

Géominpal Belgica 2

Observations diverses et déductions concernant

l'Evolution et la Systématique

de quelques

Euselachii, Neoselachii et Batoidei (Pisces - Elasmobranchii), actuels et fossiles.

(Données complémentaires)

Par

Herman Jacques¹ & Hilde Van Waes¹.

2012

¹Mail: jacquesalbertherman@gmail.com



Faces interne, radulaire et occlusale d'un chevron dentaire central d'un pavé dentaire de *Leidybatis jugosus* LEIDY, 1876, provenant de la Formation des Silt de Kortemark dans l'Argilière Ampe à Egem – Egemkapelle (Flandres Occidentales, Belgique), et détail d'une partie de sa surface montrant la densité de son ornementation granuleuse.

Collection et clichés Guy Van Den Eeckhaut (Juin 2012).

Plan de cette note complémentaire

Résumé – Samenvatting – Kurzfassung - Summary : p. : 3

1. Introduction : p. : 3

2. Super-Ordre des Chlamydoselachoidei: p. : 3

3. Ordre des Chlamydoselachiformes : p. : 3

4. Ordre des Phoebodontiformes : p. : 4

5. Ordre des Ptychotrygoniformes : p. : 4

6. Ordre des Ptychodontiformes : p. : 7

7. Ordre des Ptychocoraciformes: p. : 9

8. Batoidea : p. : 10

8.1. Généralités : p. : 10

8.2. Ordre des Myliobatiformes Ord. rev. : p. : 11

9. Nouveaux Taxa proposés dans cette note complémentaire : p. : 12

10. Ajoutes aux Remerciements* : p. : 12

11. Bibliographie : p. : 12

Résumé

Quatorze nouveaux taxa ou taxa révisés sont proposés. Pour le détail, voir la liste des nouveaux taxa p. : 12

Mots-clés : Paléontologie, Zoologie, Systématique, nouveaux taxa.

Samenvatting

Veertien nieuwe of gereviseerde Taxa worden voorgesteld. Voor de gedetailleerde lijst van de nieuwe taxa zie p.: 12

Sleutelwoorden: Paleontologie, Zoölogie, Systematiek, nieuwe taxa.

Kurzfassung

Vierzehn neue oder revidierte Taxa werden vorgeschlagen.

Schlüsselworten : Paläontologie, Zoologie, Systematik, neue Taxa.

Summary

Fourteen new taxa or revised taxa are proposed. For the detailed list of the new taxa see p.: 12.

Keywords: Palaeontology, Zoology, Systematic, new taxa.

1. Introduction

Outre la proposition de divers nouveaux taxa supragénériques, cette courte note, simple addition à *Géominpal Belgica* 2, va préciser la position systématique et la signification phylogénétique des taxa génériques dont la position systématique n'avait pas été précisé.

2. Super-Ordre des Chlamydoselachoidei nov. Sup. Ord.

Ce nouveau Super-Ordre est proposé pour regrouper l'Ordre des Chlamydoselachiformes et l'Ordre des Phoebodontiformes nov. Ord.

3. Ordre des Chlamydoselachiformes nov. Ord.

Ce nouvel Ordre repose, momentanément, sur la seule Famille des Chlamydoselachidae GARMAN, 1884 et ses deux Genres *Chlamydoselachus* GARMAN, 1884 et *Thrinax* PFEIL, 1983.

La justification de cette proposition réside, d'une part de l'originalité de leur structure radulaire, et d'autre part, de la condition traumatique* des couronnes des dents de l'espèce *Thrinax baumgartensis* PFEIL, 1983, considéré comme étant l'ancêtre du Genre actuel *Chlamydoselachus*, PFEIL, 1983.

*Cette dentition est considérée traumatique car toutes les couronnes dentaires de *Thrinax baumgartensis* possèdent des diastèmes séparant la cuspide principale de sa première paire de cuspides secondaires et des diastèmes séparant ces cuspides des deux autres cuspides latérales.

Recherche de la souche ancestrale des Chlamydoselachoidei

La morphologie dentaire de l'ancêtre, géologiquement parlant, le plus proche du Genre éocène *Thrinax* fut, vraisemblablement, un taxon présentant une couronne dentaire pourvue de deux paires de cuspides latérales, mais, dépourvue de ces diastèmes* révélateurs de perturbations génétiques.

Un Genre correspond à ce morphotype dentaire : le Genre *Phoebodus* ST. JONES & WORTHEN, 1875, de la Famille des Phoebodontidae WILLIAMS, 1979.

