flandres et Sables de Mons-en-Pévèle

ORDRE : HETEROMI (?)

FAMILLE : BLOCHIIDAE

GENRE : CYLINDRACANTHUS Leidy 1856

(Proc. Ac. Nat. Sci. Phil., p. 12 Type: *Coelorhynchus rectus* AGASSIZ)

(Syn.: *Coelorhynchus* L. AGASSIZ, 1844, non *Coelorhynchus* Giorna 1805)

*Cylindracanthus rectus* (AGASSIZ 1844)

SYNONYMIE: voir CASIER, 1966 p. 174

MATÉRIEL: 4 fragments de rostre. Fal. 1

RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE ET GÉOGRAPHIQUE:

Bassin Belge: Formation d'Ypres jusqu'aux sables de Lede. (compris)

Bassin de Paris: Sables de Cuise, Calcaire grossier.

Angleterre: London Clay jusqu'au Barton Clay, compris.

Autres régions: Lutétien de l'Aude; Eocène supérieur d'Italie; Yprésien et Lutétien d'Afrique; Jackson formation en Amérique du Nord.

SUPERORDRE : ACANTHOPTERYGII

ORDRE : BERYCIFORMES

SUBORDRE : BERYCOIDEI

FAMILLE : TRACHICHTHYIDAE

GENRE : TRACHICHTHODES Gilchrist, 1903

(Mar. Invest. S. Afr., 2 p. 203 type: *Trachichthodes spinosus* Gilchrist)

*Trachichthodes weileri* nov. sp. Pl, fig. 15

MATÉRIEL : 22 sagittae E3, Fal. 1: 20 sagittae  
E3, Fal. 2: 2 sagittae

HOLOTYPE : pl, fig. 15 collection NOLF

PARATYPES: 15 sagittae E3, Fal. 1 collection  
VERHAEGHE

4 sagittae E3, Fal. 1 collection  
NOLF

2 sagittae E3, Fal. 2 collection  
NOLF

Dimensions de l'holotype: longueur: 4,0 mm  
longueur: 3,5 mm

DESCRIPTION: l'Holotype est une sagitta droite, assez érodée. Il se rapproche un peu du *Trachichthodes lemoini* (PRIEM) mais il en diffère par sa forme plus arrondie, ainsi que par son ostium plus large que chez l'espèce de PRIEM.

Face intérieure plate, face extérieure plate, légèrement tuberculé aux bords. Bord antérieur rond. Bord dorsal assez irrégulier, mais de forme générale arrondie. Vers la partie postérieure du bord supérieur on remarque une incision. Bords postérieur et ventral, presque circulaires. Le bord ventral présente de légères crénelures. Le sulcus est situé vers la ligne du centre de l'otolithe. La crête supérieure est faiblement ondulante.

l'Ostium est large, et la crête inférieure atteint le bord antérieur à la hauteur de la ligne du centre de l'otolithe.

La cauda est plus étroite et finit peu avant le bord postérieur de l'otolithe. La crête inférieure présente un angle assez prononcé à la jonction de l'ostium et de la cauda.

Ces otolithes se distinguent aisément du *Trachichthodes circularis* (SHEPHERD) des sables de Lede, chez lesquels le bord dorsal est crénelé, et où le sulcus est situé plus haut.

RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE ET GÉOGRAPHIQUE:

Cette espèce est seulement connue dans l'horizon où je le signale ici.

ORDRE : PERCIFORMES

SUBORDRE : PERCOIDEI

FAMILLE : APOGONIDAE

GENRE : APOGON Lacépède 1802

(Hist. Nat. Paris, 3, 411. type: *Apogon ruber* Lacépède)

*Apogon* sp. Pl, fig. 16

MATÉRIEL: 19 sagittae E3, Fal. 1: 17 sagittae  
E3, Fal. 2: 2 sagittae

REMARQUES: Ces otolithes sont assez roulés, et comme leurs bords sont généralement arrondis par l'usure post-mortem, une déter-

mination spécifique, dans laquelle les lignes du contour jouent un rôle important chez les Apogonidae, serait osée.

