

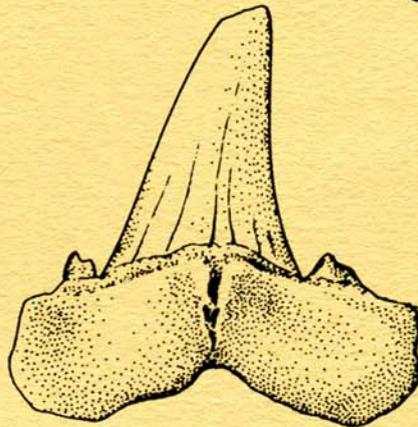
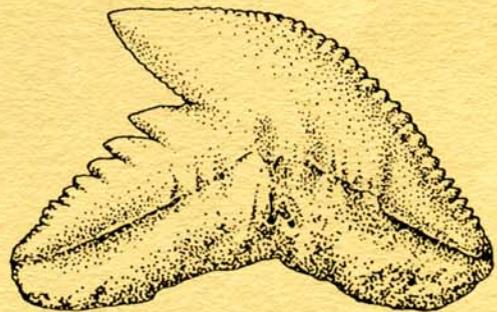
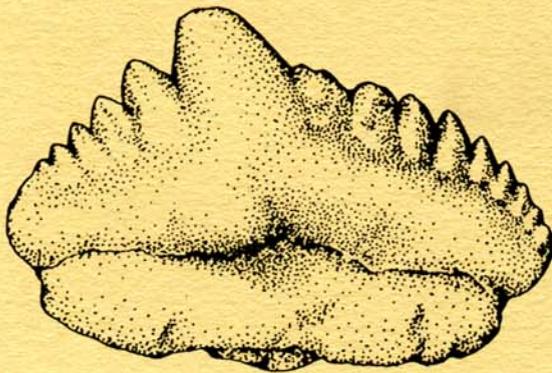
COSSMANNIANA

Bulletin du Groupe d'Étude et de Recherche Macrofaune Cénozoïque

Hors-série n° 2

Août 1993

ÉLASMOBRANCHES DU BASSIN DE PARIS





**GROUPE D'ÉTUDE ET DE RECHERCHE
MACROFAUNE CÉNOZOÏQUE**

"Maison pour tous"
26, rue Gérard Philippe
94120 FONTENAY-SOUS-BOIS

Président Jacques PONS

Secrétaire Pierre LOZOUET

Trésorier Philippe MAESTRATI

Dessin de couverture
Yann FONTANA

Maquettage
Pascal BOUCHER

Édition du texte
Jacques LE RENARD

COSSMANNIANA

Bulletin du Groupe d'Étude et de Recherche Macrofaune Cénozoïque

Hors-série n° 2

Août 1993

ÉLASMOBRANCHES DU BASSIN DE PARIS

Le présent deuxième numéro hors série de COSSMANNIANA est en totalité consacré aux Élasmodontes du bassin de Paris. S'agissant de requins, nous avons, à titre exceptionnel, ouvert la publication à des articles sur des faunes mésozoïques.

D'une façon générale les Élasmodontes évoluent assez lentement. Certains genres actuels (Hexanchus, Squalus, Pristiophorus etc ...) apparaissent dès le Cénomaniens, d'autres (Squatina, Heterodontus, Brachaelurus etc ...) dès le Jurassique. D'après CAPPETTA la faune actuelle, au niveau de ses Ordres, aurait déjà été en place dès l'Eocène inférieur. Cependant, comme la durée des espèces recouvre fréquemment plusieurs étages, une étude raisonnée de ce groupe nécessite une vision non limitée aussi bien dans le temps que dans l'espace, d'où l'extension stratigraphique au Mésozoïque.

Parmi tous les sujets traités, le lecteur notera, entre autres, deux articles consacrés à la révision de la faune d'Élasmodontes du Stampien du bassin de Paris. Cette faune n'était jusqu'alors qu'imparfaitement connue, les rares travaux datant du début du siècle (PRIEM, 1906 ; LERICHE, 1910).

La rédaction de COSSMANNIANA tient à remercier collectivement tous ceux qui ont permis la réalisation de ce numéro, et en particulier Jean-Pierre BIDDLE, qui a su convaincre les auteurs et regrouper l'ensemble des travaux ici présentés. Elle remercie également Janine BAUT d'avoir accepté la relecture de tous les textes. Les résumés en allemand sont dûs à Rudolf HALTER.

La rédaction.

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DES ÉLASMOBRANCHES OLIGOCÈNES DU BASSIN DE PARIS

1. RÉVISION DES ÉLASMOBRANCHES DU STAMPIEN (OLIGOCÈNE INFÉRIEUR)
DE LA RÉGION D'ÉTAMPES, ESSONNE, FRANCE

par Jean Paul BAUT

3, rue Toulouse Lautrec - 91460 MARCOUSSIS - FRANCE

RÉSUMÉ - La découverte de restes de vertébrés fossiles, faite à l'occasion de fouilles effectuées dans quelques sites stampiens (Oligocène inférieur), permet la révision de la faune des Élasmobranches de la région d'Étampes (Essonne, nord de la France). Trois espèces d'Élasmobranches sont inédites dans cette région: *Cetorhinus parvus* Leriche, 1908, "*Dasyatis*" sp., *Galeocerdo* sp..

Mots clés: Élasmobranches, Oligocène inférieur, Bassin de Paris.

ABSTRACT - The discovery of vertebrate fossils by sampling some stampian localities (lower Oligocene) has allowed us to review the Elasmobranch fauna from the Étampes region (Essonne, North France). Three taxa are recorded from this region for the first time: *Cetorhinus parvus* Leriche, 1908, "*Dasyatis*" sp. and *Galeocerdo* sp..

Key-Words: Elasmobranches, Lower Oligocene, Paris Basin.

ZUSAMMENFASSUNG - Eine Revision der Elasmobranchierfauna der Étampes - Region (Essonne, Nordfrankreich) wurde durch die Entdeckung von Fossilien von Vertebraten bei Probenentnahmen von einigen Lagen aus dem Stampian (Unteroligozän) ermöglicht. Über drei Arten wird zum ersten Mal aus dieser Region berichtet: *Cetorhinus parvus* Leriche, 1908, "*Dasyatis*" sp. und *Galeocerdo* sp..

INTRODUCTION:

Le matériel ichthyologique récolté et présenté dans cette note constitue le fruit d'un travail collectif (Groupe de Recherche sur l'Oligocène) qui s'est étalé durant plus d'une dizaine d'années. Le matériel malacologique a donné lieu à une étude biostratigraphique et paléocologique (GITTON, LOZOUET & MAESTRATI, 1986). Cette révision des Élasmobranches constitue la première synthèse systématique publiée depuis PRIEM (1906).

La faune ichthyologique est représentée par des dents d'Élasmobranches, qui demeurent assez rares, et par des restes de poissons Téléostéens (dents, otolithes, vertèbres). Ce matériel est accompagné par quelques restes de Reptiles et de Mammifères (GINSBURG & HUGUENEY, 1987).

Les gisements stampiens, riches en coquilles, ont été fouillés essentiellement par des malacologistes. Les méthodes de prélèvement ont été celles communément utilisées pour ces fossiles. Le sédiment sableux, peu calcaire, des Sables de Fontainebleau a été tamisé sur des mailles variant de 4 mm à 500 microns. Les quantités de sédiments bruts prélevés varient selon les localités. Elles vont de quelques décimètres cubes (site temporaire des Monceaux) à plusieurs mètres cubes (sites d'Auvers-Saint-Georges et de Pierrefitte). L'abondance des débris coquilliers et, parallèlement, la relative pauvreté de la faune

ichthyologique, ont conduit à ne trier, proportionnellement au volume extrait, que de petites fractions fines (inférieures à 1 mm). Il est fort possible, dans ces conditions, que quantitativement et qualitativement, la faune recueillie ne corresponde qu'à une réalité incomplète.

La faune d'Élasmobranches du Stampien de la région d'Étampes n'a été étudiée qu'une seule fois, d'un point de vue taxonomique, par PRIEM (1906). Les auteurs postérieurs n'ont fait que reprendre ses déterminations. La liste complète donnée par PRIEM est la suivante: *Myliobatis* sp., *Rhinoptera* (*Zygobates*) sp., *Aetobatis* sp., *Notidanus primigenius* Ag., *Scyllium* sp., *Odontaspis cuspidata* Ag. sp. (var. *hopei*), *O. acutissima* Ag., *Oxyrhina* sp., *Lamna macrota* Ag. sp., *Carcharodon auriculatus* Blainv. sp. (var. *heterodon* Ag.), *C. angustidens* Ag., *Carcharias* (*Aprionodon*) aff. *acanthodon* Le Hon sp., *C. (Aprionodon)* aff. *frequens* Dames, *C. (Physonodon)* sp., *Galeus* sp., *Galeocerdo latidens* Ag., Ichthyoduroolithes indéterminés.

La faune des Élasmobranches oligocènes du bassin de Paris reste imparfaitement connue par rapport à celle des bassins plus septentrionaux (Belgique: STEURBAUT & HERMAN, 1978; Pays-Bas: VAN DEN BOSCH, 1971; Allemagne: BOY, 1975). Le matériel de référence ayant servi à PRIEM dans son étude, n'a pu être retrouvé dans les collections de paléontologie du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

GISEMENTS ET SITUATION GÉOLOGIQUE:

La région d'Étampes se trouve à environ 50 km au sud de Paris. Les gisements décrits sont situés sur les versants des vallées de la Juine et de la Chalouette. La Réserve Naturelle Géologique de l'Essonne regroupe les gisements d'Auvers-St-Georges, de Morigny, d'Ormoy-la-Rivière et de Pierrefitte.

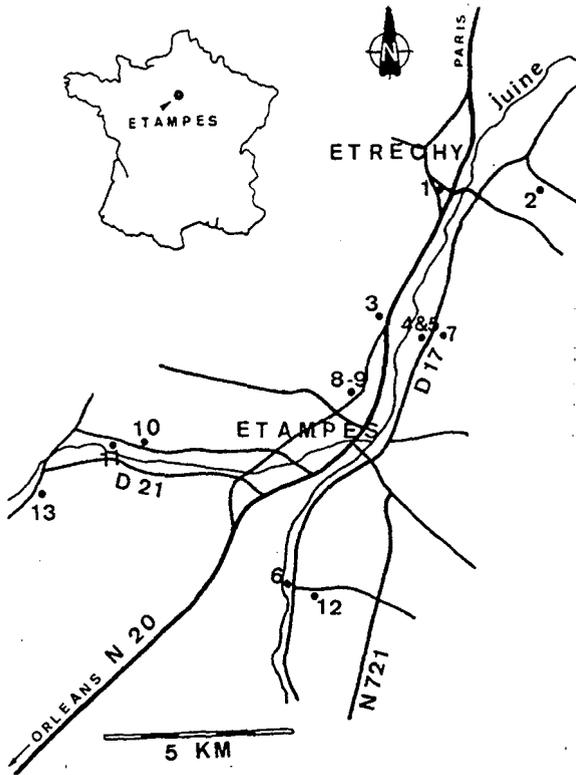


Figure 1 - Situation géographique - 1: Etréchy - 2: Auvers-St-Georges - 3: La Rangée-Gauthier - 4-5: Morigny - 6: Ormoy-la-Rivière (puits) - 7: Les Monceaux - 8-9: Étampes - 10: Pierrefitte - 11: Moulinvaux - 12: Ormoy-la-Rivière - 13: La Gittonnière.

RAPPEL BIOSTRATIGRAPHIQUE:

De nombreux auteurs ont étudié la géologie de la région d'Étampes. Les principaux travaux sont ceux de LAMBERT (1880, 1881); MEUNIER & LAMBERT (1880); COSSMANN & LAMBERT (1884); ALIMEN (1936); BLONDEAU, CAVELIER & POMEROL (1968); RIVELINE-BAUER (1970); CAVELIER (1979, 1980); LOZOUET & MAESTRATI (1979, 1982).

Le cycle stampien correspond à l'ultime transgression marine dans le centre du bassin de Paris. Dans la région d'Étampes, il commence par une phase de type laguno-marine correspondant au Calcaire grossier d'Etréchy (gisements d'Etréchy et d'Auvers-Saint-Georges). Il se poursuit par des dépôts de type plus franchement marin; ce sont les Faluns de Jeurre et de Morigny.

Après une période de régression, observable au sommet des sables de Morigny, débute une nouvelle incursion marine. Elle représente le Stampien supérieur (LOZOUET &

MAESTRATI, 1979), caractérisé par une succession de dépôts de sables grossiers et galets. Ce sont les sables de Vauroux avec à la base les Sables à galets d'Etréchy, ravinant le Falun de Morigny. Cet horizon se poursuit par le dépôt des Sables à galets de Saclas qui débutent par les sables de Pierrefitte à faciès marin peu profond avec, à leur base, un cordon de galets surmonté de sables grossiers. On assiste, ensuite, à une régression généralisée avec, toutefois, à la partie septentrionale du bassin d'Étampes, quelques incursions marines dans des chenaux. Ce sont les sables d'Ormoy. Ils ont été déposés en milieu peu profond et en eaux à salinité variable. Le dernier dépôt se termine par une phase correspondant à un milieu palustre. C'est le calcaire d'Étampes.

GISEMENTS ET SITUATION GÉOGRAPHIQUE:

STAMPIEN INFÉRIEUR:

Coupe du chemin de fer (commune d'Etréchy). Formation de Jeurre. Coordonnées LAMBERT: $x=589,325$, $y=87,1$. Le gisement d'Etréchy, encore visible il y a quelques années, a permis d'observer la base du Falun de Jeurre jusqu'au niveau à *Ampullinopsis crassatina*.

Carrières des sablons (commune d'Auvers-Saint-Georges). Formation de Jeurre. Coordonnées LAMBERT: $x=591,825$, $y=87,15$. Ce gisement est situé à 1 km au sud-est du village d'Auvers-Saint-Georges. Stratigraphiquement, il montre le calcaire d'Etréchy et le Falun de Jeurre. Ce gisement fait partie des sites protégés et aménagés, de la Réserve Naturelle Géologique de l'Essonne (MAESTRATI et VIETTE 1991).

Coupe de la Rangée Gauthier (commune de Morigny-Champigny). Formation de Jeurre. Coordonnées LAMBERT: $x=587,6$, $y=83,8$. Cette coupe a été observable temporairement sur l'emplacement des fondations d'un silo construit à proximité de la voie ferrée.

Carrière du "trou à coquilles" (commune de Morigny-Champigny). Formation de Jeurre et Formation de Morigny. Coordonnées LAMBERT: $x=589,2$, $y=83,825$. Ce gisement est situé à 1 km au nord du village de Morigny-Champigny, en bordure de la route départementale 117. Il convient de remarquer, dans la coupe de ce site, la superposition des sables blanchâtres à *Glycymeris angusticostata* du Falun de Jeurre avec au-dessus, un sable jaunâtre riche de *Glycymeris obovata*, correspondant au niveau de Morigny.

Forage d'Ormoy-la-Rivière (puits). Formation de Morigny. Coordonnées LAMBERT: $x=586$, $y=77,95$. Ce site est un puits de forage, réalisé pour l'alimentation en eau d'une partie du village. L'observation des niveaux stratigraphiques est due à LOZOUET & MAESTRATI (1982, p. 172; et résultats non publiés). Seul le Falun de Morigny a livré une faune ichthyologique.

STAMPIEN SUPÉRIEUR :

Coupe des Monceaux (commune de Morigny-Champigny). Formation des sables à galets d'Etréchy. Coordonnées LAMBERT: $x=589,2$, $y=84,25$. Cette coupe a été observable pendant les travaux d'infrastructure d'une maison dans le lotissement. Le site, visible à trois cents mètres au nord du gisement classique de Morigny montrait les sables à galets d'Etréchy sous un faciès alluvionnaire quaternaire ravinant. Ces sables à galets montrent une nouvelle phase marine et attestent des conditions hydrodynamiques énergiques dans la région. Le gisement des Monceaux a livré une assez grande quantité de dents contenues entre les galets. Toutes sont en très mauvais état et se présentent sous forme d'étuis évidés. La dégradation de ces dents, qui sont les seules restes fossiles dans ce niveau, doit avoir comme origine un lessivage.

Carrière de l'avenue de Paris (commune d'Étampes). Formation de Vauroux - Saint-Antoine, localité 8. Ravinement de Pierrefitte. Coordonnées LAMBERT: $x=587,6$, $y=82,2$. Ce site était visible dans une carrière en zone urbanisée, aujourd'hui comblée. On y observait les sables de Morigny (sans ichthyofaune) ravinés par les sables à galets d'Etréchy.

Carrière de Pierrefitte (commune d'Étampes). Formation de Pierrefitte. Coordonnées LAMBERT: $x=582,40$, $y=80,875$. Ce gisement est situé à trois cents mètres à l'ouest du hameau de Pierrefitte, sur les versants nord de la vallée de la Chalouette. On peut y observer, de bas en haut, des sables blancs fins qui correspondent au sommet du Falun de Vauroux - Saint-Antoine et sur lesquels se place un niveau à galets ravinants à gros coquillages, base du Falun de Pierrefitte. C'est dans ce niveau à galets que provient le plus grand nombre de restes de vertébrés découverts dans le Falun de Pierrefitte.

Coupe de Moulinvaux (commune de Saint-Hilaire). Formation de Pierrefitte. Coordonnées LAMBERT: $x=580,79$, $y=81,425$. Ce site temporaire est situé le long de l'ancienne voie ferrée Étampes / Auneau, proche de l'ancienne gare. Il montre la partie supérieure des sables de Vauroux-Saint-Antoine et le ravinement de Pierrefitte (GITTON et al. 1986, p 35). Les restes de vertébrés proviennent tous du conglomérat de base.

Gisement d'Ormoy-La-Rivière (commune d'Ormoy-La-Rivière). Formation d'Ormoy-La-Rivière. Coordonnées LAMBERT: $x=586,625$, $y=77,875$. Ce gisement est situé à quatre cents mètres du village d'Ormoy-la-Rivière, sur la route de Dhület. Il montre la partie la plus élevée des sables stampiens et la base du Calcaire d'Étampes.

Carrière de la Gitonnière (commune de Châlô-Saint-Mars). Sables à galets de Saclas et Formation d'Ormoy-La-Rivière. Coordonnées LAMBERT: $x=580,15$, $y=80,225$. Cette sablière est située sur la route menant à Chalou-Moulineux, par le versant sud de la vallée de la Chalouette. L'exploitation se trouve sur la droite de la route, à environ trois cents mètres du village. On observe les Sables à

galets de Saclas (azoïques), surmontés du Falun d'Ormoy-la-Rivière.

SYSTÉMATIQUE :

La classification adoptée pour la partie systématique de cette étude est celle définie par COMPAGNO (1977) et révisée par CAPETTA (1987). Le matériel étudié ici est conservé pour l'essentiel chez l'auteur.

Sous classe: ELASMOBRANCHII

Sous cohorte: NEOSELACHII

Super ordre: SQUALIMORPHII

Ordre: HEXANCHIFORMES

Famille: HEXANCHIDAE Gray, 1851

Genre: *Notorynchus* Ayres, 1855

Espèce type: *Notorynchus maculatus* Ayres, 1855

***Notorynchus primigenius* (Agassiz, 1843)**

(Figs. 3-4)

1843 *Notidanus primigenius* - AGASSIZ; p. 218, pl. 27, fig. 6-8, 13-17.

1906 *Notidanus primigenius* Agassiz - PRIEM; p. 196, pl. 8, fig. 1-2.

1910 *Notidanus primigenius* Agassiz - LERICHE; p. 257, pl. 13, fig. 1-2 et 71-72 dans le texte.

1979 *Notorynchus primigenius* (Agassiz) - WARD; p. 122 (fig. dans le texte).

Matériel: 17 dents latérales, toutes incomplètes.

Localités: Stampien inférieur: Morigny (Falun de Morigny). Stampien supérieur: Les Monceaux; Avenue de Paris; Pierrefitte.

Cette espèce est bien représentée à l'Oligocène. Sa répartition paléogéographique est très importante. Dans les sables de la région d'Étampes, elle est surtout présente dans les sites du Stampien supérieur.

Super ordre: SQUATINOMORPHII

Ordre: SQUATINIFORMES

Famille: SQUATINIDAE Bonaparte, 1838b

Genre: *Squatina* Dumeril, 1806

Espèce type: *Squatina squatina* Linné, 1758.

***Squatina angeloides* Van Beneden, 1873**

(Fig. 30)

1894 *Squatina angeloides* - STORMS; 3ème note, p. 74 pl 4 fig 13-14.

Matériel: 17 dents complètes.

Localités: Stampien inférieur: Etréchy; Morigny (niveau de Morigny). Stampien supérieur Avenue de Paris; Les Monceaux; Pierrefitte.

Les dents isolées de cette espèce sont spécifiquement très difficiles à déterminer. Nous conservons, provisoirement, le nom spécifique *angeloides*, qui désigne, jusqu'à

présent, cette espèce dans tout l'Oligocène d'Europe. Une étude ultérieure démontrera quelles sont les relations entre cette espèce et celle du Miocène *S. subserrata* Münster, 1846.

Super ordre: GALEOMORPHII

Ordre: LAMNIFORMES

Famille: ODONTASPIDAE Müller & Henle, 1839

Genre: *Carcharias* Rafinesque, 1810

Espèce type: *Odontaspis taurus* Rafinesque, 1810 - CAPPETTA (1991)

***Carcharias acutissima* (Agassiz, 1844)**

(Figs. 20, 23 et 25)

1844 *Lamna* (*Odontaspis*) *acutissima* - AGASSIZ; p. 294, pl. 37a, fig. 33-34.

1906 *Odontaspis acutissima* (Agassiz) - PRIEM; p. 158, pl. 8, fig. 11-12.

1989 *Carcharias acutissima* (Agassiz) - WARD; p. 9.

Matériel: 250 dents.

Localités: tous les sites du Stampien inférieur. Stampien supérieur: Les Monceaux; Avenue de Paris; Pierrefitte. Il est courant d'observer une variation de taille chez les dents de cette espèce, celles de la région d'Étampes, étant en général d'assez grande taille, surtout au Stampien supérieur.

***Carcharias cuspidata* (Agassiz, 1843)**

(Figs. 22 et 24)

1843 *Lamna cuspidata* - AGASSIZ; p. 290, pl. 37a, fig. 43-49.

1906 *Odontaspis cuspidata* (Agassiz) sp. (var. *hopei*) - PRIEM; p. 197, pl. 8, fig. 3 à 10.

1910 a *Odontaspis cuspidata* (Agassiz) - LERICHE; p. 268, pl. 15, fig. 1-21.

1910 b *Odontaspis cuspidata* (Agassiz) - LERICHE; p. 328, pl. 3, fig. 9-12.

1989 *Carcharias cuspidata* (Agassiz) - WARD; p. 9.

Matériel: 135 dents.

Localités: tous les sites stampiens sauf la Rangée Gauthier et Ormoy-la-Rivière (formation de Morigny).

Ces dent sont fréquentes dans les différents niveaux de la mer d'Étampes ainsi que dans tout l'Oligocène du bassin de Paris. Cette espèce se rencontre presque toujours avec *Carcharias acutissima*. Il est à noter que les dents de cette espèce peuvent atteindre une grande taille dans certains sites (Pierrefitte, Moulinvaux).

Famille: LAMNIDAE Müller et Henle, 1838

Genre: *Isurus* Rafinesque, 1810

Espèce type: *Isurus oxyrinchus* Rafinesque, 1810

***Isurus desori* (Sismonda, 1849)**

(Figs. 5-7)

1906 *Oxyrhina* sp. - PRIEM; p. 198.

1928 *Isurus desori* (Sismonda) - WEILER; p. 11, fig. 14.

Matériel: 1 dent antérieure de la mâchoire inférieure.

Localités: Stampien supérieur: Pierrefitte.

Cette dent est bien conservée mais une des expansions radiculaire de la racine est brisée. Elle est dépourvue de cuspides latérales. La couronne est élancée et a un profil sigmoïdal. Sa face labiale est presque plane tandis que sa face linguale est très convexe. Ses tranchants sont bien marqués sur toute leur hauteur. La racine dentaire a une forte protubérance linguale. Ses expansions radiculaire sont bien individualisées, assez courtes et étroites. Cette dent, bien que de taille plus petite, correspond à l'espèce figurée par LERICHE (1910 a) et provenant des argiles de Boom.

Genre: *Lamna* Cuvier, 1817

Espèce type: *Squalus cornubicus* Gmelin in Linné 1789 (= *Lamna nasus*)

"*Lamna*" *rupeliensis* (Le hon, 1871)

(Figs. 8-9)

1906 *Lamna macrota* Agassiz - PRIEM; p. 198.

1910 a *Lamna rupeliensis* (Le Hon) - LERICHE; p. 271, pl. 15, fig. 22 - 47.

1910 b *Lamna rupeliensis* (Le Hon) - LERICHE; p. 329, pl. 3, fig. 13.

1964 *Lamnostoma gracilis* - GLÜCKMAN; p. 153, pl. XXVI, fig. 17-19.

Matériel: 6 dents.

Localités: Stampien inférieur: Auvers-Saint-Georges; Morigny (Formation de Morigny). Stampien supérieur: Pierrefitte.

Cette espèce est typique de l'Oligocène et se retrouve dans toute l'Europe. La couronne est de forme triangulaire et est très comprimée. Les denticules latéraux sont larges et peu acuminés. La racine dentaire est développée et possède une forme quadrangulaire. Ses expansions radiculaire sont très comprimées.

L'attribution au genre *Lamna* de cette espèce peut sembler assez douteuse car un examen plus approfondi de ce lot de dents, montre sur la base de la face labiale de la couronne, un surplomb peu marqué ou absent par rapport à la partie supérieure de la racine dentaire. Ce caractère propre à toutes les dents de cette espèce, ne se retrouve pas chez celles de *Lamna nasus* qui au contraire montre un surplomb développé. De plus les dents de *Lamna nasus* sont de forme beaucoup plus élancée que chez celle de "*Lamna*" *rupeliensis*.

Seule, l'étude d'une quantité plus importante de dents, ainsi qu'une mise en évidence de la phylogénie de "*L.*" *rupeliensis* permettra de lui attribuer avec exactitude un nom générique. A ce titre on constate que le genre éocène *Isurolamna* (CAPPETTA, 1976) possède des dents latérales, dont le contour et les caractères présentent de grandes affinités avec "*L.*" *rupeliensis*.

Famille: OTODONTIDAE Glückman, 1964

Genre: *Carcharocles* Jordan et Hannibal, 1923

Espèce type: *Carcharodon auriculatus* Blainville, 1818

***Carcharocles angustidens* (Agassiz, 1843)**
(Figs. 12-15)

1843 *Carcharias angustidens* Agassiz - AGASSIZ; p. 255, pl. 28, fig. 2 - 25.

1906 *Carcharias angustidens* (Agassiz) - PRIEM; p. 199, pl. 8, fig. 13.

1910 b *Carcharodon angustidens* (Agassiz) - LERICHE; p. 330.

1923 *Carcharocles rectus* Jordan, Hannibal - JORDAN & HANNIBAL; p. 57.

Matériel: 2 dents latérales.

Localités: Stampien inférieur: Morigny (Formation de Morigny). Stampien supérieur: Pierrefitte.

Ce genre, bien connu pour ses dents de grande taille, se retrouve dans pratiquement tous les bassins oligocènes européens. Toutefois, dans la région d'Étampes, il n'est représenté que par quelques rares dents. La couronne de l'une d'entre elles, provenant de Morigny (niveau de Morigny), présente sur la partie inférieure de sa face labiale, quelques replis d'émail verticaux qui sont caractéristiques de la dentition d'un individu sénile (HERMAN, 1977, p. 200).

Famille: CETORHINIDAE Gill, 1862

Genre: *Cetorhinus* Blainville, 1816

Espèce type: *Squalus maximus* Gurner, 1765

***Cetorhinus parvus* Leriche, 1908**
(Fig. 21)

1894 *Cetorhinus* Blainville - STORMS; 4ème note, p. 260.

1908 *Cetorhinus parvus* Leriche - LERICHE; p. 878.

1910 a *Cetorhinus parvus* Leriche - LERICHE; p. 294, fig. 91-94 (dans le texte).

Matériel: 2 fragments de fanoncule.

Localité: Stampien supérieur: Pierrefitte.

Ce genre apparaît à l'Oligocène. A l'état fossile, il est courant de rencontrer des éléments isolés de son appareil fanonculaire. Les dents orales, de petite taille, sont beaucoup plus rares. *Cetorhinus* est présent dans tous les bassins oligocènes européens. Toutefois, il n'avait jamais été cité dans le bassin d'Étampes.

Ordre: CARCHARHINIFORMES

Famille: SCYLORHINIDAE Gill, 1862

Genre: *Scyliorhinus* Blainville, 1816

Espèce type: *Squalus canicula* Linné, 1758

***Scyliorhinus dachiardi* (Lawley, 1876)**
(Figs. 16-19)

1906 *Scyllium* sp. - PRIEM; p. 197, fig. 1.

1970 *Scyliorhinus distans* (Probst) - CAPPETTA; p. 41, pl. 9, fig. 1-18.

1977 *Scyliorhinus dachiardi* (Lawley) - LANDINI; p. 111-112; pl. 16 (pl. 5).

Matériel: 2 dents.

Localités: Stampien supérieur: Pierrefitte et Moulinvaux.

La dent (Figs. 16-17) provenant de Pierrefitte possède un contour symétrique. Elle a une couronne élancée, de section sub-circulaire et est dépourvue d'ornementation. Elle présente une paire de cuspides latérales solidaires de la cuspide principale. La racine dentaire, sur sa face linguale, montre une forte protubérance, séparée à son extrémité, par un sillon peu marqué. Cette dent, bien qu'assez élancée, est une dent latérale de *Scyliorhinus dachiardi*.

Une autre dent provenant de Moulinvaux est attribuée, mais avec doute, à cette espèce. Elle présente une cuspide principale, droite, peu élevée, de section sub-circulaire et sans ornementation. Elle possède une paire de denticules latéraux peu individualisés. Sa racine dentaire est trapue. Sur la face labiale, il existe une forte protubérance. Ses deux branches radiculaires sont très écartées et bien séparées par un profond sillon médian, sur lequel s'ouvre le foramen. Sur la face linguale, la couronne surplombe nettement la naissance des deux branches radiculaires.

Famille: CARCHARHINIDAE Jordan et Evermaun, 1896

Genre: *Carcharhinus* Blainville, 1816

Espèce type: *Carcharias melanopterus* Quoy et Gaimard, 1824

***Carcharhinus elongatus* (Leriche, 1910)**
(Fig. 29)

1906 *Carcharias* (*Aprionodon*) aff. *canthodon* Le Hon - PRIEM; p. 200, fig. 1.

1906 *Carcharias* (*Aprionodon*) aff. *frequens* Dames - PRIEM; p. 201.

1910 a *Sphyrna elongata* Leriche - LERICHE; p. 300, pl. 19, fig. 26 - 30.

1910 b *Sphyrna elongata* Leriche - LERICHE; p. 332, pl. 3, fig. 19-20.

1975 *Carcharhinus elongatus* (Leriche) - BOY; p. 80, pl. 13, fig. 7-8.

Matériel: 76 dents.

Localités: Stampien inférieur: Auvers-Saint-Georges, Etrechy; Morigny (Falun de Jeurre). Stampien supérieur: Pierrefitte, Moulinvaux, les Monceaux.

Ce genre est bien représenté dans le Stampien supérieur de la région d'Étampes. Les dents de la mâchoire supérieure ont une couronne à base large et légèrement inclinée. Celles de la mâchoire inférieure présentent une couronne plus étroite et plantée perpendiculairement sur ses expansions radiculaire. Les tranchants sont lisses. Les talons mésiaux et distaux présentent souvent, sur leur tranche, une fine crénulation.

Genre: *Galeocerdo* Müller & Henle, 1838

Espèce type: *Squalus cuvieri* Péron & Lesueur, 1822

***Galeocerdo* sp.**
(Figs. 10-11)

1908 *Galeocerdo latidens* - PRIEM; p. 138, pl. IV.

Matériel: 4 dents latérales, dont 2 dents provenant de la collection Brisswalter.

Localité: Stampien supérieur: Pierrefitte.

Les dents possèdent une couronne importante, assez haute et de forme triangulaire. Leur talon mésial présente une légère gibbosité. Il est muni d'une crénelure bien marquée, s'atténuant vers l'apex. Le tranchant distal de la couronne est rectiligne et présente de fines crénelures. Leur tranchant mésial présente une dentelure forte et régulière. La racine dentaire est bien développée et a une forme comprimée.

Ces dents diffèrent de l'espèce *Galeocerdo aduncus* Agassiz, 1843 par leur couronne beaucoup plus large ainsi que par une plus forte crénelure sur leur tranchant mésial. Cette morphologie indique que *Galeocerdo* sp., pourrait représenter une forme primitive annonciatrice de *Galeocerdo acutus* Storms, 1894 a. Des dents d'une telle morphologie n'ont jamais été décrites dans l'Oligocène. La dent, figurée par PRIEM, sous le nom de *Galeocerdo latidens* Agassiz (PRIEM 1906, p. 202, fig. 6 et PRIEM, 1908, pl. IV fig. 10) doit être rapportée à cette espèce.

Genre: *Physogaleus* Cappetta, 1980

Espèce type: *Trigonodus secundus* Winkler, 1874

***Physogaleus latus* (Storms, 1894)**
(Figs. 27 et 28)

1894 a *Protogaleus latus* Storms - STORMS; p. 78, pl. 6, fig. 17.

1906 *Carcharias (Physodon)* sp. - PRIEM; p. 201, fig. 3-4.

1906 *Galeus* sp. - PRIEM; p. 201, fig. 5.

1910 a *Galeus latus* (Storms) - LERICHE; p. 297, pl. 19, fig. 31-45.

1910 b *Galeus latus* (Storms) - LERICHE; p. 331, pl. 3, fig. 17-18.

1980 *Physogaleus latus* (Storms) - CAPPETTA; p. 38 (dans le texte).

Matériel: 28 dents.

Localités: Stampien inférieur: Morigny (Falun de Jeurre).

Stampien supérieur: Les Monceaux; Pierrefitte; Mou-

linvaux.

Cette espèce se rencontre surtout dans le Stampien supérieur. Les dents sont de taille moyenne. Elles possèdent une cuspidé de forme triangulaire avec une large base légèrement inclinée et un tranchant lisse. La partie distale, à sa partie inférieure, montre sur sa tranche, une faible crénelure. Le tranchant mésial présente de fortes crénelures. La racine dentaire est séparée, à sa face interne, par un sillon bien visible. Elle montre une large face basilaire.

Super ordre: BATOMORPHII

Ordre: MYLIOBATIFORMES

Super famille: DASYATOIDEA Whitey, 1940

Famille: DASYATIDAE Jordan, 1888

Genre: *Dasyatis* Rafinesque, 1810

Espèce type: *Dasyatis ujo* Rafinesque, 1810 (*Raja pastinaca* Linné, 1758)

"*Dasyatis*" sp.

Matériel: 5 dents (collection Mathis).

Localité: Stampien supérieur: Pierrefitte.

L'attribution de beaucoup d'espèces au genre *Dasyatis* reste souvent douteuse surtout au Paléogène supérieur et au Néogène. La dentition des genres appartenant à cette famille sont très semblables comme on peut d'ailleurs le constater actuellement.

Ces dents sont d'un aspect assez roulé et sont en mauvais état. Il est difficile, compte tenu de la quantité et de la qualité du matériel, de déterminer spécifiquement ces dents. Toutefois, c'est avec *Dasyatis delfortrei* Cappetta, 1970 qu'elles présentent le plus d'affinités, comme l'a signalé BOY (1975). Une observation systématique approfondie, parmi d'autres lots de dents isolées provenant de l'Oligocène du bassin de Paris, permettra de confirmer la présence de cette espèce.

Super famille: MYLIOBATIDEA Compagno, 1973

Famille: MYLIOBATIDAE Bonaparte, 1838

Genre: *Myliobatis* Cuvier, 1817

Espèce type: *Raja aquila* Linné, 1758

***Myliobatis* sp.**
(Fig. 26)

Matériel: 120 dents isolées.

Localités: Tous les sites du Stampien inférieur. Stampien supérieur: Avenue de Paris, Pierrefitte; La Gitonnière (niveau d'Ormoy); Ormoy-la-Rivière.

Un grand nombre d'éléments dentaires, généralement isolés, se rencontre dans les sables stampiens. Leur détermination spécifique reste, toutefois, toujours impossible.

RÉSULTATS ET CONCLUSIONS :

Les sables stampiens dans leur région stratotypique ne sont fossilifères que localement, ils sont surtout riches en débris coquilliers qui sont de conservation variable. Les dents d'Élasmobranches ne se rencontrent que très disséminées dans les faluns. Seuls, les Sables à galets d'Etréchy sont connus pour avoir livré localement une abondante ichthyofaune, représentée par des dents en très mauvais état. L'ensemble de la faune d'Élasmobranches étudiée représente 700 dents isolées. Près des 2/3 de ce matériel proviennent des sites du Stampien supérieur. La faune d'Élasmobranches inventoriée du Stampien d'Étampes s'élève désormais à 14 espèces. Les trois nouvelles espèces (*Isurus desori*, *Cetorhinus parvus* et *Galeocerdo* sp.) inédites dans la région sont localisées uniquement au Stampien supérieur.