L'ancêtre, plus lointain, de ce taxon inconnu possédait, vraisemblablement, des dents dont la couronne ne présentait plus qu'une paire de cuspides latérales et également dépourvues de diastèmes : comme *Phoebodus brodieri* (cf. CAPPETTA, 1987 : p. : 29 : fig. 35).

*Les mêmes diastèmes apparaissent à l'Oligocène inférieur sur les couronnes dentaires du Genre *Lethenia* BAUT & GENAULT, 1999.

Recherche d'un taxon intermédiaire

Entre l'extinction du dernier représentant connu (au Trias) du Genre *Phoebodus* et l'apparition (à l'Eocène) du premier représentant connu du Genre *Thrinax* s'écoulèrent quelques cent soixante millions d'années.

Un taxon intermédiaire devra posséder des dents dont les couronnes ne présenteraient pas de diastèmes entre ses cinq cuspides. Ses cuspides latérales devront être plus élancées que celles, fort massives, du Genre *Phoebodus*. Sa racine dentaire devra être un peu plus évoluée que celle, indéfinissable, du Genre *Phoebodus*.

L'animal dont le portrait-robot vient d'être esquissé sera en outre un animal benthique vivant en eaux peu profondes. Il reste, peut-être, à découvrir.

4. Ordre des Phoebodontiformes nov. Ord.

Famille des Phoebodontidae WILLIAMS, 1979

Genre *Phoebodus* ST. JONES & WORTHEN, 1875

La Famille des Phoebodontidae est connue du Dévonien au Carbonifère supérieur d'Amérique, et du Triassique supérieur de Grande-Bretagne.

Quelques dents attribuables au Genre *Phoebodus* ont été découvertes dans la Carrière du Perlonjour dans le Tournaisien (Carbonifère inférieur belge) à **Soignies** (Province du Hainaut, Belgique).

5. Ordre des Ptychotrygoniformes nov. Ord.

Cet Ordre comprend les deux Familles suivantes : la Famille, fossile, des Ptychotrygonidae nov. Fam., ancien *incertae sedis*, désormais considéré comme Batoidea primitifs et la Famille actuelle des Rhinidae MÜLLER & HENLE, 1838 (Batoide).

Cette nouvelle conception empêche de revalider l'Ordre des Pristiformes* de BUEN, 1926, et encore moins le Sous-Ordre des Pristiodei* CAPPETTA, 1980.

*Les espèces du Genre actuel *Pristis* sur lequel sont fondés ces deux taxa possèdent des dents rhinobatiforme, dépourvues des crêtes transversales qui caractérisent les Ptychotrygoniformes.

Caractéristiques odontologiques de ce nouvel Ordre : Tous les éléments de ce taxon ont une dentition dont les composants possèdent une racine dentaire holaulacorhyze, avec un foramen central très marqué.

Leur couronne dentaire surplombe, de tous les côtés, la masse de la racine dentaire. Elle est porteuse d'un bourrelet externe et de très fortes crêtes transversales. Leurs dents sont disposées en quinconce.

Leurs dents sont transversalement structurées, au contraire de celles des Neoselachii dont tous* les constituants de leur dentition sont longitudinalement structurés.

*A l'exception de la présence éventuelle d'une rangée de dents symphysaires qui sont transversalement structurées : c'est le cas pour les Hexanchiformes, les Heptanchiformes, les Heterodontiformes et la plupart des Squaliformes.

En clair, leur couronne possède des crêtes transversales. Le nombre de ces crêtes peut varier de trois, pour les dents de *Ptychotrygon triangularis* JAEKEL, 1894, à sept pour les dents antérieurs de l'espèce actuelle *Hexatrygon bickelli* HEEMSTRA & SMITH, 1980. Il est intéressant de remarquer que les dents postérieures de cette espèce ne possèdent que cinq ou six crêtes. Il s'agit là vraisemblablement, du rappel de la structure de leurs ancêtres.

La disposition des éléments d'une rangée dentaire en files quinconces parallèles permet à la dentition de conserver une relative souplesse. Cette souplesse sera perdue lorsque ces éléments viendront à fusionner pour constituer des pavés dentaires.

Famille des *Ptychotrygonidae* nov. Fam.

Caractéristiques odontologiques de cette nouvelle Famille : Cette Famille regroupe les trois Genres suivants : son générotype : le Genre fossile *Ptychotrygon* JAEKEL, 1894, le Genre fossile (Crétacé supérieur) *Pucabatis* CAPPETTA, 1975 et le Genre actuel *Rhina* BLOCH & SCHNEIDER, 1801.