La seule chose qu'on peut en dire, c'est qu'ils se rapprochent assez bien des otolithes figurés par STINTON (1957, p. 23, pl. 2, fig. 12) sous le nom d'*Apogon bellovacacinus* (PRIEM) et qu'il a ensuite mis en synonymie d'*Apogon glaber*. (STINTON, 1966, p. 440).

Dans une lettre récente que j'ai reçu de M. STINTON, il a émis l'opinion que ces otolithes seraient différents, et de l'espèce de PRIEM, et de l'*Apogon glaber* STINTON.

FAMILLE : LUTIANIDAE

GENRE : RHOMBOPHITES GILL 1862

(Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. p. 215. Type: *Centropristes aurorubescens* CUVIER & VALENCIENNES)

**Rhombophites casieri** nov. sp. Pl, fig. 18

MATÉRIEL: 1 Sagitta; l'unique holotype; E3, Fal. 1

Dimensions de l'holotype: longueur: 3,9 mm  
hauteur: 2,4 mm

DESCRIPTION: Cette sagittae gauche, dont l'extrême pointe du rostre manque, est pour le reste relativement bien conservée. Le bord dorsal est faiblement ondulant. bord postérieur lobé à la partie supérieure. Bord ventral arrondi, avec l'endroit le plus convexe situé dans sa partie antérieure. La face intérieure est convexe. Face extérieure plate.

l'Ostium large est bien différencié de la cauda. Cauda assez longue et horizontale, elle finit par une courbe légère vers le bas. La crête supérieure est bien marquée. A la limite de l'ostium et de la cauda on ne remarque pas d'angle, mais une légère courbe vers le haut qui accentue l'élargissement de l'ostium.

A la crête inférieure un angle obtus indique la limite de l'ostium et de la cauda. La partie antérieure de la crête inférieure se courbe faiblement vers le bas.

RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE ET GÉOGRAPHIQUE:

Cette espèce est seulement connue de l'horizon ou je le signale ici.

FAMILLE : PHYLLODONTIDAE

GENRE : PHYLLODUS AGASSIZ 1844

(Rech. poiss. foss; II, 2, p. 238 type: *Phylodus toliapicus* AGASSIZ)

**Phylodus** sp. (? *toliapicus*) AGASSIZ 1844

SYNONYMIE: voir CASIER, 1966 p. 228

MATÉRIEL: un pavé provenant d'une plaque pharyngienne E3, Fal. 1

REMARQUES: Il est probable que cette pièce appartient au *Phylodus toliapicus* Ag. mais vu son état trop fragmentaire, il n'est pas possible de l'établir avec certitude.

RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE ET GÉOGRAPHIQUE:

Yprésien du bassin Anglo-Franco-Belge; Landenien et Yprésien de l'Afrique du Nord; Formation d'Aquia en Amérique du Nord.

FAMILLE : SPARIDAE

GENRE : DENTEX CUVIER 1815

(Mém. Mus. Hist. Nat. Paris. 1 (6), p. 426 type: *Sparus dentex* Linné)

**Dentex** spec. Pl, fig. 17

MATÉRIEL: 2 fragments d'otolithes E3, Fal. 1

REMARQUES: Il n'est pas exclu que le fragment figuré appartiendrait au *Dentex pentagonalis* STINTON, du London Clay.

FAMILLE : MAENIDAE

GENRE : SPICARA Rafinesque 1810

(Caratteri nuovi generi e nuovi specie della Sicilia p. 51 Type: *Spicara flexuosa* Rafinesque)

**Spicara minsterensis** (FROST) Pl, fig. 18-20  
1934a: Otolithus (*Serranidarum*) *minsterensis*  
FROST, p. 384, pl. 14 fig. 13

1936b: *Percidarum plebejus* Koken: DAVIS  
p. 334 (nom seulement)

1957: Otolithus (*Serranidarum*) *minsterensis*.  
STINTON, p. 22, pl. 2, fig. 10

1966: *Spicara minsterensis*: STINTON, p. 447  
MATÉRIEL: 8 otolithes E3, Fal. 1

RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE ET GÉOGRAPHIQUE:

Bassin Belge: Argile des Flandres.  
Angleterre: London Clay.