La base du Stampien d'Étampes a livré une faune d'Élasmobranches assez pauvre. On observe essentiellement la présence de batoïdes (*Myliobatis*) d'assez grande taille.

En progressant dans la série (Formation de Morigny), deux espèces font leur apparition (*Carcharocles angustidens* et *Notorynchus primigenius*). Cette dernière peut être considérée comme nectobenthonique, tout comme *Carcharocles angustidens* dont l'extrême rareté ne permet guère d'interprétation. Les dépôts du Stampien inférieur sont dominés d'une façon générale par les Myliobatiformes, les Lamni-formes et les Hexanchiformes.

La base du Stampien supérieur (Formation de Vauroux-Saint-Antoine), pauvre en dépôts fossilifères bien conservés, ne présente pas de différences sensibles avec les faluns sous-jacents. Par contre, le Falun de Pierrefitte qui lui succède verticalement voit sa faune fortement modifiée. Outre l'apparition de quelques espèces nouvelles pour le bassin, on observe une forte augmentation des représentants des Carchariniformes. Le développement de cet ordre, en association avec l'arrivée de genres fréquentant la zone pélagique (*Carcharocles*) ou épipélagique (*Isurus*, *Cetorhinus*, *Galeocerdo*), indique l'établissement de nouvelles relations avec un domaine marin franc.

Taxon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Notorynchus primigenius</i>					◆		◆	◆		◆			
<i>Squatina angeloides</i>	◆	◆			◆		◆			◆	◆		
<i>Carcharias acutissima</i>	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆		◆	◆		
<i>Carcharias cuspidata</i>	◆	◆		◆	◆		◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
<i>Isurus desori</i>										◆			
" <i>Lamna</i> " <i>rupeliensis</i>		◆			◆					◆			
<i>Carcharocles angustidens</i>					◆					◆			
<i>Cetorhinus parvus</i>										◆			
<i>Scyliorhinus dachiardi</i>										◆	◆		
<i>Carcharhinus elongatus</i>	◆	◆		◆		◆	◆			◆	◆		
<i>Galeocerdo</i> sp.										◆			
<i>Physogaleus latus</i>				◆			◆			◆	◆		
" <i>Dasyatis</i> " sp.										◆			
<i>Myliobatis</i> sp.	◆	◆	◆	◆	◆	◆			◆	◆		◆	◆

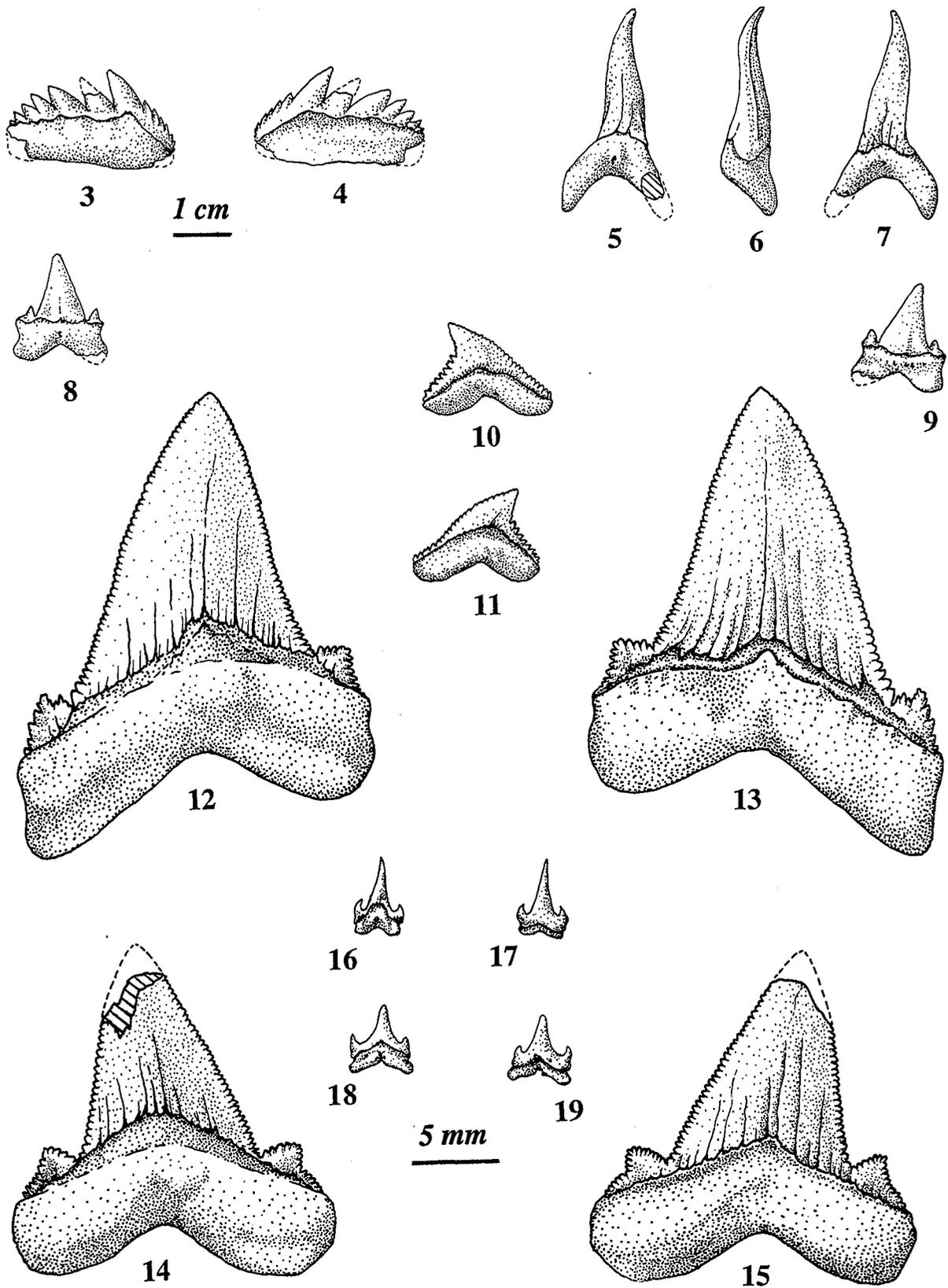
Figure 2 - Répartition des espèces par gisements — Stampien inférieur - 1: Etréchy - 2: Auvers-Saint-Georges - 3: La Rangée-Gauthier - 4: Morigny (Formation de Jeurre) - 5: Morigny (Formation de Morigny) - 6: Ormoy-la-Rivière (Formation de Morigny) — Stampien supérieur - 7: Les Monceaux - 8: Étampes (niveau de Vauroux) - 9: Étampes (Formation de Pierrefitte) - 10: Pierrefitte - 11: Moulinvaux - 12: Ormoy-la-Rivière - 13: Chalô-Saint-Mars.

La faune d'Élasmobranches de la mer d'Étampes reste pauvre en espèces. Tous les genres trouvés sont présents à l'Éocène du bassin de Paris, sauf "*Lamna*", *Carcharhinus* et *Cetorhinus*.

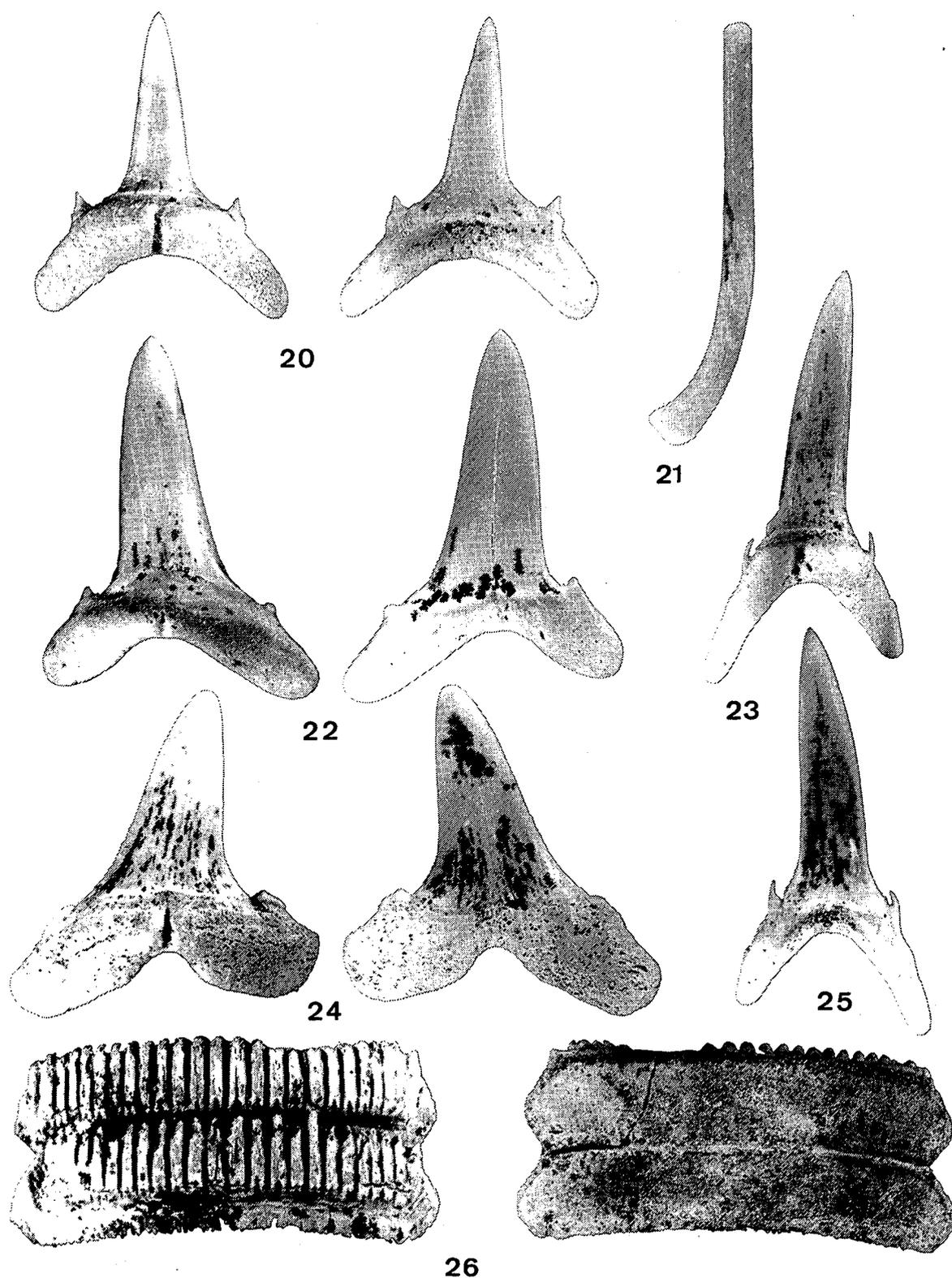
Une tentative de corrélation de faune, avec les autres bassins semble prématurée. La connaissance des Élasmobranches de la région d'Étampes reste assez peu représentative du reste de l'ensemble du bassin de Paris à l'Oligocène (GÉNAULT, 1993, ce numéro, pp. 11-34). Toutes les formes présentées dans cette étude se retrouvent dans les bassins septentrionaux (Belgique, Pays-Bas, nord de l'

Allemagne) avec une fréquence de découvertes analogues pour les taxa les plus courants. Les faunes des bassins de l'Est, notamment du Haut-Rhin (THÉOBALD, 1934), du Territoire de Belfort et de Suisse (LERICHE, 1927), bien qu'ayant des affinités méditerranéennes, ont de nombreux points communs avec la faune stampienne du bassin de Paris.

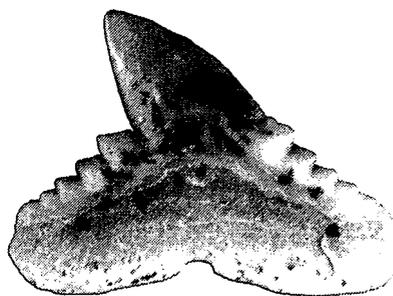
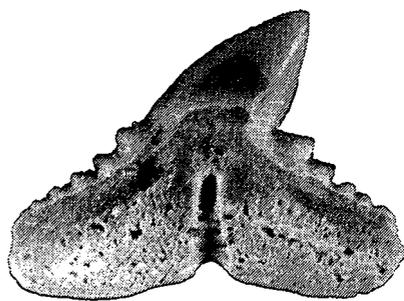
Les éléments de la faune de l'Oligocène du sud-ouest de la France sont, jusqu'à présent, assez peu connus. Toutefois, une étude en cours montre que les quelques éléments qui la composent sont très différents.



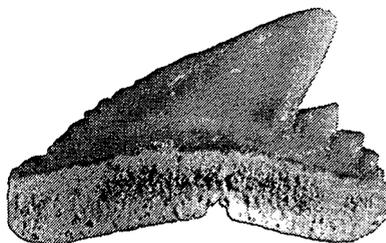
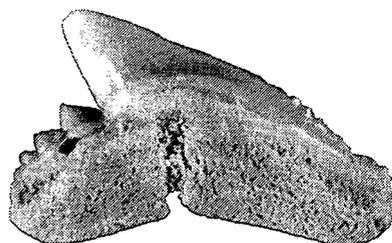
Figures 3 à 19 — Élasmodontes du Stampien de la région d'Étampes — Figs. 3-4: *Notorynchus primigenius* (Agassiz, 1843), Pierrefitte; dent latérale de la mâchoire inférieure, face linguale et face labiale — Figs. 5-7: *Isurus desori* (Sismonda, 1849), Pierrefitte; dent antérieure de la mâchoire supérieure, face linguale de profil et face labiale — Figs. 8-9: "*Lamna*" *rupeliensis* (Le Hon, 1871), Pierrefitte; dent latérale, face linguale et face labiale — Figs. 10-11: *Galeocerdo* sp., Pierrefitte; face labiale et face linguale (collection Brisswalter) — Figs. 12-15: *Carcharocles angustidens* (Agassiz, 1843) — Figs. 12-13, Morigny; dent latérale, face linguale et face labiale — Figs. 14-15, Pierrefitte; dent latérale, face linguale et face labiale — Figs. 16-19: *Scyliorhinus dachiardi* (Lawley, 1876) — Figs. 16-17, Moulinvaux; dent latérale, face linguale et face labiale — Figs. 18-19, Pierrefitte; dent latérale, face linguale et face labiale. Echelle 1 cm, sauf autre indication.



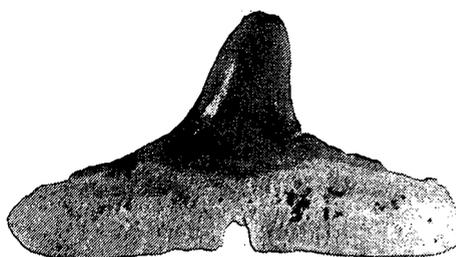
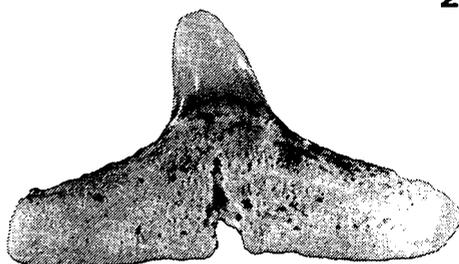
Figures 20 à 26 — Élasmodontes du Stampien de la région d'Étampes — Fig. 20: *Carcharias acutissima*, dent latérale, vue linguale et vue labiale, Morigny, x3 — Fig. 21: *Cetorhinus parvus*, fanoncule, Pierrefitte, x5 — Fig. 22: *Carcharias cuspidata*, vue linguale et vue labiale, Moulinvaux, x1,7 — Fig. 23: *Carcharias acutissima*, dent antérieure, vue linguale, Morigny, x2,3 — Fig. 24: *Carcharias cuspidata*, vue linguale et vue labiale, Morigny, x2,2 — Fig. 25: *Carcharias acutissima*, dent antérieure, vue labiale, Morigny, x2,3 — Fig. 26: *Myliobatis* sp., groupe de deux chevrons, Etréchy, x2. Photos P. Lozouet.



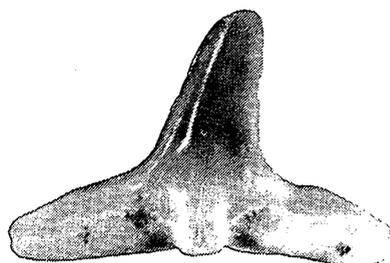
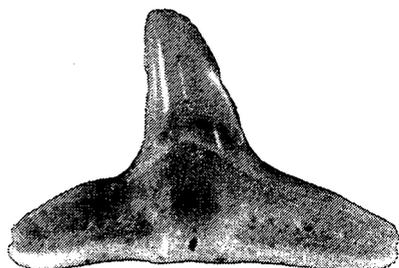
27



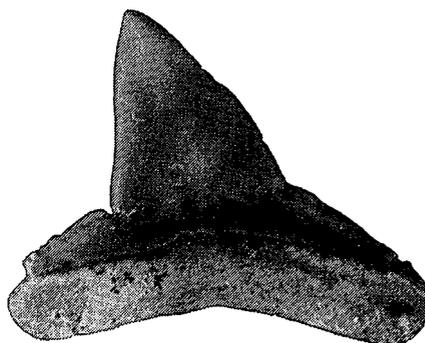
28



29



30



31

Figures 27 à 31 — Élasmobranches du Stampien de la région d'Étampes (suite) — Fig. 27: *Physogaleus latus*, dent latérale, vue linguale et vue labiale, Pierrefitte, x5 — Fig. 28: *Physogaleus latus*, dent latérale, vue linguale et vue labiale, Pierrefitte, x5 — Fig. 29: *Carcharhinus elongatus*, dent de la mâchoire inférieure, vue linguale et vue labiale, Pierrefitte, x5 — Fig. 30: *Squatina angeloides*, vue linguale et vue labiale, Pierrefitte, x5 — Fig. 31: *Carcharhinus elongatus*, dents latérales de la mâchoire supérieure, vue linguale et vue labiale, Pierrefitte, x5. Photos P. Lozouet.

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DES ÉLASMORANCHES OLIGOCÈNES DU BASSIN DE PARIS

2. DÉCOUVERTE DE DEUX HORIZONS À ÉLASMORANCHES DANS LE STAMPIEN (SABLES DE FONTAINEBLEAU) DE LA FEUILLE GÉOLOGIQUE DE CHARTRES

par Bertrand GÉNAULT

10, rue Noguette - Courville - 78660 Prunay-en-Yvelines - FRANCE

RÉSUMÉ – La découverte de deux horizons riches en vertébrés fossiles, au sein des sables de Fontainebleau (Oligocène, Stampien) de la région de Chartres (sud-ouest du bassin de Paris - France), a permis la reconnaissance et la description d'une faune d'Élasmobranches inédite pour l'Oligocène du bassin de Paris.

ABSTRACT – The discovery of two horizons rich in vertebrate fossils situated in the Sands of Fontainebleau (sables de Fontainebleau, southwest part of the Paris Basin, geological map of Chartres 1/50000) has allowed to record and describe a new Elasmobranch fauna.

ZUSAMMENFASSUNG – Die Entdeckung fossilreicher Vertebratenhorizonte in den Sanden von Fontainebleau (sables de Fontainebleau, südwestlicher Teil des Pariser Beckens, geologische Karte von Chartres 1/50000) gibt Kenntnis und erlaubt die Beschreibung von ein bisher nicht beschriebenen Elasmobranchiern.

INTRODUCTION

Les sables de Fontainebleau sont généralement pauvres en restes fossiles d'Élasmobranches, et leur ichthyofaune est mal connue. Les études les plus récentes remontent au début du siècle (PRIEM, 1906; LERICHE, 1911). La liste faunique fournie par ces deux auteurs comporte une quinzaine d'espèces, provenant principalement des stratotypes de la région d'Étampes et de Longjumeau (Essonne). La découverte d'horizons riches en restes d'Élasmobranches au sein des sables de Fontainebleau de la bordure sud ouest du bassin (région de Chartres), et la description de la faune, en complément de la révision des faunes de la région d'Étampes (BAUT, 1993, ce numéro, pp. 1-10), permettent d'augmenter sensiblement nos connaissances sur l'ichthyofaune de l'Oligocène du bassin de Paris.

La zone prospectée lors de l'étude de terrain est délimitée par le territoire couvert par la carte géologique au 1/50 000 de la feuille de Chartres. Cette région représente la limite ouest de l'extension des sables de Fontainebleau dans le bassin de Paris (ALIMEN, 1936). Les traces de l'ancien rivage (affleurements de poudingues et de galets roulés) sont nettement visibles, le long de la vallée de la Voise, à quelques kilomètres seulement des trois localités visitées.

Le matériel décrit dans cet article a été principalement collecté par l'auteur et par J. P. BIDDLE, entre 1978 et 1990, au cours d'une cinquantaine de journées de fouille, et provient du lavage et du tamisage de plusieurs dizaines de tonnes de sables (vide de mailles compris entre 0,5 mm et 3 mm). Plusieurs milliers de pièces (dents, vertèbres et aiguillons), en assez bon état de conservation, ont été récoltées. Ces restes proviennent de deux horizons à

galets situés, l'un à la base, l'autre à la partie médiane de la masse principale des sables de Fontainebleau.

LOCALITÉS VISITÉES

1. – Sablière de Gas - Eure et Loir - X = 550,95, Y = 95,90 - Coupe stratigraphique (de haut en bas):

- Limons des plateaux (1,50 m).
- Alternance de niveaux calcaires et de niveaux sableux (12 m) avec niveau intermédiaire gréseux à faune de mollusques caractérisant le niveau d'Ormay-la-Rivière.
- Sables de Fontainebleau (10 m) avec niveau médian à galets, ravinant et fossilifère: squales, raies, poissons osseux, mammifères marins et mammifères terrestres.
- Niveau transgressif des sables de Fontainebleau, avec galets de silex remaniés de la craie (0,70 m).

2. – Sablière du hameau du Parc (région de Maintenon) - Eure et Loir - X = 546,65, Y = 98,80. Coupe stratigraphique (de haut en bas):

- Limons des plateaux (3 m).
- Partie supérieure des sables de Fontainebleau (7 m), avec nombreuses traces d'oxydation et banc calcaire médian, à faune de mollusques caractérisant le niveau d'Ormay-la-Rivière.
- Sables de Fontainebleau (10 m) avec niveau médian à galets, ravinant, identique à celui de Gas, et également fossilifère: squales, raies, poissons osseux, mammifères marins et mammifères terrestres.
- Niveau transgressif des sables de Fontainebleau (1,20 m) comportant trois horizons sableux avec des galets; la partie inférieure, très oxydée, constituée de bancs de galets anguleux, livre de nombreux restes fossiles: squales, raies, poissons osseux, mammifères marins, mammifères

terrestres, ainsi qu'une faune d'Élasmobranches remariée du crétacé (BIDDLE, 1988).

3. - Sablière de Hanches - Eure et Loir - X = 547,60, Y = 98,95

La coupe stratigraphique est la même que celle de la sablière du Parc, à l'exception du niveau de base, peu oxydé, et pratiquement azoïque.

SYSTÉMATIQUE

La classification adoptée est celle établie par COMPAGNO (1973, 1984) pour les taxons actuels, adaptée sur la base des travaux de CAPPETTA (1987), pour les taxons connus uniquement à l'état fossile. La synonymie fournie pour chaque espèce est volontairement réduite aux seules références pour lesquelles un examen iconographique a été possible. Le matériel étudié provient essentiellement des collections de l'auteur et de celle de J. P. BIDDLE.

Ordre des HEXANCHIFORMES

Famille des Hexanchidae Gray, 1851

Cette famille regroupe les genres actuels *Hexanchus* Rafinesque, 1810 et *Notorynchus* Ayres, 1855. Leurs restes fossiles ont longtemps été classés sous le genre *Notidanus* Cuvier, 1817. CAPPETTA (1975) a montré l'absence de validité zoologique et le polyphylétisme de ce taxon.

Genre *Notorynchus* Ayres, 1855

Notorynchus primigenius (Agassiz, 1843) (Figs. 3-5)

1910. *Notidanus primigenius* Agassiz, LERICHE (p. 257, pl. XIII, fig. 1 à 22)
1957. *Notidanus primigenius* Agassiz, LERICHE & SIGNEUX (p. 22, pl. I, fig. 1 à 6)
1970. *Hexanchus primigenius* (Agassiz), CAPPETTA (p. 16, pl. 4, fig. 11 à 19)

Matériel: Sablière du Parc - niveau de base: une vingtaine de dents. Sablière du Parc - niveau médian à galets: une dent. Sablière de Hanches - niveau médian à galets: une dent.

LERICHE (1910) a fourni une description complète et précise de la denture de cette espèce. Les dents de notre matériel ne diffèrent en rien de celles qu'il a décrites dans le Rupélien de Belgique.

Ordre des SQUALIFORMES

La description et la figuration de la dentition des genres actuels de cet ordre ont été effectuées par LEDOUX (1970) et par HERMAN, HOVESTADT-EULER & HOVESTADT (1989). Ces travaux ont servi de référence pour confirmer l'attribution générique des dents de notre matériel.

Famille des Squalidae Bonaparte, 1834

Genre *Squalus* Linné, 1758

Squalus sp. (Figs. 6-12)

Matériel: Sablière du Parc - niveau de base: six dents (dont une seule en bonne état de conservation).

Description: Ces dents sont petites (1 à 3 mm) et possèdent une racine peu développée et mal conservée dans la majeure partie des cas. Le tranchant symphyséal de la cuspide est très allongé et presque droit, surtout pour les dents latérales. La cuspide est triangulaire et le tranchant distal est court et rectiligne, avec parfois une légère convexité. La face labiale est plate et la protubérance médio-externe, aplatie elle aussi et peu développée, n'est pas strictement orthogonale par rapport à l'axe de la dent, mais s'incline légèrement vers la symphyse. Le talon antérieur est nettement séparé de la cuspide principale par une encoche large et marquée. On note la présence, à la face linguale, de deux dépressions longitudinales nettes et assez profondes, de part et d'autre de la protubérance médio-interne, où un infundibulum bien individualisé est visible à la base.

Discussion: Par leurs caractères généraux (aspect massif, couronne nettement couchée et racine moyennement développée), ces dents se rattachent au genre *Squalus*. Elles se distinguent facilement des dents de *Centrophorus* par leur racine nettement moins développée et par une extension moindre de leurs protubérances médio-interne et externe.

Par rapport aux dents de *Squalus alsaticus* (Andrae, 1892) du Rupélien de Belgique, figurées par HERMAN & STEURBAUT (1978), les dents du bassin de Paris sont de taille nettement plus réduite et possèdent des protubérances linguale et labiale moins développées. On note parfois, chez les dents provenant de Belgique, une nette tendance au relèvement de l'extrémité de la cuspide. En dépit des observations de LEDOUX (1970) et HERMAN (1974) sur les importantes variations intraspécifiques que présente l'espèce actuelle *Squalus acanthias* Linné, 1758, particulièrement en ce qui concerne la taille des dents (dans un rapport de 1 à 2,2), les différences relevées entre les dents de notre matériel avec celles provenant des terrains rupéliens, nous incitent à distinguer les formes des deux bassins.

Ordre des SQUATINIFORMES

Famille des Squatinidae Bonaparte, 1838

Cette famille, connue depuis le jurassique (CAPPETTA, 1987), ne comporte que le genre actuel *Squatina* Duméril, 1806. Bien qu'il soit très ancien, ce genre a peu évolué au niveau de sa morphologie dentaire. Aussi, il est toujours très difficile de séparer les espèces les unes des autres sur la base de la comparaison de dents isolées.

Genre *Squatina* Duméril, 1806

***Squatina angeloides* Van Beneden, 1873**

(Figs. 13-17)

1975. *Squatina angeloides* Van Beneden, BOY (p. 82, pl. 13, fig. 9 à 12)

Matériel: Cette espèce est présente de façon régulière dans toutes les localités et dans tous les niveaux, sans jamais y être très abondante. Sablière du Parc - niveau de base: une quarantaine de dents. Sablière du Parc - niveau médian à galets: une dizaine de dents. Sablière de Gas - niveau médian à galets: trente cinq dents. Sablière de Hanches - niveau médian à galets: une dizaine de dents.

Discussion: Les représentants oligocènes d'Europe occidentale du genre *Squatina* sont généralement rattachés à *Squatina angeloides* Van Beneden, 1873. Par rapport à l'espèce *Squatina subserrata* Münster, 1846, décrite par CAPPETTA (1970) dans les terrains miocènes de l'Hérault, ces dents apparaissent un peu plus massives. La comparaison des dents de notre matériel avec celles retrouvées dans le Rupélien de Belgique, le Burdigalien d'Aquitaine ou l'Helvétien de Touraine et d'Aquitaine, ne permet pas de relever des différences suffisamment importantes pour effectuer une division spécifique absolue entre toutes ces formes. Tout au plus, les dents de notre matériel et celles provenant du Rupélien de Belgique, ont dans l'ensemble une racine un peu plus massive et une couronne un peu moins développée que celle des individus retrouvés dans les terrains miocènes, mais leurs caractères dentaires sont extrêmement proches. STORMS (1894) avait déjà noté la grande similitude entre les formes oligocènes et miocènes. A la vue de ces observations, le maintien de la séparation des espèces de ce genre entre *Squatina angeloides* Van Beneden, 1873, pour les formes oligocènes, et *Squatina subserrata* Münster, 1846, pour les formes miocènes, relève de différences extrêmement faibles et procède plus de la différenciation stratigraphique que morphologique.

Ordre des ORECTOLOBIFORMES

La description et la figuration de la dentition des genres actuels de cet ordre ont été effectuées par HERMAN, HOVESTADT-EULER & HOVESTADT (1992). Cette étude a servi de référence pour définir l'attribution des dents de notre matériel.

Famille des Ginglymostomatidae Gill, 1862

Après examen de la denture des deux genres actuels que comporte cette famille, il apparaît qu'une certaine confusion existe sur l'attribution générique du matériel retrouvé à l'état fossile. Les dents appartenant au genre *Nebrius* Rüppell, 1837 sont en fait le plus souvent attribuées au genre *Ginglymostoma*, Müller & Henle, 1837. L'observation précise des dentures figurées par BASS, D'AUBREY & KISTNASAMY (1975), CADENAT & BLACHE (1981), COMPAGNO (1984) et surtout HERMAN, HOVESTADT-EULER & HOVESTADT (1992) permet de lever cette ambiguïté, les dents de *Ginglymostoma* se distinguant

essentiellement par un nombre réduit, généralement deux, de cuspides latérales, et par une cuspide principale nettement plus développée.

Genre *Nebrius* Rüppell, 1837

***Nebrius* sp.**

(Figs. 18-23)

Matériel: Sablière du Parc - niveau de base: une dent latérale complète, de dimension réduite (environ 6 mm de long pour 5 mm de hauteur) et provenant d'une collection privée, inaccessible à ce jour. Sablière de Gas - niveau médian à galets: une dent antérieure incomplète, fortement érodée et de petite taille (5mm) - collection de l'auteur.

Description: Seule la dent provenant de la sablière du hameau du Parc est suffisamment en bon état pour en permettre la description. Cette pièce unique appartient à une collection privée inaccessible, et son examen visuel n'a malheureusement pas été possible. La description qui suit a été réalisée à partir de photographies prises par J.P. BAUT. La couronne présente une cuspide principale un peu plus développée que les cuspides latérales. Celles-ci, au nombre de six coté distal, et de huit coté mésial, sont de tailles décroissantes à partir de la cuspide principale, qui s'incline légèrement vers la commissure. La forme générale de la dent est massive, avec une racine large à la base, peu haute et de contour losangique. Le tablier est très développé, non bilobé et relativement large. Il surplombe nettement la racine. Le foramen principal est large et nettement visible à la base de la racine. La dent provenant de la sablière de Gas est en mauvais état de conservation (forte érosion de la racine, dent brisée) et sa description est plus difficile. Toutefois, elle présente nettement une cuspide médiane plus haute que les cuspides latérales, au nombre de trois.

Discussion: Le nombre important de cuspides latérales (au nombre de trois pour la dent antérieure et de six à huit pour la dent latérale), et la structure de la racine, massive et large, confirment l'appartenance de ces deux dents au genre *Nebrius* Rüppell, 1837. En l'absence d'un matériel disponible plus conséquent, il est difficile d'établir les liens systématiques de ces dents avec les *Ginglymostomatidae* tertiaires déjà connus. La majorité des espèces de *Nebrius* décrites à ce jour ont été placées sous le genre *Ginglymostoma*. C'est le cas pour l'espèce miocène *Nebrius delfortriei* Daimeries, 1889 (espèce à laquelle ANTUNES (1972) a rattaché *Nebrius malembeense* DARTEVELLE & CASIER, 1943). Les dents de notre matériel s'en distinguent par un nombre moins important de cuspides latérales et par une cuspide médiane moins développée (voir ANTUNES, 1972, CAPPETTA, 1970, et DARTEVELLE & CASIER, 1943). Par rapport à l'espèce éocène *Nebrius obliquus* (Leidy, 1877) figurée par CASE & WEST (1991), l'espèce de notre matériel diffère par une taille plus réduite et par un nombre plus faible de cuspides latérales. C'est la première fois qu'un *Ginglymostomatidae* est signalé dans les terrains oligocènes de l'Europe occidentale.

figuré une dent latérale de l'espèce actuelle *Alopias* cf. *superciliosus* (Lowe, 1840), et provenant de terrains éocènes (Lattorfien), et il l'a mise en synonymie avec *Alopias exigua* (Probst, 1879). Au regard des pièces figurées par LERICHE (1910, pl. XIX, fig. 4, 5, 6, 7 et 8), il est certain que de nombreuses ressemblances morphologiques existent. Toutefois, compte tenu de l'important écart stratigraphique séparant les deux espèces, il est peu vraisemblable que l'espèce actuelle puisse être présente dès l'Oligocène. WARD (1978) et CIGALA-FULGOSI (1988) ont d'ailleurs noté les très faibles différences morphologiques qui pouvaient exister entre deux espèces d'une même lignée au sein de la famille des Alopiidae. CAPPETTA (1981), à la faveur de l'examen des dents figurées par LERICHE (1910), a confirmé l'attribution des formes de type *exigua* à une espèce du groupe *superciliosus*, sans toutefois mettre les deux espèces en synonymie. ANTUNES (1971) a noté la faible évolution de la dentition des Alopiidae depuis l'Oligocène et a procédé au regroupement des espèces fossiles en deux ensembles, *Alopias* cf. *superciliosus* et *Alopias* cf. *vulpinus*.

Famille des Cetorhinidae Gill, 1862

Genre *Cetorhinus* Blainville, 1816

Cetorhinus parvus Leriche, 1908
(Figs. 40-45)

1910. *Cetorhinus parvus* Leriche, LERICHE (p. 294, fig. 91 à 94 dans le texte)
1979. *Cetorhinus parvus* Leriche, HERMAN (p. 366, fig. 5 dans le texte, pl. 3)
1984. *Cetorhinus parvus* Leriche, VANDEN BOSCH (p. 227, fig. 110 à 139 dans le texte)

Matériel: Tous les niveaux de toutes les localités visitées ont livré cette espèce avec une abondance nettement plus importante dans les niveaux médians à galets (Hanches, Le Parc, Gas). Plusieurs centaines de fanoncles ont été trouvés, ainsi que quatre dents orales provenant de la sablière de Gas (niveau médian à galets).

Description: Les dents orales de notre matériel sont de taille réduite (1 à 7 mm de haut) et possèdent une racine très développée, soit avec une dépression médiane marquée et deux expansions radiculaire très courtes, soit avec une protubérance très atténuée et deux expansions radiculaire très étalées. Dans ce dernier cas, la cuspide est relativement développée. La couronne est toujours complètement lisse.

Discussion: HERMAN (1979) a souligné l'individualisation de *Cetorhinus* par rapport aux autres genres d'Isuroidei. Cette différenciation ancienne, puisque déjà parfaitement définie à l'Oligocène, résulte d'une évolution de longue durée, particulièrement au niveau de l'appareil fanonculaire. LERICHE (1910) et VANDEN BOSCH (1984) ont fourni une description assez complète des fanoncles de cette espèce. La différence de taille, relevée entre les fanoncles des espèces actuelles et ceux de l'espèce oligocène, nous indique que cette dernière était nettement plus petite.

Ordre des CARCHARHINIFORMES

Famille des Scyliorhinidae Gill, 1862

Selon COMPAGNO (1988), cette famille compte quinze genres actuels. Le plus souvent, les espèces fossiles sont rattachées au genre *Scyliorhinus* Blainville, 1816, cette désignation générique étant largement polyphylétique. La description et la figuration de la dentition des quinze genres actuels ont été effectuées par HERMAN, HOVESTADT-EULER & HOVESTADT (1990).