La racine dentaire de l'espèce type du Genre *Pucabatis* présente toutefois quelques différences structurales qui les distinguent de celle des Genres *Ptychotrygon* et *Rhina*. Ces différences sont suffisantes pour y voir une lignée évolutive distincte de celle de la Famille des *Ptychotrygonidae*.

Les divers taxa, fossiles ou actuels, qui la composent présentent les caractéristiques suivantes : une racine dentaire hémilaulacorhyze, pourvue d'un large foramen central, que surplombe la base de la face externe de leur couronne dentaire.

Cette couronne dentaire présente un bourrelet basilaire massif externe, une languette interne, sur sa face occlusale, et une ornementation constituée de crêtes transversales, dont le nombre et la puissance varient d'une espèce à l'autre.

Les dents ont un agencement en quinconce, le faible émoussé des angles de leur section horizontale assure une légère flexibilité à l'ensemble de la dentition.

Genre *Ptychotrygon* JAEKEL, 1894

Caractéristiques odontologiques de ce Genre : Genre fossile a pour espèce type : *Ptychotrygon triangularis* REUSS, 1845. Son holotype provient du Cénomano-turonien de Bohême* de (Tchéquie). Ce Genre comprend (*vide* CAPPETTA, 2006 : p. 367-368), outre son espèce type, un grand nombre d'espèces, parmi lesquelles sont retenues les espèces suivantes : *Ptychotrygon cuspidata* CAPPETTA & CASE, 1975, *Ptychotrygon gueveli* CAPPETTA, 2004, *Ptychotrygon ledouxi* CAPPETTA, 1973, *Ptychotrygon laughteri* CAPPETTA & CASE, 1975, *Ptychotrygon vermiculata* CAPPETTA, 1975, *Ptychotrygon winni* CAPPETTA & CASE, 1975, pour la simple raison d'en avoir pu examiner quelques spécimens. Les différences spécifiques en sont, toutefois, très ténues.

*Bibliographie : voir REUSS, A., E., : 1845.

Gisement belge : Des fouilles postérieures à 1973 ont livré trois dents de cette espèce. Elles proviennent des terrains de couverture d'une très ancienne carrière à **Autreppes** (Province du Hainaut, Belgique).

Gisement français : Marnes turoniennes, couverture du calcaire paléozoïque (Givétien) de la Carrière S.E.C.A.B. à **Bettrechies** (Département du Nord, France) : plus de 380 dents récoltées *in situ* par divers collaborateurs belges et français. Les 38 dents orales, découvertes, 12 dans les *Dièves** à *Actinocamax plenus* et 26 dans les *Dièves** à *Terevratulina rigida* entre 1969 et 1973, dont l'exemplaire figuré (*cf.* Bibliographie : HERMAN, J., 1977, pl. 15 ; fig. 4a-4c.), doivent se trouver dans la *Collection Crochard* qui fait partie intégrante des Collections de la Section du Département de Paléontologie, Section des Vertébrés fossiles, de l'I.R.S.N.B. (Bruxelles, Belgique).

*Ancien terme employé par les ouvriers des carrières du Tournaisi et de l'Artois pour désigner des argiles calcaireuses très légèrement indurées.

Recherche de la souche ancestrale du Genre *Ptychotrygon*

La morphologie générale des dents de l'ancêtre de la Famille des Ptychotrygonidae devrait, en toute logique, être plus primitive que celle des dents du Genre *Ptychotrygon*.

La racine dentaire de *Ptychotrygon triangularis* étant au stade holaulacorhyze, son ancêtre pourrait avoir été porteur de dents hémiulacorhyzes.

A la place de plusieurs crêtes longitudinales, il ne possédait, peut-être que deux, ou même, une seule crête dentaire transversale.

La possession de deux crêtes transversales parallèles, moins élevées, ne ferait que diminuer l'efficacité nutritionnelle de broyage, et n'augmenterait en rien la capacité de découpe. La possession d'une seule crête transversale diminuerait encore cette utilisation.

La couronne dentaire des dents de *Ptychotrygon triangularis* présente une petite languette interne, comme celles de nombreux petits prédateurs ne se déplaçant que fort peu.

La possession d'une cuspide, plus élevée, pourvue d'un tranchant net conviendrait mieux à une activité de Petit Prédateur.

Enfin, par son type nutritionnel, *Ptychotrygon triangularis* semble avoir été un animal vivant sur le fond. Son ancêtre l'était vraisemblablement aussi.

La seule Famille dont la dentition satisfait à toutes ces constatations, suggestions et exigences, est celle des Orectolobidae (formes primitives : *Orectolobus*, *Sutorectus*, *Eucrossorhinus*).

