

Chondrichthyens mésozoïques du Grand Duché de Luxembourg

par

Dominique DELSATE (*)

Résumé: Rappel des faunes de Chondrichthyens du Grand Duché de Luxembourg précédemment décrites. Des spécimens nouveaux sont signalés. Description d'une dent d'*Acrodus* de l'Hettangien de Burmerange, et d'une dent d'*Hybodus grossiconus* du Toarcien inférieur de Soleuvre. Deux aiguillons de nageoire dorsale d'Hybodontoidea, de l'Hettangien (Brouch) et du Toarcien (Soleuvre), sont présentés. Identification formelle du genre *Sphenodus* parmi les dents du Bajocien luxembourgeois.

Mots-clés: Chondrichthyes, Mésozoïque, Luxembourg.

Abstract: Previously described Chondrichthyes teeth from the Grand Duchy of Luxembourg are reminded. New specimens are reported. A tooth of *Acrodus* from the Hettangian of Burmerange and a tooth of *Hybodus grossiconus* from the lower Toarcian of Soleuvre are described. A very large fin spine from the Lower Toarcian of Soleuvre and a small one from the Hettangian of Brouch are introduced. Some Bajocian teeth are assigned to the genus *Sphenodus*.

Key words: Chondrichthyes, Mesozoic, Luxembourg

Kurzfassung: Ein Zahn von *Acrodus* aus dem Hettangium von Bürmenden wird beschrieben; ein Zahn aus dem Unter-Toarcium von Zolver wird *Hybodus grossiconus* zugeordnet. Zwei fossile Stacheln von Rückenflossen, einer aus dem Hettangium (Brouch) und einer aus dem Toarcium (Soleuvre) stammen von Hybodontoidea. Einige Zähne des Toarciums und Bajociums werden der Gattung *Sphenodus* zugewiesen.

Schlüsselwörter: Chondrichthyes, Mesozoicum, Luxembourg

* Dominique DELSATE: Centre de Recherches Lorraines (B-6760 Ethe) ou 5 Rue du Quartier (B-6792 Battincourt), Belgique.

Introduction

Le Centre de Recherches Lorraines, le Service Géologique de Belgique et l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique ont entrepris conjointement l'exploration systématique des différents niveaux du Mésozoïque grand-ducal ainsi que l'examen des collections nationales ou privées existantes. Cette collaboration a permis d'étendre la connaissance des faunes de Chondrichthyens de certains de ces niveaux.

Le but premier de ce travail est de positionner les différents taxons recensés sur l'échelle stratigraphique, le second est d'en proposer une identification systématique la plus précise possible.

Par leur rareté ou leur état souvent fragmentaire ou roulé, les restes de Chondrichthyens du Trias et du Jurassique sont encore insuffisamment connus pour garantir certaines attributions spécifiques, voire génériques. De grands groupes, comme les Hybodontiformes par exemple, attendent une révision détaillée, hors de propos de ce travail.

Une étude préliminaire (DELSATE, 1992), basée sur un matériel récolté par l'équipe des Collaborateurs du Musée d'Histoire Naturelle de Luxembourg, avait permis de présenter une première liste des faunes de Chondrichthyens du Grand-Duché :

Muschelkalk : Hybodontidae : *Hybodus plicatilis*; Acrodontidae : *Acrodus* cf. *gaillardotii*, *A. cf. lateralis*, *A. cf. substriatus*.

Norien: Hybodontidae : *Hybodus minor* ; Polyacrodontidae : *Lissodus* sp.

Rhétien : Hybodontidae : *Hybodus minor* ; Polyacrodontidae : *Lissodus minimus*.

Hettangien : épine de nageoire d'Hybodontoidea, Chimeroidae : Myriacanthidae indéf.

Sinémurien ,Lotharingien ,Carixien : nihil.

Domérien : Synéchodontiformes : Palaeospinacidae ?

Toarcien (couche à crassum) : Synéchodontiformes : Palaeospinacidae ; Orectolobiformes : *Annea* sp, *Palaeobrachaelurus* sp; Heterodontiformes : *Heterodontus sarstedtensis* ; Incertae sedis : *Squalogaleus* vel *Protospispinax*, *Jurobatos* ; Batomorphii : cf. *Spathobatis*.

Bajocien inférieur : Acrodontidae : *Asteracanthus* sp ; Synéchodontiformes : Palaeospinacidae vel *Sphenodus*.

Bajocien moyen : Synéchodontiformes : Paleospinacidae vel *Sphenodus*.

La prospection systématique du Jurassique luxembourgeois continue, et de nouveaux spécimens ont été mis à jour ou prêtés pour étude.

Ce travail présente ces nouveaux spécimens, enrichissant ainsi les listes fauniques, et précise certaines identifications antérieures .

Paléontologie systématique

Superclasse Chondrichthyes Huxley, 1880

Classe Elasmobranchii Bonaparte, 1838

Cohorte Euselachii Haty, 1902

Superfamille Hybodontoidea Zangerl, 1981

Famille Hybodontidae Owen, 1846

Genre *Hybodus* Agassiz, 1837

Hybodus grossiconus Agassiz, 1843

Provenance : "Nodule" avec septa de calcite. Travaux routiers de la Collectrice du Sud à Soleuvre. Le spécimen a été découvert par Mr. Guy Kronz (Soleuvre) et offert au Musée national d'Histoire Naturelle de Luxembourg, où il porte le N° TU835.