SUBORDRE : SCOMBROIDEI

FAMILLE : SCOMBRIDAE

GENRE : SPHYRAENODUS AGASSIZ 1844  
p. 98

(Rech. poiss. foss. T.V., 1. p. 98 Type: *Sphyraenodus priscus* Ag.)

**Sphyraenodus lerichei**

SYNONYMIE: voir CASIER, 1946, p. 146

MATÉRIEL : 1 dent. E3, Fal. 1

RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE ET GÉOGRAPHIQUE :

Cette espèce est seulement connue de l'Eocène Belge (Formation d'Ypres; sables d'Aalter; sables de Bruxelles; sables de Lede)

FAMILLE : CYBIIDAE

GENRE : CYBIUM CUVIER 1817

(Règne Animal II p. 120 type: *Scomber commersoni* Lacépède)

*Cybiium proosti* STORMS Pl, fig. 23

SYNONYMIE: voir CASIER, E. 1966, p. 298

MATÉRIEL : 1 dent E3, Fal. I

RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE ET GÉOGRAPHIQUE

Bassin belge: Formation d'Ypres, jusqu'aux sables de Lede (compris)

Bassin de Paris: Sables de Cuise.

Angleterre: London Clay.

FAMILLE : SOLEIDAE

GENRE : SOLEA QUESNÉL 1806

(Kong. vet. Ahad. Nya Handlug. XXVII, p. 44, 203 type: *Pleuronectes solea* Linné)

*Solea* sp. Pl, fig. 22

MATÉRIEL : 1 otolithe E3, Fal. I

REMARQUES: Cet otolithe assez fortement affecté par l'érosion, offre certaines ressemblances avec la *Solea bartonensis* FROST, mais il est relativement plus plat et plus arrondi.

ORDRE : PLECTOGNATHI

FAMILLE : EOTRIGONODONTIDAE

GENRE : EOTRIGONODON WEILER 1929

(Abh. Bayr. Akad. Wiss. Math. Nat. Abt. n.f. I 1929 p. 21 type: *Trigonodon serratus aegyptiaca* PRIEM)

*Eotrigonodon serratus* GERVAIS 1852 Pl, fig. 24

SYNONYMIE: voir CASIER, 1946 p. 177

MATÉRIEL : 1 dent pharyngienne E3, Fal. I

RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE ET GÉOGRAPHIQUE :

Bassin Belge: Formation d'Ypres, sables d'Aalter, sables de Bruxelles, sables de Lede.

Bassin de Paris: Sables de Cuise, Calcaire grossier

Aude: Yprésien, Lutétien.

## Conclusions

I. Sur l'origine des Faluns dans l'Argile des Flandres aux environs de Courtrai.

Dans la partie supérieure de la formation d'Ypres, des faluns coquillers, ou nummulitiques sont assez fréquents. Ils sont connus par plusieurs sondages dans l'Argile des Flandres.

L'extension de faluns nummulitiques n'est d'ailleurs pas limitée au faciès argileux; on les rencontre aussi dans les sables de Mons-en-Pévèle, qui, à cause de ce caractère, ont reçu la dénomination de sables à *Nummulites planulatus*, aux environs de Bruxelles. Si tous ces faluns résultent probablement de concentrations de fossiles, causées par des facteurs mécaniques tels que des courants de mer, ou de démantèlements sous marins, ou les éléments plus lourds sont restés en place, il faut préciser que ce caractère est particulièrement manifeste dans les faluns observés à Courtrai, où les fossiles sont très roulés.

Ces faluns sont remarquablement pauvres en nummulites *planulatus* (seulement quelques exemplaires). Ils diffèrent sensiblement des faluns nummulitiques dans les sables de Mons-en-Pévèle par leur grande richesse en otolithes, parmi lesquelles le *Neobithites polli*, représenté seulement par cinq otolithes dans les sables de Mons-en-Pévèle, est particulièrement fréquent à Courtrai. (982 otolithes sur 200 kg. de sédiment)

II. Conclusions stratigraphiques.

Afin de donner des conclusions stratigraphiques plus valables, il y a lieu d'ajouter à notre liste quelques espèces qui étaient déjà connues antérieurement de l'argile des Flandres, mais que nous n'avons plus retrouvées:

Elasmobranches :

— *Lamna obliqua* (AGASSIZ) (Argile des Flandres, sables de Mons-en-Pévèle, London Clay, Sables de Cuise etc. Comme élément remanié dans la formation de den Hoorn, et à la base du calcaire grossier)



— *Myliobatis* sp. (cf. *acutus* AGASSIZ) —  
Argile des Flandres)

Téléostéens :

- *Halecopsis insignis* (Delveaux & Ortlieb)  
(Argile des Flandres, London Clay)
- *Clupeopsis straeleni* CASIER (Argile des Flandres)
- *Cristigerina crassa* LERICHE (Argile des Flandres)
- *Eosynanceja brabantica* CASIER (Argile des Flandres)

Compte tenu de ces formes, la faune ichthyologique de l'argile des Flandres se

compose, dans l'état actuel de nos connaissances, de 20 espèces d'Elasmobranches et de 25 espèces de Téléostéens.

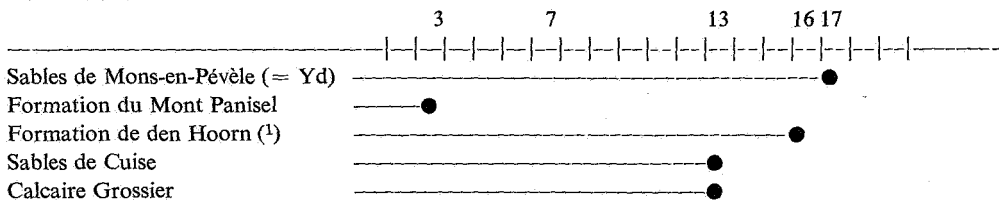
Pour les considérations suivantes, nous avons préféré traiter séparément les Elasmobranches et les Téléostéens, parce que les informations stratigraphiques que nous donnent ces deux groupes sont assez différentes.

Lorsqu'on considère les faunes d'Elasmobranches des formations successives de l'Eocène Belge, on constate que le gros de cette faune reste à peu près constante à travers toute la série d'Eocène, et que les différences entre les faunes des étages successifs ne sont

GRAPHIQUES

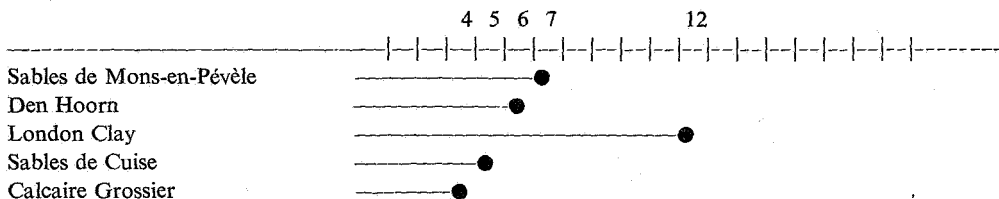
I. Elasmobranches.

Nombre d'espèces de l'Argile des Flandres communes à d'autres formations



II. Téléostéens.

Nombre d'espèces de l'Argile des Flandres communes à d'autres formations



(1) Dans notre thèse (voir NOLF, 1970) nous avons divisé l'« étage » dit Panisélien des Auteurs, en deux formations :

- 1) La Formation du Mont Panisel. Les limites que nous donnons à cette formation sont celles de Dumont : les couches connues sous le symbole (P1) de l'ancienne carte géologique sans le terme P1m, qui est classée dans la formation d'Ypres.
- 2) La Formation de den Hoorn, (formation nouvelle, voir NOLF 1970) comprenant les sables d'Aalter, et les sables d'Oedelem, un complexe de sables gris-verdâtres glauconifères fins, très fossilifères. Cette dernière couche était inconnue jusqu'à présent. Elle est très développée sous les collines d'Oedelem, où elle atteint une épaisseur de 18 mètres, et au Nord de Bruges. Par endroits on trouve dans les sables d'Oedelem de profonds chenaux qui ont été comblés de sables d'Aalter.