Les descendants du Genre *Ptychotrygon*

A comparer l'ornementation de la face occlusale des dents de *Ptychotrygon triangularis* avec celle de l'espèce *Pucabatis hoffsteri* CAPPETTA, 1975, espèce type du Genre *Pucabatis* (*cf.* CAPPETTA, 1987 : p. : 174, fig. : 146 : E) avec celle de *Rhina ancyclostoma* (voir Bibliographie : HERMAN, J., HOVESTADT-EULER, M., & HOVESTADT, D., C., : 1997 : p. 114 : Tpl. : 4 et pl. 13-14), il semble difficile de ne pas y voir une relation de parenté.

Toutefois, la racine dentaire de ces deux Genres *Pucabatis* (Crétacé) et *Rhina* (Actuel) présente une structure radiculaire suffisamment différente pour proposer deux descendants à ce Genre.

Il pourrait donc être la souche ancestrale de deux Familles : la Famille des Rhombodontidae CAPPETTA, 1987 et la Famille des Rhinidae MÜLLER & HENLE, 1838.

Par la rigidité de l'imbrication des éléments hexagonaux de sa dentition, le Genre *Rhombodus* DAMES, 1881 peut être considéré comme le premier représentant de l'Ordre des Myliobatiformes.

6. Ordre des Ptychodontiformes nov. Ord.

Caractéristiques odontologiques de ce nouvel Ordre : Cet Ordre comprend une seule Famille : la Famille des Ptychodontidae JAEKEL, 1898, dont l'originalité structurale et ornementale est telle que cette Famille ne peut être, raisonnablement, à aucun Ordre de Neoselachii ou de Batoidei.

Les caractéristiques odontologiques communes à toutes les espèces du Genre *Ptychodus* sont les suivantes : Une racine dentaire massive, anaulacorhyze et étale, une couronne dentaire qui vient, sur ces quatre côtés, en surplomb du sommet de la racine dentaire.

L'ornementation de la face occlusale des espèces du Genre *Ptychodus* présente deux types d'*ornementation*. La première, utilitaire, est constituée de crêtes transversales, variables en nombres et en puissance, la seconde, d'utilité inconnue, est constituée de nombreuses granulations ou pustules qui recouvrent la périphérie de la couronne dentaire.

Famille des Ptychodontidae JAEKEL, 1898 Fam. rev.

Cette Famille dont le générotpe est le Genre *Ptychodus* AGASSIZ, 1839, regroupe les trois Genres suivants : le Genre *Ptychodus* AGASSIZ, 1839, le Genre *Boelodus* nov. Gen. et le Genre *Landemainodus* nov. Gen.

Ce Genre, dont l'espèce type est *Ptychodus mammillaris* AGASSIZ, 1838, est représenté dans le monde entier par de nombreuses espèces (cf. Herman J., 1977 : pp. 46-81, pl. II, fig. : 1-12).

Caractéristiques odontologiques de cette Famille : La racine dentaire est anaulacorhyze, la couronne dentaire repose à plat sur le sommet de leur racine dentaire qu'elle surplombe de tout côté.

Les couronnes dentaires présentent de nombreux pustules périphériques et un nombre variable de crêtes transversales plus ou moins nombreuses et puissantes.

Leur dentition comprend un grand nombre de rangées dentaires et comporte des rangées dentaires supérieure et inférieure

La partie centrale, ou partie triturante, est nommée *fût* de la couronne dentaire. Une lignée évolutive augmentera continuellement la hauteur de ce fût dentaire, diminuant du même fait, sa surface utilitaire.

Une autre lignée évolutive fit le contraire, augmenta continuellement sa surface triturante et, abaissa progressivement, la hauteur de ce fût dentaire. Cette lignée accrut ainsi, de façon prodigieuse, la surface triturante utilitaire de ses dents.

La largeur de 96 mm observée pour une dent antérieure de *Ptychodus bellucii* provenant du Campanien inférieur (Zone à *Goniotheuthis quadrata*) de Nurlu (Département de la Somme, France) semble en être le record absolu.

Cette lignée survécut bien plus longtemps que d'autres. Toutefois, le gigantisme de ses dents et, conséquence directe, le poids total de sa dentition finirent par la condamner elle aussi.

L'apparition soudaine (Albien inférieur ou Aptien Terminal) l'évolution, l'épanouissement (Cénomaniens-Santonien) et la disparition tout aussi soudaine (Campanien inférieur) de ce Genre ont été minutieusement détaillés (cf. Bibliographie : HERMAN, J., 1977 : pp. : 45-81, pl. : 1 : fig. : 1-12).