Géologie : zone à *Hildoceras bifrons*, Toarcien inférieur. Faune d'accompagnement : *Lingula* sp., *Dactylioceras* cf. *commune*.

Description :

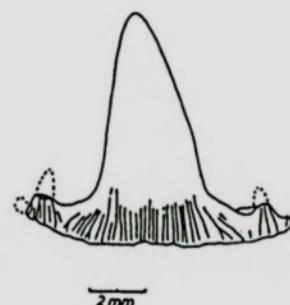
Dimensions : largeur mésiodistale conservée (base de la couronne): 7 mm; Hauteur de la cuspide, de la base de la couronne à l'apex : 9 mm.

Il s'agit d'une couronne sur gangue, présentant sa face labiale. Elle est aplatie labio-lingualement. La face exposée présente en section une convexité nette,- pratiquement une angulation -, dont le sommet correspond à une crête verticale mousse, s'étendant de la base de la couronne à l'apex.

L'émail est brillant, de fins traits de fracture verticaux atteignent l'apex. La base de la couronne présente une vingtaine de plis verticaux fins, atteignant environ le tiers de la hauteur de la couronne. Ces plis ne s'anastomosent pas. Sur la convexité, un pli médian présente une base plus marquée. La couronne se compose d'une seule cuspide, en forme de lame triangulaire inclinée distalement. Les deux bords de la cuspide sont fort tranchants. Le bord mésial est convexe avec une jupe concave abimée; le bord distal est droit, avec à sa base un talon, sans véritable cuspide latérale. Seule est visible une minime partie de la portion distale de la racine.



Textfigure 1. *Hybodus grossiconus* AGASSIZ.
d'après WOODWARD 1916



Textfigure 2. *Hybodus ensis* WOODWARD
d'après PATTERSON 1966

Discussion :

Woodward (1889) redécrit *Hybodus grossiconus* Agassiz, 1843 (traduction libre):

“ Dents avec une couronne très haute et fort comprimée. Cuspide très large et pratiquement droite chez les dents les plus grandes, mais plus étroite chez les dents plus petites. Deux à trois cuspides accessoires étroites et pointues. La surface de la couronne est marquée par des plis verticaux fins et nombreux, s'étendant jusqu'aux apex des cuspides accessoires, mais n'atteignant l'apex de la cuspide principale que chez les petites dents postérieures. La racine est comprimée antéro-postérieurement (labio-lingualement). ”

Distribution : Bathonien d'Angleterre et de Normandie. ”

La figure de Woodward (Plate XI, Fig. 4) montre une dent antérieure, avec cuspides accessoires (Fig. 2, A), et convient donc mal à une comparaison avec la dent luxembourgeoise, latérale. Néanmoins les caractéristiques principales sont bien présentes chez le spécimen TU835.

Woodward (1916), cité par Patterson (1966, p.296) fait remarquer la ressemblance entre les formes de *Hybodus ensis* (fig. 2, B, pour comparaison) du Purbeckien et *Hybodus grossiconus* Agassiz, du Jurassique moyen et supérieur.

La dent TU 835 présente également des similitudes avec:

- *Sphenodus* : mais la cuspide principale serait plus épaisse et de section plus convexe, les arêtes plus tranchantes (lames).
- *Synechodus* : la couronne présente également un aspect tranchant, mais de section différente.
- Lamniformes : la base de la couronne ne présente pas de plis comparables à ceux de TU 835, le profil de la cuspide et la structure de la racine sont différents. Généralement, chez les Lamniformes, la face linguale est la plus convexe, la face labiale étant presque plane, contrairement à la dent TU835, dont la face labiale présente également une convexité.

Le Dr. C.Duffin (Londres) a comparé TU835 avec des spécimens conservés au British Museum (Natural History) ainsi qu'à l'Université de Cambridge, et confirme l'identification *Hybodus grossiconus*.

Hybodus sp. indet.

Hybodus à plis verticaux bien marqués, naissant irrégulièrement sur la cuspide; certains sont ornés d'une nodosité leur base; malheureusement la conservation et l'état de dégagement ne permettent actuellement pas d'identifier plus précisément ces dents.

Dimensions: couronne de hauteur proche du centimètre.

Provenance: Soleuvre.

Géologie: Les dents se trouvent sur la face inférieure de la couche centimétrique grésifiée à belemnites qui marque la limite entre la couche à *Coeloceras crassum* et la zone à *Hildoceras bifrons*. Un matériel plus abondant en provenance de ce niveau permettra peut-être une identification au niveau de l'espèce.

Famille Acrodontidae Casier, 1959

Genre *Acrodus* Agassiz, 1837

Acrodus nobilis Agassiz, 1837

Groupe de dents d'*Acrodus*, sur gangue, identifiées vers 1935-1936, par Mrs. G. Faber et M. Ferrant, conservées dans les Collections du Musée National d'Histoire Naturelle à Luxembourg. Ces spécimens m'ont été amicalement signalés par Mr. L. Reichling (Académie des Sciences, Luxembourg). Ils portaient la dénomination *Acrodus arietis* Quenstedt, 1858. Je n'ai jusqu'à présent pas pu retrouver ces spécimens dans les Collections du Musée de Luxembourg.