## EXPLICATION DE LA PLANCHE

(toutes les figures sont 8x grandeur naturelle)

- Fig. 1: *Pterothrissus angulatus* Stinton. Sagitta droite. Falun 1  
 Fig. 2: *Muraenesox cybium* Stinton. Sagitta gauche. Falun 1  
 Fig. 3-4: *Uroconger validus* Stinton  
     Fig. 3: sagitta gauche. Falun 1  
     Fig. 4: sagitta droite Falun 1  
 Fig. 5: *Paraconger* sp. Sagitta gauche. Falun 1  
 Fig. 6: *Palaeogadus serratus* Stinton. Sagitta gauche. Falun 1  
 Fig. 7: *Brosmophycis sagittalis* Stinton. Sagitta droite. Falun 1  
 Fig. 8: *Hoplobrotula toliapicus* König. Sagitta gauche. Falun 1  
 Fig. 9: *Ogilbia* sp. Sagitta gauche. Falun 1  
 Fig. 10-14: *Neobithites polli* (Casier)  
     Fig. 10: Sagitta droite. Falun 2  
     Fig. 11: Sagitta gauche. Falun 2  
     Fig. 12: Sagitta gauche. Falun 1  
     Fig. 13: Sagitta droite. Falun 1  
     Fig. 14: Sagitta droite. Falun 1  
 Fig. 15: *Trachichthodes weileri* nov. sp. Sagitta droite. Falun 1 Holotype.  
 Fig. 16: *Apogon* sp. Sagitta gauche. Falun 1  
 Fig. 17: *Rhomboplites casieri* nov. sp. Sagitta gauche. Falun 1 Holotype.  
 Fig. 18-20: *Spicara minsterensis* (Frost)  
     Fig. 18: Sagitta gauche. Falun 1  
     Fig. 19: Sagitta gauche. Falun 1  
     Fig. 20: Sagitta droite. Falun 2  
 Fig. 21: *Dentex* sp. Sagitta droite. Falun 1  
 Fig. 22: *Solea* sp. Sagitta droite. Falun 1  
 Fig. 23: *Cybium proosti* Storms Dent orale. Falun 1  
 Fig. 24: *Eotrigonodon serratus* Gervais Dent pharyngienne. Falun 1

caractérisées que par un nombre relativement restreint d'espèces propres à l'étage.

Ce fait est bien illustré par notre premier graphique, ainsi que par notre tableau de la répartition stratigraphique des espèces. (Le petit nombre d'espèces communes avec la faune de la Formation du Mont Panisel est dû au fait que cette faune est pour ainsi dire inconnue, et non à une faune différente).

Dans la faune d'Elasmobranches de l'Argile des Flandres, telle qu'elle nous est connue jusqu'à ce jour, seulement trois espèces sur 20 sont propres à la formation d'Ypres, notamment:

- *Scyliorhinus beaugei* var. *biariculatus*
- *Galeorhinus ypresiensis*
- *Lamna obliqua* (?)

Si l'on considère l'entière formation d'Ypres (facies argileux et sableux) seulement 7 espèces sur 34 sont propres à ce gisement.