Cette Famille ne comprend (*fide* CAPPETTA, 2006, p. : 394) qu'un seul Genre fossile : le Genre *Ptychodus* AGASSIZ, 1839. Toutefois, l'originalité de certaines lignées évolutives devrait autoriser à proposer la division de cette Famille en un minimum de trois Genres : le Genre *Ptychodus* AGASSIZ, 1839, le Genre *Boelodus* nov. Gen. et le Genre *Landemainodus* nov. Gen.

Ces deux nouveaux taxa sont proposés deux lignées évolutives très singulières. La première regroupe trois espèces dont la tendance évolutive sera d'agrandir continuellement la surface triturante des éléments de leur dentition et la taille de ceux-ci.

L'autre lignée évolutive regroupe trois autres espèces dont la tendance évolutive sera d'élever continuellement le fût central de leur couronne dentaire, tout en réduisant sa surface triturante. La conséquence en fut de réduire sa surface nutritionnellement importante.

Cette étrangeté, difficilement compréhensible, se réitérera, parmi les Myliobatiformes, avec la dentition du Genre *Leidybatis* dont un chevron dentaire centrale illustre la couverture de cette petite note complémentaire.

Genre *Ptychodus* Gen. rev.

Caractéristiques odontologiques du Genre : Ce Genre, dont l'espèce type est *Ptychodus mammillaris* AGASSIZ, 1838, est représenté en Belgique et dans le Nord de la France par de nombreuses espèces (cf. Herman J., 1977 : pp. 46-81, pl. II, fig. : 1-12).

L'apparition soudaine, à l'Aptien terminal ou à l'Albien inférieur, l'évolution de ses diverses lignées évolutives depuis l'Albien inférieur jusqu'au Campanien inférieur et la disparition tout aussi soudaine de ce Genre au Campanien inférieur ont été minutieusement détaillés (cf. Bibliographie : HERMAN, J., 1977 : pp. : 45-81, pl. : 1 : fig. : 1-12).

Les caractéristiques odontologiques de l'ornementation, si particulière, de la couronne dentaire des dents de la plupart des espèces du Genre *Ptychodus* AGASSIZ, 1839, ainsi que celles de leurs diverses lignées évolutives ont également été décrites en détail : voir Bibliographie : HERMAN, J., 1977 : pp. : 46-84.

Pour une liste complète des espèces, valides ou nominales, de toutes les espèces attribuées à ce Genre : voir Bibliographie : CAPPETTA, H., C., 2006 : pp. : 366-367.

Genre *Boelodus* nov. Gen.

Espèce type : *Boelodus latissimus* (AGASSIZ, 1843).

Caractéristiques odontologiques de ce nouveau Genre : les mêmes que celles du Genre augmentées par les suivants : la couronne dentaire présente une proéminence centrale peu élevée, les crêtes de leur couronne dentaire sont larges et massives et la granulation périphérique de leur couronne dentaire est peu prononcée.

Les caractères odontologiques évolutifs de ce Genre sont les suivants : l'augmentation constante de la taille de l'aire triturante de la face occlusale de leur couronne dentaire, la puissance croissante des crêtes transversales de leur couronne dentaire, la diminution concomitante de l'aire périphérique, nutritionnellement inutile, et la diminution de la puissance et de l'intensité de la granulation affectant la périphérie du fût dentaire.

Le Genre *Boelodus* nov. Gen. est proposé pour la lignée évolutive constituée par les trois espèces suivantes : *Boelodus* (anc. *Ptychodus*) *latissimus* AGASSIZ, 1843, *Boelodus* (anc. *Ptychodus*) *polygyrus* AGASSIZ, 1839 et *Boelodus* (anc. *Ptychodus*) *belluccii* BONARELLI, 1898. Ces trois Genres marquèrent l'apogée du Genre *Ptychodus*, et sa dernière espèce semble avoir été l'ultime représentant du Genre au Campanien inférieur, en France et en Angleterre.

Derivatio nominis : *Boelodus*, en l'honneur de M. Jacques Boel, ami personnel et Collaborateur du Service Géologique de Belgique.

Genre *Landemainodus* nov. Gen.

Espèce type : *Landemainodus elevatus* (LERICHE 1929).

Caractéristiques odontologiques de ce nouveau Genre : les mêmes que celles du Genre augmentées par les suivants : la couronne dentaire présente une proéminence centrale moyennement élevée, les crêtes de leur couronne dentaire sont relativement, discrètes et la granulation périphérique de leur couronne dentaire est très prononcée.