L'ancienne attribution spécifique "arietis" a trait aux couches à *Coroniceras (Ariettes) bucklandi*.

Provenance: Quartier Hollerich à Luxembourg.

Age: Sinémurien, Marne et Calcaire de Strassen .

Acrodus nobilis vel anningiae Agassiz

Une dent isolée, étiquetée *Acrodus nobilis*, N° catalogue HE 195 du Musée d'Histoire Naturelle de Luxembourg, a été récoltée vers 1942. Ses dimensions sont 2 cm de longueur mésiodistale conservée (la dent est cassée à une extrémité), 1 cm de largeur "labio-linguale" (au niveau de l'épaississement globuleux formant la cuspide centrale) et 0,5 cm de hauteur maximale.

En vue occlusale, la couronne présente un important élargissement labio-lingual globuleux (1 cm de largeur) constituant une cuspide centrale proéminente, et deux expansions plus fines (environ 0,5 cm de largeur). Seule l'une de ces expansions est conservée et montre deux légers élargissements; cependant aucune autre véritable cuspide ne s'individualise sur les expansions mésiale et distale de la dent. Les bords de la cuspide centrale sont asymétriques: le bord présentant la convexité la plus forte est considéré comme interne, ou "lingual". HE 195 présente une crête occlusale longitudinale nette, interrompue par une surface d'abrasion au niveau de l'apex de la dent. L'ornementation varie un peu d'une face à l'autre . D'un côté, (face supposée linguale), les plis partant de la crête ou de l'apex sont serrés, verticaux ou subverticaux, fortement subdivisés; des plis verticaux minuscules sont également présents, ainsi que de brèves ramifications horizontales branchées perpendiculairement sur les plis . De l'autre côté (face supposée labiale), les plis sont plus fortement obliques (surtout à proximité de l'apex), un peu plus espacés, également subdivisés; de brefs plis verticaux existent également.

Un fragment de gangue empêche d'étudier la face basale du spécimen.

Provenance: "Angulatusschichten, Unt.Lias, Bürmeningen".

Discussion: *Acrodus nobilis*, comme *Acrodus anningiae* (= *undulatus*), est plutôt signalé dans le Sinémurien que dans l'Hettangien, par exemple à Lyme Regis (Dorset) ainsi que dans le Sinémurien belge (CASIER 1959, DELSATE & DUFFIN 1993). La discussion de l'appartenance du type *undulatus* (= *anningiae*) à la forme juvénile d'*Acrodus nobilis* (WOODWARD 1889, p.289) n'est pas close (Casier 1959). Chez HE 195, la crête longitudinale bien marquée ainsi que la cuspide centrale proéminente sont des caractéristiques évoquant *A. anningiae* plutôt qu'*A. nobilis*. Chez cette dernière espèce, la crête longitudinale n'est qu'un simple filet où se rejoignent les ornementsations labiale et linguale, et la cuspide centrale est peu développée, en particulier sur les dents antérieures. Ainsi HE 195 s'avère fort proche de la dent figurée Pl.1, fig.3 par Casier 1959, comme *Acrodus undulatus* (= *anningiae*).

Famille Polyacrodontidae Glyckman 1964

Genre *Lissodus* Brough, 1935

Lissodus cf. minimus (Agassiz, 1834).

Une forme minuscule de *Lissodus cf. minimus* a été identifiée dans le tri des sédiments du Muschelkalk couches (à *Ceratites nodosus*) de Moersdorf (Carrière Heselbierg). Une étude globale de la faune ichtyologique de ce gisement est en cours (Duffin et Delsate).

Lissodus lepagei Duffin, 1993

Cette nouvelle espèce a été créée pour *Lissodus* du Norien de Medernach (Rinckebierg), sur base de sa taille, de son ornementation particulière et de la présence d'un apron labial souvent très développé, portant même une cuspide accessoire .

Genre *Palaeobates* Meyer, 1849

Palaeobates angustissimus Meyer, 1849

Cette forme s'ajoute à la liste faunique du Muschelkalk (Couches à *Ceratites nodosus*) de Moersdorf (Carrière Heselbierg). (DUFFIN & DELSATE, en préparation).

Famille Hybodontidae ou Polyacrodontidae
Aiguillons dorsaux

1°: Un aiguillon dorsal de taille remarquable (environ 25 cm) a été découvert par Mr.Kurt Meiers (Losheim). (Planche 1,fig. 3). Provenant du Toarcien inférieur (Zone à *Hildoceras bifrons*) de Soleuvre, travaux de la Collectrice Sud, cet aiguillon de section subtriangulaire présente une quinzaine de fortes côtes sur sa face latérale exposée. La face postérieure, incomplètement dégagée, montre une rangée de denticules longitudinaux.