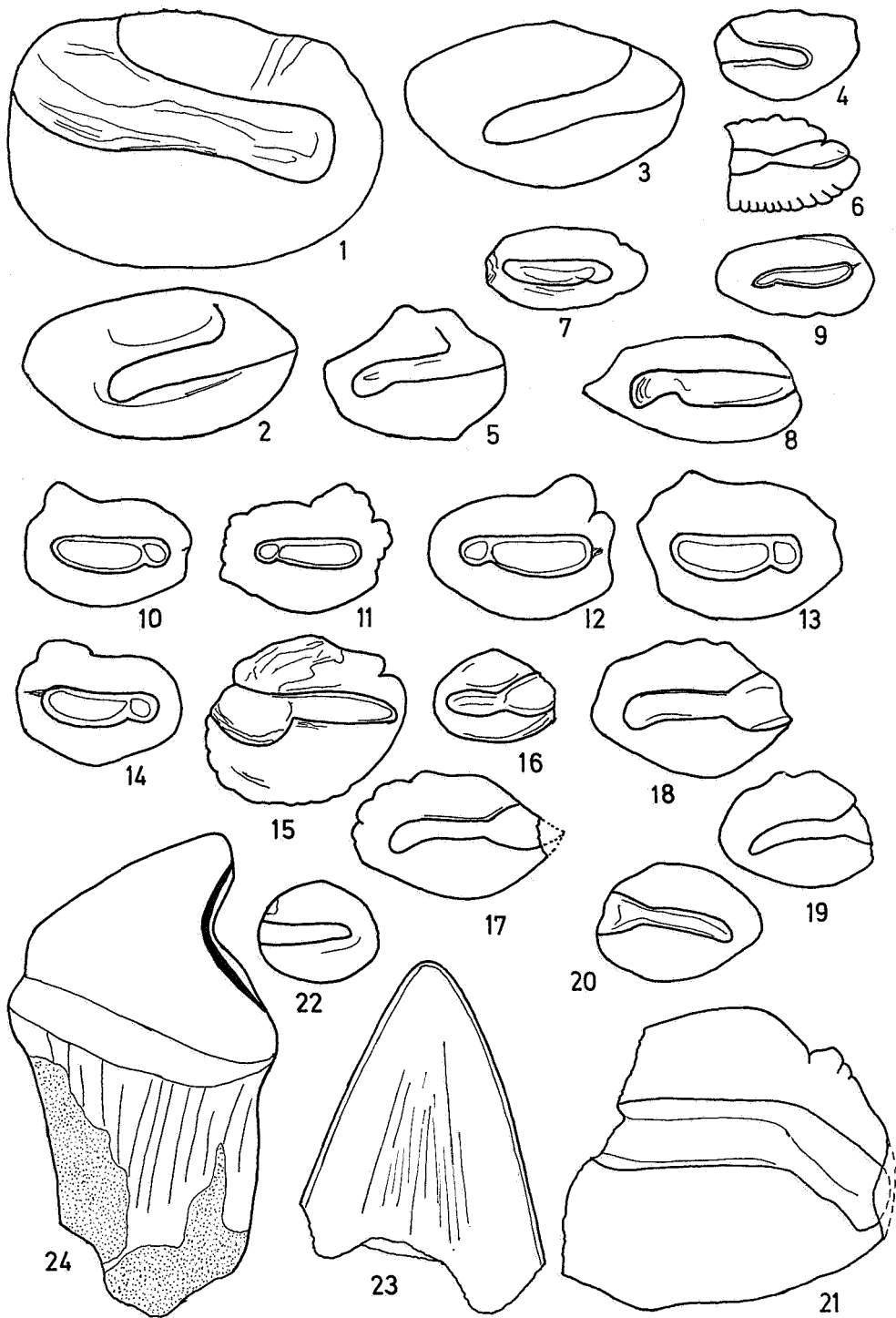
Les faunes de Téléostéens, par contre, varient beaucoup plus dans les niveaux stratigraphiques successifs. A cause de ce caractère, ils feront ici l'objet d'un examen plus approfondi.

### Bassin Belge.

Parmi les Téléostéens de l'argile des Flandres, 9 espèces sur les 25 sont propres à cette couche. Si l'on considère les Téléostéens de l'étage Yprésien entier (sensu LERICHE), 32 espèces sur les 57 espèces Belges, soit 56 %, sont propres à cet étage.

A ces faits, il importe d'ajouter encore que la formation d'Ypres (facies argileux et sableux) n'a que deux espèces en commun avec la formation de Landen.

Quant à la relation entre la formation d'Ypres et celle de den Hoorn, le nombre d'espèces communes avec l'argile d'Ypres est de 6, tandis que le nombre d'espèces



communes de la formation entière d'Ypres (facies argileux et sableux) avec la formation de den Hoorn, et les formations encore supérieures, est seulement de 14.

De plus, il y a lieu de préciser encore que dès la formation de den Hoorn, toute une gamme de Téléostéens, typiquement Lutétiens apparaît, ce qui accentue encore la grande coupure faunique qui existe entre les Téléostéens des étages dits Yprésiens et Lutétiens.

Nous voudrions terminer ce commentaire sur les Téléostéens de la formation d'Ypres dans le bassin Belge, en disant quelques mots sur la signification du petit nombre (7) d'espèces communes au facies argileux et au facies sableux.