Les caractères odontologiques évolutifs de ce Genre sont les suivants : l'augmentation constante de la prééminence centrale de leur couronne, la puissance décroissante des crêtes transversales de leur couronne dentaire et l'augmentation de la puissance et de l'intensité de la granulation affectant la périphérie du fût dentaire.

Le Genre *Landemainodus* nov. Gen. est proposé pour la lignée évolutive regroupant les trois espèces suivantes : *Landemainodus* (anc. *Ptychodus*) *elevatus* (LERICHE 1929), *Landemainodus* (anc. *Ptychodus*) *rugosus* (DIXON, 1850) et *Landemainodus* (anc. *Ptychodus*) *whippleyi* (MARCOU, 1858) qui constituent une autre longue lignée évolutive : voir Bibliographie : HERMAN, J., 1977.

7. Ordre des Ptychocoraciformes nov. Ord.

Famille des Ptychocoracidae nov. Fam.

Caractéristiques odontologiques de cette nouvelle Famille : Cette nouvelle Famille est proposée pour réunir deux Genres qui semblaient, systématiquement et phylogénétiquement, isolés : le Genre *Ptychocorax* GLÜCKMAN & ISTCHENKO in GLÜCKMAN 1980 et le Genre *Hyalaeobatis* WOODWARD, 1916.

Les dentitions de ces deux Genres ont en commun les points suivants : toutes les dents des diverses espèces leurs attribuées possèdent une racine anaulacorhyze massive et faiblement arquée. Leurs couronnes dentaires surplombent de tous côtés le sommet de leur racine dentaire. Leurs dents sont disposées en rangées parallèles.

Genre *Ptychocorax* GLÜCKMAN & ISTCHENKO in GLÜCKMAN 1980

(Synonyme *Hermanodus* LANDEMAINE, 1991)

Ptychocorax (*Acrodus*) *dolloi* (LERICHE, 1911)

Caractéristiques odontologiques de ce Genre : La racine dentaire de l'unique espèce de ce Genre est massive et anaulacorhyze, et la courbure que forment ses deux lobes radiculaires est très faible. Sa couronne dentaire surplombe de tout côté le sommet de la racine dentaire

Cette couronne dentaire est *monocuspide**, orientée vers la commissure, une ornementation en crêtes rayonnantes du sommet de l'unique cuspide vers la commissure et se ramifiant en sa périphérie).

Les couronnes dentaires de ce nouveau Genre, dont l'espèce type est *Acrodus* (*Palaeobates*) *dolloi*** (LERICHE, 1911) présentent une striation longitudinale (ou antéro-postérieure).

Cette striation consiste en un petit nombre de stries, très nettes et presque parallèles, qui débutent du sommet de l'unique *cuspide** extrêmement massive et vont en se ramifiant à l'approche du bord de la couronne dentaire.

*Si toutefois, le terme de cuspide peut s'appliquer à la bosse décentrée vers la moitié antérieure de sa couronne. **Figuration voir : LERICHE, 1929, p. 228, fig. 6-7, HERMAN, 1977, pl. 1 : fig. 5a-5c., et CAPPETTA, 1987, p. 33, fig., 39 A-B.

Remarques odontologiques additionnelles : La très faible courbure interne de ces dents permet de déduire qu'elles positionnaient sur un arc de cercle presque parfait. La mâchoire était, par conséquent, fort large et devait favoriser une prédation massive, pratiquée à l'horizontale.

Selon Cappetta (1987 : p. : 32, et 2010 : p. : 71) ce Genre serait un membre de la Famille des Anacoracidae, mais, toutes les dents du Genre *Ptychocorax* ont une racine anaulacorhyze et leur couronne dentaire ne possède aucune cuspide latérale.

Descriptifs et illustrations : voir Bibliographie : LERICHE, 1929, p. 228, fig. 6-7, et HERMAN, 1977, pl. 1: fig. 5a-5c.

Genre *Hylaeobatis* WOODWARD, 1916

Caractéristiques odontologiques de ce Genre : Pour le descriptif général et la figuration voir Bibliographie : CAPPETTA, H., C., 1987 : p. : 37 et p. : 38, fig. : 41 : A-E.

Ce Genre était considéré comme un des Genres qui constituait (*fide* CAPPETTA, 2006, p. : 394) la Famille des Lonchiidae (HERMAN, 1977). L'ornementation de leur couronne dentaire composée de fortes costules et de quelques pustules les en distingue immédiatement.

Caractéristiques odontologiques du Genre : L'ornementation des dents des diverses positions de la mâchoire de ce Genre a été décrite en détail par Patterson en 1966 et reprise par Cappetta en 1987.