2°: Un petit aiguillon dorsal (4 cm de longueur conservée) a été récolté par Mr. Kurt Meiers, dans l' Hettangien de la carrière de Brouch (Zone à *Schlotheimia angulata*) (Planche 1,fig. 4). La section transversale est ovale. La face latérale présente une vingtaine de très fines côtes longitudinales parfois décorées de tubercules. La face postérieure, très incomplètement dégagée, montre 6 gros denticules lisses, bas, comprimés latéralement et inclinés distalement, presque jointifs, ainsi qu'un petit tubercule plissé situé entre 2 denticules.

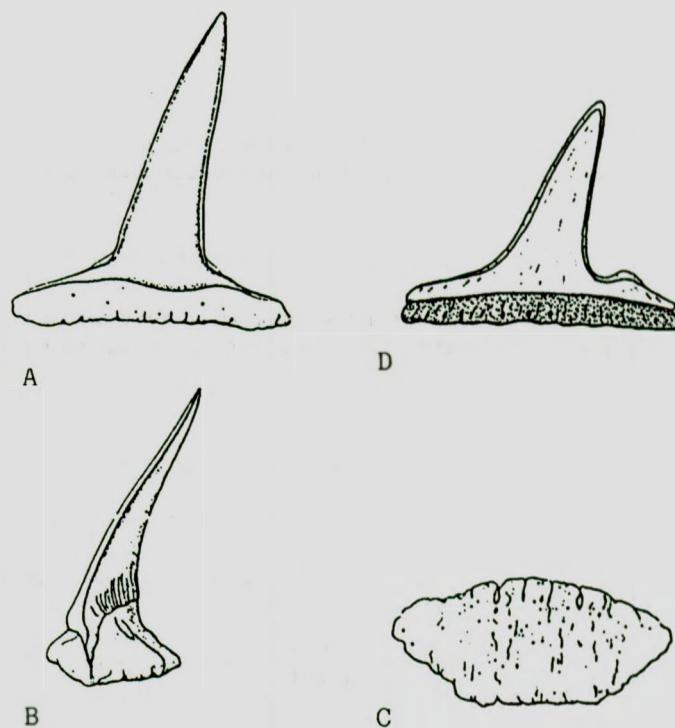
Les figurations, descriptions et diagnoses différentielles d'aiguillons dorsaux mésozoïques connus sont insuffisamment précises pour tenter de les identifier au niveau générique ou spécifique.

Subcohorte Neoselachii Compagno, 1977
Superordre Squalomorphii Compagno, 1973
Ordre Synechodontiformes Duffin & Ward ,1993
Famille Orthacodontidae (Glyckman, 1957)

Genre *Sphenodus* Agassiz, 1843

Les dents du Bajocien luxembourgeois ainsi désignées ont été figurées (Delsate, 1992). L'absence de racine laissait planer un doute sur leur attribution. Il pouvait s'agir de Palaeospinacidae, ou d' Orthacodontidae (*Sphenodus*) ou encore d'un Lamniforme ancestral. D'autres dents très semblables, provenant également de niveaux bajociens m'ont été confiées par Mr. Robby Haas (Kayl): certaines de celles-ci ont conservé des fragments de racine.

Provenance et Géologie : Bajocien inférieur du Prénzebierg et du Rollesbierg (Rodange, Niederkorn), Bajocien moyen de Rumelange.



Textfigure 3. a: *Sphenodus* sp., vue labiale; b: profil; c: basal
(d'après Cappetta, 1987); d: vue labiale de *Sphenodus macer* (d'après Schweizer, 1964).

Discussion :

Ces dents ont été comparées à une collection de dents semblables en provenance de Hanovre (Dr. D.Thies, Institut für Geologie und Palaeontologie der Universität Hannover), ainsi qu'avec celles décrites et figurées par DE BEAUMONT 1960 , SCHWEIZER 1964, DUFFIN et WARD 1993.
Leur attribution au genre *Sphenodus* Agassiz, 1843 (synonyme de *Orthacodus* Woodward, 1889) en résulte.

Des dents isolées de *Sphenodus helveticus* (De Beaumont, 1960) du Lotharingien du Tessin, des dents de *Sphenodus macer* (Quenstedt) = *Sphenodus nitidus* Wagner 1863, de Nusplingen, et un squelette partiel (Solnhofen) de *Sphenodus nitidus* Wagner, 1863 permettent de préciser les caractéristiques générales des dents de *Sphenodus* (Textfigure 3), et de les comparer aux spécimens du Bajocien luxembourgeois:

Dents allongées et minces, dont la hauteur varie de 1 à 24 mm (*Sphenodus helveticus*) et atteint même 39 mm (Callovien du Wurttemberg) et 50 mm (Sénonien de Suède).

En section, la face linguale présente une forte convexité, tandis que la face labiale est presque plane (parfois creusée d'une dépression au-dessus de la base).

La couronne présente une arête distale et une arête mésiale très tranchantes, bordées par une rainure formant des "lames tranchantes ". L'apex est lisse et relativement aigu.

La partie inférieure de la couronne présente sur ses deux faces de fines stries longitudinales, plus marquées à la base, en particulier sur la face linguale. Parfois la couronne est totalement lisse.