Genre *Scyliorhinus* Blainville, 1816

Scyliorhinus dachiardi (Lawley, 1876)

(Figs. 46-47)

1970. *Scyliorhinus distans* Probst, CAPPETTA (p. 41, pl. 9, fig. 1 à 18)
1977. *Scyliorhinus dachiardi* (Lawley), LANDINI (p. 111 & 112, pl. 16)

Matériel: Dents communes dans tous les niveaux prospectés. Sablière du Parc - niveau de base: une cinquantaine de dents. Sablière du Parc - niveau médian à galets: une dizaine de dents. Sablière de Gas - niveau médian à galets: une trentaine de dents.

Description: Les dents de cette espèce sont de petite taille et possèdent une racine massive, nettement divisée par un sillon large et profond, au fond duquel s'ouvre un grand foramen. A la face linguale, une protubérance très développée, nettement séparée en deux par le sillon médian, détermine, de part et d'autre de la cuspide principale, d'importantes dépressions au fond desquelles s'ouvrent d'autres foramens secondaires (en général trois de chaque côté). La face basilaire est plate et très large. La liaison entre le contour interne de la racine et le sillon médian détermine une large échancrure. Sur certaines dents, à la face labiale, un important surplomb de la cuspide sur la racine détermine la présence d'un sillon dans le sens de la largeur de la dent. La cuspide, développée et pointue, est fortement penchée vers l'intérieur de la gueule, formant un angle d'environ 60 degrés avec la base de la racine. Sa face labiale est plate ou peu bombée tandis que sa face linguale est semi-circulaire. La couronne est flanquée par une ou deux paires de denticules latéraux assez développés, de forme triangulaire, plus ou moins élançés et non distincts, à leur base, de la cuspide principale. Ils sont légèrement penchés vers l'intérieur de la gueule, dans le même plan que la cuspide principale.

Les dents de notre matériel appartiennent à deux populations bien différenciées: une population dont la face labiale de la cuspide est presque entièrement lisse et une population dont la base de la face labiale de la cuspide est ornée par des plis assez épais, serrés, et montant vers le sommet de la couronne. Pour cette dernière forme, les dents sont moins larges et de taille plus réduite que pour la forme lisse. La cuspide est moins déjetée vers l'intérieur de la gueule et la trace du sillon médian est moins marquée. La protubérance médio-

interne de la racine est moins développée. Les denticules latéraux sont assez hauts, de forme pointue et ont une taille importante par rapport à la cuspide principale. Le surplomb de la couronne sur la racine à la face labiale est peu prononcé.

Il est intéressant de remarquer que les dents ornées sont le plus souvent des dents antérieures ou latéro-antérieures. Il ne m'a pas été possible de définir si ces nuances odontologiques s'inscrivent dans la variabilité habituelle des dents de *Scyliorhinidae* ou si le matériel oligocène du pays chartrain recèle plusieurs espèces.

Discussion: Par rapport à la dent de *Scyliorhinus* aff. *coupatezi* Herman, 1975 décrite et figurée par HERMAN & STEURBAUT (1978), les dents de notre matériel présentent une racine plus massive, avec un sillon médian nettement marqué. La face basilaire est beaucoup plus plate et les denticules latéraux sont plus développés et pointus. Les deux espèces sont nettement distinctes. Les dents du Rupélien de Belgique décrites et figurées par BOY (1975), bien que trop incomplètes pour être comparées avec celles de notre matériel, semblent appartenir à une espèce différente de celle du bassin de Paris. C'est avec les dents de *Scyliorhinus distans* Probst, 1879 du Miocène du Languedoc, décrites et figurées par CAPPETTA (1970), que la forme de l'Oligocène parisien a le plus d'affinités. CAPPETTA (1973), avait déjà noté la présence de formes lisses et striées parmi l'espèce *Scyliorhinus distans* Probst, 1879. Les dents de l'Helvétien paraissent seulement être plus fréquemment ornées que celles du Stampien. C'est sur la base des remarques de LANDINI (1977) et de CAPPETTA & NOLF (1991), que cette espèce est rattachée à *Scyliorhinus dachiardi* (Lawley, 1876), tout en remarquant que cette espèce pliocène est peu figurée et peu décrite.

Famille des Triakidae Gray, 1851
Genre *Galeorhinus* Blainville, 1816

Galeorhinus sp.
(Figs. 48-49)

Matériel: Sablière du Parc - niveau de base: une dent latérale incomplète.

Description: Cette petite dent (6 mm de large - 4 mm de haut) possède une cuspide principale inclinée vers la commissure, et dont l'extrémité se relève. Le tranchant distal est convexe. Le talon postérieur porte cinq denticules triangulaires, pointus, nettement individualisés et de taille décroissante depuis la cuspide principale. Le bord mésial de la dent est allongé, rectiligne à la partie antérieure, légèrement concave à l'extrémité de la cuspide.

Discussion: Par sa morphologie générale (cuspide principale moyennement développée par rapport aux denticules distaux, absence totale de serrulations sur le tranchant mésial ...), cette dent peut immédiatement être distinguée des dents des espèces de *Carcharhinidae* habituellement retrouvées dans les terrains oligocènes, telles que *Physogaleus* Cappetta, 1980 ou *Galeocerdo* Müller & Henle, 1838. La racine est brisée; toutefois, la présence d'un talon antérieur allongé, le relèvement de l'extrémité

de la cuspide, inexistant chez *Chaenogaleus* et *Paragaleus*, surtout pour les dents latérales, et la comparaison avec les dents des espèces actuelles de *Triakidae* figurées et décrites par BASS, D'AUBREY & KISTNASAMY (1975), et HERMAN, HOVESTADT-EULER & HOVESTADT (1988 - planche 13 - figure 5b) me conduisent à rattacher cette dent au genre *Galeorhinus* Blainville, 1816. En l'absence de matériel plus complet, il ne m'est pas possible de préciser l'attribution spécifique de cette dent.

Famille des *Carcharhinidae* Jordan & Evermann, 1896
Genre *Carcharhinus* Blainville, 1816

Carcharhinus elongatus (Leriche, 1910)
(Figs. 50-51)

1906. *Carcharias* (*Aprionodon*) aff. *acanthodon* Le Hon, PRIEM (p. 200, fig. 2 dans le texte)

1910. *Sphyrna elongata* Leriche, LERICHE (p. 300, pl. XIX, fig. 26 à 30)

1975. *Carcharhinus elongatus* Leriche, BOY (p. 80, pl. 13, fig. 7 et 8)

Matériel: Sablière du Parc - niveau de base: une centaine de dents. Sablière de Hanches - niveau médian à galets: une dent inférieure.

Description: Les dents de cette espèce présentent, comme chez tous les *Carcharhinus*, un dimorphisme important entre les mâchoires supérieure et inférieure (hétérodonomie dignathique, CAPPETTA 1986). Les dents supérieures possèdent une couronne triangulaire, haute, légèrement couchée vers les commissures, et bombée à la face interne. A la base de la face labiale, qui est relativement plate, la couronne est légèrement déprimée. Les bords de la cuspide sont toujours lisses et une encoche nette et marquée détermine de part et d'autre, deux talons légèrement denticulés et plus ou moins visibles. Le talon antérieur, nettement marqué pour les dents antérieures, est très atténué ou inexistant pour les dents latérales. Les expansions radiculaires sont écartées et définissent une ouverture importante de la face basilaire. Le plus souvent, elles sont dans le prolongement l'une de l'autre. Le sillon médian est marqué. Peu profond et étroit pour les dents inférieures, il est nettement plus développé pour les dents de la mâchoire supérieure où il montre une tendance à l'élargissement en se rapprochant de la base de la dent. Sur la face linguale, on distingue une lunule nette à la base de la cuspide.

Discussion: La position méridionale du golfe parisien a favorisé le développement de cette espèce au Stampien supérieur, par rapport aux bassins situés plus au nord (Belgique, Allemagne). Par rapport à l'espèce miocène *Carcharhinus priscus* Agassiz, 1843, l'espèce stampienne se distingue essentiellement par une denticulation nettement moins prononcée des tranchants et des talons de la cuspide. L'examen des dentures des espèces actuelles figurées par BASS, D'AUBREY & KISTNASAMY (1973) montre une grande variabilité au sein de ce genre. C'est des espèces actuelles *Carcharhinus falciformis* (Bibron, 1841) et *Carcharhinus albimarginatus* (Rüppell, 1837) que l'espèce du Stampien parisien se rapproche le plus.

Genre *Galeocerdo* Müller & Henle, 1837

***Galeocerdo cf. aduncus* Agassiz, 1843**
(Figs. 52-57)

1957. *Galeocerdo aduncus* Agassiz, LERICHE & SIGNEUX (pl. VI, fig. 33 à 42)

1970. *Galeocerdo aduncus* Agassiz, CAPPETTA (p. 50, pl. 12, fig. 1 à 21)

Matériel: Sablière du Parc - niveau de base: une trentaine de dents.

Description: Ces dents sont assez développées, avec une cuspide fortement inclinée vers la commissure. Le tranchant mésial, de contour convexe, est denticulé sur presque toute sa longueur. Seule l'extrémité supérieure de la cuspide est lisse. Les serrulations sont de taille inégale et portent parfois elles-mêmes des denticulations. Chez les dents latérales, l'extrémité de la cuspide se redresse. Le profil du tranchant mésial accuse alors un net changement de convexité à mi-hauteur de la cuspide, la partie antérieure étant concave et fortement denticulée. Le tranchant distal porte lui aussi des serrulations. Il est séparé du talon par une forte encoche. Le talon distal porte de sept à onze denticules de taille décroissante à partir de la cuspide. Ces denticules, nettement séparés les uns des autres, ont les tranchants légèrement serrulés et de forme nettement convexe. La racine est très développée, les expansions radiculaire déterminant entre elles un angle assez important. La protubérance interne est peu marquée. Chez les dents latérales, on remarque à la base de la face linguale, une dépression entre la cuspide et le sillon médian. La lunule est nette. La face labiale de la dent est nettement concave tandis que la face linguale est convexe.

Une dent de petite taille (Figs. 56 et 57), remarquable par son allure générale, possède une cuspide étroite, légèrement inclinée vers les commissures et fortement bombée à la face linguale. Le tranchant distal est lisse; le tranchant mésial porte quelques faibles denticules qui se poursuivent sur le talon en augmentant régulièrement de taille. Le talon distal, denticulé lui aussi, est séparé de la cuspide par une encoche nette. La racine est très développée, massive et épaisse avec une forte protubérance médio-linguale qui monte très haut sur la cuspide. On note la présence d'un sillon médian. A la face labiale, la couronne descend assez bas sur la racine avec un surplomb marqué à la base. Par rapport aux dents décrites précédemment, cette dent se distingue nettement par sa racine massive et épaisse avec une forte protubérance linguale, par la présence d'un sillon médian plus marqué et par sa couronne étroite surplombant fortement la racine à la face labiale.

Discussion: Par rapport à *Galeocerdo acutus* Storms, 1894, décrite et figurée par STORMS (1894), les dents de notre matériel présentent une couronne plus massive et nettement moins élancée. Par rapport à la dent provenant de

Guinée Portugaise figurée par ANTUNES (1972) et supposée d'âge oligocène, des dents de notre matériel diffèrent par une denticulation nettement plus prononcée et par la morphologie générale de la cuspide. En fait, elles se rapprochent beaucoup de celles de l'espèce miocène *Galeocerdo aduncus* Agassiz, 1843, décrite et figurée par CAPPETTA (1970). Leur taille est cependant un peu plus réduite, et le tranchant antérieur de la couronne est moins convexe. On note l'existence d'une nette denticulation de la partie distale de la cuspide, souvent absente chez l'espèce miocène, avec une denticulation irrégulière et importante du tranchant mésial. En raison de la grande variabilité que présente la dentition de ce genre, ces variations ne me semblent pas suffisantes pour distinguer spécifiquement les deux formes.

Genre *Negaprion* Whitley, 1940

***Negaprion* sp.**
(Fig. 58)

Matériel: Sablière du Parc - niveau de base: une dent latérale.

Description: Cette dent de grande taille (plus de 10 mm) est aussi large que haute. Elle possède une cuspide triangulaire, élancée et pointue, large à la base, légèrement couchée vers les commissures, plate à la face labiale où elle descend relativement bas sur la racine, et bombée à la face linguale. Les tranchants sont nets et rectilignes. Il n'y a pas de dépression à la base de la face labiale comme chez les *Carcharhinus*. Les bords de la cuspide sont lisses et les talons, de hauteur réduite, sont dans le prolongement de la couronne, sans aucune encoche de séparation comme c'est le cas chez *Carcharhinus*. On note une serrulation légère et régulière du talon distal, sans aucune commune mesure avec celles observées chez *Carcharhinus*. Les branches radiculaire sont écartées et déterminent entre elles un angle assez ouvert. La face basilaire possède un contour concave. Le sillon médian est étroit, allongé et peu profond. Il présente un renflement à la partie médiane. Sur la face linguale, on distingue une lunule nette à la base de la cuspide.

Discussion: C'est de l'espèce miocène *Negaprion kraussi* (Probst, 1878) que se rapproche le plus cette dent (CAPPETTA, 1970 - pl. 15 - fig. 5). Elle s'en différencie par sa taille plus réduite et par la présence d'un sillon médian plus marqué. Par rapport à l'espèce actuelle *Negaprion acutidens* (Rüppell, 1835), figurée par BASS, D'AUBREY & KISTNASAMY (1975), cette dent est beaucoup plus massive, surtout au niveau de la racine, et présente quelques denticulations sur les talons, absentes chez l'espèce actuelle. CASE & WEST (1991) ont figuré des dents de l'espèce *Negaprion eurybathrodon* (Blake, 1862) et provenant des terrains éocènes du Pakistan. Leur morphologie générale est beaucoup plus massive et les éloigne de la dent du Stampien parisien.

Genre *Physogaleus* Cappetta, 1980

***Physogaleus latus* (Storms, 1894)**

(Fig. 59)

1906. *Carcharias* (*Physodon*) sp, PRIEM (p. 201, fig. 4 dans le texte)
 1906. *Galeus* sp, PRIEM (p. 202, fig. 5 dans le texte)
 1910. *Galeus latus* Storms, LERICHE (p. 297, pl. XIX, fig. 31 à 45)
 1970. *Galeorhinus* cf. *latus* Storms, CAPPETTA (p. 67, pl. 17, fig. 22 à 27)
 1975. *Galeorhinus latus* Storms, BOY (p. 81, pl. 13, fig. 1 à 6)
 1980. '*Galeorhinus*' *latus* Storms, BOR (p. 7, pl. 1, fig. 3)

Matériel: Cette espèce est présente dans tous les niveaux, avec une abondance plus importante pour les horizons médians à galets, particulièrement à Gas. Plusieurs centaines de dents ont été recueillies.

Description: La denture de cette espèce a été largement décrite par LERICHE (1910). Les dents de notre matériel se distinguent par une denticulation du tranchant mésial irrégulièrement développée. Le plus souvent limité à la présence de faibles serrulations, on note parfois la présence de trois à cinq forts denticules, aussi importants que ceux visibles sur le talon distal. Dans ce cas, la dent est de taille assez importante, avec une cuspidé massive, triangulaire, large à la base, et aux tranchants de forme convexe. On retrouve le dimorphisme sexuel dentaire signalé par CAPPETTA (1980) lors de la définition du genre. Dans leur l'ensemble, ces dents ne se distinguent pas de celles décrites et figurées par LERICHE (1910) et BOY (1975).

Genre *Rhizoprionodon* Whitley, 1929

***Rhizoprionodon* sp.**

(Figs. 60-61)

Matériel: Sablière du Parc - niveau de base: trois dents latérales, une dent antérieure.

Description: Ces dents sont de grande taille, comparativement à celles que présente habituellement ce genre. Les dents latérales sont allongées et possèdent une cuspidé triangulaire, peu élevée, large à la base, avec une nette tendance à se redresser à la partie supérieure. Les tranchants sont parfaitement lisses. Le bord mésial de la couronne est rectiligne ou faiblement concave à la partie antérieure, parfaitement droit à la partie sommitale de la cuspidé. Le tranchant distal est légèrement concave. Le talon postérieur porte un seul denticule allongé, moyennement développé, de profil bas, de contour convexe et parfois légèrement serrulé. Une encoche très nette le sépare de la cuspidé principale. Les expansions radiculaire sont très allongées, surtout du côté antérieur, et sont presque dans le prolongement l'une de l'autre. Les expansions émaillées de la cuspidé descendent très bas sur la dent. La racine a une base rectiligne; elle est moyennement développée et montre un léger bourrelet lingual longitudinal avec un net sillon médian (holaulacorhizie complète) au fond duquel s'ouvre un seul foramen. La cuspidé est légèrement renflée sur la face labiale et s'incline vers l'intérieur de la gueule. La face

labiale de la dent est concave; une lunule nette est visible à la limite couronne-racine, tant du côté labial que lingual.

Discussion: Selon CAPPETTA (1987), le genre *Rhizoprionodon* Whitley, 1929 n'est connu à l'état fossile que par deux espèces: *Rhizoprionodon ganntourensis* Arambourg, 1952, de l'Eocène du Maroc (ARAMBOURG, 1952) et du Bassin de Paris (= *Scoliodon* aff. *ganntourensis* Arambourg 1952 décrit par CAPPETTA & NOLF (1981) dans l'Auvergnien de Ronquerolles), et *Rhizoprionodon fischeuri* (Joleaud, 1912) du Miocène de France, du Portugal et plus rarement de Belgique. Les dents de notre matériel diffèrent de celles de l'espèce éocène par leur denticule distal nettement moins développé, de profil bas et portant quelques légères serrulations. La cuspidé est plus trapue et triangulaire et se redresse nettement à la partie sommitale. Les expansions radiculaire sont presque dans le prolongement l'une de l'autre et le sillon médian est moins marqué. Par rapport à l'espèce néogène décrite par CAPPETTA (1970), l'espèce oligocène diffère par sa taille beaucoup plus importante, sa cuspidé nettement plus massive et par la branche distale de la racine des dents latérales beaucoup moins allongée. BOR (1980), a attribué une dent incomplète de l'Oligocène de Belgique au genre *Rhizoprionodon*, mais en comparant cette unique pièce de très petite taille (et différente des dents de notre matériel), à l'espèce éocène *Physogaleus secundus* (Winkler, 1874). CASE & WEST (1991) ont attribué à *Rhizoprionodon* sp. quatre dents de petite taille du Priabonien du Pakistan. Il est possible que la dent de la figure 3 de la planche 3 soit en fait une dent de *Scoliodon*. A la lumière des récents travaux de HERMAN, HOVESTADT-EULER & HOVESTADT (1991), il apparaît qu'une certaine confusion existe dans l'utilisation des genres actuels de Carcharhiniformes en paléontologie. Ainsi, il me semble que *Scoliodon taxandriae* (Leriche, 1926), espèce fréquente dans les terrains miocènes, soit également un *Rhizoprionodon*, surtout lorsque l'on observe précisément les figurations établies par HERMAN, HOVESTADT-EULER & HOVESTADT (1991) pour le genre *Scoliodon* (planches 27 & 28). Les dents de notre matériel sont très proches de cette espèce du Miocène.

Famille des Sphyrnidae Gill 1872

Genre *Sphyrna* Rafinesque 1810

Les représentants de ce genre sont caractérisés par leurs grandes expansions céphaliques latérales très aplaties qui leur ont valu la désignation de requins-marteaux. Toutefois, leurs caractères morphologiques et anatomiques sont dans l'ensemble proches de ceux des Carcharhinidae.

***Sphyrna* sp.**

(Figs. 62-64)

Matériel: Sablière du Parc - niveau de base: une dizaine de dents. Sablière du Parc - niveau médian à galets: une dent latérale.

Description: Ces dent possèdent une cuspidé principale triangulaire, large à la base, et inclinée vers les commissures. Le tranchant mésial est lisse et possède un contour convexe à la base et droit à la partie sommitale. Le

tranchant distal, lisse lui aussi, est de contour plus irrégulier avec une tendance globale à la concavité. Le talon antérieur, parfois légèrement denticulé, est indistinct de la cuspide, tandis que le talon postérieur porte un denticule large et bas, nettement séparé de la cuspide par une encoche. Les expansions radiculaires sont dans le prolongement l'une de l'autre et définissent une face basilaire relativement droite. Le sillon médian est régulier et bien marqué. Le foramen médian est profond et une lunule nette et assez large est visible sur la face linguale. La face labiale de la dent est relativement plate avec un net surplomb de la racine (dans le sens longitudinal); seule l'extrémité de la cuspide est légèrement bombée.

Discussion: Ces dents se distinguent assez nettement de celles de *Sphyrna arambourgi* Cappetta, 1970, par leur face labiale déprimée, leur cuspide plus massive et moins élevée, l'absence de dépression triangulaire à la face linguale, et un bourrelet labial longitudinal moins marqué. Elles se différencient également assez nettement des espèces actuelles *Sphyrna lewini* (Griffith & Smith, 1834) et *Sphyrna mokarran* (Rüppell, 1837), figurées par BASS, D'AUBREY & KISTNASAMY (1975), par la morphologie générale de leur cuspide. C'est de l'espèce actuelle *Sphyrna zygaena* (Linné, 1758), décrite et figurée par ANTUNÈS & JONET (1970) et ANTUNÈS (1978), que ces dents se rapprochent le plus, malgré la présence assez nette d'une légère denticulation sur les spécimens figurés par BASS, D'AUBREY & KISTNASAMY (1975).

Ordre des MYLIOBATIFORMES

Famille des Myliobatidae Bonaparte 1838

Genre *Myliobatis* Cuvier 1817

Ce genre comprend de très nombreuses espèces fossiles; beaucoup d'entre elles se réfèrent à des espèces identiques, et une révision des Myliobatidae en diminuera sensiblement le nombre.

Myliobatis sp.

(Figs. 65-66)

Matériel: Les restes de Myliobatidae sont présents dans tous les niveaux prospectés avec une abondance plus importante pour les niveaux médians à galets. Le matériel comprend de très nombreux chevrons isolés. Aucune plaque dentaire n'a été découverte.

Description: D'une façon générale, les dents médianes de ce Myliobatidae sont assez allongées (rapport largeur sur longueur égal à 1/6 environ) et elles possèdent une couronne peu haute. Elles peuvent atteindre une taille assez importante (30 mm) et présentent de nombreuses lamelles assez serrées et disposées régulièrement.

Discussion: LERICHE (1910) a procédé de façon détaillée à la description de la denture d'une espèce qu'il a rapprochée de l'espèce actuelle *Myliobatis aquila* (Linné-Gmelin 1788). Les dents de notre matériel semblent se rapprocher de cette forme; toutefois, en raison de l'importante variabilité de la denture des Myliobatidae, il me semble inutile de rechercher une attribution spécifique aux

formes représentées au sein de notre matériel.

Famille des Dasyatidae Jordan, 1888

La denture des nombreux représentants actuels de cette famille est fort mal connue et de ce fait, la corrélation avec les formes fossiles est malaisée. Il est certain que le genre *Dasyatis* Rafinesque 1810, tant dans sa définition paléontologique que zoologique, est largement polyphylétique.

Genre *Dasyatis* Rafinesque 1810

Dasyatis sp.

(Figs. 67-68)

Matériel: Tous les niveaux prospectés ont livré de très nombreuses dents de Dasyatidae avec une plus grande abondance pour les niveaux médians à galets.

Description: Ces dents de petite taille (de 0,5 mm à 3 mm) présentent un important dimorphisme sexuel. Au moins deux populations ont été individualisées au sein de notre matériel. L'une d'entre elles possède une racine très développée, assez haute, avec deux lobes bien séparés. La face médio-interne est importante et la face antérieure est presque lisse. La deuxième est plus massive, avec une racine nettement plus réduite que pour la première. La face médio-interne est peu développée et la face antérieure porte de nombreuses ornementsations. Le rattachement de ces formes à une espèce déjà décrite ou à une nouvelle espèce, n'aura vraiment d'intérêt que lorsque la révision systématique des Dasyatidae et la connaissance de la denture des formes actuelles, permettront de lever les incertitudes qui subsistent dans la compréhension que nous avons de ce groupe. En particulier, les liens unissant les formes du bassin parisien à celles des bassins oligocènes plus nordiques: Belgique (BOR, 1980) et Allemagne (BOY, 1975), pourront être précisés.

En complément des très nombreuses dents de Myliobatidae, on trouve également de nombreux aiguillons, certains atteignant des dimensions importantes (80 mm) (Figs. 69-70).

CONCLUSIONS

La découverte de deux horizons inédits et livrant de nombreux restes d'Élasmobranches, au sein des sables de Fontainebleau de la feuille géologique de Chartres, a permis d'améliorer notre connaissance des faunes ichthyologiques de l'Oligocène du bassin de Paris. La faune comporte vingt et une espèces d'Élasmobranches provenant de trois sites.

Cinq genres sont inédits dans les terrains oligocènes de l'Europe occidentale: *Nebrius*, *Galeorhinus*, *Negaprion*, *Rhizoprionodon* et *Sphyrna*. Le genre *Squalus* est signalé pour la première fois dans l'Oligocène du bassin de Paris. C'est également la première fois que des dents orales de *Cetorhinus* sont signalées et décrites dans le bassin de Paris.

L'analyse biostratigraphique de la faune permet de remarquer que beaucoup d'espèces sont communes avec celles du Miocène (40 % des espèces signalées). Tous les genres décrits, sauf deux ("*Lamna*" et *Carcharocles*), existent encore de nos jours et les Carcharhiniformes représentent 40 % des espèces; par ces caractères, la faune de l'Oligocène chartrain apparaît relativement moderne et se présente comme une faune de transition annonçant les faunes du Miocène. Cette faune diffère assez nettement des faunes plus nordiques décrites par LERICHE (1910), HERMAN & STEURBAUT (1978), BOY (1975) et BOR (1980), en particulier du fait de l'abondance et de la variété des Carcharhiniformes.

Taxon	1	2
<i>Notorynchus primigenius</i> (Agassiz, 1843)	◆	◆
<i>Squalus</i> sp.	◆	
<i>Squatina angeloides</i> Van Beneden, 1873	◆	◆
<i>Nebrius</i> sp.	◆	◆
<i>Carcharias cuspidata</i> (Agassiz, 1843)	◆	◆
" <i>Synodontaspis</i> " <i>acutissima</i> (Agassiz, 1844)	◆	◆
<i>Isurus desori</i> (Sismonda, 1849)	◆	
" <i>Lamna</i> " <i>rupeliensis</i> (Le Hon, 1871)	◆	
<i>Carcharocles angustidens</i> (Agassiz, 1843)	◆	
<i>Alopias exigua</i> (Probst, 1879)	◆	
<i>Cetorhinus parvus</i> Leriche, 1908	◆	◆
<i>Scyliorhinus dachiaradi</i> (Lawley, 1876)	◆	◆
<i>Galeorhinus</i> sp.	◆	
<i>Carcharhinus elongatus</i> (Leriche, 1910)	◆	◆
<i>Galeocerdo</i> cf. <i>aduncus</i> Agassiz, 1843	◆	◆
<i>Negaprion</i> sp.	◆	
<i>Physogaleus latus</i> (Storms, 1984)	◆	◆
<i>Rhizoprionodon</i> sp.	◆	
<i>Sphyrna</i> sp.	◆	◆
<i>Myliobatis</i> sp.	◆	◆
<i>Dasyatis</i> sp.	◆	◆

Figure 2 - Liste faunistique des Élasmobranches de l'Oligocène chartrain - 1 : Niveau de base - 2 : Niveau médian à galets.

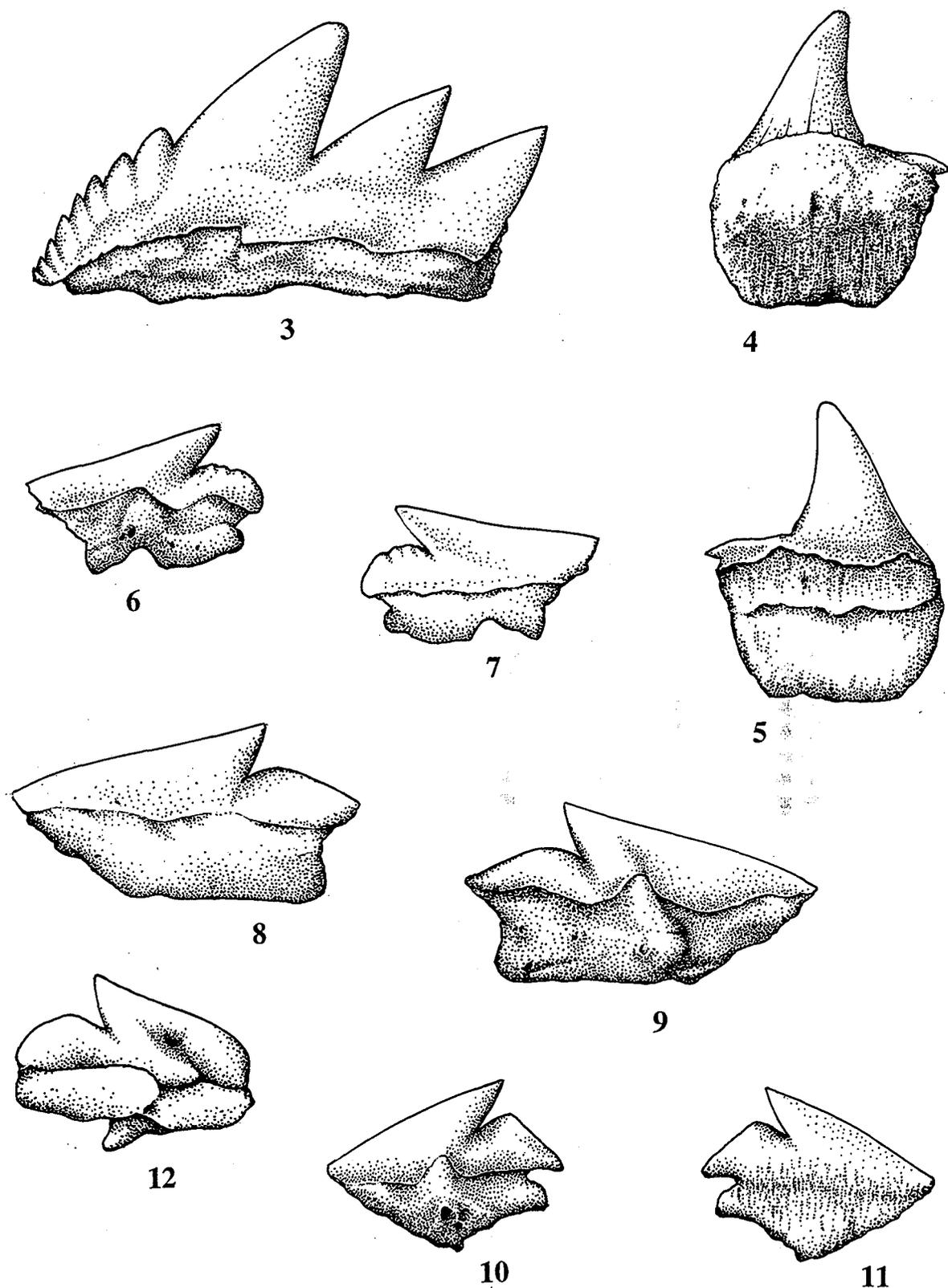
Malgré le tamisage d'importantes quantités de sédiments sur des tamis à vide de maille de 500 microns, aucun genre de petite taille tels que *Gymnura*, *Raja*, *Mobula* n'a été découvert. Il est possible qu'un tri granulométrique des sédiments, en fonction des conditions de sédimentation du milieu de l'époque, nous ait privé d'une partie du matériel.

La prospection et l'étude de cette faune ne sont pas complètement achevées, puisque de nouveaux horizons susceptibles de livrer des restes fossiles d'Élasmobranches sont encore actuellement en cours d'exploitation (à Hanches en particulier).

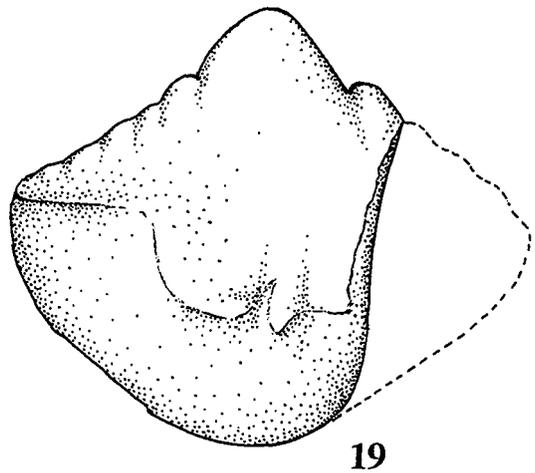
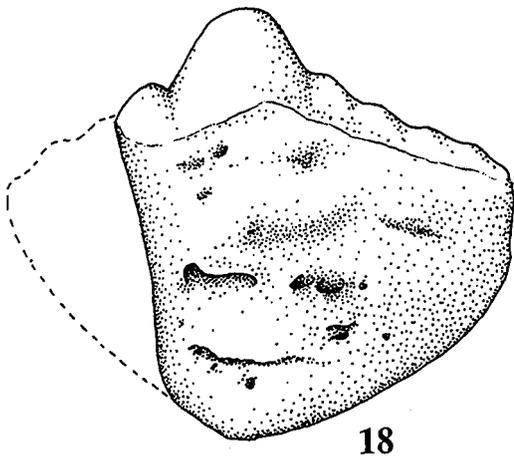
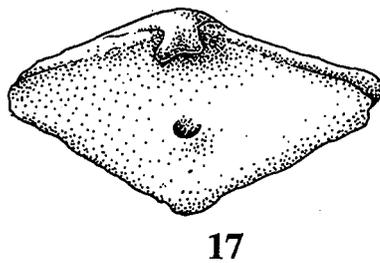
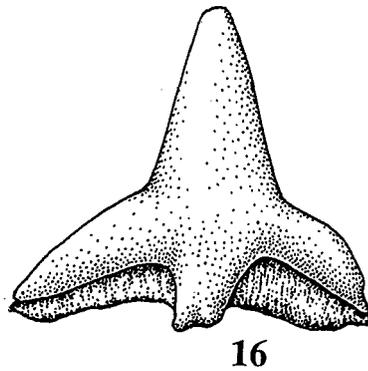
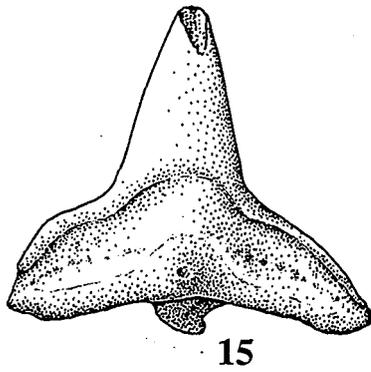
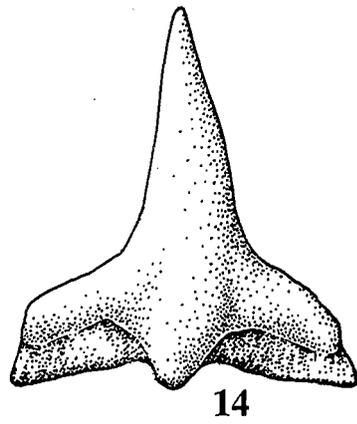
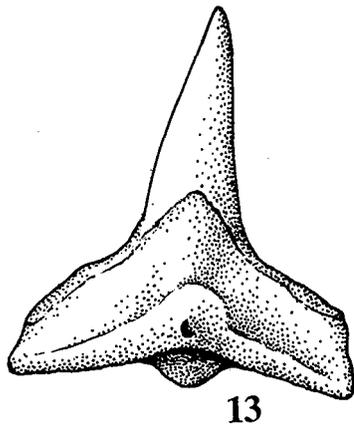
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALIMEN H., 1936 - Étude sur le Stampien du bassin de Paris. *Mémoire de la Société Géologique de France*, 14 (31), 309 p.
- ANTUNES T.M. & JONET S., 1970 - Requins de l'Helvétien supérieur et du Tortonien de Lisbonne. *Revista Faculdade de Ciencias, Universidade de Lisboa*, 2 (C), 16 (1), pp. 119-280.
- ANTUNES T.M., 1971 - Présence de *Alopias superciliosus* (Lowe) dans les mers du Portugal. Remarques sur les *Alopias* (selachii) récents et fossiles. *Revista Faculdade de Ciencias, Universidade de Lisboa*, 2 (C), pp. 363-378.
- ANTUNES T.M., 1972 - Faunules ichthyologiques oligo (?) - miocènes de Guinée Portugaise. *Revista Faculdade de Ciencias, Universidade de Lisboa*, 2 (C), 17 (1), pp. 1-18.
- ANTUNES T.M., 1978 - Faunes ichthyologiques du Néogène supérieur d'Angola, leur âge, remarques sur le Pliocène marin en Afrique Australe. *Ciencias da Terra (UNL)*, Lisboa, 4, pp. 59-90.
- ARAMBOURG C., 1952 - Les vertébrés fossiles des gisements de phosphates (Maroc-Algérie-Tunisie). *Service géologique du Maroc, notes et mémoires*, 92, 372 p.
- BASS A.J., D'AUBREY J.D., KISTNASAMY N., 1973 - Sharks of the east coast of southern Africa. I. The genus *Carcharhinus* (Carcharhinidae). *Oceanographic Research Institute of Durban, Investigational report*, 33, 168 p.
- BASS A.J., D'AUBREY J.D., KISTNASAMY N., 1975 - Sharks of the east coast of southern Africa. III. The families Carcharhinidae (excluding *Mustelus* and *Carcharhinus*) and Sphyrnidae. *Oceanographic Research Institute of Durban, Investigational report*, 38, 100 p.
- BASS A.J., D'AUBREY J.D., KISTNASAMY N., 1975 - Sharks of the east coast of southern Africa. IV. The families Odontaspidae, Scapanorhynchidae, Isuridae, Cetorhinidae, Alopiidae, Orectolobidae and Rhinodontidae. *Oceanographic Research Institute of Durban, Investigational report*, 39, 102 p.
- BAUT J.P., 1993 - Contribution à l'étude des Élasmobranches oligocènes du bassin de Paris - 1. Révision des Élasmobranches du Stampien (Oligocène inférieur) de la région d'Étampes, Essonne, France. *Cossmanniana, Hors-série n° 2*, 1993, pp. 1-10.
- BIDDLE J.P., 1988 - Contribution à l'étude des séliaciens du Crétacé supérieur - Découverte d'une faune remaniée au sud-ouest du bassin de Paris. *SAGA Information*, pp. 16-21.
- BOR T.J., 1980 - Elasmobranchii from the Atuatuca formation (Oligocene) in Belgium. *Mededelingen van de Werkgroep voor Tertiaire en Kwartaire Geologie*, 17 (1), pp. 3-16.
- BOSCH M. VAN DEN, 1984 - Oligocene to recent Cetorhinidae (vertebrata, basking sharks); problematical finds of teeth, dermal scales and gill-rakers. *Mededelingen van de Werkgroep voor Tertiaire en Kwartaire Geologie*, 21 (4), pp. 205-232.
- BOY J.A., 1975 - Eine neue selachier faunula aus dem mitteloligozänen Meeressand des Mainzer Beckens. *Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch.*, 103, pp. 71-101.
- CADENAT J. & BLACHE J., 1981 - Requins de Méditerranée et d'Atlantique, plus particulièrement de la côte occidentale d'Afrique. Editions de l'office de la recherche scientifique et technique d'outre-mer, collection faune tropicale, XXI, 330 p.
- CAPPETTA H., 1970 - Les séliaciens du Miocène de la région de Montpellier. *Palaeovertebrata, Mémoire extraordinaire*, 139 p.
- CAPPETTA H., 1973 - Les séliaciens du Burdigalien de Lespignan (Hérault). *Geobios*, 6 (3), pp. 211-223.