Le senior-auteur eut la chance de pouvoir récolter 118 dents appartenant, vraisemblablement à un même individu dans la berge orientale du petit ruisseau nommé *Amance* au lieu-dit *Le Moulinet**(Fouilles de l'Été 1987).

Ce gisement* se localisait à quelques kilomètres au Sud-Ouest d'Unienville (Département de l'Aube, France).

*Coordonnées Lambert et altimétrie en ont été relevées. J.-P. Biddle et O. Landemaine ont publié dans le volume 2 des *Cahiers du Musée de Saint-Dizier* un article concernant cette région et ce site.

Après examen du site, il s'avéra évident que les dents des deux mâchoires d'un seul individu se trouvaient, à la suite du travail d'une pelleteuse, éparpillées sur une berge de ce ruisseau. La totalité du sédiment (*circa* 2250 litres) de cette berge fut méthodiquement tamisée.

*Gisement lui signalé par Olivier Landemaine en 1986.

8. BATOIDEA

(Révisé)

8.1. Généralités

Les Batoidea comprenaient (*fide* CAPPETTA, 2010 : p. : 406-411) un seul Super-Ordre : le Super-Ordre des Myliobatiformes CAPPETTA, 1980.

Ce Super-Ordre regroupait (même source) les trois Ordres suivants : l'Ordre des Myliobatiformes COMPAGNO, 1973, l'Ordre des Rajiformes BERG, 1940 et l'Ordre des Torpediniformes de BUEN, 1926.

Le Sous-Ordre des Sclerorhynchoidei en est retiré et devient le nouvel Ordre des Ganopristiformes. La Famille des Hexatrygonidae représentée par son unique espèce en est également retirée. Avec ses six paires de fentes branchiales, elle représente un autre cas de traumatisme génétique.

Les très nombreux taxa, actuels ou fossiles, des Batoidea peuvent se répartir, selon le mode d'agencement des éléments de leurs dentition, en deux groupes distincts : ceux dont les éléments de leur dentition présentent une disposition en quinconce, et ceux dont les éléments de leur dentition présentent une disposition en rangées parallèles.

La disposition en quinconce est celle de toutes les espèces actuelles et fossiles des Familles suivantes : les Platyrrhinidae, les Cyclobatidae, les Rajidae, les Rhinobatidae, les Rhynchobatidae, les Pristidae, les Dasyatidae, les Narcinidae, les Torpedinidae, les Dasyatidae, les Gymnuridae et les Urolophidae.

La disposition en rangées parallèles est celle de toutes les espèces actuelles et fossiles des Familles suivantes : la Famille des Hypsobatidae, la Famille des Parapalaebatidae, la Famille des Rhinobatidae, la Famille des Myliobatidae.

Toutes les espèces dont la disposition dentaire est composée de rangées parallèles produisirent des assemblages de plus en plus compacts et de plus en plus rigides.

8.2. Ordre des Myliobatiformes Ord. rev.

Cet Ordre révisé regroupe les deux Familles suivantes : la Famille des Brachyrhizodontidae nov. Fam. et la Famille des Myliobatidae BONAPARTE, 1838 Fam. rev.

Famille des Brachyrhizodontidae nov. Fam.

Cette nouvelle Famille regroupe les trois Genres fossiles suivants : le Genre *Brachyrhizodus* ROMER, 1942, le Genre *Apocopodon* COPE, 1855 et le Genre *Igdabatis* CAPPETTA, 1972.

Caractéristiques odontologiques de cette nouvelle Famille : Cette nouvelle Famille réunit les Genres dont la racine dentaire montre diverse ébauches de polyaulacorhyzie.

Les espèces de ces divers Genres sont les premières à réaliser des pavés dentaires. Toutefois, la compacité de ces premiers pavés dentaires n'a pas encore atteint celle qui sera réalisée par le Genre *Rhombodus* DAMES, 1851 qui peut être considéré comme l'ancêtre de l'Ordre des Myliobatiformes.

Famille des Myliobatidae BONAPARTE, 1838 Fam. rev.

La racine dentaire de tous les constituants centraux est, très nettement, polyaulacorhyze. La racine dentaire de tous les constituants latéraux fut, à l'origine, holaulacorhyze, et ultérieurement chez quelques taxa, polyaulacorhyze.

La couronne dentaire repose à plat, ou avec une faible inclinaison vers l'intérieur de la mâchoire, sur la partie sommitale de leur racine dentaire. Cette couronne dentaire est, à une exception près, celle du Genre *Leidybatis*, absolument lisse.

Le but *recherché*, ou le résultat du hasard, fut, à l'évidence, la formation d'une force de broyage maximale concentrée sur une aire minimale, se renouvelant rapidement.