La couronne présente de profil une courbure sigmoïdale : la base de la couronne est convexe vers le côté labial, le sommet de la couronne est convexe vers le côté lingual.

La couronne est soit symétrique (grandes dents antérieures et dents moyennes), soit inclinée distalement (dents latérales et postérieures).

Des denticules accessoires sont présents sur les dents latérales plus petites, bien dissociés de la cuspide principale: un seul denticule sur un flanc ou un denticule sur un flanc et deux sur l'autre. Des dents de *Sphenodus* du Volgien de Moscou possèdent deux ou trois denticules distaux et deux ou trois mésiaux.

Les dents les plus petites (1 mm de largeur mésio-distale) sont aplatis.

Souvent seule est conservée la couronne, la racine étant envahie et détruite par *Mycelites ossifragus* Roux. Conservée, la racine est rectangulaire en vue labiale ou linguale, plus large que haute, et non bilobée (contrairement aux Lamniformes). Le bord inférieur de la face labiale montre une rangée horizontale de petits foramina nutritifs. Vue d'en bas, la racine plane, a une forme de trapèze à grand côté labial, avec des canaux ou des sillons de direction labio-linguale. La racine est du type " anaulacorhize modifié" (DUFFIN & WARD 1993) ou "pseudopolyaulacorhize" (THIES 1993).

Un sillon horizontal sépare la couronne de la base en face labiale. Parfois la limite linguale forme un arc de cercle dont la convexité est dirigée vers l'apex, tandis que la limite labiale forme un arc de cercle dont la convexité regarde vers la base (dents du Callovien du Wurttemberg).

Distribution : Jurassique inférieur à Paléocène inférieur ; Europe, Russie, Afrique.

La morphologie des dents du Bajocien grand-ducal (DELSATE 1992) correspond parfaitement à cette description: ainsi RB334 et RB335 sont des dents antérieures, BM262 et BM263 sont des dents latérales.

Signalons que le gisement français de Longlaville près de Longwy (Toarcien, Couches à *crassum*) a également fourni des cuspides de *Sphenodus*, ce qui démontre une extension stratigraphique Toarcien - Bajocien, pour le Jurassique de Lorraine.

Remarque sur la systématique de *Sphenodus* :

CAPPETTA (1987) place *Sphenodus* parmi les Hexanchiformes (Squalomorphii) à cause de la structure de la racine, qui ne diffère de celle des Hexanchoidei que par l'angle basal proche de 90° (angle très aigu chez les Hexanchoidei). *Sphenodus* a été aussi rapproché des Isuridae (Lamniformes), mais présente avec ceux-ci des différences exclusives, ayant justifié la création de la famille des Orthacodontidae.

THIES (1993) considère Palaeospinacidae (*Palaeospinax*, *Synechodus*, *Paraorthacodus*) et Orthacodontidae (*Sphenodus*) comme groupes -soeurs, partageant comme synapomorphie une racine pseudopolyaulacorhize.

DUFFIN et WARD (1993) placent *Sphenodus* parmi les Synéchodontiformes (Palaeospinacidae + Orthacodontidae), groupe-soeur des Hexanchiformes.

Famille Palaeospinacidae (sensu THIES 1993) Palaeospinacidae indét.

Des restes de sélaciens, représentés par des cuspides principales et accessoires, ont été isolés par tri au microscope de sédiments provenant de Gasperich, datés du Lotharingien supérieur ou du Carixien basal. Leurs dimensions varient entre un et cinq millimètres.

Incertae ordinis *Nemacanthus monilifer*

Aiguillons dorsaux de position systématique imprécise, attribués avec doute aux Palaeospinacidae. Carène émaillée sur le bord antérieur, tubercules et fortes côtes longitudinales sur les faces latérales, tubercules sur les 2 bords latéraux de la face postérieure. Quelques fragments centimétriques ont été récoltés.

Provenance : Medernach (Rinckebierg) : Norien .

Classe Holocephali
Ordre Chimaeriformes
Famille Myriacanthidae Woodward, 1889

Genre *Halonodon* Duffin, 1984
Halonodon luxemburgensis Duffin & Delsate 1993

Le spécimen BR 739, plaque dentaire inférieure postérieure droite de Chimère, provenant de l'Hettangien de Brouch, a été identifié comme appartenant au genre *Halonodon* Duffin, 1984 connu du Sinémurien belge (Huombois) par *Halonodon warneri*. Certains détails de sa morphologie et l'absence de zone triturante labiale ont justifié la création d'une espèce nouvelle.

Remarques sur la note préliminaire (Delsate 1992) :

- Le genre *Acrodus* (p.182 et 184) est un membre de la famille des Acodontidae CASIER.
- Le genre *Lissodus* (p.184) est un Polyacodontidae GLYCKMAN.
- Dans la colonne stratigraphique (DELSATE 1992, p.192), le faisceau calcaire de la minette luxembourgeoise est inséré dans l'Aalénien, alors que Maubeuge 1964 le considère d'âge Toarcien supérieur. L'Aalénien grand-ducal est atrophique : conglomérat ou interruption de sédimentation.

Conclusions

Le riche potentiel paléochthyologique des séries triasiques et jurassiques du Nord Est du Bassin de Paris est mis en évidence, ainsi que la diversité des taxons représentés.