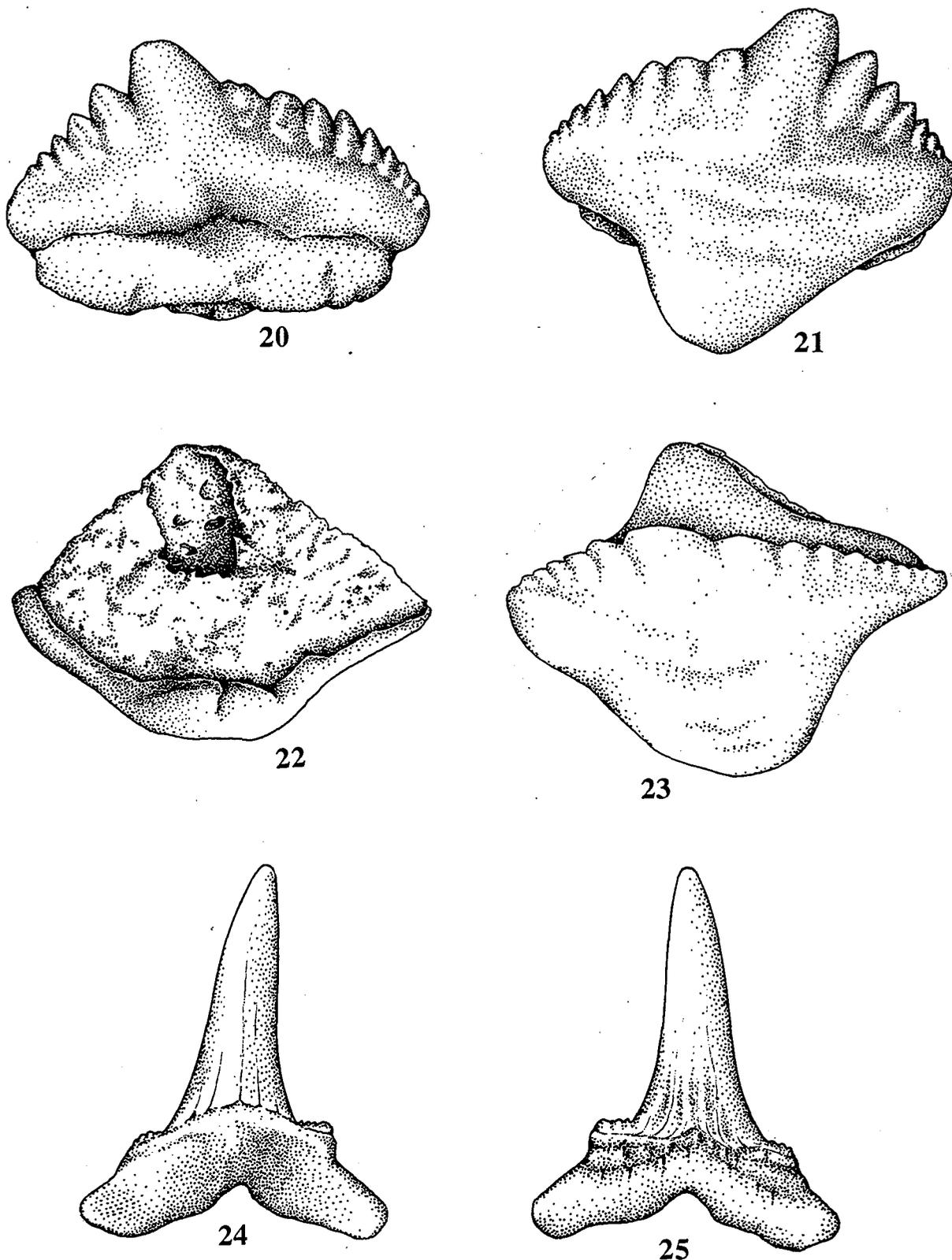
- CAPPETTA H., 1975 - Sélaciens et Holocéphales du Gargasien de la région de Gargas (Vaucluse), *Géologie Méditerranéenne*, 2 (3), pp. 115-134.
- CAPPETTA H., 1980 - Modification du statut générique de quelques espèces de sélaciens crétacés et tertiaires, *Palaeovertebrata*, 10 (1), pp. 29-42.
- CAPPETTA H., NOLF D., 1981 - Les sélaciens de l'Auverisien de Ronquerolles (Eocène supérieur du bassin de Paris), *Mededelingen van de Werkgroep voor Tertiaire en Kwartaire Geologie*, 18 (3), pp. 87-107.
- CAPPETTA H., 1981 - Additions à la faune de sélaciens fossiles du Maroc - 1: Sur la présence des genres *Heptranchias*, *Alopias* et *Odontorhynchus* dans l'Yprésien des Ouled Abdoun, *Geobios*, 14 (5), pp. 563-575.
- CAPPETTA H., 1986 - Types dentaires adaptatifs chez les sélaciens actuels et post-paléozoïques, *Palaeovertebrata*, 16 (2), pp. 57-76.
- CAPPETTA H., 1987 - Handbook of paleoichthyology - Chondrichthyes II - Mesozoic and Cenozoic elasmobranchii, Gustav Fischer Verlag, 3 B, 193 p.
- CAPPETTA H. et NOLF D., 1991 - Les sélaciens du Pliocène inférieur de Le-Pugets-sur-Argens (sud-est de la France), *Palaeontographica Abt. A* (218), pp. 49-67.
- CASE G.R. & WEST R.M., 1991 - Geology and palaeontology of the Eocene Drazinda shale member of the Khirthar formation, central western Pakistan. Part II, late eocene fishes, *Tertiary Research*, 12 (3-4), pp. 105-120.
- CIGALA-FULGOSI F., 1988 - Additions to the eocene and pliocene fish fauna of Italy. Evidence of *Alopias* cf. *denticulatus* Cappetta, 1981 in the Bartonian-Priabonian of the Monte Piano marl (northern Apennines) and of *A. superciliosus* (Lowe, 1840) in the Pliocene of Tuscany (Chondrichthyes, alopiidae), *Tertiary Research*, 10 (2), pp. 93-99.
- COMPAGNO J.L.V., 1973 - Interrelationships of living elasmobranchs, *Zoological Journal of the Linnean Society*, 53, 46 p.
- COMPAGNO J.L.V., 1984 - F.A.O Species catalogues. Sharks of the world. Volume 4, part 1 - Hexanchiformes to Lamniformes, *F.A.O Fisheries, Synopsis n° 125*, 4 (1), 249 p.
- COMPAGNO J.L.V., 1984 - F.A.O Species catalogues. Sharks of the world. Volume 4, part 2 - Carcharhiniformes, *F.A.O Fisheries, Synopsis n° 125*, 4 (2), pp. 250-655.
- COMPAGNO J.L.V., 1988 - Sharks of the order Carcharhiniformes, Princeton university press, New Jersey, 445 p.
- DARTEVELLE E. & CASIER E., 1943 - Les poissons fossiles du bas-Congo et des régions voisines (1ère partie), *Annales du Musée du Congo Belge*, A (3), 2 (1), 200 p.
- HERMAN J., 1974 - Quelques restes de sélaciens récoltés dans les sables du Kattendijk à Kallo - I. Selachii, euselachii, *Bulletin de la Société Belge de Géologie*, 83 (1), pp. 15-31.
- HERMAN J. & STEURBAUT E., 1978 - Biostratigraphie et poissons fossiles de la formation de l'argile de Boom (Oligocène moyen du bassin belge), *Geobios*, 11 (3), pp. 297-325.
- HERMAN J., 1979 - Réflexions sur la systématique des Galeoidei et sur les affinités du genre *Cetorhinus* à l'occasion de la découverte d'éléments de la denture d'un exemplaire fossile dans les sables de Kattendijk à Kallo (Pliocène inférieur, Belgique), *Annales de la Société Géologique de Belgique*, 102, pp. 357-377.
- HERMAN J., HOVESTADT-EULER M. & HOVESTADT D.C., 1988 - Contributions to the study of the comparative morphology of teeth and other relevant ichthyodorulites in living supraspecific taxa of Chondrichthyan fishes. Part A: selachii n° 2a - Order Carcharhiniformes - Family: Triakidae, *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Biologie*, 58, pp. 99-126.
- HERMAN J., HOVESTADT-EULER M. & HOVESTADT D.C., 1989 - Contributions to the study of the comparative morphology of teeth etc ... Part A: selachii n° 3 - Order Squaliformes - Families: Echinorhinidae, Oxynotidae and Squalidae, *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Biologie*, 59, pp. 101-157.
- HERMAN J., HOVESTADT-EULER M. & HOVESTADT D.C., 1990 - Contributions to the study of the comparative morphology of teeth etc ... Part A: selachii n° 2b - Order Carcharhiniformes - Family: Scyliorhinidae, *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Biologie*, 60, pp. 181-230.
- HERMAN J., HOVESTADT-EULER M. & HOVESTADT D.C., 1991 - Contributions to the study of the comparative morphology of teeth etc ... Part A: selachii n° 2c - Order Carcharhiniformes - Families: Proscylliidae, Hemigaleidae, Pseudotriakidae, Leptochariidae and Carcharhinidae, *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Biologie*, 61, pp. 73-120.
- HERMAN J., HOVESTADT-EULER M. & HOVESTADT D.C., 1992 - Contributions to the study of the comparative morphology of teeth etc ... Part A: selachii n° 4 - Order Orectolobiformes - Families: Brachaeluridae, Ginglymostomatidae, Hemiscyllidae, Orectolobidae, Parascylliidae, Rhinodontidae, Stegostomatidae - Order: Pristiophoriformes - Family: Pristiophoridae - Order: Squatiniformes - Family: Squatinidae, *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Biologie*, 62, pp. 193-254.
- ICZN 1987 - Opinion 1459. *Carcharias* Rafinesque 1810: Conserved. *Bull. Zool. Nomencl.*, 44 (3), pp. 216-217.
- LANDINI W., 1977 - Revisione degli "Ittiodontoliti pliocenici" della collezione Lawley, *Palaeontographica Italica*, 60 (40), pp. 92-134.
- LEDoux J.C., 1970 - Les dents des Squalidés de la Méditerranée occidentale et de l'Atlantique Nord-Ouest africain, *Vie et Milieu*, série A, XXI-2A, pp. 309-361.
- LERICHE M., 1910 - Les poissons oligocènes de la Belgique, *Mémoires du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, V, pp. 230-363.
- LERICHE M., 1911 - Note sur les poissons stampiens du bassin de Paris, *Annales de la Société Géologique du Nord*, XXXIX, pp. 324-336.
- LERICHE M. & SIGNEUX J., 1957 - Les poissons néogènes de la Bretagne, de l'Anjou et de la Touraine, *Mémoires de la Société Géologique de France*, nouvelle série, 36 (4-81), 64 p.
- PFEIL F., 1981 - Eine nektonische Fischfauna aus dem unteroligozänen Schönecker Fischeschiefer des Galon-Grabens in Oberbayern, *Geologica Bavarica*, 82, pp. 357-388.
- PRIEM F., 1906 - Les poissons fossiles du Stampien du bassin parisien, *Bulletin de la Société Géologique de France*, 4 (VI), pp. 195-205.
- STORMS R., 1894 - Troisième note sur les poissons du terrain rupélien, *Bulletin de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, VIII, pp. 67-82.
- WARD D.J., 1978 - Additions to the fish fauna of the English Palaeogene - I. Two new species of *Alopias* (thresher Shark) from the English Eocene, *Tertiary Research*, 2 (1), pp. 23-28.
- WARD D.J., 1989 - *Hypotodus verticalis* (Agassiz 1843), *Hypotodus robustus* (Leriche, 1921) and *Hypotodus heinzlini* (Casier, 1967), Chondrichthyes, Lamniformes, junior synonyms of *Carcharias hopeni* (Agassiz, 1843). *Tertiary Research*, 10 (1), pp. 1-12.



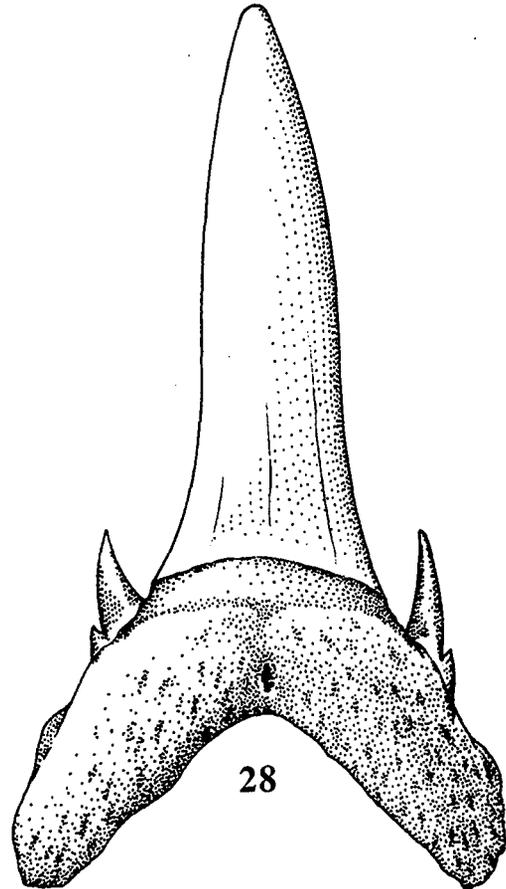
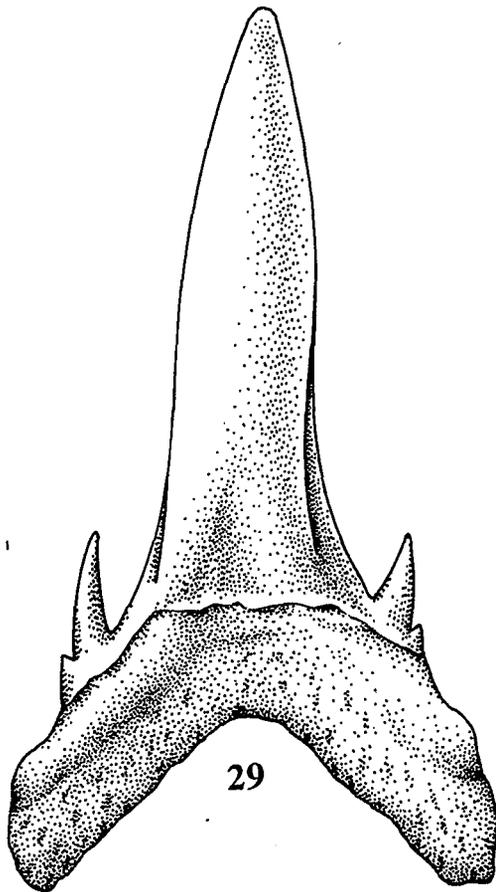
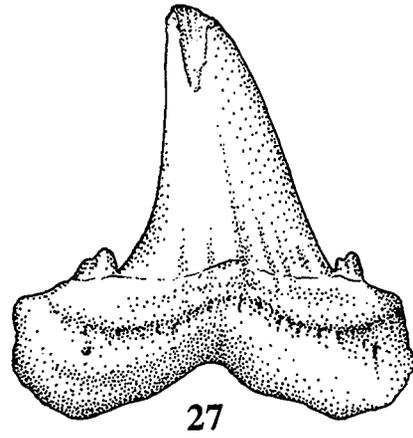
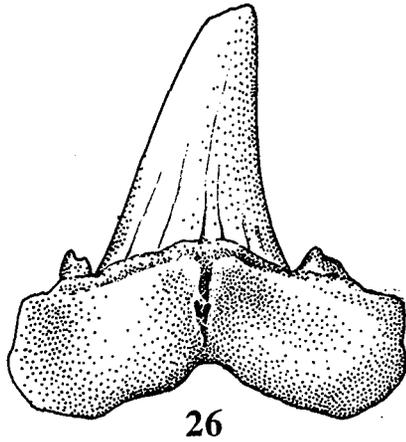
Figures 3 à 12 — Fig. 3: *Notorynchus primigenius* (Agassiz, 1843), dent latérale inférieure, vue linguale; sablière du hameau du Parc, niveau de base (collection Biddle) x 3,5 — Figs. 4-5: *Notorynchus primigenius* (Agassiz, 1843), dent symphysaire supérieure, vues linguale et labiale; sablière du hameau du Parc, niveau de base x 4,5 — Figs. 6-9: *Squalus* sp., dents latérales, vues linguale et labiale; sablière du hameau du Parc, niveau de base x 20 — Figs. 10-11: *Squalus* sp., dent latéro-antérieure, vues linguale et labiale; sablière du hameau du Parc, niveau de base x 20 — Fig. 12: *Squalus* sp., dent antérieure, vue linguale; sablière du hameau du Parc, niveau de base (collection Baut) x 10.



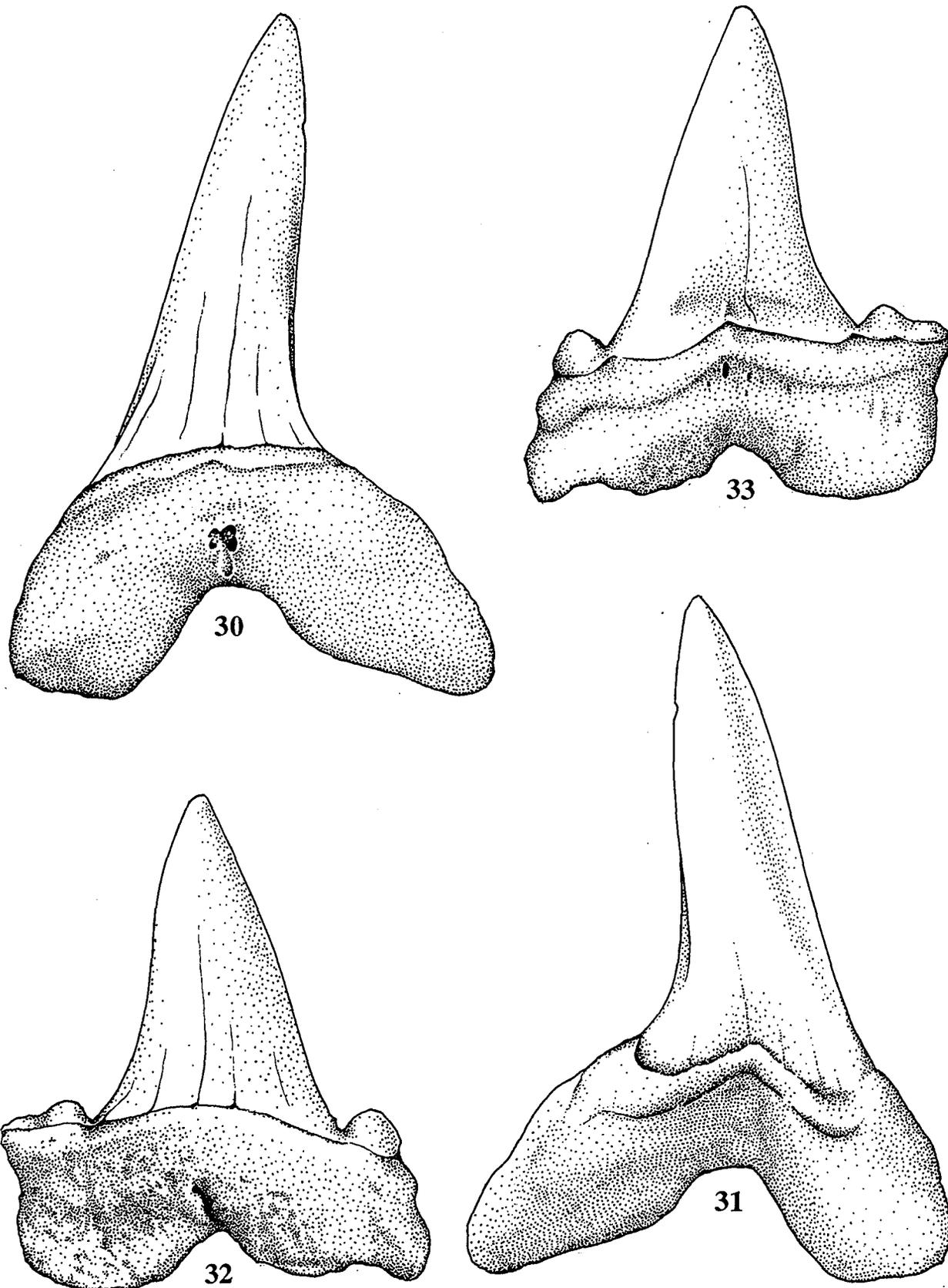
Figures 13 à 19 — Figs. 13-14: *Squatina angeloides* Van Beneden, 1873, dent antérieure, vues linguale et labiale; sablière du hameau du Parc, niveau de base x 6 — Figs. 15-17: *Squatina angeloides* Van Beneden, 1873, dent latéro-antérieure, vues linguale, labiale et basilaire; sablière du hameau du Parc, niveau de base x 6 — Figs. 18-19: *Nebrius* sp., dent antérieure, vues linguale et labiale; sablière de Gas, niveau médian à galets x 12.



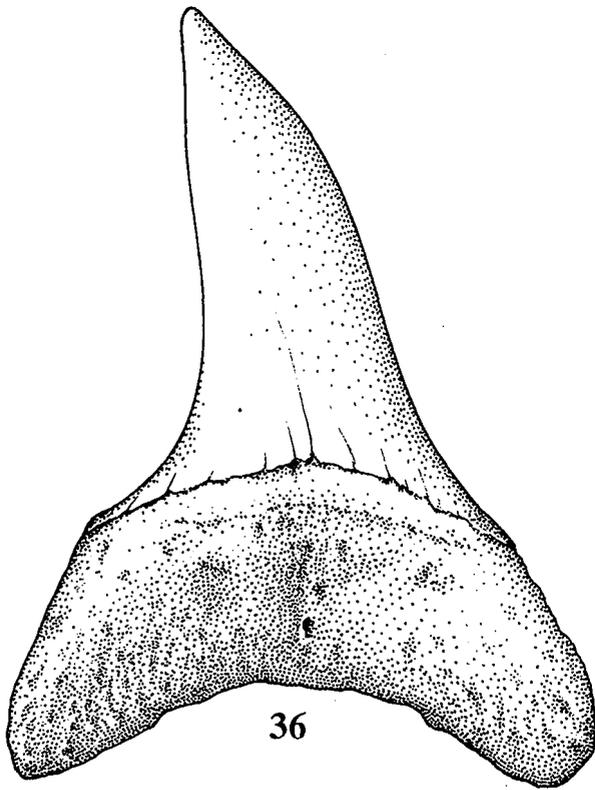
Figures 20 à 25 — Figs. 20-23: *Nebrius* sp., dent latérale, vues linguale, labiale, basilaire et occlusale ; sablière du hameau du Parc, niveau de base (collection privée). Figs. 24-25: *Carcharias cuspidata* (Agassiz, 1843), dent antérieure, vues linguale et labiale ; sablière du hameau du Parc, niveau de base x2.



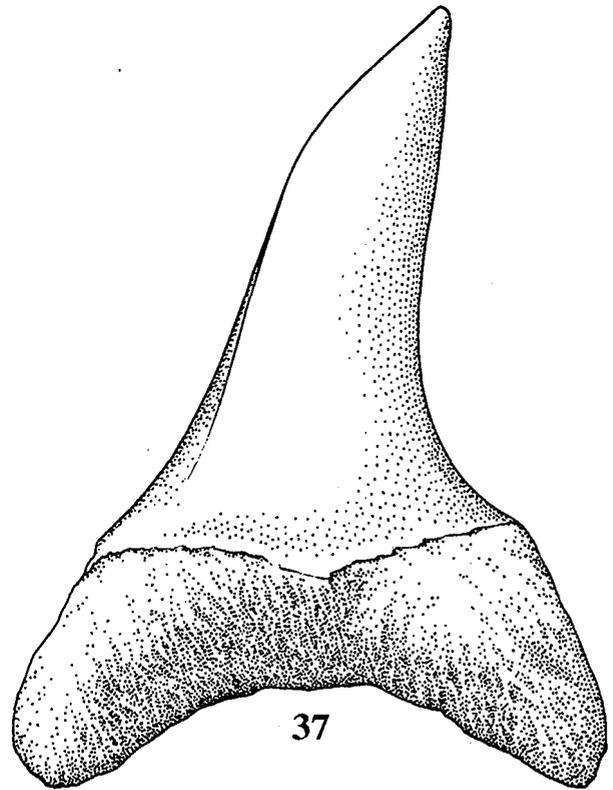
Figures 26 à 29 — Figs. 26-27: *Carcharias cuspidata* (Agassiz, 1843), dent latérale, vues linguale et labiale; sablière du hameau du Parc, niveau de base x2 — Figs. 28-29: "*Synodontaspis*" *acutissima* (Agassiz, 1844), dent antérieure, vues linguale et labiale; sablière du hameau du Parc, niveau de base x6.



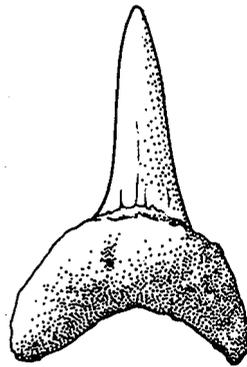
Figures 30 à 33 — Figs. 30-31: *Isurus desori* (Sismonda, 1849), dent antérieure, vues linguale et labiale; sablière du hameau du Parc, niveau de base x 4,5 — Figs. 32-33: "*Lamna*" *rupeliensis* (Le Hon, 1871), dent antérieure, vues linguale et labiale; sablière du hameau du Parc, niveau de base (collection Biddle) x 4,5.



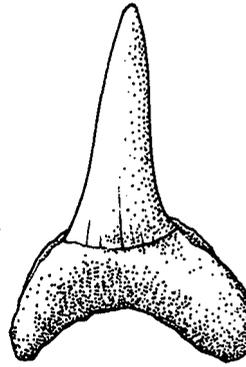
36



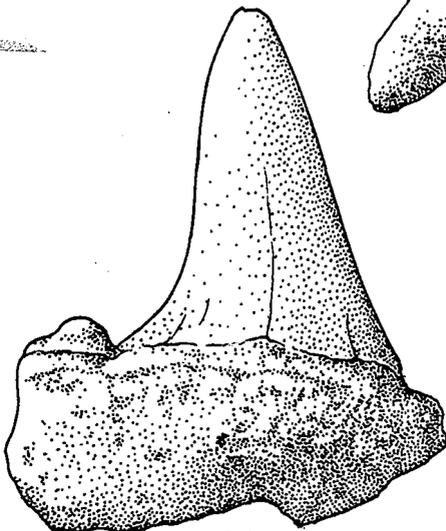
37



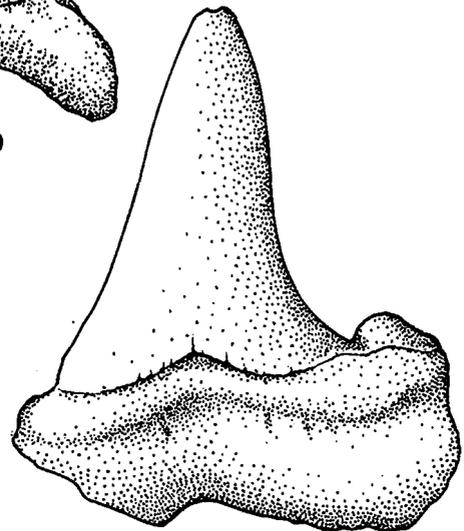
38



39

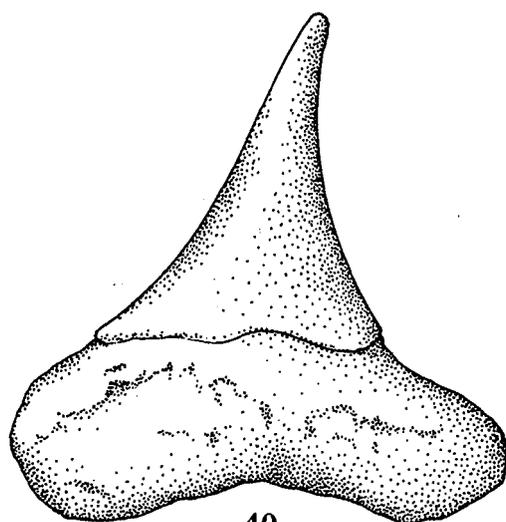


34

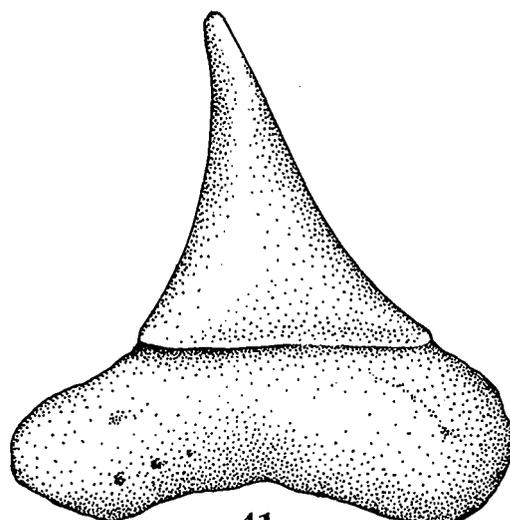


35

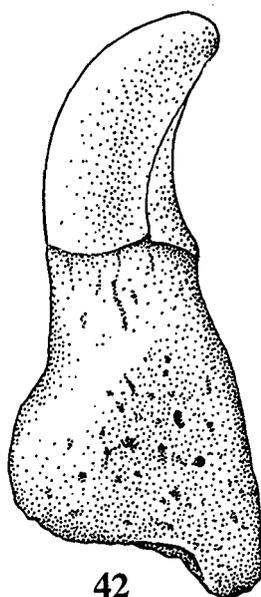
Figures 34 à 39 — Figs. 34-35: "*Lamna*" *rupeliensis* (Le Hon, 1871), dent latérale, vues linguale et labiale ; sablière du hameau du Parc, niveau de base (collection Biddle) x 4,5 – Figs. 36-37: *Alopias exigua* (Probst, 1879), dent latéro-antérieure, vues linguale et labiale ; sablière du hameau du Parc, niveau de base (collection Biddle) x 10 – Figs. 38-39: *Alopias exigua* (Probst, 1879), dent antérieure, vues linguale et labiale ; sablière du hameau du Parc, niveau de base (collection Biddle) x 5.



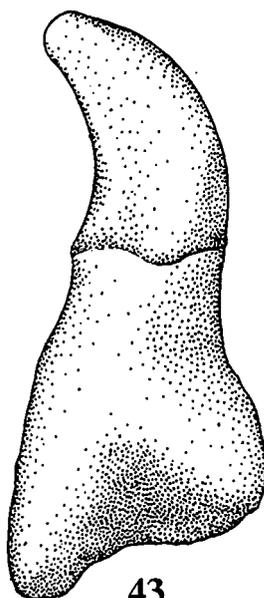
40



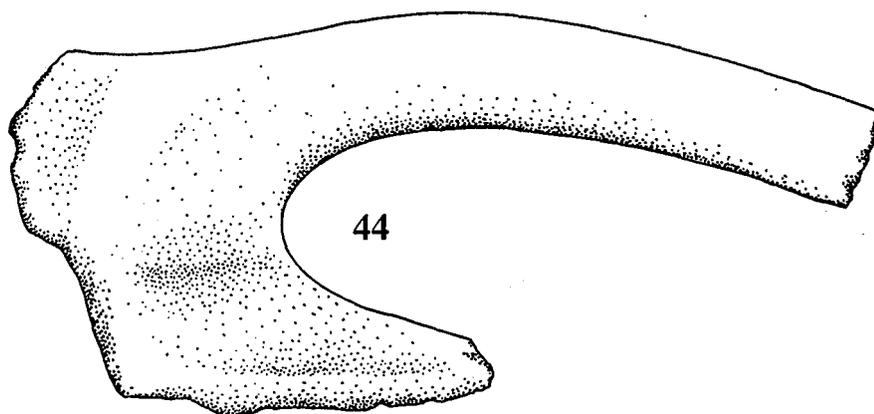
41



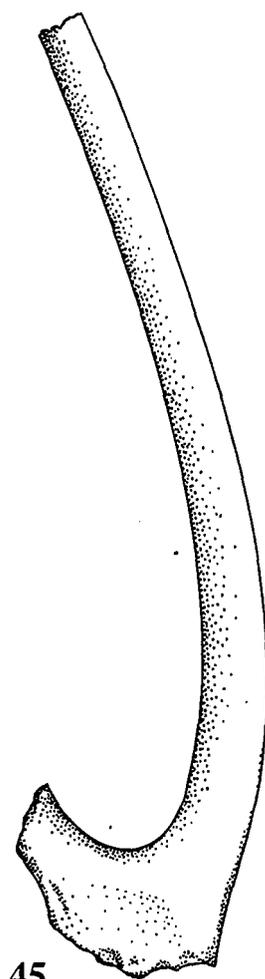
42



43

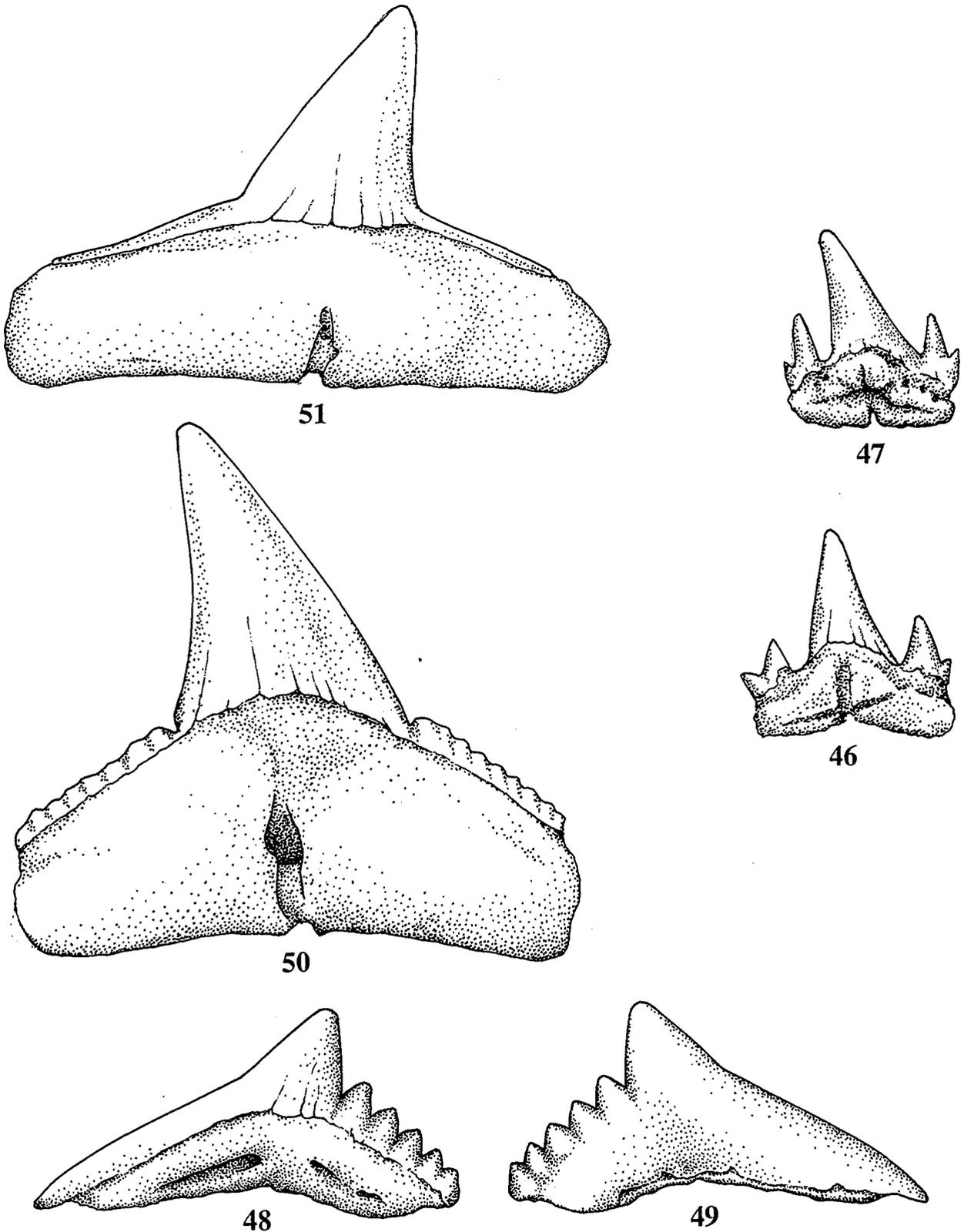


44

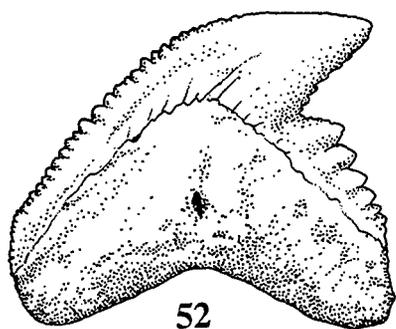


45

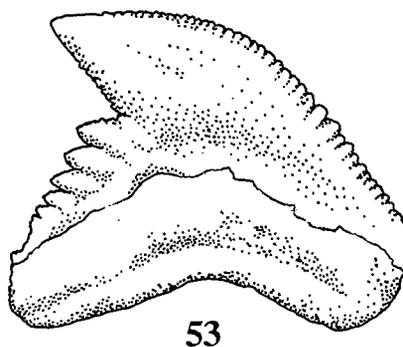
Figures 40 à 45 — Figs. 40-43: *Cetorhinus parvus* Leriche, 1908, dents orales ; sablière de Gas, niveau médian à galets x 10 – Figs. 44-45: *Cetorhinus parvus* Leriche, 1908, fanoncules ; sablière de Hanches, niveau médian à galets x 14 et x 9,5.