Cela est dû en grande partie au fait que les otolithes sont pour ainsi dire inconnus dans le facies sableux, tandis qu'ils abondent dans le facies argileux. D'Autre part, la conservation de crânes de poissons qui se produit facilement dans l'argile, est pour ainsi dire exclue dans un facies sableux à caractère littoral.

Affinité avec des faunes de Téléostéens étrangères de même âge.

De notre deuxième graphique, il ressort nettement qu'il y a une affinité assez importante entre la faune de l'Argile des Flandres et celle du London Clay. (12 espèces en commun). Cependant, l'absence du *Neobithites polli* dans le London Clay est un fait remarquable, dont les raisons nous échappent encore pour le moment.

Quant au nombre très restreint (5) d'espèces en commun avec la faune des Sables de Cuise, cela semble s'expliquer par la pauvreté en restes de poissons dans ces sables.

#### Remerciements.

Lors de l'exécution de ce travail, nous avons reçu un appui particulièrement éclairé de deux grands spécialistes des poissons Yprésiens: le Dr. E. CASIER de Bruxelles et M. F. STINTON de Bournemouth.

Qu'ils veuillent bien trouver ici l'expression de nos plus vifs remerciements.

Communication présentée le 17 mars 1970.

#### BIBLIOGRAPHIE

- AGASSIZ, L. 1844: Recherches sur les poissons fossiles T.V. Neuchâtel
- ARAMBOURG, C. 1952: Les vertébrés fossiles des gisements de Phosphates (Maroc, Algérie, Tunisie) Not. Serv. Min. Maroc, Paris, 92: 1-372, 44 pls.
- CASIER, E. 1946: La faune ichthyologique de l'Yprésien de la Belgique. Mém. mus. Roy. hist. nat. Belg. Bruxelles, 104: 1-267, pl. 1-6
- CASIER, E. 1950: Contributions à l'étude des poissons fossiles de la Belgique IX: La faune des formations dites « paniséliennes ». Bull. Inst. Roy. Sc. Nat. Belg. Bruxelles, T XXVI n° 42
- CASIER, E. 1966: Faune ichthyologique de London Clay. Mém. Brit. Mus. Nat. History, London. 1-403, + I-XII, pl. 1-65
- CHAIINE, J. & DUVERGIER, J. 1934: Recherches sur les otolithes des poissons. Etude comparative et descriptive de la sagitta. I, Actes Soc. Linn. Bordeaux T. LXXXVI, pp. 1-254
- CHAIINE, J. 1935-1938: Recherches sur les otolithes de poissons. Etude comparative et descriptive de la sagitta. II: Actes Soc. Linn. de Bordeaux T. LXXXVII (1935) 1-242 pl. I-XVIII, III ibidem, T. LXXXVIII (1936): 1-246, pl. I-XV; IV ibidem, T. LXXXIX (1937): 1-152, pl. I-XX; V ibidem, T. XC (1938): 1-258, pl. I-XVIII
- DAVIS, A.G. 1936: The London Clay at Sheppey, and the location of its fossils. Proc. Géol. assoc. London 47: 328-345
- FEUGUEUR, L. 1951: Sur l'Yprésien des bassins français et belge, et l'âge des Sables d'Aeltre. Bull. Soc. belge de Géol. Pal. Hydrol., Bruxelles 60: 216-242, pl. 1-13
- FRIZZEL, D.L. & DANTE, J.H. 1965: Otoliths of some early Cenozoic Fishes of the Gulf Coast. Journ. Pal. 39: 687-718, pls. 86-88
- FROST, G.A. 1925: Eocene fish otoliths from the London District and the isle of Wight. Ann. & Mag. Nat. Hist., London (9) 160-164, pl. 10
- FROST, G.A. 1933-1934: Otoliths of fishes from the Lower Tertiary formations of Southern England. I: Isospondyli, Apodes, Berycomorphi (Ann. Mag. Nat. Hist. London (10), 12:

- 387-396, pl. 12 (1933<sup>o</sup>) II: Percomorphi. *ibidem*, (10) 13 380-386, pl. 14 (1934a). III: Percomorphi, Scleroparei. *ibidem*, (10) 13: 426-433, pl. 15 (1934b) IV: Scleroparei, Percomorphi. *ibidem*, (10) 14: 442-446, pl. 12 (1934c). V: Anancanthini, Heterosomata, Ostariophysii. *ibidem* (10) 14: 500-505, pl. 14 (1934 d)
- JORDAN, D.S. 1963: The Genera of Fishes, and a classification of Fishes. Reprint, Stanford University Press, Stanford
- KONIG, C. 1825: *Icones Fossilium Sectiles*. 4 pp. 19 pls. London.
- LERICHE, M. 1905: Les poissons éocènes de la Belgique. *Mém. Mus. Roy. Hist. Nat. Belg., Bruxelles*, 3: 49-228, pls. 4-12.
- LERICHE, M. 1906: Contribution à l'étude des poissons fossiles du Nord de la France et des régions voisines. *Mém. Soc. Géol. Nord, Lille*. 5: 1-430, pls. 1-17.
- LERICHE, M. 1926: Sur les vertébrés de l'Argile d'Ypres, et sur les « Palaeophis » de l'Eocène de la Belgique. *Bull. Soc. belg. Géol. Pal. Hydrol. Bruxelles*, 36: 13-14 pl. 1-2.
- LERICHE, M. 1937: Sur l'Yprésien marin des Bassins Anglais, Belge et Parisien, et sur les sables d'Aelter. *C.R. Soc. Géol. France*, 1937: 229-231.
- NOLF, D. 1970: Ichthyologische fauna uit de Mont Paniselformaties en den Hoorn. (These) Gand, 1970.
- PRIEM, F. 1906: Sur les Otolithes des Poissons éocènes du Bassin Parisien. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, (4) 6: 265-280.
- PRIEM, F. 1911: Etude des poissons fossiles du Bassin Parisien (supplément) *Ann. Pal., Paris*. 6: 1-44, pl. 1-5.
- PRIEM, F. 1912: Sur des otolithes éocènes de France et d'Angleterre. *Bull. Soc. Géol. France Paris* (4) 12: 246-249.
- PRIEM, F. 1913: Sur des otolithes de l'éocène du Cotentin et de Bretagne. *Bull. Soc. Géol. France*, (4) 13: pp. 151-158.
- ROSEN, D.E. & PATTERSON, C. 1969: The structure and relationships of the Paracanthopterygian fishes. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist., New York*. 141, pp. 357-474 pls. 52-78.
- SCHUBERT, R.J. 1916: Obereocäne Otolithen vom Barton Cliff bei Christchurch (Hampshire). *Jb. géol. Reichsamts. (Bundesamt) Wien* 65, pp. 277-288. pl. 7.
- STINTON, F.C. 1957: Fish Otoliths from the London Clay at Bognor Regis, Sussex. *Proc. Geol. Ass. London*, 67: 15-31, pl. 2.
- STINTON, F.C. 1966: Fish otoliths from the London Clay (In Casier, E.: *Faune Ichthyologique de London Clay*. *Mem. Brit. Mus. Nat. Hist. London*. 404-464.
- STINTON, F.C. 1968: On the study of tertiary fish otoliths. *Colloque sur l'Eocène. Mém. B.R.G.M. Paris*: 153-162, 1 pl.
- STINTON F.C. & NOLF, D. 1970: A Teleost otolith fauna from the sands of Lede, Belgium. *Bull. Soc. belg. Géol. Pal. Hydrol. Bruxelles* 1 pl.
- SULC, J. 1932: Les Otolithes du Paléogène des environs de Biaritz. *Rozpr. Géol. Ust. csl. Praze*, 7: 1-94, pls. 1-3.
- WEILER, W. 1942: Die Otolithen des Rheinischen und Nordwest-Deutschen Tertiars. *Abhandlungen des Reichsamts für Bodenforschung, Neue Folge*, 206: 1-140, pl. 1-14.
- WOODWARD, A.S. 1901: *Catalogue of the Fossil Fishes in the British Museum (Nat. Hist.) London*: 4: 1-636, 19 pls.