Il faut constater que leur apparition coïncide, approximativement, avec la disparition des dernières espèces du Genre *Ptychodus*. Il est évident que le poids énorme de l'ensemble de la dentition des ultimes représentants du Genre *Ptychodus* les désavantagea dans leur quête nutritionnelle. Les sveltes myliobatiformes durent, très vite, leur ravir la part essentielle de leurs ressources alimentaires.

Derivatio nominis : Ce nouvel Ordre est fondé sur son plus ancien représentant connu : le Genre *Brachyrhizodus* ROMER, 1942 dont la racine des chevrons dentaires centraux est, déjà (Crétacé - Campanien), très nettement polyaulacorhyze (cf. Cappetta, 1987 : p. 173, fig. : A-C). La racine de ses chevrons dentaires latéraux est tout aussi nettement, holaulacorhyze (cf. Cappetta, 1987 : p. 173, fig. : D-E).

L'ensemble des taxa constituant ce Super-Ordre regroupe de très nombreux taxa qui ont déjà été recensés et commentés : voir Bibliographie : HERMAN, J., & VAN WAES, H., 2012 : Observations concernant la Systématique de quelques Euselachii, Neoselachii et Batoidei (Pisces – Elasmobranchii) actuels et fossiles. *Géominpal Belgica* 2. : p. :77.

Toutes les racines dentaires des Batoidei, actuels ou fossiles, sont holaulacorhyzes. Seuls, les taxa, actuels ou fossiles, de l'Ordre des Myliobatiformes présentent une racine dentaire polyaulacorhyze.

Comme signalé précédemment, l'absence de tout taxon à racine dentaire hémiaulacorhyze, parmi les Batoidei, permet de mettre en doute le monophylétisme des Batoidei.

Les Myliobatiformes (*sensu stricto*) constituent un ensemble complexe, mais assez homogène, de taxa actuels et fossiles : l'Ordre des Myliobatiformes HERMAN & VAN WAES, 2012. Voir Bibliographie : HERMAN, J., & VAN WAES, H., 2012 : Observations concernant la Systématique de quelques Euselachii, Neoselachii et Batoidei (Pisces – Elasmobranchii) actuels et fossiles. *Géominpal Belgica* **2** : p. : 78.

9. Nouveaux Taxa et Taxa révisés proposés dans cette note complémentaire

Onze nouveaux taxa sont proposés et trois taxa sont révisés

Un Super-Ordre : le Super-Ordre des Chlamydoselachioidei nov. Sup. Ord., six Ordres : l'Ordre des Chlamydoselachiformes nov. Ord., l'Ordre des Phoebodontiformes nov. Ord., l'Ordre des Ptychotrygoniformes nov. Ord., l'Ordre des Ptychodontiformes nov. Ord. , l'Ordre des Ptychocoraciformes nov. Ord. et l'Ordre des Myliobatiformes Ord. rev., cinq Familles : la Famille des Ptychotrygonidae nov. Fam., la Famille des Ptychocoracidae nov. Fam., la Famille des Brachyrhynchodontidae nov. Fam., la Famille des Ptychodontidae Fam. rev., et la Famille des Myliobatidae Fam. rev. et deux Genres : le Genre *Boelodus* nov. Gen., et le Genre *Landemainodus* nov. Gen.

10. Ajoutes aux Remerciements

A la liste* des nombreuses personnes qui aidèrent le senior-auteur, celui-ci tient à ajouter les noms suivants :

Quelques compagnons de recherches :

Luc et Francine Ceulemans, Frans Smet et Frank Wesselings.

Quelques collègues scientifiques :

Jan Baccaert et Thierry Moorkens,

Les deux géomètres du S.G.B. :

George Peer et Pierre Van Wichelen.

et le promoteur des publications du S.G.B.:

Leo Thys.

Quelques techniciens de l'I.R.S.N.B. :

Sébastien Bruaux et Lucien Nuyts.

*Liste *Géominpal Belgica* **2** (Juin 2012)

11. Bibliographie : Voir celle de *Géominpal Belgica* **2.**

Auteurs :

Herman Jacques : Géologue du Service Géologique de Belgique

(Retraité, 2008)

Van Waes Hilde: Lerares van het Koninklijk Atheneum van Vilvoorde

(Gepensioneerde, 2010)

Editeur responsable:

Docteur-ès-Sciences Jacques Herman

ISSN : 2033-6365

Adresse postale : Beigemssteenweg n° 319, 1852 Beigem Belgique – Belgje – Belgien

E-Mail : jacquesalbertherman@gmail.com