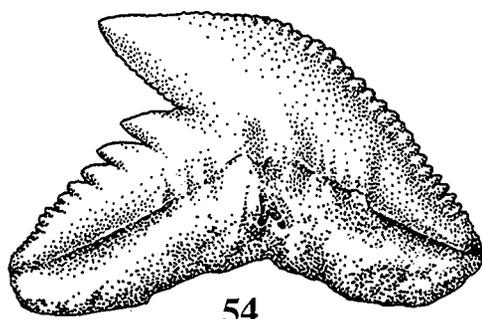
Figures 46 à 51 — Fig. 46: *Scyliorhinus dachiardi* (Lawley, 1876), dent antérieure, vue linguale ; sablière du hameau du Parc, niveau de base x 15 — Fig. 47: *Scyliorhinus dachiardi* (Lawley, 1876), dent antéro-latérale, vue linguale ; sablière du hameau du Parc, niveau de base x 15 — Figs. 48-49: *Galeorhinus* sp., dent latérale, vues linguale et labiale ; sablière du hameau du Parc, niveau de base x 10 — Fig. 50: *Carcharhinus elongatus* (Leriche 1910), dent antéro-latérale de la mâchoire supérieure, vue linguale ; sablière du hameau du Parc, niveau de base x 8 — Fig. 51: *Carcharhinus elongatus* (Leriche 1910), dent de la mâchoire inférieure, vue linguale ; sablière du hameau du Parc, niveau de base x 8.



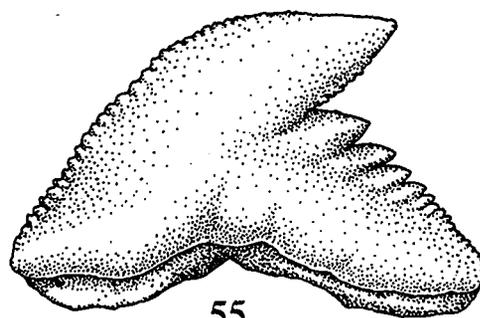
52



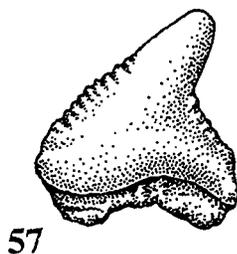
53



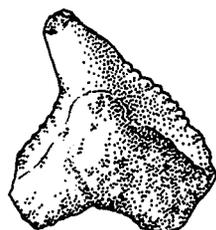
54



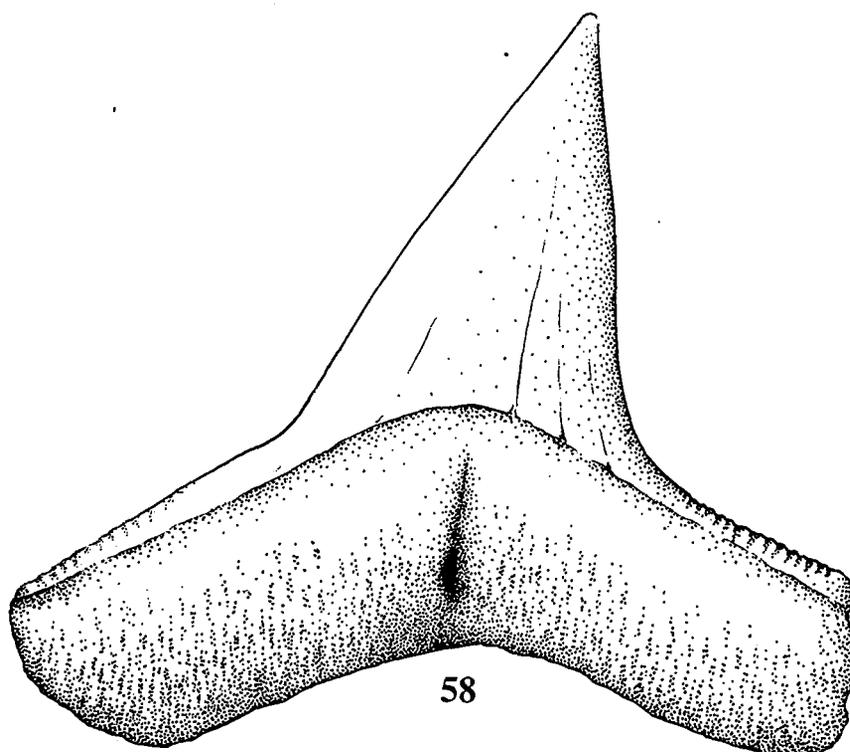
55



56

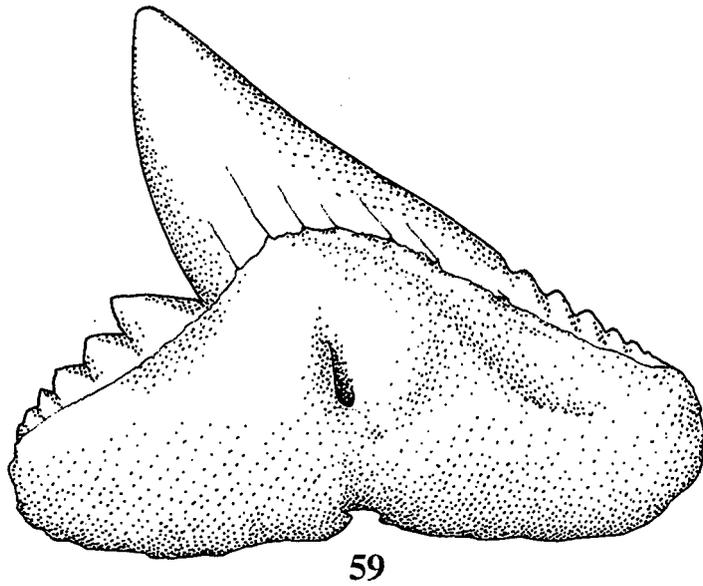


57

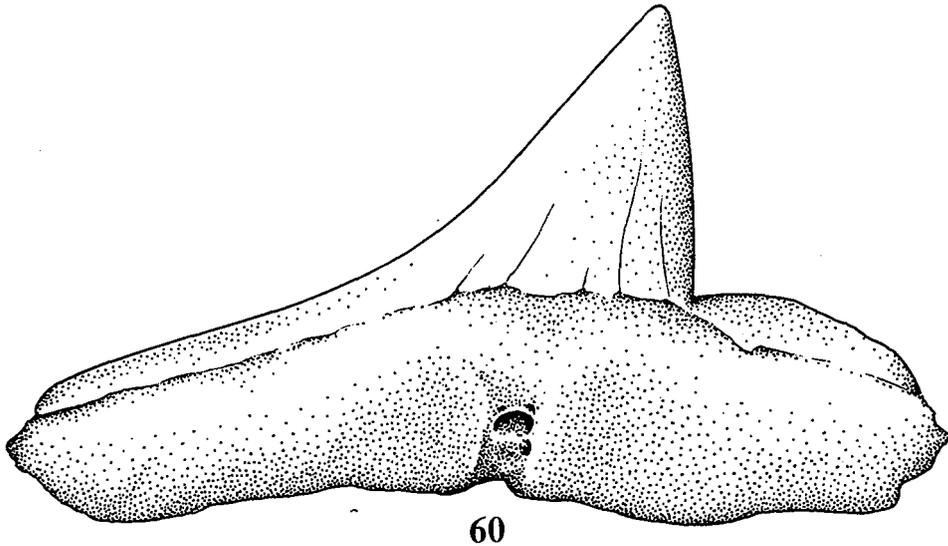


58

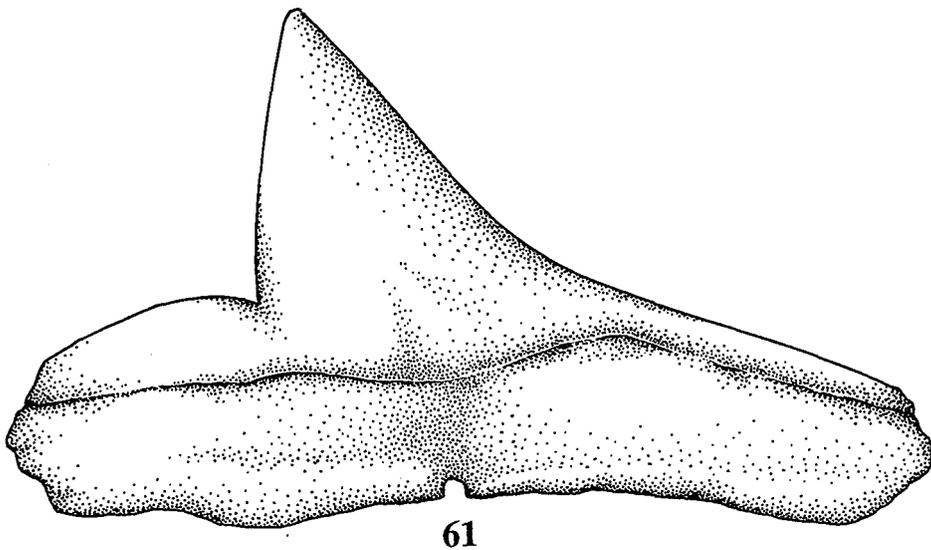
Figures 52 à 58 — Figs. 52-53: *Galeocерdo* cf. *aduncus* Agassiz, 1843, dent antérieure, vues linguale et labiale; sablière du hameau du Parc, niveau de base x4 — Figs. 54-55: *Galeocерdo* cf. *aduncus* Agassiz, 1843, dent latéro-antérieure, vues linguale et labiale; sablière du hameau du Parc, niveau de base x4 — Figs. 56-57: *Galeocерdo* cf. *aduncus* Agassiz, 1843, vues linguale et labiale; sablière du hameau du Parc, niveau de base x4 — Fig. 58: *Negaprion* sp., dent latérale, vue linguale; sablière du hameau du Parc, niveau de base x8.



59

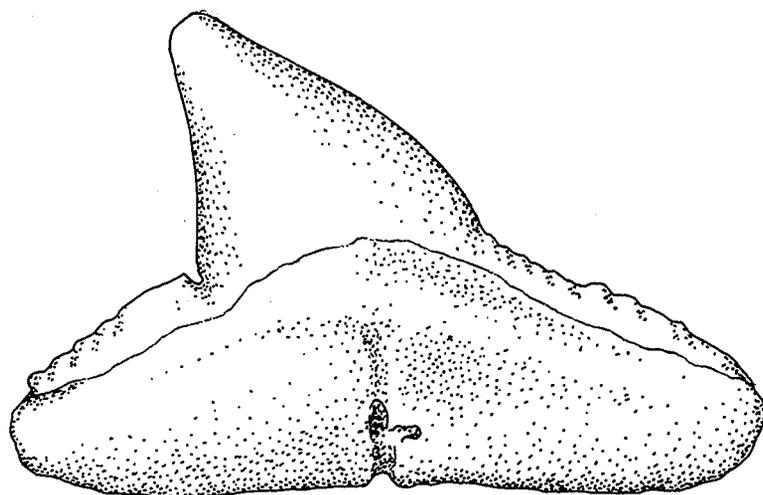


60

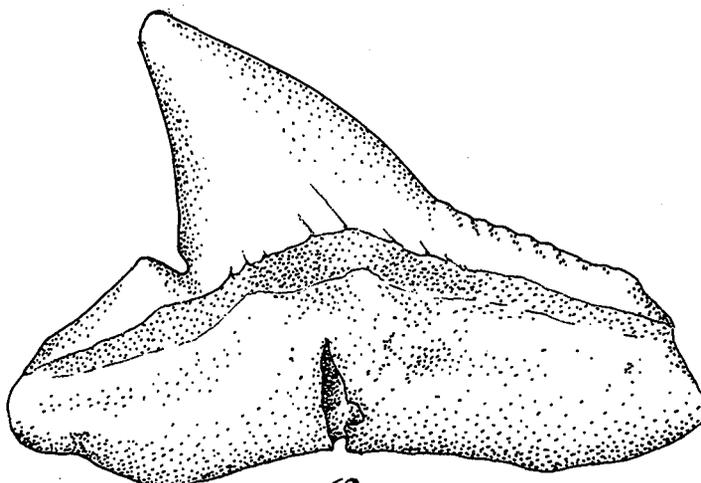


61

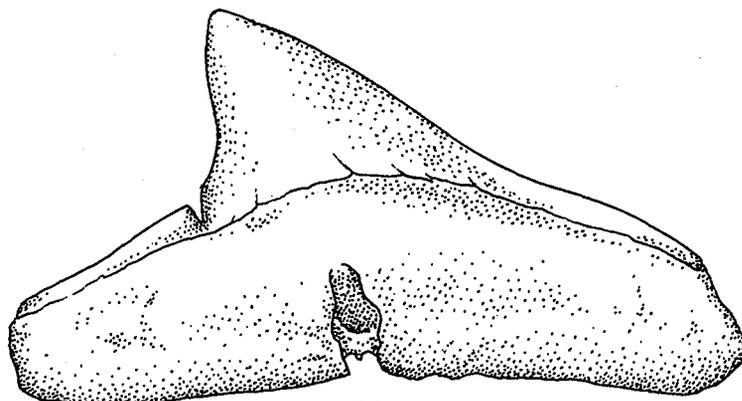
Figures 59 à 61 — Fig. 59: *Physogaleus latus* (Storms, 1894), dent latérale de la mâchoire supérieure, vue linguale ; sablière du hameau du Parc, niveau de base x 8 — Figs. 60-61: *Rhizoprionodon* sp., dent latérale, vues linguale et labiale ; sablière du hameau du Parc, niveau de base x 10.



62

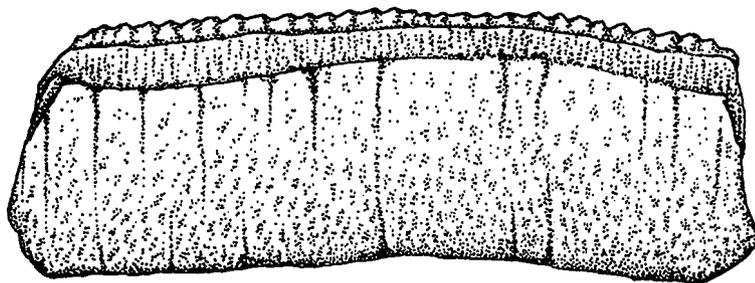


63

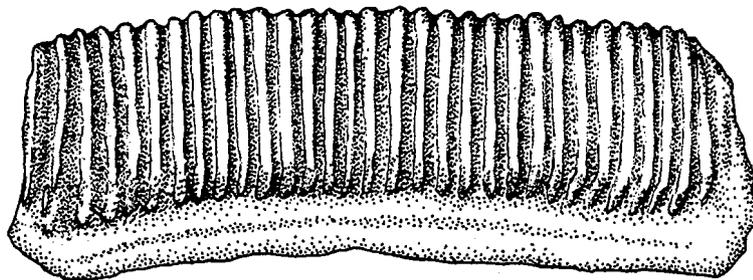


64

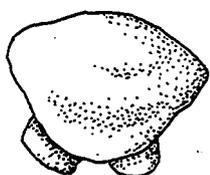
Figures 62 à 64 — Figs. 62 et 63: *Sphyrna* sp., dents latérales, vue linguale ; sablière du hameau du Parc, - niveau de base x8
 - Fig. 64: *Sphyrna* sp., dent latérale, vue linguale ; sablière du hameau du Parc, niveau médian à galets x8.



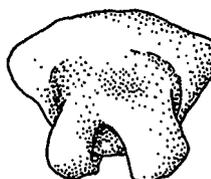
65



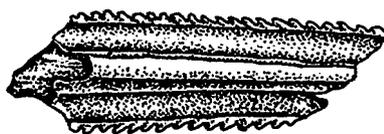
66



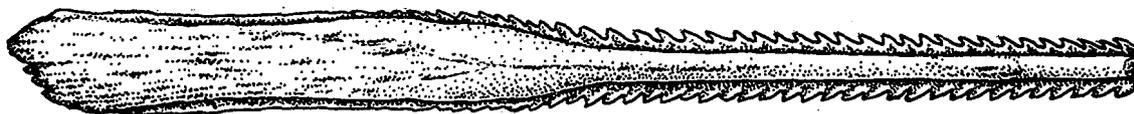
67



68



69



70

Figures 65 à 70 — Figs. 65-66: *Myliobatis* sp.; sablière du hameau du Parc, niveau médian à galets x4 — Figs. 67-68: *Dasyatis* sp.; sablière du hameau du Parc, niveau de base x25 — Fig. 69: Aiguillon de batoïde; sablière du hameau du Parc, niveau de base x1,5 — Fig. 70: Aiguillon de batoïde; sablière du hameau du Parc, niveau médian à galets x2.

DÉCOUVERTE DE *PARACORAX JAEKELI* (WOODWARD, 1895) (ELASMOBRANCHII, ANACORACIDAE) DANS UN FACIÈS RAVINANT DU STAMPIEN DE LA RÉGION DE CHARTRES (EURE-ET-LOIR, FRANCE).

par Jean-Paul BAUT et Jean-Pierre BIDDLE

3 rue Toulouse Lautrec, 91460 Marcoussis – FRANCE.
Ferme des Clos, 78830 Bonnelles – FRANCE.

RÉSUMÉ – Une faune d'Élasmobranches, d'âge supposé santonien supérieur à campanien inférieur, remanié dans un horizon oligocène (Paléogène supérieur) de la région de Chartres (Eure-et-Loir, nord-ouest de la France) a été collectée. Elle contient *Paracorax jaekeli* (Woodward, 1895). C'est la première découverte de ce taxon dans le bassin de Paris.

ABSTRACT – A supposedly Late Santonian to Early Campanian Elasmobranch fauna, derived in an Oligocene horizon (Late Paleogene) from the Chartres region (Eure-et-Loir, North-west France) has been collected. It contains *Paracorax jaekeli* (Woodward, 1895). This is the first record of this taxon in the Paris Basin.

ZUSAMMENFASSUNG – Eine vermutlich aus dem Obersanton bis Untercampan stammende Elasmobranchierfauna wurde in einem oligozänen Horizont (Oberes Paleozän) in der Region von Chartres (Eure-et-Loir, Nordwestfrankreich) gefunden. Sie entheilt *Paracorax jaekeli* (Woodward, 1895). Dies ist der erste Nachweis im Pariser Becken.

INTRODUCTION

Dans la région de Chartres, la transgression stampienne (Oligocène) a mis en place, ça et là, quelques lentilles très fossilifères. Ces restes consistent essentiellement en des dents et des os de vertébrés d'époque oligocène. Cet assemblage faunique, de tout premier ordre, a déjà été étudié du point de vue mammalogique (GINSBURG & HUGUENEY, 1987a, 1987b) et fait l'objet dans le présent numéro d'une note ichtyologique (GÉNAULT, 1993).

L'horizon conglomératique de base comporte également quelques traces de vertébrés remaniés de la craie sénonienne sous-jacente. La présence de tels éléments a déjà été signalé (BIDDLE, 1988). Ces éléments crétacés remaniés ont une réelle valeur documentaire, dans une région dépourvue de localité fossilifère exploitable.

La faunule recueillie comporte quelques éléments classiques du Crétacé supérieur du bassin de Paris: *Squalicorax kaupi* (Agassiz, 1843), *Pseudocorax laevis* (Leriche, 1906), *Cretolamna appendiculata* (Agassiz, 1843) et *Leptostyrax compressidens* (Herman, 1977).

Il n'est pas exclu que cet assemblage faunique crétacé contienne des éléments de divers étages, remanié postérieurement par la transgression stampienne. L'âge de cette faunule est bien difficile à préciser. Un intervalle stratigraphique, compris entre un Santonien tardif et la base du Campanien, semble cerner, de façon acceptable, l'âge présumé de cette faunule. L'imprécision de la datation n'a pas de grande importance dans le cas présent puisqu'il est, avant tout, question de signaler la présence d'un Élasmobranche connu, jusqu'à ce jour, seulement du Crétacé supérieur d'Angleterre: *Paracorax jaekeli* (Woodward,

1895). Cette découverte constitue un maillon supplémentaire à la connaissance des faunes d'Élasmobranches du Crétacé supérieur du bassin de Paris.

SYSTÉMATIQUE

ELASMOBRANCHII

NEOSELACHII

Ordre: LAMNIFORMES

Famille: ANACORACIDAE Casier, 1947

Genre: *Paracorax* Cappetta, 1977

Espèce type: *Galeocерdo jaekeli* Woodward, 1895

***Paracorax jaekeli* (Woodward, 1895)**

Figs. 1a-1d

1895, *Galeocерdo jaekeli* Woodward, p. 4, pl. 1, fig. 5-7.

1912, *Corax jaekeli* (Woodward), WOODWARD, p. 200-201, pl. XLIII, fig. 1-3.

1977, *Squalicorax* sp., HERMAN, p. 118, pl. 4, fig. 6.

1977, *Paracorax jaekeli* (Woodward), CAPPETTA, p. 480-481, pl. 1, fig. 1-2.

Matériel: Deux dents incomplètes (collections J.P. BAUT & J.P. BIDDLE).

Âge: Remanié du Crétacé supérieur dans le conglomérat de base des Sables de Fontainebleau (Oligocène).

Localité: Ancienne sablière remblayée du Parc. Coordonnées LAMBERT: x= 546,650, y= 98,800. Près de Hanches, région de Chartres, Eure-et-Loir.

Discussion:

La morphologie très singulière des dents de cette espèce, ne permet pas de les confondre avec celles d'une autre espèce. Bien qu'incomplètes, ces deux dents sont attribuées, sans aucun doute, à *Paracorax jaekeli*. Malgré les recherches minutieuses, entreprises depuis fort longtemps dans le Crétacé supérieur du bassin de Paris, cette espèce n'a été signalée, jusqu'à ce jour, que de la craie à *Actinocomax quadratus*, de la Craie du Kent, en Angleterre et des phosphates de Roccourt de Belgique (présence douteuse) où elle n'a jamais été récoltée en abondance. *P. jaekeli* est une espèce rare dans le bassin anglo-franco-belge. Ceci permet d'envisager que, localement, les conditions paléo-

écologiques de la mer crétacée, telle que la bathymétrie et la température, ne convenait guère à cette espèce. De futures découvertes, dans d'autres domaines marins, tels que ceux de l'hémisphère austral, devraient permettre d'élucider ce phénomène de rareté relative. Cette opinion est valable pour toutes les espèces, occasionnellement découvertes, dont les relations phylétiques sont souvent difficiles à établir.

La découverte de *Paracorax jaekeli*, dans le conglomérat de base de l'Oligocène de la région de Chartres, permet d'étendre sa répartition paléogéographique au bassin de Paris. Sa découverte à l'état remanié ne permet pas de lui attribuer un étage stratigraphique crétacé précis.

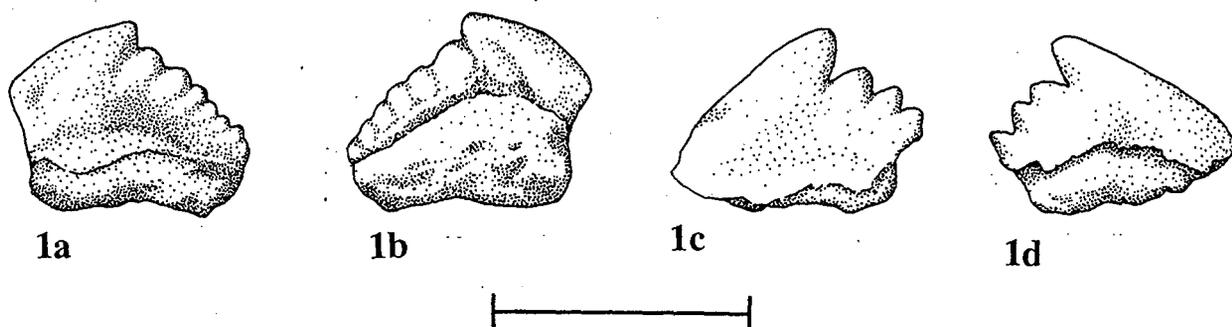


Figure 1 — *Paracorax jaekeli* (Woodward, 1895) — Figs. 1a-b — Spécimen de la collection BAUT — Fig. 1a: vue labiale — Fig. 1b: vue linguale — Figs. 1c-d — Autre spécimen, collection BIDDLE — Fig. 1c: vue labiale — Fig. 1d: vue linguale. Echelle commune, 5 mm.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient Christopher Duffin de Morden (Angleterre) pour son soutien technique, ainsi que Bertrand Génault de Prunay-en-Yvelines (France) pour son aide sur site.

BIBLIOGRAPHIE

BIDDLE, J.P. 1988 - Contribution à l'étude des Sélaciens du Crétacé supérieur. Découverte d'une faune remaniée au Sud-Ouest du Bassin de Paris. *S.A.G.A. Information*, (79), Paris, pp. 16-21.

CAPPETTA, H. 1977 - Observations sur quelques sélaciens du crétacé supérieur d'Angleterre avec la description d'un genre nouveau. *Geobios*, 10 (3), Lyon, pp. 479-485.

GÉNAULT, B. 1993 - Contribution à l'étude des Élasmo-branches oligocènes du bassin de Paris. 2. Découverte de deux horizons à Élasmobranches dans le Stampien (Sables de Fontainebleau) de la feuille géologique de Chartres. *Cossmanniana*, Paris, Hors-série n° 2, 1993, pp. 1-34, 70 figs.

GINSBURG, L. & HUGUENEY, M. 1987a - Aperçu sur les faunules de mammifères du Stampien du Bassin de Paris. *Bulletin d'Information des Géologues du Bassin de Paris*, 24 (2), Paris, pp. 19-22.

GINSBURG, L. & HUGUENEY, M. 1987b - Les mammifères terrestres des sables stampiens du Bassin de Paris. *Annales de paléontologie*, 73 (2), Paris, pp. 80-130.

HERMAN, J. 1977 - Les Sélaciens néocrétacés & paléocènes de Belgique & et des contrées limitrophes. Eléments d'une biostratigraphie intercontinentale. *Mémoire pour servir à l'explication des Cartes géologiques et minières de Belgique*, 15, Bruxelles, 450 pp.

WOODWARD, A.S. 1895 - Note on a supposed Tooth of Galeocerdo from the English Chalk. *Annals and Magazine of Natural History*, 15, London, pp. 4-5.

WOODWARD, A.S. 1902-1912 - The fossil Fishes of the English Chalk. *London Palaeontographical Society*, 8, London, 264 pp.

DÉCOUVERTE D'UNE FAUNULE D'ÂGE CRÉTACÉ DANS LE MIOCÈNE MOYEN DU SUD-OUEST DU BASSIN DE PARIS

par Jean Pierre BIDDLE

Ferme des Clos, 78830 Bonnelles — FRANCE

RÉSUMÉ — Une faune d'Élasmobranches crétacée, supposée cenomanienne, remaniée dans un horizon (Néogène inférieur) dans la région de Poitiers (Vienne, ouest de la France) a été collectée. Elle présente de nombreuses affinités avec la faune d'Élasmobranches de l'assise à *Actinocamax plenus* de Bettrechies (nord de la France) à l'exception de deux taxons qui caractérisent un dépôt littoral chaud: *Onchopristis dunklei* McNulty & Slaughter, 1962 et *Carcharoides planidens* (Williston, 1900).

ABSTRACT — A cretaceous Elasmobranch fauna, supposedly Cenomanian, derived in a Miocene horizon (Early Neogene) from the Poitiers region (Vienne, West France) has been collected. It is closely related to the *Actinocamax plenus* elasmobranch fauna of Bettrechies (North France) with exception of two taxa which characterise a warm littoral deposit: *Onchopristis dunklei* McNulty & Slaughter, 1962 and *Carcharoides planidens* (Williston, 1900).

ZUSAMMENFASSUNG — Eine Elasmobranchierfauna aus der Kreide, vermutlich Cenoman, wurde in einem miozänen Horizont (Unteres Neogen) der Region von Poitiers (Vienne, Westfrankreich) gefunden. Sie ist eng verwandt mit der *Actinocamax plenus* Elasmobranchierfauna von Bettrechies (Nordfrankreich) mit Ausnahme der zwei Arten: *Onchopristis dunklei* McNulty & Slaughter, 1962 und *Carcharoides planidens* (Williston, 1900). Diese beiden Arten sind typische Vertreter von Elasmobranchiers aus warmen, littoralen Gewässern.

INTRODUCTION

La région de Mirebeau (Vienne, ouest de la France) a conservé localement, de l'érosion, quelques lambeaux de sédiments tertiaires. La majorité des terrains affleurants, dans la région, sont des sédiments mésozoïques crétacés et jurassiques. Au lieu-dit "Le Moulin Pochard", se trouvent quelques anciennes exploitations ouvertes dans un falun d'âge Miocène moyen (Langhien) ravinant directement un substrat cenomanien (DOLLFUS & DAUTZENBERG, 1902; LECOINTRE, 1943).

Le falun de cette localité est consolidé et assez dur. Mais à certaines places, il est suffisamment friable pour pouvoir être échantillonné par tamisage. C'est un faciès de plage peu profond (Pontilévien). Le rivage ne devait pas se trouver très loin, comme l'attestent les quelques blocs de sédiments crétacés *in situ*, vestiges probables d'une falaise.

L'assemblage faunique recueilli est, dans l'ensemble, d'une qualité de conservation assez médiocre. Ce matériel présente, de part sa forte usure, l'aspect classique de celui des restes de vertébrés fossiles des faluns. Ce gisement ne présenterait que peu d'intérêt si la concentration de restes dentaires crétacés n'était pas si importante. Il convient même de préciser que ces restes remaniés sont sensiblement moins usés que les restes *in situ*. Seize taxons ont été mis en évidence. La présence de restes dentaires d'Élasmobranches mésozoïques remaniés dans les faluns miocènes du sud-ouest du bassin de Paris n'est pas une

donnée inédite puisqu'ils ont déjà été signalés depuis longtemps (LERICHE, (SIGNEUX), 1957). Plus récemment, un groupe de recherche amateur d'Anjou-Touraine a complété, de quelque peu, cette connaissance (MORNAND, 1978; GOBE et al., 1980).

MATÉRIEL

Le matériel crétacé découvert dans le falun de Mirebeau est constitué de soixante-huit restes dentaires. Quelques restes de téléostéens et de reptiles ont également été découverts mais ne seront pas étudiés ici. Tous les taxons déterminés spécifiquement sont des espèces déjà connues du Crétacé supérieur. Les restes des taxons déterminés génériquement sont trop fragmentaires pour autoriser une détermination plus précise. Néanmoins, la présence de ces genres au Crétacé supérieur est également connue.

Le principal intérêt de cette étude est de mettre, localement, en évidence, un assemblage faunique. Une telle approche ne justifie pas une étude systématique détaillée. Il sera tout de même signalé quelques remarques relatives à la connaissance de ces taxons.

Ce matériel est constitué, en majorité, d'éléments de la collection de l'auteur. Afin de compléter cette étude, trois éléments de la collection GUENEGUES ont également été pris en compte.

Hybodus sp.

Matériel: 4 couronnes très usées.

Observation: Le mauvais état de conservation de ces dents n'autorise aucune détermination spécifique.

Polyacrodus sp.

Matériel: Un fragment de couronne.

Observation: Analogue à celle de *Hybodus* sp..

Ptychodus decurrens Agassiz, 1835

Matériel: 8 dents.

Ptychodus mammilaris Agassiz, 1835

Matériel: Une dent (Collection GUENNEGUES).

Heterodontus canaliculatus (Egerton, 1850)

Matériel: Une dent latérale.

Observation: Malgré l'usure de cette dent, il apparaît encore nettement une proéminence de la partie médiane de la couronne. Ce caractère morphologique permet d'identifier aisément cette espèce.

Onchopristis dunklei McNulty & Slaughter, 1962

Figs. 1a-1b

Matériel: 2 fragments de dents rostrales.

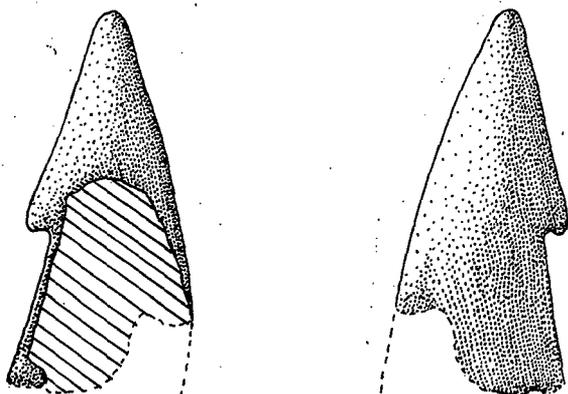


Figure 1 – *Onchopristis dunklei* McNulty & Slaughter, 1962. Extrémité d'une dent rostrale. 1a et 1b: vue dorsale ou ventrale (?).

Ptychotrygon sp.

Matériel: Une dent orale (Collection GUENNEGUES).

Observation: Cette dent est trop usée pour permettre une détermination spécifique.

Carcharoides planidens (Williston, 1900)

Figs. 2a-2d

Matériel: 9 dents.

Paranomotodon angustidens (Reuss, 1845)

Matériel: 2 dents.

Archaeolamna kopingensis (Davies, 1890)

Matériel: 6 dents.

Cretoxyrhina mantelli (Agassiz, 1843)

Matériel: Une dent.

Observation: Cet unique spécimen présente une fusion imparfaite des cuspides latérales et de la cuspide principale.

Cretoamna appendiculata (Agassiz, 1835)

Matériel: 11 dents.

Cretoodus semiplicatus (Agassiz, 1835)

Matériel: 7 dents.

Observation: Les restes de cette espèce sont ceux dont les dimensions sont les plus importantes. Il ne fait pas de doute que cette espèce cosmopolite appréciait les conditions paléocologiques de la région de Mirebeau.

Squalicorax falcatus (Agassiz, 1835)

Matériel: 10 dents.

Pseudohypolophus mcultyi (Thurmond, 1971)

Matériel: 3 dents.

Protoscylliorhinus sp.

Matériel: Une dent (Collection GUENNEGUES).

DISCUSSION.

La qualité de conservation de ces restes n'indique pas grand chose à propos de l'homogénéité stratigraphique de cet assemblage faunique. Seule, l'hypothèse du remaniement d'un horizon unique est envisagée.