La liste actualisée des Chondrichthyens mésozoïques du Grand - Duché de Luxembourg s'établit désormais comme suit :

Muschelkalk : Hybodontidae : *Hybodus plicatilis*, Acodontidae : *Acrodus gaillardotii* ; Polyacodontidae : *Lissodus cf. minimus*, *Palaeobates angustissimus*

Norien: Hybodontidae : *Hybodus minor*, Polyacodontidae : *Lissodus lepagei*

Rhétien : *Hybodus minor*, *Lissodus minimus*.

Hettangien : épine de nageoire d'Hybodontoidea, *Acrodus nobilis*, et Myriacanthidae: *Halonodon luxemburgensis*

Sinémurien : *Acrodus nobilis vel anningiae*

Lotharingien ou Carixien : cuspides de Synéchodontiformes : Palaeospinacidae ?.

Domérien : Synéchodontiformes : Palaeospinacidae ?

Toarcien :

- Zone à *bifrons* : *Hybodus grossiconus*, aiguillon dorsal d'Hybodontoidea indéf.

- Jonction zone à *bifrons* et couches à *crassum* : *Hybodus* sp.

- Couches à *crassum* : Synéchodontiformes : Palaeospinacidae ; Orectolobiformes : *Annea* sp, *Palaeobrachaelurus* sp ; Hétérodontiformes : *Heterodontus sarstedtensis* ; Incertae sedis : *Protospinax*, *Jurobatos* ; Batomorphi indéterminés.

Bajocien inférieur : Acodontidae : *Asteracanthus* sp, Synéchodontiformes : *Sphenodus* sp.

Bajocien moyen : Synéchodontiformes : *Sphenodus* sp.

Hommage et Remerciements :

Ce travail est dédié à mon ami Gust Pick (Differdange), décédé le 25 juin 94. Collectionneur passionné, chercheur méticuleux et artiste dans le dégagement et la mise en valeur des spécimens minéralogiques et paléontologiques, Gust a bien voulu me faire découvrir des aspects passionnantes du Jurassique grand-ducal, et m'a fourni un précieux matériel d'étude.

Pour leurs encouragements et conseils, la lecture de mon manuscrit, la mise à ma disposition de leur matériel, ou les photographies, je remercie chaleureusement Jean-Pierre Biddle, Gilles Cuny, Chris Duffin, Alain Faber, Pascal Godefroit, Serge Guennègues, Roby Haas, Jacques Herman, Hubert Huygens, Guy Kronz et Liette Wilmes, Kurt Meiers , Nico et Maggy Schréder, Nick Simon , Detlev Thies et Daniel Watrinelle.