Une composante faunique présente un intérêt stratigraphique: la présence quasi-exclusive de *Ptychodus decurrens* dans cet assemblage indique qu'il est, au moins partiellement, d'un âge cénomanien. Cette espèce est supplantée numériquement au Turonien par une espèce dérivée: *P. mammilaris*. Cette remarque présume d'un âge cénomanien pour cet assemblage. La connaissance des faunes d'Élasmobranches créacés du sud-ouest du bassin de Paris est encore incomplète. La comparaison directe de la faunule de Mirebeau avec les deux seules faunes cénomaniennes connues de cette partie du bassin de Paris (LANDEMAINE, 1992) montre naturellement une forte relation faunique. Mais ceci ne démontre rien d'important compte tenu que ces gisements, peu éloignés les uns des autres, ont certainement subi des conditions paléocologiques peu différentes.

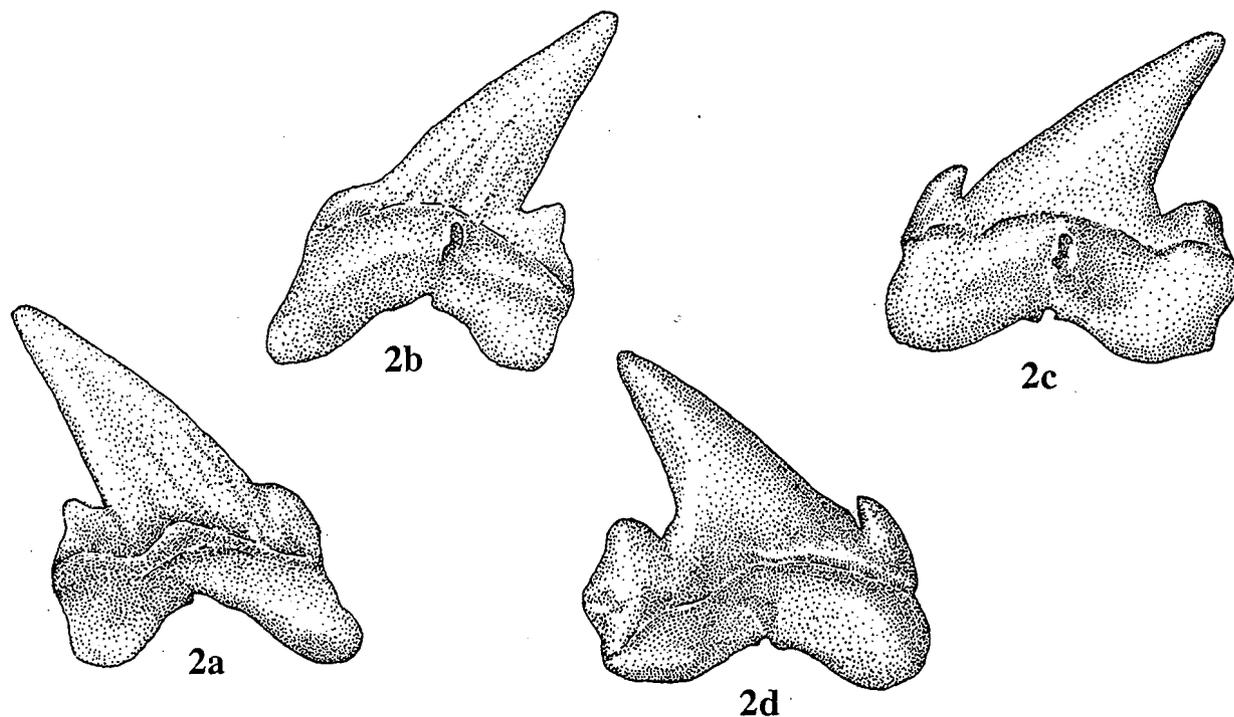


Figure 2 – *Carcharoides planidens* (Williston, 1900). 2a: vue labiale d'une dent latéro-antérieure supérieure. 2b: idem vue linguale. 2c: vue labiale d'une dent latérale supérieure. 2d: idem vue linguale.

Taxon	1	2	3
<i>Hybodus</i> sp.	◆	◆	
<i>Polyacrodus</i> sp.			◆
<i>Ptychodus decurrens</i>	◆		◆
<i>Ptychodus mamillaris</i>			◆
<i>Heterodontus canaliculatus</i>			◆
<i>Onchopristis dunklei</i>	◆	◆	
<i>Ptychotrygon</i> sp.	◆	◆	◆
<i>Carcharoides planidens</i>	◆	◆	
<i>Paranomotodon angustidens</i>			◆
<i>Archaeolamna kopingensis</i>			◆
<i>Cretoxyrhina mantelli</i>	◆		◆
<i>Cretolamna appendiculata</i>	◆		◆
<i>Cretodus semiplicatus</i>	◆	◆	◆
<i>Squalicorax falcatus</i>	◆	◆	◆
<i>Protoscyliorhinus</i> sp.			◆
<i>Pseudohypolophus mcnultyi</i>	◆		

Figure 3 – Comparaison de l'assemblage faunique remanié de Mirebeau avec trois faunes bien connues du Cénomaniens – 1: Woodbine Formation, Cénomaniens, Amon Carter Field, Texas (MEYER, 1974) – 2: Gebel Dist Member, Cénomaniens, Bahariya Oasis, Egypte (WERNER, 1989 et 1990) – 3: Assise à *Actinocamax plenus*, Cénomaniens, Bettrechies, Nord de la France (HERMAN, 1977).

En revanche, la comparaison avec d'autres faunes cénomaniennes bien connues est très intéressante. Le tableau (Fig. 3) montre les relations de niveau spécifique mais aussi de niveau générique lorsque la détermination spécifique est impossible.

L'examen de ce tableau démontre clairement la forte affinité qu'a l'assemblage de Mirebeau avec la faune d'Élasmobranches de l'assise à *Actinocamax plenus* du Nord de la France. Le gisement de Bettrechies se situe sur la frange nord du bassin de Paris alors que le gisement de Mirebeau se situe, lui, sur la frange sud-ouest de ce bassin.

La composition de la faune d'Élasmobranches de ce domaine marin est assez homogène. Douze taxons, sur les seize présents à Mirebeau, sont également présents à Bettrechies. La différence de composition notée doit être, en partie, imputable au milieu et notamment à la bathymétrie et à la température. Mais elle doit certainement être très influencée par la position méridionale du gisement de Mirebeau, qui se situe à proximité d'une nouvelle communication établie entre le bassin de Paris et le bassin aquitain durant le Cénomaniens: le seuil du Poitou (MÉGNIEU, 1980).

C'est, certainement, par cette voie d'eau que deux espèces, découvertes associées dans le Cénomaniens du Texas et d'Égypte, se sont timidement infiltrées dans le bassin de Paris: *Onchopristis dunklei* et *Carcharoides planidens*.

Il est important de ne pas perdre de vue qu'une communication franche entre le bassin de Paris et le domaine téthysien, par le détroit morvano-vosgien, était déjà établie depuis le Valanginiens inférieur (STCHEPINSKY, 1962). Il est troublant de constater que ces deux taxons ne semblent pas avoir profité de cette dernière communication pour investir le bassin de Paris, comme l'ont fait quelques invertébrés (*Exogyra columba*, *Trigonia* et

Orbitolina) (LECOINTRE, 1947). Il faut rappeler que ces deux taxons sont caractéristiques d'un environnement marin littoral peu profond, chaud et riche en apport continentaux, ceci en accord avec les conditions de dépôt des gisements du Texas et ceux d'Égypte. Le sud-ouest du bassin de Paris, au Cénomaniens, devait avoir subi de telles conditions paléocéologiques, puisque la majorité de ces sédiments sont d'origine terrigène, témoignage de la proximité du rivage. Quant au détroit morvano-vosgien, il est fort probable qu'il ait subi également de telles conditions, au moins à l'amorce de son ouverture, pendant les périodes régressives et surtout de façon permanente sur son littoral. Bien entendu, la lacune d'observation du Crétacé, dans cette région, en a sérieusement limité l'étude, mais il semble clair que ce passage ait été une barrière paléocéologique efficace contre la propagation de *O. dunklei* et *C. planidens*. D'une façon générale, leur colonisation du bassin de Paris n'a pas été un franc succès. La limite la plus nordique de cette association téthysienne se situe actuellement dans la région de Noyant (Maine-et-Loire). Quelques dents remaniées y ont été découvertes.

A propos de *Pseudohypolophus mcultyi*, cette espèce, de distribution méridionale, devait avoir des exigences paléocéologiques similaires à celles de *O. dunklei* et *C. planidens*. A ce jour, sa présence dans le bassin de Paris calque celle des deux précédentes espèces et n'y est localisée qu'au sud-ouest de ce bassin. Il pourrait être envisagé que *P. mcultyi* se soit propagé, lui aussi, dans le bassin de Paris par le seuil du Poitou. Mais il semble que cela ne soit pas le cas. La découverte encore inédite du genre *Pseudohypolophus* dans l'Hauterivien de la Haute-Marne et la présence de *Pseudohypolophus mcultyi* dans le Barrémien supérieur de l'Aube (BIDDLE & LANDEMAINE, 1989) démontrent de façon naturelle la présence de ce genre avant la communication cénomaniens du seuil du Poitou. Cela indique surtout que ce genre a nécessairement fréquenté le détroit morvano-vosgien, seule communication marine à cette époque.

CONCLUSIONS

La découverte d'une faunule remaniée d'âge cénomaniens dans le sud-ouest du bassin de Paris n'apporte aucune nouveauté du point de vue systématique. Par contre, elle apporte quelques données supplémentaires à la connaissance des Élasmobranches du Crétacé supérieur. Pour cette raison, l'étude des faunes remaniées ne doit pas être négligée, et ce, surtout dans une région pauvre en gisements de faunes crétacées *in situ*.

La composition de cette faunule présente de fortes affinités avec celles *in situ* du sud-ouest et celles du nord du bassin de Paris. Ce fait indique une assez forte homogénéité de la composition faunique de ce bassin.

Cependant, elle présente quelques éléments d'un ensemble faunique d'affinité téthysienne, nouveaux venus. Ceci est une démonstration de propagation faunique, très probablement par le seuil du Poitou, plutôt que par le détroit morvano-vosgien, ouvert depuis le Valangien.

REMERCIEMENTS

Je remercie le Dr. C. Duffin pour sa relecture critique du manuscrit.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BIDDLE J.P. & LANDEMAINE O., 1989. - Contribution à l'étude des Sélaciens du Crétacé du Bassin de Paris. Découverte de quelques espèces nouvelles associées à une faune de type wealdien dans le Barrémien supérieur (Crétacé inférieur) des environs de Troyes (Aube). *Musée de Saint-Dizier*, 2, pp. 1-22.
- DOLLFUS G.F. & DAUTZENBERG P., 1902. - Conchyliologie du Miocène moyen du bassin de la Loire. *Mémoires de la Société Géologique de France*, 27, 10 (2-3).
- GOBE J.F., MORNAND J. & POUIT D., 1980. - Les restes de reptiles des faluns de l'Anjou-Touraine (et supplément poisson). Société scientifique d'Anjou. Angers. pp. 1-40.
- HERMAN J., 1977. - Les Sélaciens des terrains néocrétacés et paléocènes de Belgique et des contrées limitrophes. Élément d'une biostratigraphie intercontinentale. *Mémoire pour servir à l'explication des cartes géologiques et minières de la Belgique*, Bruxelles. 15, pp. 1-450.
- LANDEMAINE O., 1992. - Sélaciens nouveaux du Crétacé supérieur de sud-ouest de la France. Quelques apports à la systématique des Élasmobranches. *S.A.G.A.*, 1, pp. 1-45.
- LECOINTRE G., 1947. - La Touraine (Géologie régionale de la France). Hermann. Paris. pp. 1-250.
- LERICHE M. (SIGNEUX, J.) 1957. - Les poissons néogènes de la Bretagne, de l'Anjou et de la Touraine. *Mémoire de la Société géologique de France*, 81, pp. 1-61.
- MÉGNIEU C., 1980. - Synthèse géologique du bassin de Paris. *Mémoire du B.R.G.M.*, 101-103.
- MEYER R.L., 1974. - Late cretaceous Elasmobranchs from the Mississippi and East Texas embayment of the gulf coastal plain. (Thèse non publiée). Faculty of the Graduate School of Southern Methodist University, Arlington. pp. 1-419.
- MORNAND J., 1978. - Les restes de poissons des faluns de l'Anjou-Touraine. Centre départemental de documentation pédagogique d'Angers. Angers. pp. 1-20.
- STCHEPINSKY V., 1962. - Histoire géologique de la Haute-Marne et des régions voisines. Thèse, Faculté des Sciences de l'Université de Paris. Saint-Dizier. pp. 1-223.
- WERNER C., 1989. - Die Elasmobranchier-Fauna des Gebel Dist Member der Bahariya Formation (Obercenoman) der Oase Bahariya, Aegypten. *Palaeoichthyologica*, Munchen. 5, pp. 1-111.
- WERNER C., 1990. - Biostratigraphical results of investigations on the cenomanian Elasmobranchian fauna of Bahariya Oasis, Egypt. *Berliner geowiss. Berlin*, 120 (2), pp.

DÉCOUVERTE DE
POLYACRODUS PARVIDENS (WOODWARD, 1916) (ELASMOBRANCHII, HYBODONTOIDEA)
DANS UN FACIÈS PURBECKIEN (TITHONIEN SUPÉRIEUR) DU CHARENTAIS (FRANCE)

par Pierre HERVAT et Monique HERVAT

4, allée des Marronniers 92290 Chatenay-Malabry — FRANCE

RÉSUMÉ — La découverte récente de nombreuses dents orales, d'aiguillons céphaliques et dorsaux attribuables à *Polyacrodus parvidens* (Woodward, 1916), dans un faciès purbeckien (Tithonien supérieur) du charentais, permet d'associer avec certitude des aiguillons à cette espèce. Cette découverte étend la répartition paléogéographique de cette espèce au sud-ouest de la France.

ABSTRACT — The recent discovery of numerous teeth, cephalic and fine spines defined as *Polyacrodus parvidens* (Woodward, 1916) in Purbeck beds of the Cognac country (France) allows to associate with assurance spines to this species. Also this discovery extends the paleogeographic distribution of this selachian to the south-west of France.

INTRODUCTION

Les marnes du faciès purbeckien (Tithonien supérieur) de la région de Cognac furent très tôt réputées pour contenir des fragments de poissons attribués au genre *Lepidotes*. Récemment de nouveaux restes de vertébrés découverts dans ces niveaux ont été décrits (BUFFETAUT et al. 1989). Parmi ceux-ci, trois aiguillons dorsaux révèlent la présence de Sélaciens Hybodontes, mais l'absence de dent orale ne permet pas à ces auteurs de définir un genre bien précis. Depuis peu, la découverte à l'occasion de fouilles récentes, de nombreuses dents orales, d'aiguillons céphaliques et de nouveaux aiguillons dorsaux permet de lever ce doute, mais également de compléter nos connaissances sur ces Élasmobranches.

CADRE DES DÉCOUVERTES

Les différents fossiles décrits ici proviennent des marnes purbeckiennes de la carrière de Champblanc au nord de Cognac (GABILLY et al. 1978, BUFFETAUT et al. 1989). Les prélèvements ont été effectués dans trois niveaux discontinus de quelques centimètres d'épaisseur au plus de la couche fossilifère. Après traitement à l'eau oxygénée, puis à l'acide acétique, le sédiment passé au tamis de 0,5 mm a livré de nombreux restes de vertébrés. Aucune différence sensible n'est apparue dans la compo-

sition de la faune des différentes couches. Les dents et écailles de *Lepidotes* en sont les éléments principaux. Toutefois un échantillonnage suffisant de restes de sélaciens a été récolté pour en permettre l'étude.

ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

La terminologie adoptée est, pour les dents, celle de CAPPETTA (1987), et pour les aiguillons céphaliques et dorsaux, celle de MAISEY (1982).

ELASMOBRANCHII

EUSELACHII

Superfamille: HYBODONTOIDEA

Famille: POLYACRODONTIDAE Gluckman, 1964

Genre: *Polyacrodus* Jaekel, 1889

Espèce type: *Hybodus polycyphus* Agassiz, 1837

***Polyacrodus parvidens* (Woodward, 1916)**

(Figs. 1 à 8)

1916, *Hybodus parvidens*, WOODWARD, p. 12, pl. 2, fig. 8-14.

1966, *Hybodus parvidens* Woodward, PATTERSON, p. 296-300, fig. 6-9.

1989, *Polyacrodus parvidens* (Woodward), BIDDLE & LANDEMAINE, p. 7, fig. 4.

1989, *Lissodus* sp. BUFFETAUT et al., p. 1065, pl. 1, fig. 1.

1990, *Polyacrodus cf. parvidens* (Woodward), BATCHELORT & WARD, p. 185-187, pl. 1, fig. 2.

Matériel:

248 dents orales dont 25 complètes, 2 aiguillons céphaliques, 5 aiguillons dorsaux fragmentaires.

Âge: Tithonien supérieur, faciès purbeckien.

Localité: Carrière de Champblanc.

Description:

- dents orales:

Les dents orales sont généralement de petite taille: moins de 2 mm de large en moyenne et 6,2 mm pour la plus grande.

Parmi les vingt-cinq dents complètes, il est possible de distinguer les dents antérieures des dents latérales: pour les premières (Figs. 1, 2 et 3) la cuspidé principale, beaucoup plus grande que les cuspidés latérales, toujours droite est de hauteur moyenne. Le rapport entre la largeur et la hauteur est compris entre 2 et 3. Les dents latérales (Fig. 4) sont nettement moins hautes (l/h supérieur à 4), la cuspidé principale est légèrement inclinée vers l'arrière. Quelle que soit la dent, la couronne est plus ou moins striée sur les deux faces, les plissements d'émail sont forts et peu nombreux, de 1 à 8 par face. Les spécimens les plus petits (Fig. 3), sans doute les plus jeunes, semblent être les moins striés, toutefois des exceptions se rencontrent. Ces plissements couvrent la couronne jusqu'à la pointe et présentent parfois une tendance à l'anastomose à la base de la face linguale (Fig. 1b). Un processus labial est toujours présent à la base de la cuspidé principale, d'autant plus fort que les plis sont peu nombreux.

Les dents possèdent deux ou trois paires de cuspidés latérales parfois bien individualisées, elles-mêmes striées jusqu'à la pointe. On en compte en général deux paires pour les dents antérieures et toujours trois pour les dents latérales. Sur un certain nombre de spécimens, il est très difficile de distinguer les deuxièmes et troisièmes cuspidés latérales qui sont pratiquement confondues.

La racine est forte, de forme subrectangulaire et nettement tournée du côté lingual. L'angle entre la cuspidé principale et la racine est de 100 (Fig. 1c) à 170 degrés (Fig. 3c) pour seulement 110 degrés en moyenne. La racine est typiquement hybodonté, à système vasculaire diffus et pores béants disposés anarchiquement. Les pores sont plus petits sur la face labiale.

- aiguillons céphaliques:

Le plus petit des aiguillons est intact (Fig. 5). Il a 11

mm de large, 11,5 mm de long et 12,5 mm de haut. La plaque basale, légèrement dissymétrique possède trois lobes distincts. Le lobe postérieur, le plus important est subrectangulaire alors que les deux autres sont subtriangulaires, le lobe médian étant plus petit que le lobe latéral. La face inférieure du premier est plane comme celle des deux autres formant ainsi un angle d'environ 140 degrés. Une couronne émaillée, fortement arquée vers l'arrière, surmonte la plaque basale. Elle se termine par une pointe munie d'une barbelure postérieure. Le profil de la couronne est nettement dissymétrique; sa face médiane est presque plane tandis que la face latérale est convexe. L'émail en est lisse sauf dans une petite zone antérobasale où apparaissent quelques plissements anastomosés dont certains convergent vers le processus antérieur (Fig. 5d). A la pointe, sur chaque face, apparaît un pli émaillé qui converge vers l'arrête postérieure pour former la barbelure.

Le second spécimen, qui est incomplet (non représenté), semble légèrement plus grand: 13 mm de long. L'absence du lobe médian ne permet pas de vérifier s'il existe une dissymétrie de la plaque basale. Les autres caractéristiques sont toutefois semblables, l'angle entre les deux plans de base, la forme des lobes existants et de la couronne qui est elle aussi incomplète, la pointe étant absente. Son profil est dissymétrique; sur chaque face un des plissements de la base, discontinu, se prolonge pour former le pli latéral et le pli médian, indiquant la présence d'une barbelure. Les plissements à la base de la couronne présentent également une anastomose; certains d'entre eux convergent vers le processus antérieur.

- aiguillons dorsaux:

Le plus complet des aiguillons dorsaux est représentatif de l'ensemble, il permet une reconstitution assez précise (Fig. 6a). Dans son état actuel, il a une longueur de 60 mm. La pointe légèrement arquée vers l'arrière porte de nombreuses petites barbes émaillées et alternées sur deux rangs très rapprochés. Leur nombre exact n'est pas définissable. L'aiguillon est creux, de section subtriangulaire. Chaque face comporte cinq cannelures très nettes. L'embase offre une section en V, elle est ornée de nombreuses petites cupules allongées (Fig. 6b). Des cupules moins nombreuses et moins longues sont également présentes entre les cannelures. Leur concentration diminue sensiblement vers la pointe pour disparaître à l'extrémité de l'aiguillon.

Les autres échantillons sont peu différents, seul leur nombre de cannelures varie: sur les spécimens en notre possession deux possèdent cinq cannelures par face (Fig. 6), deux autres trois (Fig. 8) et un seul (collection Jean Paul

Kundura, non représenté) n'en a que deux; toutefois son état actuel ne permet pas d'être affirmatif. Cette concentration plus ou moins importante des cannelures laisse penser au premier coup d'oeil que nous sommes en présence d'aiguillons différents les uns des autres, mais un examen plus attentif permet de n'en disserner qu'un seul et même type.

DISCUSSION

Le faciès Purbeckien du sud de l'Angleterre (ALLEN, 1965) a livré de nombreuses dents orales d'Élasmobranches Hybodontes représentant trois genres différents: *Lissodus*, *Hybodus* et *Polyacrodus* (WOODWARD 1916-1919, PATTERSON 1966, DUFFIN 1985), alors que les descriptions précédentes ne nous permettent de retrouver en Charente qu'une seule espèce: *Polyacrodus parvidens* Woodward. Quelques différences notables existent entre les spécimens français et anglais. La plus importante d'entre elles est la disposition de la couronne vis-à-vis de la racine dont l'angle moyen proche de 180 degrés est très différent des 110 degrés relevés sur les spécimens charentais. Des angles plus importants ont néanmoins été rencontrés. PATTERSON note également la présence d'au moins trois paires de cuspides latérales, mais devant la difficulté de distinguer la troisième paire, même sur les figurations de cet auteur, nous n'en avons parfois dénombré que deux. Nous remarquons également que les dents de Champblanc sont en majorité d'une taille nettement inférieure à celle de la faune anglaise, mis à part quelques spécimens de dimension moyenne.

Ces quelques différences morphologiques sont en fait imputables à la variabilité des caractères au sein de l'espèce ainsi qu'au morcellement des populations.

Il est toujours très difficile de regrouper avec certitude les divers éléments constitutifs d'un même Élasmobranch. C'est notamment le cas des Hybodontes des faciès continentaux de la limite Jurassique-Crétacé du sud de l'Angleterre car les taxons en présence y sont nombreux. Les dents orales ont permis d'y définir de multiples espèces, tandis que les aiguillons céphaliques et dorsaux n'ont que très rarement été rattachés à une espèce donnée (PATTERSON 1966, DUFFIN 1985). Malgré une présence bien marquée tant au Purbeckien qu'au Wealdien, seules les dents de *Polyacrodus parvidens* ont été décrites à ce jour avec certitude. Il est pourtant fort probable que certains aiguillons ont été découverts, mais ils n'ont jamais été identifiés.

Les aiguillons dorsaux découverts à Champblanc possèdent toutes les caractéristiques de l'aiguillon type des

Hybodontoidea. Ils sont très proches des divers spécimens du sud de l'Angleterre dont les descriptions sont souvent très succinctes: allure générale, courbure et ornementation. Nous avons également trouvé la même ornementation secondaire constituée de cupules allongées sur tous les exemplaires en bon état de conservation, récoltés dans le Wealdien de l'Île de Wight où les espèces sont nombreuses.

Les quelques représentations d'aiguillons céphaliques que nous connaissons sont très différentes des deux exemplaires de Champblanc. C'est également le cas des spécimens du Wealdien que nous avons récoltés et dont certains sont déposés au Geological Museum de Sandown (Île de Wight): cuspidé à section circulaire et émail lisse, sans barbelure ni processus antérobasal, plaque basale de forme différente. Dans ces gisements *Polyacrodus parvidens* est représenté, mais *Lissodus* est le genre le plus fréquent avec quatre espèces présentes pour certaines en grand nombre.

Cette analyse des restes d'Élasmobranches de Champblanc confirme la présence de *Polyacrodus parvidens* (Woodward) en France, présence probable établie très récemment par BIDDLE & LANDEMAINE (1989) dans la région de Troyes. Cette découverte étend donc sa répartition paléogéographique vers le sud-ouest. C'est également la première découverte avec certitude de dents orales associées à des aiguillons céphaliques et dorsaux. Les aiguillons céphaliques offrent de nombreuses caractéristiques qui permettent d'envisager de nouvelles découvertes dans les gisements connus pour leur faune importante et diversifiée.

CONCLUSION

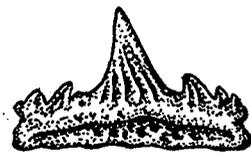
Le Purbeckien des carrières de Champblanc (Charente) a livré de nombreux restes d'Élasmobranches Hybodontes: dents orales, aiguillons céphaliques et dorsaux. Un examen attentif de l'ensemble des dents permet de définir une seule et unique espèce: *Polyacrodus parvidens* Woodward. Cet Élasmobranch est déjà connu dans de nombreux gisements anglais où l'abondance faunistique ne permet pas de rattacher les aiguillons céphaliques et dorsaux à une espèce particulière. C'est ici l'originalité et l'importance du site charentais qui permet ainsi avec certitude d'identifier ces aiguillons comme ceux de *Polyacrodus parvidens* jusqu'ici inconnus. Cette découverte permet par ailleurs de confirmer la présence de *Polyacrodus parvidens* en France et d'en étendre considérablement la répartition paléogéographique vers le sud-ouest.

REMERCIEMENTS

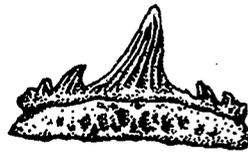
Nous remercions Jean-Paul KUNDURA de s'être associé à la plupart de nos fouilles et d'avoir mis à notre disposition sa collection du Purbeckien de Champblanc. Nous tenons également à remercier Monsieur GARANDEAU pour les facilités d'accès aux exploitations qu'il nous a toujours accordées avec amabilité.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALLEN P. 1965 - L'âge du Purbecko-Wealdien d'Angleterre. Colloques sur le Crétacé inférieur. *Mémoires du B.R.G.M.*, 34, pp. 321-326.
- BARREYRE M. & DELFAUD J. 1965 - Étude stratigraphique du Néocomien rencontré dans les sondages de la Société nationale des Pétroles d'Aquitaine en Aquitaine occidentale. Colloques sur le Crétacé inférieur. *Mémoire du B.R.G.M.*, 34, pp. 625-635
- BATCHELORT T.J. & WARD D.J. 1990 - Fish remains from a temporary exposure of Hythe beds (Aptian - Lower Cretaceous) near Godstone, Surrey. *Mesozoic Researches*, 2 (4), pp. 181-203.
- BIDDLE J.P. & LANDEMAINE O. 1989 - Contribution à l'étude des Sélaciens du Crétacé du Bassin de Paris. Découverte de quelques espèces nouvelles associées à une faune de type wealdien dans le Barrémien supérieur (Crétacé inférieur) des environs de Troyes (Aube). *Musée de Saint Dizier*, 2, p. 1-22.
- BUFFETAUT E., POUT D., RIGOLLET L., ARCHAMBEAU J.P. 1989 - Poissons et Reptiles Continentaux du Purbeckien de la région de Cognac (Charente). *Bulletin de la Société Géologique de France*, t.V, n° 5, pp. 1065-1069, 1 pl.
- CAPPETTA H. 1987 - Chondrichthyes II, Mesozoic and Cenozoic Elasmobranchii. *Handbook of Paleoichthyology*, Vol. 38, pp. 1-193.
- DUFFIN C.J. 1985 - Revision of the Hybodont Selachian Genus *Lissodus* Brough 1935. *Palaeontographica*, Abt. A, Vol. 188, nO 4-6 pp. 105-152, 7 pl.
- GABILLY J., BRILLANCEAU A., CARIOU E., DUCLoux J., DUPUIS J., HANTZPERGUE P., MOREAU P., SANTALLIER P., TERS M. 1978 - Poitou Vendée Charentes. Guides Géologiques Régionaux, Masson, pp. 1-200.
- MAISEY J. G. 1982 - The anatomy and Interrelation ship of Mesozoic Hybodont Sharks. *American Museum Novitates*, n° 2724, pp. 1-48, fig. 1-17.
- PATTERSON C. 1966 - British Wealden Sharks. *Bulletin of British Museum (Natural History), Geology*, vol. II n° 7, pp. 283-350, 5 pl.
- WOODWARD A. S. 1916-1919 - The fossil Fishes of the English wealden and Purbeck Formations. *Palaeontological Society*, London pp. 1-148, 26 pl.



1a



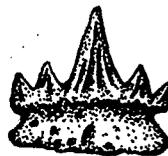
1b



1c



2a



2b



2c



3a



3b



3c



4a

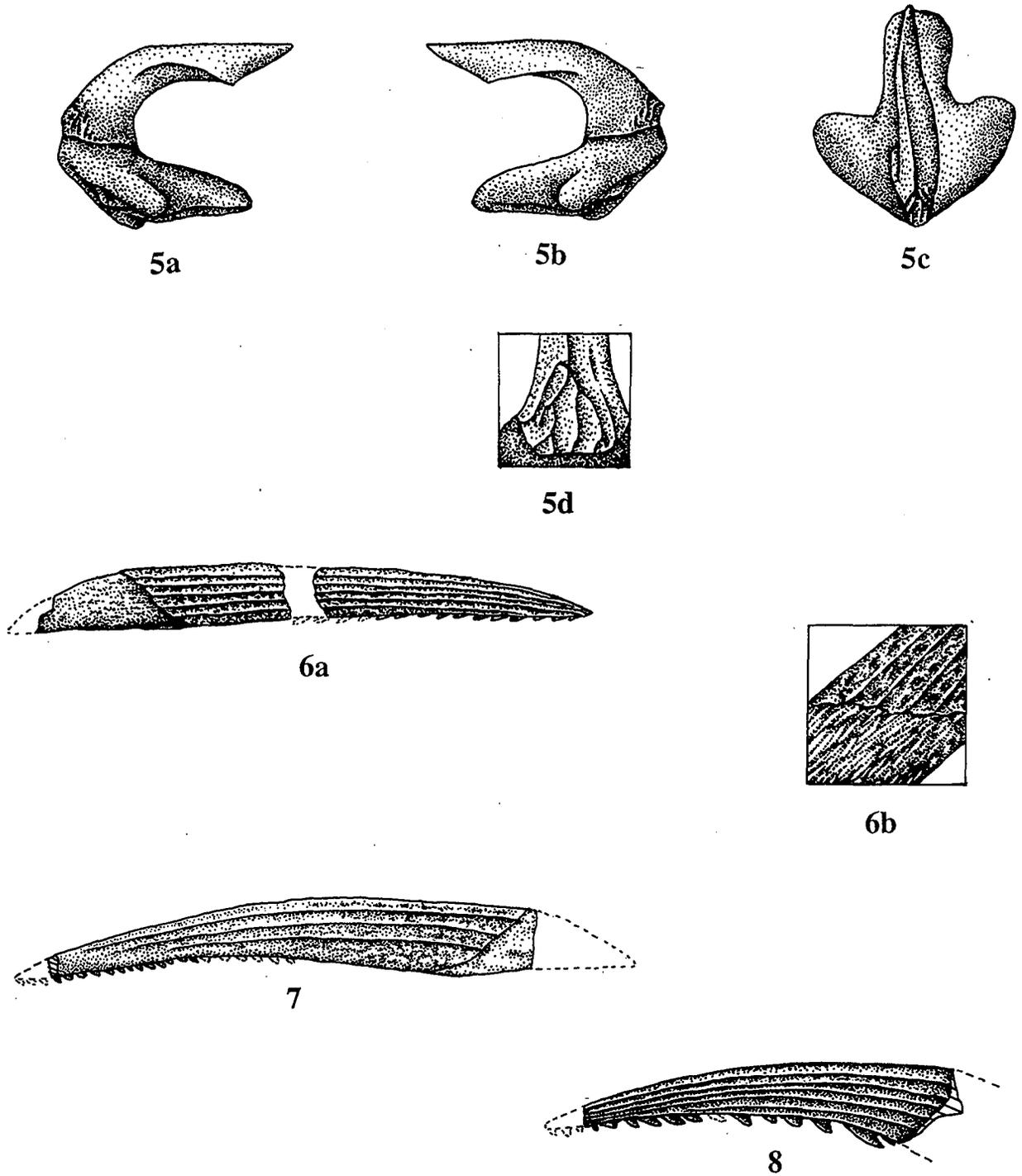


4b



4c

Figures 1 à 4: *Polyacrodus parvidens* (Woodward) (collection Hervat) — Fig. 1: Dent antérieure CHB001 (x5); 1a: vue labiale; 1b: vue linguale; 1c: contour, de profil — Fig. 2: Dent antérieure CHB006 (x10); 2a: vue labiale; 2b: vue linguale; 2c: contour, de profil — Fig. 3: Dent antérieure CHB013 (x20); 3a: vue labiale; 3b: vue linguale; 3c: contour, de profil — Fig. 4: Dent latérale CHB020 (x15); 4a: vue labiale; 4b: vue linguale; 4c: contour, de profil — Dessins Y. Fontana.



Figures 5 à 8: *Polyacrodus parvidens* (Woodward) (collection Hervat) — Fig. 5 — Aiguillon céphalique CHB030 — Fig. 5a: vue médiane (x3) — Fig. 5b: vue latérale (x3) — Fig. 5c: vue dorsale (x3) — Fig. 5d: vue antérieure, détail des stries antérobasales (x7) — Figs. 6-8 — Aiguillons dorsaux — Fig. 6a: aiguillon CHB029 (x1,5) — Fig. 6b: aiguillon CHB029, détail de l'ornementation (x3) — Fig. 7: aiguillon CHB031 (x1,5) — Fig. 8: fragment d'aiguillon CHB032 (x3) — Dessins Y. Fontana.

LISTE DES ÉLASMOBRANCHES DU CRÉTACÉ INFÉRIEUR DU BASSIN DE PARIS

par Jean-Pierre BIDDLE

Ferme des Clos. 78830 BONNELLES — FRANCE

RÉSUMÉ – Le propos de cette étude est de publier la liste, la plus complète à ce jour, des Élasmobranches du Crétacé inférieur du bassin de Paris, sur la base de dents isolées.

ABSTRACT – The purpose of this study is the record of the most extensive list in date of Elasmobranch from the Early Cretaceous of the Paris basin, on the basis of isolated teeth.

ZUSAMMENFASSUNG – Der Vorsatz dieser Arbeit war auf Grund von einzelnen Zähnen die möglichst vollständige Liste der Unterkreide Elasmobranchien Faunen vom Parisier Becken zu verfassen.

INTRODUCTION

Les faunes d'Élasmobranches du Crétacé inférieur du bassin de Paris nous sont connues au travers des recherches successives de nombreux auteurs (CORNUEL, 1877; PRIEM, 1908, 1911; LERICHE, 1906, 1910; CORROY, 1922; HOUDARD, 1939), et plus près de nous (GAMBLE, 1976; CAPPETTA, 1977; BIDDLE & LANDEMAINE, 1989). La majorité des sédiments du Crétacé inférieur du bassin de Paris ne se prêtent guère à des recherches d'envergure. Leur échantillonnage massif nécessite, obligatoirement, l'emploi de réactifs chimiques, tel que l'acide acétique ou le peroxyde d'hydrogène, pour traiter le sédiment, de mailles de tamis inoxydables de plus en plus fines (300 microns) et de liquides lourds, tel que le polytungstate de sodium, pour concentrer les résidus avant le tri optique, qui s'avère souvent très décevant. Dans un tel contexte, on comprend aisément les difficultés technologiques, devant lesquelles se sont retrouvés les anciens auteurs. Ces derniers se sont souvent contentés d'étudier des éléments macro-fauniques collectés à vue. Il faut attendre CAPPETTA (1977) pour qu'une première vision de la micro-faune d'Élasmobranches du Crétacé inférieur du bassin de Paris soit enfin publiée.

Depuis 1985, l'auteur (et de nombreux associés) se sont particulièrement intéressés à l'étude des faunes d'Élasmobranches du Crétacé inférieur des régions de Saint-Dizier (Haute-Marne) et de Troyes (Aube). Bien entendu, les seules régions de Saint-Dizier et de Troyes ne sont pas représentatives de l'ensemble du bassin de Paris, bien que les horizons crétacés inférieurs y affleurent particulièrement bien. En l'absence d'autres localités intéressantes (du point de vue des dents fossiles d'Élasmobranches) dans le bassin de Paris, les régions de Saint-Dizier et de Troyes sont, pour le moment, les principaux observatoires des faunes d'Élasmobranches du Crétacé inférieur du bassin de Paris.

Une méthode actuelle d'étude des Élasmobranches fossiles consiste à dresser, de plus en plus, une "checklist" qui signale la présence, absolue, de tel ou tel taxon dans tel ou tel horizon. L'emploi d'une telle liste est très limitée si elle ne s'accompagne pas immédiatement d'une étude plus élaborée, car de nombreux paramètres (faune associée, paléoécologie, concentration, conservation, stade ontogénique ...) sont ainsi occultés. Les taxons ne sont pas des objets dissociés de leur milieu de vie; mais il faut reconnaître que de ne pas souscrire à cette méthode d'étude équivaut à renoncer, d'une certaine façon, à l'évolution de la Paléontologie moderne.

Une liste des Élasmobranches du Crétacé inférieur du bassin de Paris est proposée. Elle représente l'essentiel des connaissances actuelles de l'auteur. Hormis les types déposés, le matériel provient de la collection de l'auteur. Une bibliographie plus étendue pourra être trouvée dans (BIDDLE & LANDEMAINE, 1989), et (BIDDLE, sous presse).

LOCALISATION ET STRATIGRAPHIE

De plus amples informations sont disponibles dans les études précédemment citées.

• Hauterivien:

Gisements de Sommelonne (Meuse), de la Houquette (Meuse), d'Attancourt (Haute-Marne) et de Brousseval (Haute-Marne).

• Barrémien:

Gisements de Unienville (Aube) et de la Soulainne (Aube).

Taxon	Hauterivien	Barrémien	Aptien	Albien
<i>Egertonodus basanus</i> (Egerton, 1845)		◆	◆	
<i>Hybodus ensis</i> Woodward, 1916	◆	◆	◆	
<i>Hybodus</i> sp.				◆
<i>Lissodus brevis</i> (Patterson, 1966)		◆	◆	
<i>Lissodus levis</i> (Woodward, 1887)				◆
<i>Hylaeobatis ornata</i> Woodward, 1889			◆	
<i>Polyacrodus brevicostatus</i> (Patterson, 1966)	◆	◆	◆	
<i>Polyacrodus</i> sp.				◆
<i>Notidanoides pockrandti</i> Ward & Thies, 1987	◆			
<i>Protosqualus sigei</i> Cappetta, 1977				◆
<i>Squatina cranei</i> Woodward, 1888				◆
<i>Squatina decipiens</i> Dalinkevicius, 1935				◆
" <i>Squatina</i> " <i>muelleri</i> Reuss, 1846				◆
<i>Heterodontus</i> sp.	◆	◆	?	?
<i>Heterodontus canaliculatus</i> (Egerton in Dixon, 1850)			?	◆
<i>Heterodontus upnikensis</i> (Dalinkevicius, 1935)				◆
<i>Orectoloboides parvulus</i> (Dalinkevicius, 1935)				◆
<i>Cretorectolobus</i> sp. 1	◆	?		
<i>Cretorectolobus</i> sp. 2				◆
<i>Carcharias striatula</i> (Dalinkevicius, 1935)				◆
" <i>Carcharias</i> " <i>gracilis</i> (Agassiz, 1835)	◆	◆	◆	
<i>Anomotodon principialis</i> Cappetta, 1975				◆
<i>Scapanorhynchus? praeraphiodon</i> Sokolov, 1978				◆
<i>Cretoxyrhina woodwardi</i> (Herman, 1977)				◆
<i>Archaeolamna kopingensis</i> (Davis, 1890)				◆
<i>Cretodus?</i> sp.				◆
<i>Leptostyrax macrorhiza</i> (Cope, 1875)				◆
<i>Paraisurus macrorhiza</i> (Pictet & Campiche, 1858)				◆
<i>Paranomotodon angustidens</i> (Reuss, 1845)				◆
<i>Squalicorax primaevus</i> (Dalinkevicius, 1935)				◆
<i>Microcorax?</i> sp.				◆
<i>Scyliorhinus destombesi</i> Cappetta, 1975				◆
<i>Protoscyliorhinus lamaudi</i> Biddle & Landemaine, 1989		◆		◆
<i>Paraorthacodus recurvus</i> (Trautschold, 1877)				◆
<i>Synechodus dubrisiensis</i> (Mackie, 1863)				◆
<i>Synechodus tenuis</i> Woodward, 1889				◆
<i>Synechodus</i> sp. (inédit)	◆			
" <i>Spathobatis</i> " <i>halteri</i> (Biddle & Landemaine, 1989)		◆	◆	◆
<i>Spathobatis</i> sp.	◆			
<i>Pseudohypolophus macnultyi</i> (Thurmond, 1971)		◆	◆	
<i>Pseudohypolophus</i> sp.	◆			
<i>Squatirhina</i> sp.				◆
<i>Ischyodus thurmanni</i> Pictet & Campiche, 1858				◆
<i>Edaphodon sedgwicki</i> (Agassiz, 1843)				◆

Figure 1. — Tableau des Élasmobranches du Crétacé inférieur du bassin de Paris.

- Aptien:

Gisement du Moulinet (Aube). Cet horizon, attribué hâtivement au Barrémien supérieur (BIDDLE & LANDEMAINE, 1989) doit plus probablement être l'équivalent local de la "Couche rouge de Wassy", d'âge Aptien basal. C'est la reprise de la sédimentation marine dans cette région, après un épisode d'exondation wealdien.

- Albien:

Gisements de Pargny-sur-Saulx (Marne), de Maurupt-le-Montois (Marne) et de la Presqu'île de Nemours (Haute-Marne).

CONCLUSION

Cet exposé sommaire n'a pas l'ambition d'apporter quelque information inédite, hormis la présence de *Synechodus* sp. dans l'Hauterivien inférieur de Brousseval (Haute-Marne). C'est une synthèse de données déjà publiées (ou en cours de publication). Jusqu'à ce jour, 44 espèces sont ainsi déterminées dans le Crétacé inférieur du bassin de Paris. Le lecteur ne manquera pas de remarquer qu'aucune faune d'Élasmobranches n'est signalée du Valanginien et que la faune aptienne du Moulinet n'est certainement pas représentative de l'Aptien du bassin de Paris. Voici donc mis en évidence quelques nouveaux sujets d'investigation dans le Crétacé inférieur du bassin de Paris.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BIDDLE, J.P. & LANDEMAINE, O., 1989 - Contribution à l'étude des Sélaciens du Crétacé du Bassin de Paris. Découverte de quelques nouvelles espèces associées à une faune de type wealdien dans le Barrémien supérieur (Crétacé inférieur) des environs de Troyes (Aube). *Musée de Saint-Dizier*, 2, pp. 1-22.

BIDDLE, J.P., - sous presse - Les Élasmobranches de l'Albien inférieur et moyen (Crétacé inférieur) de la Marne et de la Haute-Marne (France). Élasmobranches et Stratigraphie, Professional Paper, *Service Géologique de Belgique*.

CAPPETTA, H., 1977 - Sélaciens nouveaux de l'Albien supérieur de Wissant (Pas-de-Calais). *Geobios*, Lyon, 10 (6), pp. 967-973.

CORNUEL, M.J., 1877 - Description de débris de Poissons fossiles provenant principalement du Calcaire néocomien de la Haute-Marne. *Bulletin de la Société Géologique de France*, 5, pp. 604-625.

CORROY, G., 1922 - Sur quelques Poissons néocomiens de la Haute-Marne et de la Meuse. *Comptes-rendus des séances de l'Académie des Sciences*, 174, pp. 304-30.

GAMBLE, H., 1976 - New records of rare Selachian from the lower Cretaceous of Seine-Maritime. *Proceedings of the Geologists' Association*, London, 88, pp. 45-46.

HOUDARD, J., 1939 - L'étage Albien et sa faune aux environs de Saint-Dizier (Haute-Marne). *Bulletin de la Société géologique de France*, 5ème série, 9, pp. 625-636.

LERICHE, M., 1906 - Contribution à l'étude des Poissons fossiles du Nord de la France et des régions voisines. *Mémoires de la Société Géologique du Nord*, Lille, 55, pp. 9-430.

LERICHE, M., 1910 - Sur quelques Poissons du Crétacé du Bassin de Paris. *Bulletin de la Société Géologique de France*, 10, pp. 455-471.

PRIEM, F., 1908 - Étude des Poissons fossiles du Bassin parisien. *Annales de Paléontologie*, Paris, 6, pp. 1-144.

PRIEM, F., 1911 - Étude des Poissons fossiles du Bassin parisien (supplément). *Annales de Paléontologie*, Paris, 6, pp. 1-44.

SYNTHÈSE DES FAUNES D'ÉLASMOBRANCHES DU TRIAS ET DU JURASSIQUE DE LORRAINE

par Dominique DELSATE

5, rue du Quartier. B-6792 BATTINCOURT, Belgique

RÉSUMÉ – Les faunules de dents d'Élasmobranches connues du Mésozoïque de Lorraine sont listées.

ABSTRACT – The Elasmobranch teeth faunulas known from the Mesozoic successions in Lorraine (including France, Belgium and Luxembourg) are listed.

ZUSAMMENFASSUNG – Eine präzise Zuordnung zu den aus dem Mesozoikum gut bekannten Elasmobranchier Nachfolgearten wird vorgestellt.

RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE

La liste suivante dresse la répartition stratigraphique des taxa d'Élasmobranches en Lorraine (au sens large, incluant France, Belgique et Grand-Duché de Luxembourg), du Trias au Bajocien.

- Bajocien Moyen

(Rumelange, G.D.L.):

Palaeospinacidae.

- Bajocien Inférieur

(Rollesbierg, G.D.L.):

Hybodontiformes:

Asteracanthus sp.

(Prenzbierg, G.D.L.):

Palaeospinacidae.

(Piedmont, F.):

Palaeospinacidae

Protospinacidae:

Protospinax sp.

Orectolobiformes

Batomorphii

Spathobatis sp.

- Toarcien Moyen

(Zone à *Coeloceras crassum* – Halanzy, B.; Saint-Mard, B.; Belvaux, G.D.L.; Ludres, F.):

Hybodontiformes:

Lissodus sp.

Heterodontiformes:

Heterodontus sarstedtensis Thies

Orectolobiformes:

Palaeobrachaelurus sp.

Hemiscylliidae:

Annea sp.

Palaeospinacidae:

Palaeospinax sp.

Protospinacidae:

Protospinax sp.

Batomorphii:

Spathobatis sp.

Batomorphii? :

Jurobatus sp.

- Toarcien Inférieur

(Zone à *Dactylioceras tenuicostatum* – Aubange, B.):

Hexanchidae?

(dents à couronne d'aspect fortement Hexanchiforme, avec racine évoquant les Palaeospinacidae)

Hybodontiformes:

Lissodus sp.

Polyacrodus sp.

Palaeospinacidae:

- *Palaeospinax* sp.

- Domérien

(Aubange, B.; Bascharage, G.D.L.):

Palaeospinacidae:

Palaeospinax sp.

- Sinémurien

(Zone Ethe / Huombois, B.; zone Metzert / Fouches, B.):

Hybodontiformes:

Acrodus anningiae (= *undulatus*) Agassiz

Acrodus nobilis Agassiz

Lissodus sp.

Hybodus raricostatus Agassiz

Hybodus delabechei Charlesworth

Hybodus? medius Agassiz

Hybodus reticulatus Agassiz

Orectolobiformes:

Agaleus sp.

Palaeospinacidae:

Palaeospinax priscus Egerton

Palaeospinax sp.

- Hettangien

(Sainte-Cécile, B.):

Hybodontiformes:

Hybodus cf. *raricostatus* Agassiz

Palaeospinacidae:

Palaeospinax priscus Egerton

Palaeospinax sp.

Scyliorhinidae?

(Brouch, G.D.L.):

Hybodontiformes:

Lissodus? (épine de nageoire).

- Rhétien

(Habay-la-Vieille, B.; Attert, B.):

Hybodontiformes:

Hybodus minor Agassiz

Hybodus sp.

Lissodus minimus Agassiz

Polyacrodus cloacinus Quenstedt

Polyacrodus holwellensis Duffin

Hybodontiformes? :

Pseudodalatias barnstonensis Sykes

Palaeospinacidae:

Palaeospinax rhaeticus Duffin

Nemacanthus monilifer Agassiz

Galeomorphii incertae sedis:

Vallisia coppi Duffin.

- Rhétien?

(Saint-Nicolas-de-Port, F.):

Hybodontiformes:

Hybodus minor Agassiz

Hybodus sp.

Lissodus minimus Agassiz

Palaeospinacidae:

Nemacanthus monilifer Agassiz.

- Keuper: "Norien"?

(Medernach, G.D.L.):

Hybodontiformes:

Hybodus minor Agassiz

Lissodus sp.

- Muschelkalk supérieur

(Vallées de la Basse-Sûre et de la Moselle, G.D.L.):

Hybodontiformes:

Acrodus cf. *lateralis* Agassiz

Acrodus cf. *gaillardoti* Agassiz

Acrodus cf. *substriatus* Agassiz

Palaeobates cf. *angustissimus* Agassiz

Hybodus plicatilis Agassiz

Lissodus sp.

DISCUSSION

Remarque: J'emploie, ci-après, "petit" en pensant voisin du millimètre ou inférieur, "moyen" comme mesurant quelques millimètres, et "grand" comme proche du centimètre.

- Les petits et moyens Hybodontiformes (MULLER, 1964; HARY & MULLER, 1967; CUNY & RAMBOER, 1991; DELSATE, 1992) prédominent dans la mer du Trias, accompagnés de Palaeospinacidae également de petite taille (DUFFIN, COUPATEZ, LEPAGE & WOUTERS, 1983; DELSATE & LEPAGE, 1991).

- L'Hettangien montre encore les Hybodontiformes, mais de plus grandes dimensions, avec des Palaeospinacidae toujours minuscules, plus abondants (LEPAGE, DUFFIN, COUPATEZ & WOUTERS, 1984; DELSATE & LEPAGE, 1991).

- Le Sinémurien livre encore de grosses dents d'Hybodontiformes (CASIER, 1959), avec de petites dents de Palaeospinacidae, et de petites dents d'Orectolobiforme *Agaleus* (DELSATE & DUFFIN, en préparation).

- Le Domérien donne des dents millimétriques de Palaeospinacidae (DELSATE & LEPAGE, 1991).

- Le Toarcien inférieur donne toujours des Palaeospinacidae petits et moyens, à côté d'Hybodontiformes petits et moyens, et un probable Hexanchiforme (en cours d'étude) assez bien représenté, millimétrique (DELSATE, HERMAN & LEPAGE, 1989; DELSATE, 1990; DELSATE & LEPAGE, 1990; DELSATE & LEPAGE, 1991).

- Le Toarcien moyen livre, à côté de rares petits Hybodontiformes, une faune abondante et variée de Neoselachii, surtout représentés par les petits Galéomorphes Orectolobiformes et Heterodontidae, de petits et moyens Palaeospinacidae ainsi que des petits Squalomorphes? Protospinacidae et des petits Batomorphes (DELSATE, HERMAN & LEPAGE, 1989; DELSATE, 1990; DELSATE & LEPAGE, 1990; DELSATE & LEPAGE, 1991).

- Le Bajocien inférieur livre de grands Palaeospinacidae (avec la réserve que des cuspides isolées pourraient également appartenir à *Sphenodus* ou à des Lamniformes ancestraux), ainsi que le gros Hybodontiforme *Asteracanthus* (DELSATE, 1992), à côté de dents de petites dimensions représentant apparemment une faune de Neoselachii (voir note suivante) voisine de celle du Toarcien moyen.

- Jusqu'ici, le Bajocien moyen donne, également, les grandes cuspides de Palaeospinacidae (même remarque que pour le Bajocien inférieur) (DELSATE, 1992).

CONCLUSION

On pourrait donc voir, du Trias au Bajocien, le développement en taille et le maintien des Hybodontiformes, suivi de celui des Palaeospinacidae qui accroissent leurs dimensions à partir du Toarcien inférieur, puis l'explosion démographique des petits Galéomorphes, surtout Orectolobiformes, et Squalomorphes? Protospinacidae au Toarcien moyen, semblant se confirmer au Bajocien.

Il faut bien sûr admettre que nos observations présentent de nombreuses lacunes, tant paléogéographiques que stratigraphiques: notre conclusion ne constitue qu'une hypothèse de travail et ne trouvera sa valeur qu'intégrée dans un tableau général de l'évolution des êtres vivants, de leurs rapports entre eux et vis-à-vis de leur milieu. Elle est en concordance avec les observations provenant d'autres régions du Mésozoïque (SCHMIDT, 1928; THOMAS, 1974; THIES, 1983 et 1989; RIEPEL, 1981; GUENNÈGUES & BIDDLE, 1989) et les connaissances actuelles sur l'apparition des taxa d'Élasmobranches (THIES, 1983; THIES & REIF, 1985; CAPPETTA, 1987).

Quelques facteurs pouvant expliquer l'évolution apparente des faunes d'Élasmobranches:

- L'évolution phylétique propre des Élasmobranches, du Trias au Bajocien (THIES & REIF, 1985; CAPPETTA, 1987): cette période est encore insuffisamment documentée.

- Le développement des proies: Téléostéens (*Leptolepis*, etc.), à partir du Toarcien inférieur, plutôt qu'invertébrés auparavant.

- La paléogéographie (fermeture du sillon eifelien à la fin du Sinémurien, proximité des côtes, profondeur de la mer) et la nature des sédiments (sableux, argileux, ...) (MAUBEUGE, 1955).

- Les variations climatiques (MAUBEUGE, 1955, pp. 941-974; VAKHRAMEEV, 1962).

REMERCIEMENTS

Cette note est dédiée à Monsieur Georges WOUTERS, précieux ami et maître en Micropaléontologie des Vertébrés, accidentellement disparu le 19 mars 1992.

BIBLIOGRAPHIE

CAPPETTA H., 1987 - Chondrichthyes II, Handbook of Palaeoichthyology. Gustav Fisher Verlag. Stuttgart, New York.

CASIER E., 1959 - Contribution à l'étude des poissons fossiles de Belgique. XII: Sélaciens et Holocéphales sinémuriens de la province de Luxembourg. *Bulletins de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, tome 35, n° 8.

CUNY G. & RAMBOER G., 1991 - Nouvelles données sur la faune et l'âge de Saint-Nicolas-de-Port. *Revue de Paléobiologie*, Genève, 10 (1), pp. 69-78.

DELSATE D., HERMAN J. & LEPAGE J.C., 1989 - Nouvelles faunes d'Élasmobranches du Toarcien de la Lorraine belge. *Bulletin de la Société Belge de Géologie*, tome 98 (1), pp. 77-80.

DELSATE D., 1990 - Deux nouveaux horizons à Vertébrés (Chondrichthyes: Elasmobranchii et Osteichthyes: Actinopterygii) dans le Toarcien belge et limitrophe (Lorraine): synthèse stratigraphique et profils nouveaux. *Professional Paper, Service Géologique de Belgique*, (242).

DELSATE D. & LEPAGE J.C., 1990 - Découverte d'une faune originale d'Élasmobranches dans les phosphates du Toarcien lorrain (Couche à *Coeloceras crassum*). *Bulletin de l'Académie et de la Société Lorraines des Sciences*, Nancy, 29 (3).

DELSATE D. & LEPAGE J.C., 1991 - Requins et Raies en Lorraine: Un aperçu de l'évolution des Sélaciens, du Rhétien au Bajocien. *Géolor Magazine*, Thionville, n° 3.

DELSATE D., 1992 - Condriichthyens mésozoïques du Luxembourg. Note préliminaire. *Bulletin de la Société des Naturalistes Luxembourgeois*, 93, pp. 181-193.

DORMAL V., 1894 - Compte-rendu de l'excursion de la Société belge de Géologie dans les terrains jurassiques et triasiques des environs d'Arlon et de Florenville. *Bulletin de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*, vol. 8.

DUFFIN C.J. & WARD D.J., 1983 - Teeth of a new Neoselachian Shark from the British Lower Jurassic. *Palaeontological Association*, London, 26 (4), pp. 839-844.

DUFFIN C.J., COUPATEZ P., LEPAGE J.C. & WOUTERS G., 1983 - Rhaetian (upper Triassic) marine fauna from "Le Golfe du Luxembourg" in Belgium (Preliminary note). *Bulletin de la Société Belge de Géologie*, tome 92 (4), pp. 311-315.

EGERTON P.M.G., 1872 - *Palaeospinax priscus*, in: Figures and descriptions of British organic remains. *Memoirs of the Geological Survey of the United Kingdom*, 13 (7).

GODEFROIT P. & NOLF D., 1991 - Les Vertébrés fossiles des terrains mésozoïques de Lorraine belge et les récentes fouilles de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. *Bulletin d'Information des Géologues du Bassin de Paris*, vol. 28 (2), pp. 3-12.

GUENNÈGUES S. & BIDDLE J.P., 1989 - Recherches sur les Elasmobranches du Bassin de Paris. *S.A.G.A. Information*, Paris, n° 94, octobre 1989, pp. 22-25.

HARY A. & MULLER A., 1967 - Zur stratigraphischen Stellung des Bonebeds von Medernach (Luxemburg). *N. Jb. Paläont. Mh.*, Stuttgart, 6, pp. 333-341.

HERMAN J., 1975 - Les Sélaciens des terrains néocrétacés et paléocènes de Belgique et des contrées limitrophes. Eléments d'une biostratigraphie intercontinentale. *Mém. Expl. Cartes géologiques et minières de la Belgique*, Bruxelles, n° 15.

LEPAGE J.C., DUFFIN C.J., COUPATEZ P. & WOUTERS G., 1984

- Note préliminaire sur une faune de Vertébrés dans le Lias inférieur de Sainte-Cécile (Florenville) en Gaume. *Bulletin de la Société belge de Géologie*, tome 93 (4), pp. 347-348.

MAISEY H.C., 1977 - The fossil selachian fishes *Palaeospinax* Egerton, 1872, and *Nemacanthus* Agassiz, 1837. *Zoological Journal of the Linnean Society*, London, 60, pp. 259-273.

MAUBEUGE P.L., 1955 - Observations géologiques dans l'Est du Bassin de Paris. Nancy (l'auteur), 2 tomes, 1082 pp.

MULLER H.C., 1964 - Untersuchungen über das Rät in Luxemburg. In: Livre à la mémoire du Dr. Michel Lucius. Ouvrage mis au point par J. Bintz. *Publications du Service Géologique de Luxembourg*, vol. XIV, pp. 255-284.

NOLF D., 1988 - Haaie en roggetanden uit het Tertiair van België. *Inst. Roy. Sc. Nat. Belgique*, Bruxelles.

RIEPEL O., 1981 - The hybodontiform sharks from the Middle Triassic of Mte. San Giorgio, Switzerland. *N. Jb. Geol. Paläontol. Abh.*, Stuttgart, 161 (3), pp. 324-353.

SCHMIDT M., 1928 - Die Lebewelt unserer Trias. Hohenlohe'sche Buchhandlung Ferdinand Rau, Ohringen.

SCHWEIZER R., 1964 - Die Elasmobranchier und Holocephalen aus den Nusplingen Plattenkalken. *Palaeontographica Abt.*, Stuttgart, 123 (1/3), pp. 58-110.

THIES D., 1983 - Jurazeitliche Neoselachier aus Deutschland und S.-England. *Cour. Forsch. Inst. Senckenberg*, Frankfurt, 58, pp. 1-116.

THIES D. & REIF W.E., 1985 - Phylogeny and evolutionary ecology of Mesozoic Neoselachii. *N. Jb. Paläontol. Abh.*, Stuttgart, 169 (3), pp. 333-361.

THIES D., 1989 - Some problematical sharks teeth (Chondrichthyes, Neoselachii) from the Early and Middle Jurassic of Germany. *Paläontol. Zeits.*, Stuttgart, 63 (1/2), pp. 103-107.

THIES D., 1991 - *Palaeospinax*, *Synechodus* and/or *Parorthacodus*? The problem of Palaeospinacid genera (Pisces, Neoselachii, Palaeospinacidae). *N. Jb. Geol. Paläontol. Mh.*, Stuttgart, H. 9, pp. 549-552.

THOMAS J.F., 1974 - Description des restes de vertébrés découverts dans la Lettenkohle des environs de Dompierre (Vosges). *Bulletin de liaison de l'Association Lorraine des Amis des Sciences de la Terre*, Nancy, n° 10, septembre 1974.

VAKHRAMEEV V.A., 1962 - Jurassic floras in the Indo-European and Siberian botanical-geographical regions. In: Congrès Géologique International, Colloque du Jurassique, Luxembourg, 1962. *Comptes rendus et Mémoires*, publiés par l'Institut Grand-Ducal, section des Sciences naturelles, physiques et mathématiques, pp. 411-421.

ÉLASMOBRANCHES DU BAJOCIEN INFÉRIEUR DE LONGWY (MEURTHE-ET-MOSELLE)

par Dominique DELSATE

5, rue du Quartier. B-6792 BATTINCOURT, Belgique

RÉSUMÉ: Le méticuleux tri microscopique de sédiments de la zone à *Sonninia sowerbyi* (Bajocien inférieur, Jurassique Moyen), de Piedmont près de Longwy (Meurthe-et-Moselle, nord-est de la France) a livré des dents d'une faunule d'Élasmobranches. L'identification des taxa représentés est proposée.

ABSTRACT: Meticulous sortings in the *Sonninia sowerbyi* zone (Early Bajocian, Middle Jurassic) at Piedmont in the Longwy region (Meurthe-et-Moselle, North-East France) have yielded an Elasmobranch teeth faunula. We have attempted to determine this faunula.

ZUSAMMENFASSUNG: Ausserts genaues Aussortieren in der *Sonninia sowerbyi* -Zone (Unter-Bajocian, Mittlerer Jura) von Piedmont in der Longwy-Region (Meurthe-et-Moselle, Nordostfrankreich) brachte Zähne einer Elasmobranchierfaunula zum Vorschein. In dieser Arbeit wird versucht, sie zu bestimmen.

CONTEXTE GÉOLOGIQUE

Une tranchée de trente à quarante mètres de profondeur (voir la carte de localisation, Fig. 2) a été ouverte pour la construction du viaduc de Piedmont / Mont-Saint-Martin, sur le contournement Nord de Longwy (Meurthe-et-Moselle). Elle a entaillé le plateau du "Calcaire de Longwy" (Bajocien inférieur). A la sortie du bois, tout près du front de cuesta, la coupe (Fig. 1) atteint les niveaux oolithiques ferrugineux (Toarcien supérieur), la fameuse Minette de Lorraine. Outre la base de la coupe, évidente par sa couleur brun-rouille due au minerai de fer, deux niveaux tranchent, quelques mètres plus haut, par leur coloration: il s'agit de deux bandes d'environ 40 centimètres de marne lumachellique bleuâtre, laissant, en surface, une abondante faune de Térébratules, Rhynchonelles, Ostreidés, Mytilidés, rameaux de Coralliaires, Bélemnites, et quelques Ammonites *Sonninia sowerbyi*. La partie supérieure de la coupe (20 à 30 mètres) est assez monotone. Elle montre des alternances de marnes et de calcaires coralliaires jaunâtres, avec fossiles plus épars: Lamellibranches (*Mya* sp., *Chlamys* sp., *Trigonia* sp., *Ostrea* sp.), Bélemnites dont *Megateuthis* sp., Crinoïdes et Oursins, Gastéropodes, Polypiers, *Cancellophycus*, *Serpula*.

Les niveaux de marne bleu-gris à lumachelle nous ont fourni les restes de Vertébrés objets de la présente note.

MÉTHODE

Le sédiment argileux est amené à dessiccation, puis plongé dans une solution savonneuse chaude où il va se déliter pendant 24 heures. Il sera ensuite tamisé sur différentes mailles, la plus fine étant constituée par un bas nylon. Si nécessaire, les carbonates peuvent être éliminés par passage à l'acide formique ou acétique à 10 %,

tamponné par phosphate tricalcique (méthode du Docteur Braillon). Les argiles restantes peuvent être dissoutes par le peroxyde d'hydrogène à 10 %. Le résidu séché sera observé au grossissement x 10 ou x 15.

RÉSULTATS PROVISOIRES

Le rendement est faible et le tri encore en cours. Il est cependant possible de proposer un début de liste faunistique:

Neoselachii

Squalomorphii?

Protospinax sp.

(Figs. 3a-3b)

Deux dents avec couronne très inclinée sur la racine, en forme de plateau très mince, présentant un tablier, et, au bord opposé, une petite cuspide inclinée mésiodistalement, mal individualisée. Présence d'une uvula en forme de languette triangulaire; racine cordiforme hémiaulacorrhize, de dimensions inférieures à celles de la couronne. Dimensions des dents: environ 0,8 mm de longueur mésiodistale, pour 0,8 mm de largeur.

Galeomorphii

Orectolobiforme indéterminé

(Figs. 4-5)

Dents évoquant *Palaeobrachaelurus* ou *Agaleus*: 3 couronnes: en forme de lame élargie mésiodistalement avec une cuspide principale triangulaire robuste, 2 petites cuspides accessoires et un tablier parfois conservé. Dimensions des dents: environ 0,9 mm de longueur mésiodistale pour 0,65 mm de largeur labiolinguale.

Galeomorphii?
Palaeospinacidae indéterminé
(Figs. 8-10)

Sept cuspides, de sections labiale plane et linguale convexe, avec stries verticales bien développées, principalement en face labiale, et atteignant l'apex de la cuspidé principale. Dimensions: cuspides d'environ 1 mm de hauteur.

Batomorphii
? *Spathobatis*
(Figs. 6-7)

Deux couronnes basses de type broyeur, avec tablier (apron) quadratique, uvula fine et triangulaire, et une cuspidé peu élevée sur la crête mésiodistale. Angle formé par les deux facettes de la couronne: environ 100 degrés. Dimensions des dents: une dent mesure 1,25 mm de longueur mésiodistale pour 0,6 mm de largeur labiolinguale; l'autre 0,8 mm pour 0,6 mm.

Alternance de bancs calcaires et de marnes jaunâtres		
Marne bleu-gris et banc calcaire lumachelliques	0,40 m	Zone à <i>Sonninia sowerbyi</i>
Marnes feuilletées micacées brun-jaune avec bancs calcaires à la base	1,50 m	
Marne bleu-gris et banc calcaire lumachelliques	0,40 m	
Banc calcaire et marne sableuse, conglomératiques, avec nodules limonitiques polymorphes incrustés de Bryozoaires	0,40 m	
Marnocalcaires jaunâtres		
Oolithe ferrugineuse avec <i>Liogryphaea ferruginea</i> (niveau de la route)		

Figure 1 — Bloc stratigraphique.

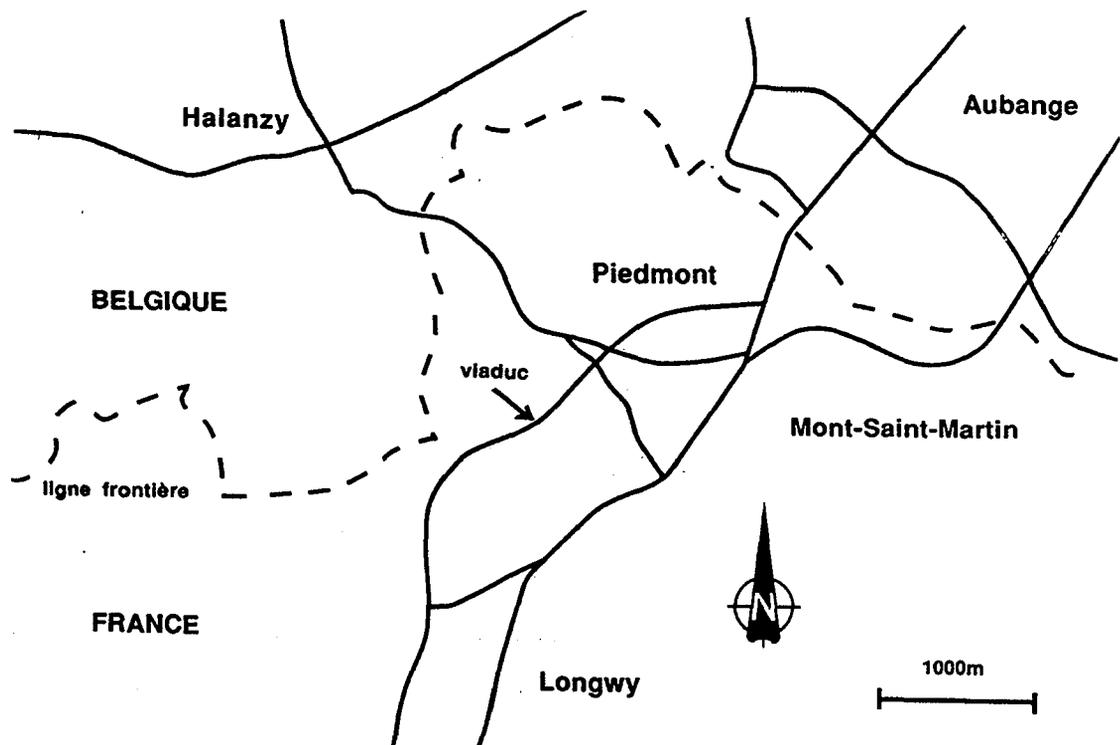
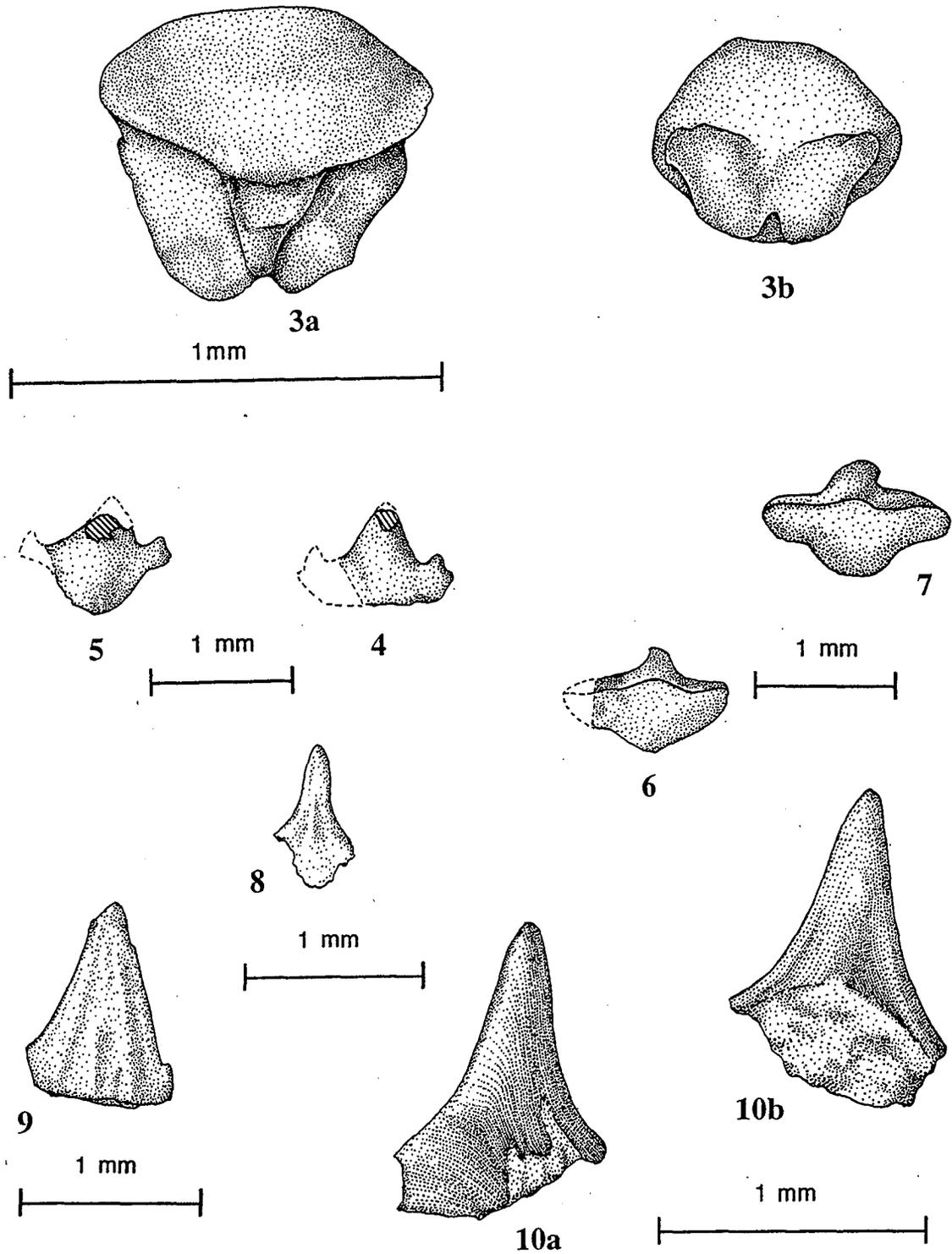


Figure 2 — Carte de localisation.