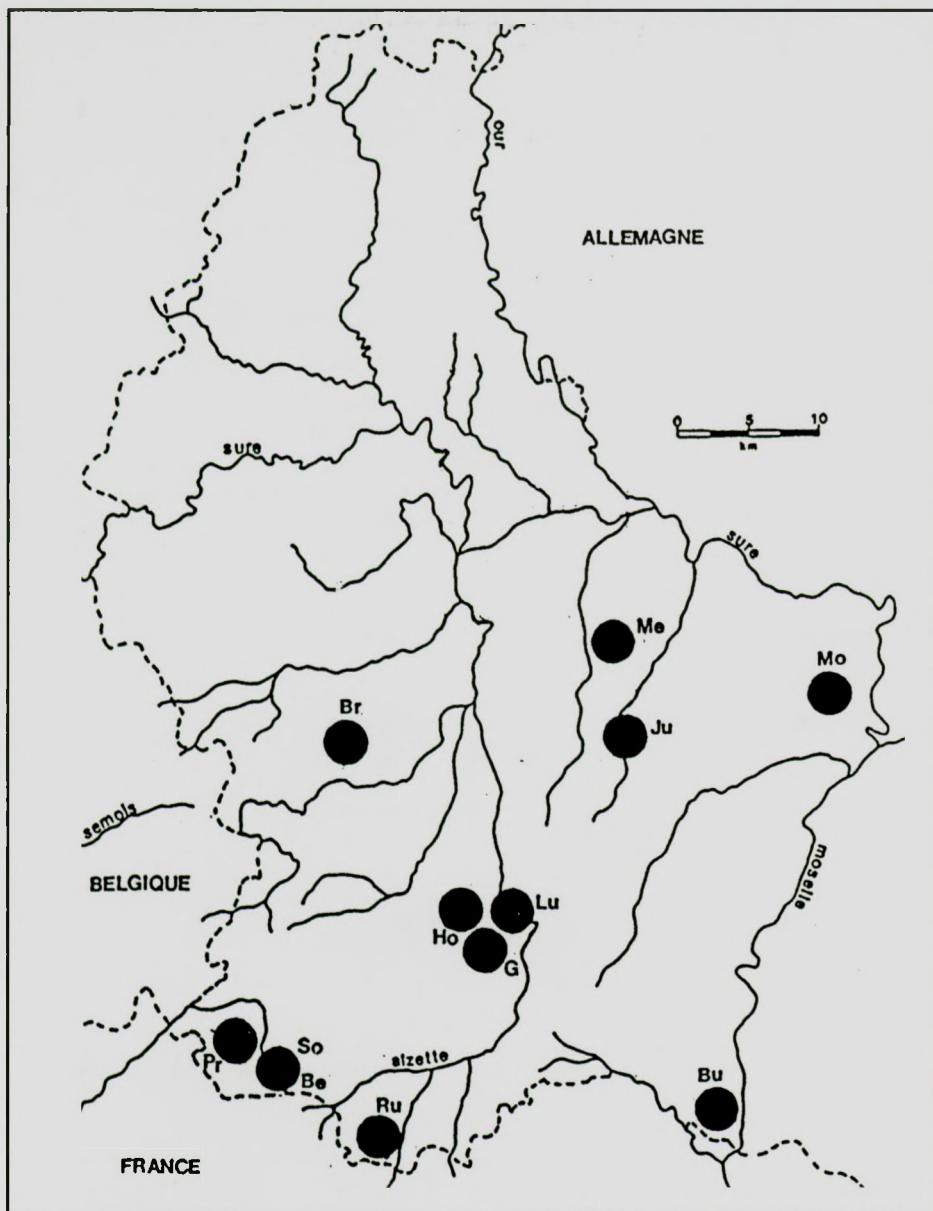


Figure 4. Carte des localités citées ou prospectées: **Be:** Belvaux, **Br:** Brouch, **Bu:** Burmerange, **G:** Gasperich, **Ho:** Hollerich, **Ju:** Junglinster, **Lu:** Luxembourg, **Me:** Medernach, **Mo:** Moersdorf, **Pr:** Prenzbierg, **Ru:** Rummelange, **So:** Soleuvre.

Bibliographie :

AGASSIZ , L., 1843 : *Recherches sur les Poissons fossiles*. Neufchatel. III, 389 p., 44 pl.

CAPPETTA, H., 1987 : *Chondrichthyes II. Mesozoic and Cenozoic Elasmobranchii*. in : *Handbook of Palaeoichthyology*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart. IIIb, 193 p.

CASIER, E., 1959 : Contributions à l'étude des poissons fossiles de la Belgique : XII - Sélaciens et Holocéphales de la Province de Luxembourg. *Bull.I.R.S.N.B.*, Bruxelles, 35(8), 30 p.

DE BEAUMONT, G., 1960 : Contribution à l'Etude des Genres *Orthacodus* Woodw. et *Notidanus* Cuv. (Selachii). *Mém.suisses de Paléont.*, Bâle, 77:46 p., 3 pl.

DELSATE, D., 1992 : Chondrichthyens mésozoïques du Luxembourg. Note préliminaire. - *Bull.Soc.Nat.luxemb.*, Luxembourg, 93: 181-193.

DELSATE, D., 1993 : Synthèse des faunes d'Elasmobranches du Trias et du Jurassique de Lorraine. *Cossmanniana*, Paris, Hors-série 2: 52-55.

DELSATE, D. & C.J.DUFFIN, 1993 : Chondrichthyens du Sinémurien de Belgique. in : Elasmobranches et Stratigraphie, édité par J.Herman et H.Van Waes. *Professional Paper*, 264 : 103-136, Belgian Geological Survey, Bruxelles.

DUFFIN, C.J., 1984 : A new myriacanthid holocephalan from the Sinemurian (Lower Jurassic) of Belgium. *Zool.J.Linn.Soc.*, London, 82: 55-71.

DUFFIN, C.J., 1993 : Mesozoic Chondrichtyan faunas.1. Middle Norian (Upper Triassic) of Luxembourg. *Palaeontographica*, Abt. A, Stuttgart, 229(1-3): 15-36.

DUFFIN, C.J. & D.DELSTATE, 1993 : A new Myriacanthid Holocephalan (Chondrichthyes) from the Early Jurassic of Luxembourg. *N.Jb.Paläont., Mh.*, Stuttgart, 11: 669-680.

DUFFIN, C.J. & D.WARD, 1993 : The Early Jurassic Palaeospinacid sharks of Lyme Regis, southern England. *Belgian Geological Survey. Prof.Paper*, 264: Elasmobranches et Stratigraphie, 43-102.

PATTERSON, C., 1966 : British Wealden sharks. *Bull.Brit.Mus. (Natural Hist.) Geology II*, London, 7: 281-350.

RIEPPEL, O., 1982 : A new genus of shark from the middle Triassic of Monte San-Giorgio, Switzerland. *Palaeontology*, 25(2): 399-413.

MAUBEUGE , P.L., 1964 : Le bassin ferrifère lorrain. Aperçu géologique et économique. *Bull. Ac. Soc. lorraines des Sc.*, Nancy. 3(4): 11-44.

SCHWEIZER, R., 1964 : Die Elasmobranchier und Holocephalan aus den Nusplingen Plattenkalkken. *Palaeontographica*, Abt.A, Stuttgart. 123: 58-110.

THIES, D. 1991 : *Palaeospinax*, *Synechodus* and/or *Paraorthacodus*? The problem of palaeospinacid genera (Pisces, Neoselachii, Palaeospinacidae). *N.Jb.Paläont.Mh.*, Stuttgart.1991(9): 549-552.