Figures 3 à 10 — Les Élasmobranches du Bajocien inférieur de Longwy — Figure 3 — *Protospinax* sp. — 3a: vue linguale — 3b: vue basilaire. — Figure 4 — Orectolobiforme indéterminé, vue labiale. — Figure 5 — Orectolobiforme indéterminé, vue labiale. — Figure 6 — *Spathobatis* sp., vue labiale. — Figure 7 — *Spathobatis* sp., vue labiale. — Figure 8 — Palaeospinacidae indéterminé, vue labiale. — Figure 9 — Palaeospinacidae indéterminé, vue labiale. — Figure 10 — Palaeospinacidae indéterminé — 10a: vue labiale — 10b: vue linguale.

Dessins de Mr. Yann FONTANA, d'après microphotographies.

DÉCOUVERTE DU GENRE *ACRODUS* AGASSIZ, 1837 (ELASMOBRANCHII, HYBODONTOIDEA) DANS L'AALÉNIEN (JURASSIQUE MOYEN) DE LA RÉGION DU MANS (SARTHE, FRANCE)

par Jean-Pierre BIDDLE

Ferme des Clos, 78830 Bonnelles - FRANCE

RÉSUMÉ – Des échantillonnages d'un horizon sableux de l'Aalénien (Jurassique moyen) de la région du Mans (Sarthe, nord-ouest de la France) ont livré quelques dents d'Élasmobranches. Un Hybodont, non identifié spécifiquement, attribuable à *Acrodus* Agassiz, 1837, est décrit.

ABSTRACT – Samplings from a sandy Aalenian horizon (Middle Jurassic) from the Le Mans region (Sarthe, Nord-west France) have yielded some Elasmobranch teeth. One unidentified Hybodont shark related to *Acrodus* Agassiz, 1837 is described.

ZUSAMMENFASSUNG – Proben von einem sandigen Aalenian-Horizont (Mittlerer Jura) der Le Mans-Region (Sarthe, Nord-westfrankreich) lieferten einige Zähne von Elasmobranchiern. Ein bis jetzt unbestimmter, mit *Acrodus* Agassiz, 1837 verwandter Hybodont-Hai wird beschrieben.

INTRODUCTION

L'échantillonnage des Sables et conglomérats de Tessé (Aalénien) des carrières de la Ferme de Tessé a permis de découvrir de nombreux restes dentaires d'Élasmobranches. La qualité du matériel recueilli est médiocre car très usé. Le petit matériel (inférieur à 5 millimètres) est présent mais absolument inexploitable. Seules, les dents de taille importante ont mieux résisté lors de la mise en place énergétique de ce dépôt. Le mauvais état de conservation de ce matériel n'autorise pas la réalisation d'une étude systématique complète. Ce fait est regrettable car les faunes d'Élasmobranches de l'Aalénien sont très imparfaitement connues, pour ne pas dire inconnues. On peut tout de même signaler, dans cette localité, l'abondance de dents d'*Asteracanthus* Agassiz, 1837. Plusieurs centaines de restes dentaires y ont été collectés. L'examen attentif de tous les restes dentaires recueillis a permis d'en isoler quelques dents, dont la morphologie s'écarte sensiblement de celle des dents d'*Asteracanthus*. Seules, ces dents seront étudiées ici.

LOCALISATION ET STRATIGRAPHIE

Le gisement de la Ferme de Tessé, près de Mamers dans la Sarthe, est bien connu, puisqu'il est le stratotype de la formation des Sables et conglomérats de Tessé.

Ces dépôts traduisent un mouvement transgressif de la mer aalénienne sur le socle armoricain. Les restes de vertébrés se rencontrent çà et là dans tous les horizons, spécialement les horizons grossiers de la base de la coupe.

Les ammonites sont très rares dans cette localité. Ceci contribue à la difficulté de dater précisément ces dépôts. La base de la coupe se situe dans la partie supérieure de la zone à *Opalinum* (Aalénien inférieur) (MÉGNIEU, 1980).

SYSTÉMATIQUE

ELASMOBRANCHII

EUSELACHII

Super famille: HYBODONTOIDEA

Famille: ACRODONTIDAE Casier, 1959

Genre: *Acrodus* Agassiz, 1837

Espèce type: *Acrodus gaillardoti* Agassiz in Geinitz, 1837.

Acrodus sp.

(Figs. 1a-d)

Matériel: Quatre dents incomplètes (collection BIDDLE).

Age: Aalénien inférieur, zone à *Opalinum*.

Localité: Carrières de la Ferme de Tessé.

Description:

L'une des dents (Figs. 1a-1b) est une dent antérieure. Elle mesure 8 millimètres de haut et 9 millimètres de large. La couronne est constituée d'une cuspide principale de forme conique, de section sub-elliptique et inclinée lingualement. L'apex est légèrement usé. Le tranchant est net et continu. Les expansions latérales sont endommagées. L'ornementation est constituée de plis d'émail parallèles qui couvrent toute l'étendue de la couronne. Le rebord marginal est très convexe. La racine dentaire est absente.

Une autre dent (Figs. 1c-1d) est similaire, mais présente une facette d'usure *in vivo* très étendue. Elle mesure 4 millimètres de haut et 11 millimètres de large. Les plis d'émail sont très accentués à la base de la couronne et se terminent souvent, en face labiale, par des petits processus.

Une dent du lot (non figurée) est une dent latérale très

endommagée. Elle mesure 5 millimètres de haut et 13 millimètres de large. Elle est étirée mésio-distalement. Une facette d'usure *in vivo* a réduit l'apex. Seule, une expansion latérale est conservée. Le tranchant est net. L'ornementation est similaire aux deux précédentes dents. Les plis d'émail rayonnent perpendiculairement au tranchant.

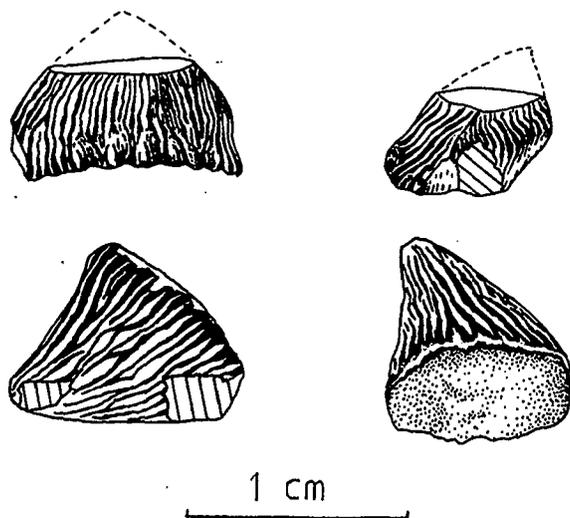


Figure 1 — *Acrodus* sp. — Figs. 1a-b: dent antérieure — Fig. 1a: vue labiale. — Fig. 1b: vue linguale — Figs. 1c-d: autre dent antérieure — Fig. 1c: vue labiale. — Fig. 1d: vue de profil. Echelle commune.

Discussion:

La morphologie générale de ces dents est assez singulière. Un examen sommaire permet de les séparer rapidement de celles des autres espèces d'Élasmobranches de cette localité. L'ornementation, qui est constitué de plis d'émail, très accentués à la base de la couronne et perpendiculaires au tranchant, est un critère taxonomique majeur, caractéristique des dents d'*Acrodus* Agassiz, 1837. Ce genre est présent du Trias au Sinémurien (Lias): (AGASSIZ, 1833-1844; JAEKEL, 1889; WOODWARD, 1889; PRIEM, 1908; CASIER, 1959; RIEPPEL, 1981; DUFFIN & WARD, 1983). Les citations de ce genre au Crétacé supérieur, avec *Acrodus hirudo* Agassiz, 1839, *A. affinis* Reuss, 1845, *A. polydyctios* Reuss, 1846, *A. dolloi* Leriche, 1929 et *A. giedroyci* Dalinkevicius, 1935, résultent de combinaisons génériques qui devraient être révisées.

Trois espèces: *Acrodus nobilis* Agassiz, 1839, *A. undulatus* Agassiz, 1839 et *A. anningiae* Agassiz, 1839, sont présentes dans le "Lower Lias" du Dorset (Angleterre) et le Lias de la Lorraine belge. La comparaison directe des dents de Tessé avec celles de ces trois espèces ne permet pas de les y attribuer. L'élévation de la cuspidé principale est un caractère morphologique propre aux dents de Tessé. D'autre part, l'écart stratigraphique entre ces dents et celles des trois autres espèces du Lias est considérable. Ceci suggère naturellement que les dents de Tessé appartiennent à une autre espèce, inédite, attribuable au genre *Acrodus*. Le nombre restreint de dents découvertes et leur

mauvais état de conservation ne permettent pas la création, ici, d'une nouvelle espèce.

La facette d'usure *in vivo* de ces dents indique la persistance du régime durophage. Mais l'élévation de la couronne trahit une adaptation imposée par la modification du régime alimentaire de telle sorte que *Acrodus* sp. n'occupe plus exclusivement la niche des durophages stricts occupée par *Asteracanthus* et les *Acrodus* liasiques.

La découverte de *Acrodus* sp. dans l'Aalénien inférieur de Tessé permet d'étendre la répartition stratigraphique de ce genre. C'est sa plus récente présence connue. Sa présence dans le bassin de Paris a déjà été signalée dans le Muschelkalk (Trias) de Lunéville (PRIEM, 1908).

REMERCIEMENTS

Je remercie le Dr. C. Duffin pour sa relecture critique du manuscrit.

BIBLIOGRAPHIE

- AGASSIZ L., 1833-1844. - Recherches sur les Poissons fossiles. Neuchatel. pp. 1-1420.
- CASIER E., 1959. - Sélaciens et Holocéphales sinémuriens de la province de Luxembourg. *Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, 35 (8), pp. 1-27.
- DALINKEVICIUS J.A., 1935. - On the fossil fishes of the Lithuanian Chalk. *Mémoire de l'Université de Vytautas the Grand, Kaunas*. 10, pp. 243-307.
- DUFFIN C. & WARD D.J., 1983. - Teeth of a new Neoselachian Shark from the British Lower Jurassic. *Palaeontological association*. London. 26 (4), pp. 839-844.
- JAEKEL O., 1889. - Die Selachier aus dem Oberen Muschelkalk Lothringens. *Strassburger Druckerei und Verlagsanstalt*. Strasbourg. 3 (5), pp. 275-332.
- LERICHE M., 1929. - Les Poissons du Crétacé marin de la Belgique et du Limbourg hollandais. *Les résultats stratigraphiques de leur étude. Bulletin de la Société belge de Géologie*. 37, pp. 199-299.
- MEGNIEN C., 1980. - Synthèse géologique du bassin de Paris. *Mémoire du B.F.G.M.*, 101-103.
- PRIEM F., 1908. - Etude des Poissons fossiles du Bassin parisien. *Annales de Paléontologie*. Paris. 6, pp. 1-144.
- REUSS A.E., 1845. - Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation. *Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung und Druckerei*, 1. Stuttgart. pp. 1-58.
- REUSS A.E., 1846. - Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation. *Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung und Druckerei*, 2. Stuttgart. pp. 1-58.
- RIEPEL O., 1981. - The hybodontiform sharks from the Middle Triassic of Mte. San Giorgio. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie*. Stuttgart. 161 (3), pp. 324-353.
- WOODWARD A.S., 1889. - Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum. *Palaeontographical Society Memoir*. Part 1. London, pp. 1-474.

QUELQUES ÉLASMOBRANCHES DU DOMÉRIEN (JURASSIQUE INFÉRIEUR) DE LA RÉGION DU MANS (SARTHE, FRANCE).

par Jean-Pierre BIDDLE

Ferme des Clos, 78830 Bonnelles - FRANCE

RÉSUMÉ - Une recherche réalisée dans un horizon domérien (Jurassique inférieur) à Chassillé dans la région du Mans (Sarthe, nord-ouest de la France) a livré quelques macro-dents d'Élasmobranches. Trois taxons sont décrits pour la première fois dans le bassin de Paris: *Hybodus delabachei* Charlesworth, 1839, *Agaleus dorsetensis* Duffin & Ward, 1983 et *Palaeospinax kruckowi* Thies, 1983. La faune de Chassillé présente de fortes affinités avec celle du "Lower Lias" de Lyme Regis (Dorset, Angleterre).

ABSTRACT - Research done in a Domerian horizon (Early Jurassic) at Chassillé in the Le Mans region (Sarthe, North-West France) has yielded some Elasmobranch macro-teeth. Three taxa have been recorded in the Paris basin for the first time: *Hybodus delabachei* Charlesworth, 1839, *Agaleus dorsetensis* Duffin & Ward, 1983 and *Palaeospinax kruckowi* Thies, 1983. The Chassillé fauna is compared exactly with the one of the "Lower Lias" from Lyme Regis (Dorset, England).

ZUSAMMENFASSUNG - Untersuchungen in einem Domerian-Horizont (Unterer Jura) in Chassillé in der Le Mans-Region (Sarthe, Nordwestfrankreich) lieferten einige Makrozähne von Elasmobranchiern. Drei Arten werden zum ersten Mal aus dem Pariser Becken beschrieben: *Hybodus delabachei* Charlesworth, 1839, *Agaleus dorsetensis* Duffin & Ward, 1983 und *Palaeospinax kruckowi* Thies, 1983. Die fauna von Chassillé wird genau mit der des "Lower Lias" von Lyme Regis (Dorset, England) verglichen.

INTRODUCTION

Il n'est pas inutile de rappeler que la systématique des Élasmobranches du Jurassique progresse difficilement. THIES (1983; 1989), se heurte rapidement au problème et démontre les limites de la méthode d'étude traditionnelle des dents d'Élasmobranches. Ceci, partiellement, parce que la majorité des taxons jurassiques ont été érigés sur la base de restes squelettiques (DE BEAUMONT, 1960). Les dents orales, lorsqu'elles étaient présentes, n'ont pas été décrites ou figurées avec bonheur (DE SAINT-SEINE, 1949). Il est clair que la comparaison directe de dents orales découvertes isolées, avec du matériel type, limiterait le risque d'ériger inconsidérément de nouveaux taxons. Mais pour réaliser cela, il faut obtenir des dents isolées. Durant l'année 1990, nous avons entrepris, avec S. GUENEGUES, un programme de recherches systématiques de micro-dents d'Élasmobranches du Jurassique. De tels horizons sont fort bien développés sur la marge occidentale du bassin de Paris. Ces recherches avaient, pour objectif, de tenter d'inventorier le plus de dents orales possible, dans le but de les comparer ultérieurement avec le matériel type.

L'échantillonnage d'un horizon fossilifère sableux, à Chassillé (Sarthe), a permis de découvrir, de façon inattendue, quelques macro-dents d'Élasmobranches. Les conditions de dépôts de cet horizon ont concentré des dents de dimension supérieure à 2 millimètres. Les gisements à macro-dents d'Élasmobranches du Jurassique ne sont pas communs. Ce fait mérite d'être signalé.

LOCALISATION ET STRATIGRAPHIE

Le gisement de Chassillé, situé le long de la Vègre, dans le département de la Sarthe, a déjà fait l'objet de plusieurs études du point de vue géologique et paléontologique. La plus significative d'entre elles est celle de

RIOULT (1968). L'horizon investi correspond à la couche n° 2 décrite par cet auteur. C'est un horizon sableux fin, de couleur beige, comportant çà et là, quelques lentilles graveleuses fossilifères. Ces accumulations grossières sont constituées de graviers et de débris d'invertébrés (bélemnites, bivalves, brachiopodes, crinoïdes, radioles d'oursins...). Les restes de vertébrés n'y sont pas rares. Cet auteur présume un âge Domérien (Pliensbachien supérieur) pour la partie inférieure de la coupe, en l'absence de faunes d'ammonites caractéristiques.

ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

Le matériel étudié provient des collections BIDDLE et GUENEGUES. La classification suivie est celle de CAPPETTA (1987).

EUSELACHII

Super famille: HYBODONTOIDEA

Famille: HYBODONTIDAE Owen, 1846

Genre: *Hybodus* Agassiz, 1837

Espèce type: *Hybodus reticulatus* Agassiz, 1837.

Hybodus sp.

(Figs. 5a-b)

Matériel: Deux dents complètes.

Description:

La plus grande dent (Fig. 5) mesure 7 mm de long et 4 mm de haut. La couronne se compose d'une cuspide principale acuminée, de 3 paires de cuspides latérales peu individualisées et peu élevées. La section de la couronne est elliptique. La face linguale est la plus convexe des deux faces. Un tranchant net sépare ces faces. La couronne comporte une ornementation constituée d'un réseau dense de plis d'émail parallèles, localisés sur la moitié inférieure de la couronne en face labiale. Cette

racine dentaire en face labiale et, en face linguale, dessous les cuspidés latérales. La couronne est faiblement ornée de quelques plis d'émail parallèles. Cette ornementation est localisée à l'extrême base de la face labiale. La face linguale est lisse, mais ce caractère est inconstant. La racine dentaire est très peu élevée, arquée en vue labiale et excentrée lingualement. Son profil basilaire est sub-circulaire. La partie médio-labiale de la racine forme une cavité. Elle est partiellement dissoute.

La dent (Fig. 10) est une dent très latérale. Elle est étirée méso-distalement. La couronne est constituée d'une cuspide principale peu élevée et de cinq cuspidés latéro-mésiales et trois cuspidés latéro-distales. Il n'y a pas de tranchant. L'ornementation est très accentuée. Elle déforme profondément la base de la couronne. Celle-ci surplombe légèrement la racine dentaire en face labiale. La racine dentaire présente les mêmes caractères que ceux de la précédente dent. Dix pseudo-sillons sont visibles dans la cavité médio-labiale.

Discussion:

La morphologie de ces dents permet de les différencier rapidement de celles de *Palaeospinax kruckowi*. Le surplomb de la couronne, sur la racine dentaire, permet de la distinguer de *P. pinnai* et la faible élévation des cuspidés latérales permet d'éliminer *P. priscus* et *P. riegrafi*. Les dents de Chassillé présentent une morphologie relativement voisine de celle des dents de *P. egeroni*. Compte tenu du fait que la seule figuration dentaire utilisable de cette espèce se limite à une seule dent redessinée (DUFFIN, 1987), il n'est pas possible d'attribuer les dents de Chassillé à cette espèce sans émettre de réserves. Ces dents n'y seront pas attribuées. Une comparaison directe avec le matériel type serait nécessaire.

La découverte de *Palaeospinax sp.* dans le Domérien de Chassillé permet seulement de constater la coexistence de deux espèces de *Palaeospinacidae* sur la marge occidentale du bassin de Paris.

CONCLUSIONS

La faunule de Chassillé se compose, pour le moment, de cinq espèces. L'absence de petit matériel, dans nos échantillons, en a limité la connaissance. Des recherches ultérieures, dans des horizons moins grano-classés, permettront certainement de combler cette lacune. Trois espèces sont décrites pour la première fois dans le bassin de Paris: *Hybodus delabachei*, *Agaleus dorsetensis*, *Palaeospinax kruckowi*. Hormis *H. delabachei*, connu du Sinémurien de Gaume (CASIER, 1959), c'est leur première découverte en dehors de leur localité type.

Deux espèces sont indéterminées spécifiquement. *Hybodus sp.* et *Palaeospinax sp.* Il n'est pas improbable qu'il s'agisse d'espèces nouvelles. Un matériel supplémentaire serait nécessaire pour pouvoir trancher.

Tous les genres présents à Chassillé le sont également dans le Dorset. Les relations de cette faunule avec celles du Dorset et celles du nord de l'Allemagne sont évidentes. La mer qui investit la marge occidentale du bassin de

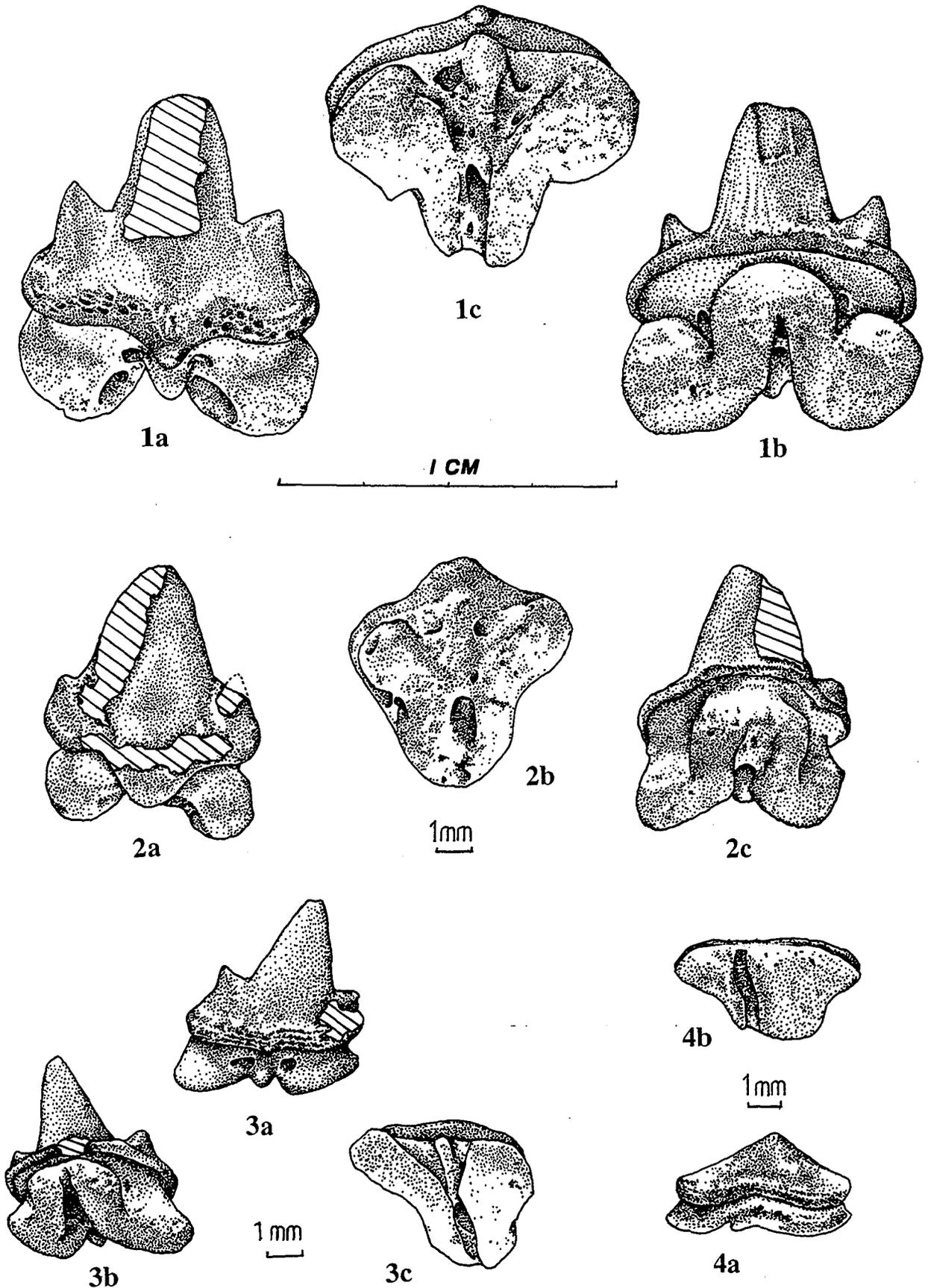
Paris, au Jurassique inférieur, communique largement avec la subsidence du Dorset et de la Manche centrale (MÉGNEIN, 1980). Aucune barrière paléocéologique ne se dresse contre la propagation de ces Élasmobranches sur les nouveaux territoires conquis par la transgression.

REMERCIEMENTS

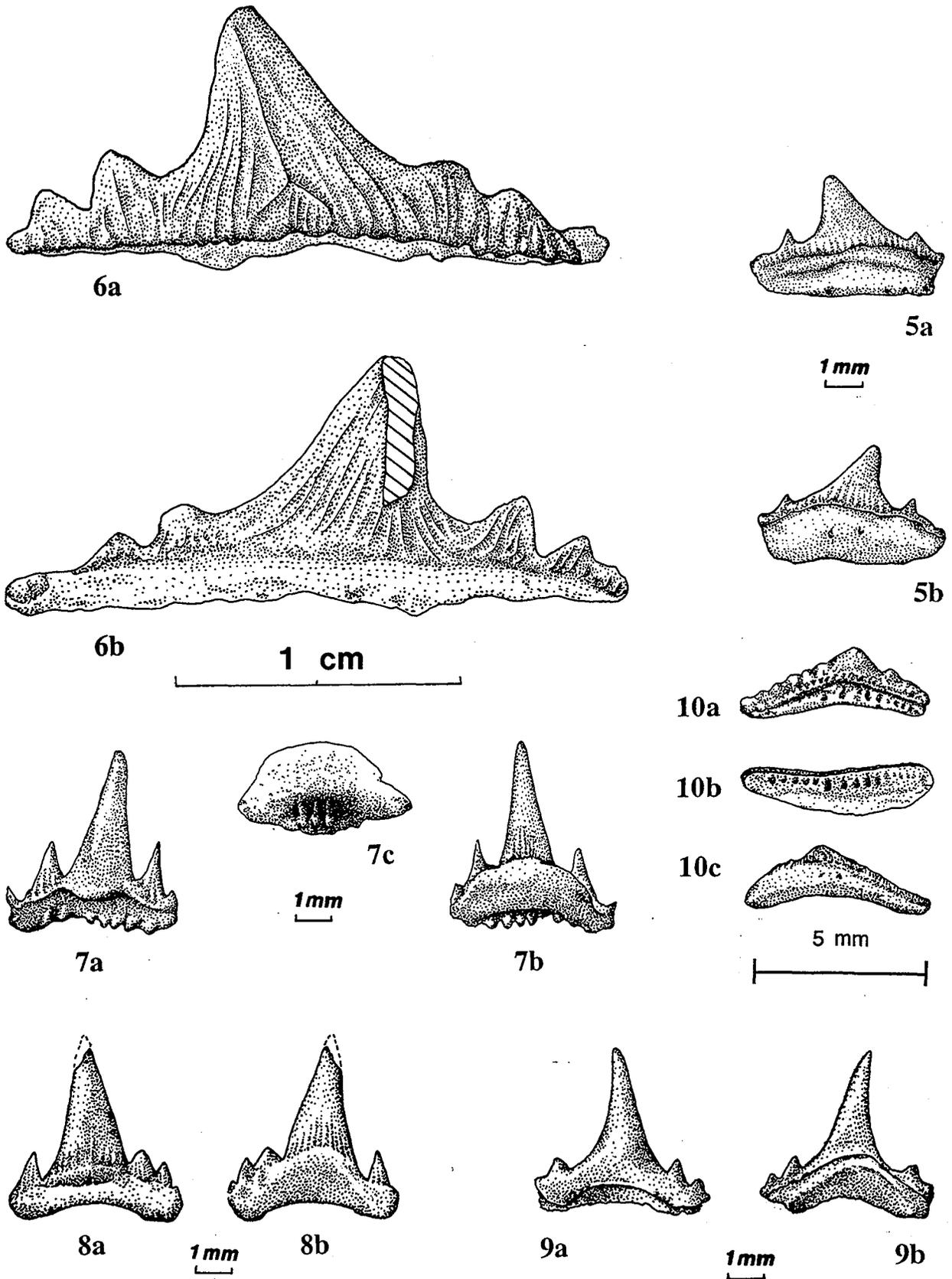
Je remercie le Dr. C. Duffin pour sa relecture critique du manuscrit.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AGASSIZ L., 1833-1844. - Recherches sur les Poissons fossiles. Neuchâtel. pp. 1-1420.
- BEAUMONT de G., 1960. - Observations préliminaires sur trois Sélaciens nouveaux du Calcaire lithographique d'Eichstätt. *Compte rendu de la Société paléontologique suisse*, Lausanne, 53 (1), pp. 315-328.
- CAPPETTA H., 1987. - Chondrichthyes 2. Mesozoic and Cenozoic Elasmobranchii. in Schultze, *Handbook of Palaeoichthyology*, 38, pp. 1-193.
- CASIER E., 1947. - Constitution et Evolution de la Racine dentaire des Euselachii. *Bulletin du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique*, 23 (13), pp. 1-45.
- CASIER E., 1959. - Sélaciens et Holocéphales sinémuriens de la Province de Luxembourg. *Institut royal des Sciences naturelles de Belgique*, 35 (8), pp. 1-27.
- CHARLESWORTH E., 1839. - On the Fossil Remains of a Species of *Hybodus* from Lyme Regis. *Magazine of Natural History*, London, 3, pp. 242-248.
- DUFFIN C., 1987. - *Palaeospinax pinnai* n. sp., a new Palaeospinacidae Shark from the Sinemurian of Osteno. *Atti della Società italiana di Scienze naturali e del Museo civico di Storia naturale di Milano*, 128(1-2), pp. 185-202.
- DUFFIN C. & WARD D.J., 1983. - Teeth of a new Neoselachian Shark from the British Lower Jurassic. *Palaeontological Association*, London, 26 (4), pp. 839-844.
- MAISEY J., 1987. - Cranial Anatomy of the Lower Jurassic Shark *Hybodus reticulatus*, with comments on *Hybodontid* Systematics. *American Museum Novitates*, New York, 2878, pp. 1-39.
- MÉGNEIN C., 1980. - Synthèse géologique du Bassin de Paris. *Mémoire du B.R.G.M.*, 101-103. RIOULT M., 1968. - Contribution à l'étude du Lias de la bordure occidentale du bassin de Paris. Thèse. Caen. pp. 1-565.
- SAINT-SEINE P., 1949. - Les Poissons du Calcaire lithographique de Cerin. *Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire naturelle de Lyon*, 2, pp. 1-74.
- THIES D., 1983. - Jurazeitliche Neoselachier aus Deutschland und S-England. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, Frankfurt am Main, 58, pp. 1-116.
- THIES D., 1989. - Some problematical shark teeth from the Early and Middle Jurassic of Germany. *Paläontologische Zeitschrift*, 63 (1-2), pp. 103-117.
- WOODWARD A.S., 1889a. - Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum. *Palaeontographical Society Memoir*, Part. 1, London, pp. 1-474.
- WOODWARD A.S., 1889b. - On a head of *Hybodus delabachei* associated with dorsal fin-spines, from the Lower Lias of Lyme Regis. *Ann. Rept. Com. Yorks. Phil. Soc.*, pp. 58-61.



Figures 1 à 4 — *Agaleus dorsetensis* Duffin & Ward, 1983 — Figs. 1a-c: Dent latérale — Fig. 1a: vue labiale — Fig. 1b: vue linguale — Fig. 1c: vue basilaire — Figs. 2a-c: Dent antérieure — Fig. 2a: vue labiale — Fig. 2b: vue linguale — Fig. 2c: vue basilaire — Figs. 3a-c: Dent très latérale — Fig. 3a: vue labiale — Fig. 3b: vue linguale — Fig. 3c: vue basilaire — Figs. 4a-b: Dent commissurale — Fig. 4a: vue labiale — Fig. 4b: vue basilaire.



Figures 5 à 10 — Figs. 5a-b: *Hybodus* sp., dent latérale (?) — Fig. 5a: vue labiale — Fig. 5b: vue linguale — Figs. 6a-b: *Hybodus delabachei* Charlesworth, 1839, dent latérale (?) — Fig. 6a: vue labiale — Fig. 6b: vue linguale — Figs. 7a-c: *Palaeospinax kruckowi* Thies, 1983, dent antérieure — Fig. 7a: vue labiale — Fig. 7b: vue linguale — Fig. 7c: vue basilaire — Figs. 8a-b: *Palaeospinax kruckowi* Thies, 1983, dent latérale — Fig. 8a: vue labiale — Fig. 8b: vue linguale — Figs. 9a-b: *Palaeospinax* sp., dent antérieure (?) — Fig. 9a: vue labiale — Fig. 9b: vue linguale — Figs. 10a-c: *Palaeospinax* sp., dent très latérale — Fig. 10a: vue labiale — Fig. 10b: vue basilaire — Fig. 10c: vue linguale.

Recommandations aux auteurs

La revue *COSSMANNIANA* comprend un tome chaque année, qui regroupe environ quatre numéros. Les articles de plus de 30 pages sont en principe publiés en numéros hors-série, de même que les séries d'articles proposées groupées et se rapportant à un même thème. Ne sont acceptés que les articles originaux, rédigés en français ou en anglais, après avis d'un comité de lecture qui pourra demander des modifications aux auteurs. Les articles dont le sujet déborde du domaine de compétence de la revue (Macrofaunes du Tertiaire d'Europe) devront être au préalable soumis à agrément.

Le document soumis pour publication doit comporter l'ensemble du texte et des figures éventuelles. Le texte est fourni soit sous forme dactylographiée (en double interligne, avec des marges de 30 mm au moins), en recto *seulement*, soit sous forme d'une **disquette informatique** avec sortie papier témoin. Les figures à insérer dans le texte peuvent avoir une largeur de 77 mm (sur une colonne) ou 164 mm (sur deux colonnes), et doivent être fournies à part, non montées. De même pour les clichés photographiques (originaux non tramés, tirés sur papier brillant à leur taille définitive). Les planches photographiques peuvent avoir un format utile de 164 mm de large et 250 mm de haut, mais il faut prévoir la place pour insérer les légendes en bas de planche. Les figures dans le texte sont numérotées ainsi : Fig. 1 à Fig. n (y compris les tableaux). Les planches sont paginées à la fin de l'article, et ne sont pas considérées comme «hors texte»; de ce fait, leurs figures sont numérotées à la suite des figures ordinaires. Les figures relatives à un même individu sont à numéroter 1a, 1b etc. Les notes infrapaginales doivent être limitées au strict minimum.

Le texte doit être structuré de la façon suivante :

- TITRE.
- Auteur(s).
- Adresse des auteurs.
- Résumé en français (pour les textes de plus de 2 pages).
- Résumé en anglais (idem).
- Mots-clés (6 au maximum, n'apparaissant pas dans le titre).
- Texte proprement dit.
- Liste des références citées.
- Légendes des figures, avec indication des grossissements.

On notera en marge du texte l'endroit où l'on souhaite voir apparaître les figures dans le texte.

Les références bibliographiques seront présentées dans l'ordre alphabétique des auteurs cités; pour leur forme, on se reportera pour exemples aux articles du présent numéro. Il est préférable d'éviter les abréviations, surtout dans le nom des revues. Pour les revues régionales ou peu connues, signaler la ville de production. Toutes les références données dans le texte doivent être présentes dans la liste des références bibliographiques, et inversement.

Il est recommandé aux auteurs de ne recourir qu'en cas de nécessité aux notes infrapaginales. Il en est de même pour l'usage des pronoms personnels ("je ...", "nous ..."); leur préférer les tournures impersonnelles.

Remarque: la fourniture d'une disquette informatique n'est utile qu'après correction des épreuves sur papier, le texte se présentant alors sous sa forme définitive. Seules les disquettes lisibles sur un PC (ou sur un Mac) pourront être utilisées.

COSSMANNIANA

SOMMAIRE DU VOLUME HORS-SÉRIE NUMÉRO 2, Août 1993.

- Contribution à l'étude des Élasmobranches oligocènes du bassin de Paris. 1.: Révision des Élasmobranches du Stampien (Oligocène inférieur) de la région d'Étampes, Essonne, France. Par Jean-Paul BAUT 1-12
- Contribution à l'étude des Élasmobranches oligocènes du bassin de Paris. 2.: Découverte de deux horizons à Élasmobranches dans le Stampien (Sables de Fontainebleau) de la feuille géologique de Chartes. Par Bertrand GÉNAULT 13-36
- Découverte de *Paracorax jaekeli* (Woodward, 1895) (Elasmobranchii, Anacoracidae) dans un faciès ravinant du Stampien de la région de Chartres (Eure-et-Loir, France). Par Jean-Paul BAUT et Jean-Pierre BIDDLE 37-38
- Découverte d'une faunule d'âge Crétacé dans le Miocène moyen du Sud-Ouest du bassin de Paris. Par Jean-Pierre BIDDLE 39-42
- Découverte de *Polyacrodus parvidens* (Woodward, 1916) (Elasmobranchii, Hybodontoida) dans un faciès Purbeckien (Tithonien supérieur) du Charentais (France). Par Pierre HERVAT et Monique HERVAT 43-48
- Liste des Élasmobranches du Crétacé inférieur du bassin de Paris. Par Jean-Pierre BIDDLE 49-51
- Synthèse des faunes d'Élasmobranches du Trias et du Jurassique de Lorraine. Par Dominique DELSATE 52-55
- Élasmobranches du Bajocien inférieur de Longwy (Meurthe-et-Moselle). Par Dominique DELSATE 56-58
- Découverte du genre *Acrodus* Agassiz, 1837 (Elasmobranchii, Hybodontoida) dans l'Aalénien (Jurassique moyen) de la région du Mans (Sarthe, France). Par Jean-Pierre BIDDLE 59-60
- Quelques Élasmobranches du Domérien (Jurassique inférieur) de la région du Mans (Sarthe, France). Par Jean-Pierre BIDDLE 61-66