THIES, D., 1993 : *Palaeospinax*, *Synechodus* and/or *Paraorthacodus*. Is the problem of palaeospinacid genera (Pisces, Neoselachii) solved ?. *N.Jb.Paläont.Mh.*, Stuttgart. 1993(12):

WOODWARD, A.S., 1889 : *Catalogue of the Fossil Fishes in the British Museum (Natural History)*. London. 1. Elasmobranchii: XLIV + 567 p.

WOODWARD, A.S., 1916 : The Fossil Fishes of the English Wealden and Purbeck Formations. Part I. *Mon. Palaeontogr. Soc.*, London. 1-48.

Planche 1

1. *Hybodus grossiconus* du Toarcien de Soleuvre.
2. *Acrodus nobilis* vel *anningiae* de l'Hettangien de Burmerange.
3. Aiguillon dorsal du Toarcien de Soleuvre (Collection K.Meiers, Losheim).
4. Aiguillon dorsal de l'Hettangien de Brouch (Collection K.Meiers, Losheim).
5. *Sphenodus* du Bajocien du Prenzbierg et du Rollesbierg; a: dent antérieure (RB335), b: dent latérale (BM263).

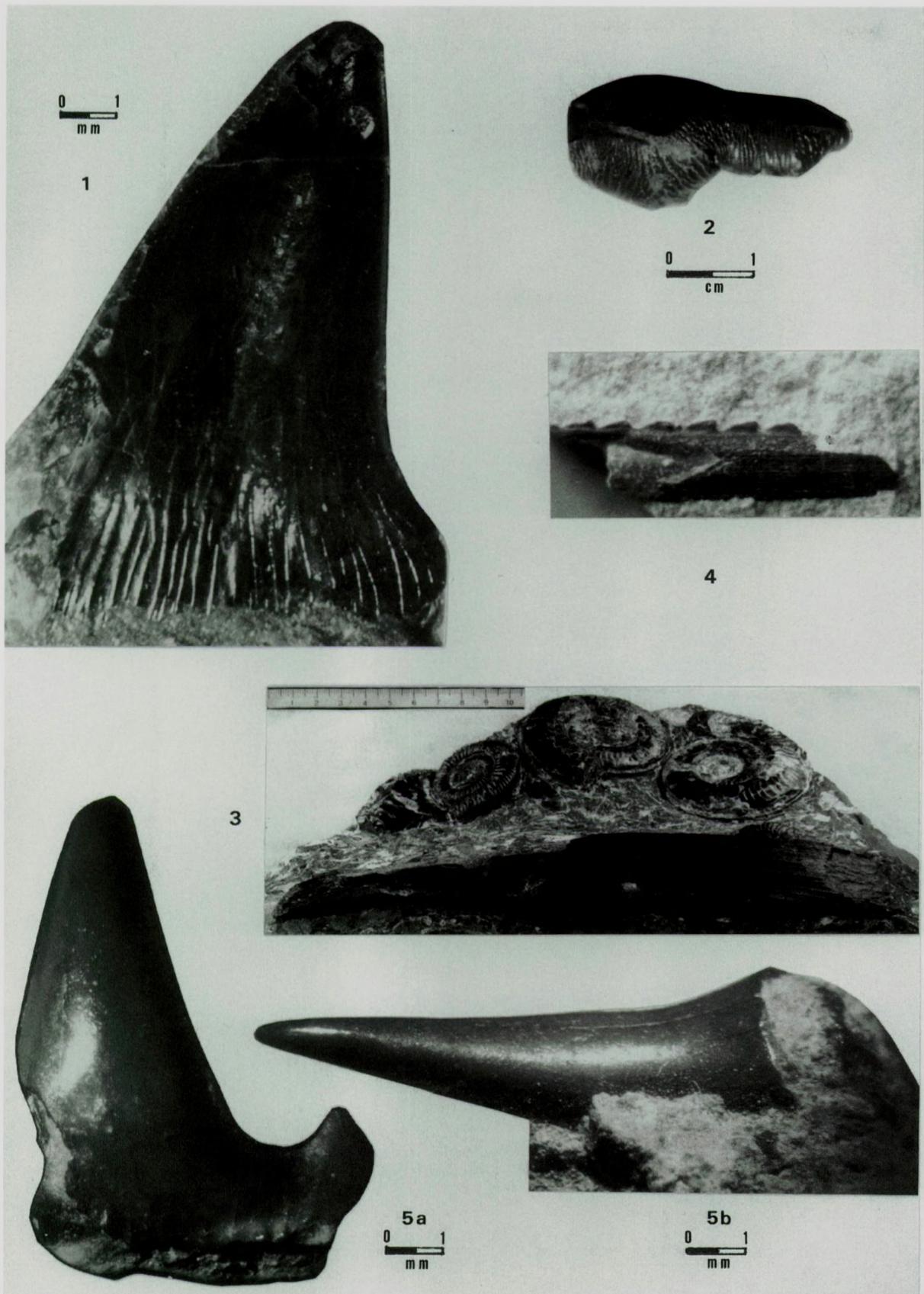


Planche 1

