

Chondrichthyens du Sinémurien de Belgique.

par D. DELSATE (*) & C.J. DUFFIN (**)

Abstract : New isolated chondrichthyan teeth from the Sinemurian (Early Jurassic) of southern Belgium are described. New records of the neoselachian sharks *Agaleus* sp., *Synechodus enniskilleni*, *Synechodus occultidens* and of the hybodontiform sharks *Hybodus medius*, *Hybodus varicostatus*, *Hybodus reticulatus*, ? *Lissodus* cf. *pattersoni* are reported. These extend the palaeogeographical range of these species and increase our knowledge of Belgian Jurassic chondrichthyan diversity.

Key Words : Elasmobranchii, Hybodontiforms, Neoselachii, Sinemurian, Belgium.

Résumé : Des dents isolées de chondrichthyens du Sinémurien (Jurassique Inférieur) du sud de la Belgique sont décrites. Celles-ci permettent de signaler la présence des neosélaciens *Agaleus* sp., *Synechodus enniskilleni*, *Synechodus occultidens* et des hybodontiformes *Hybodus medius*, *Hybodus varicostatus*, *Hybodus reticulatus*, ? *Lissodus* cf. *pattersoni* en Belgique. Ceci élargit la distribution paléographique de l'espèce et accroît notre connaissance de la diversité des chondrichthyens du Jurassique belge.

Mots - clefs : Elasmobranchii, Hybodontiformes, Neoselachii, Sinémurien, Belgique.

Kurzfassung : Aus dem belgischen Sinemurium sind bereits Reste von Hybodontiformen und Chimaeriformen bekanntgeworden. Neue Untersuchungen haben weitere Funde von Hybodontiformen geliefert, aufgrund derer die Liste der Hybodontiformen der belgischen Sinemuriums revidiert und ergänzt werden kann. Des weiteren sind die Neoselachier *Agaleus* sp., *Synechodus enniskilleni* und *Synechodus occultidens* gefunden worden.

Schlüsselwörter : Elasmobranchii, Hybodontiforme, Neoselachii, Sinemurium, Belgien.

(*) D. DELSATE, Collaborateur du Service Géologique de Belgique, Centre de Recherches Lorraines, 5 Rue du Quartier, B-6792 Battincourt, Belgique.

(**) C.J. DUFFIN, Collaborateur du Service Géologique de Belgique, 113 Shaldon Drive, Morden, Surrey, SM4 4BQ, England.

INTRODUCTION

Le Sinémurien belge présente de beaux affleurements de séries sableuses ou grésocalcaires, qui ont permis de récolter des restes macroscopiques d'Elasmobranches et d'Holocéphales.

A ce jour, étaient signalés des Hybodontiformes : *Hybodus delabechei*, *Acrodus nobilis*, *Acrodus anningiae* (= *undulatus*) (CASIER, 1959) ainsi que des Holocéphales : *Chimaeropsis foussi*, *Chimaeropsis* sp. (CASIER, 1959), *Halonodon warneri* (WOUTERS, COUPATEZ, DUFFIN, LEPAGE 1984; DUFFIN, 1984).

De nouveaux prélèvements ainsi que l'utilisation d'un binoculaire pour la recherche d'éléments plus petits ont permis de mettre en évidence d'autres taxa, principalement parmi les Neoselachii : *Agaleus* sp. DUFFIN & WARD, et les Palaeospinacés : *Synechodus enniskilleni* DUFFIN & WARD et *Synechodus occultidens* DUFFIN & WARD, mais aussi d'ajouter à la liste des Hybodontiformes du Sinémurien belge : *Hybodus medius*, *H. varicostatus*, *H. reticulatus* et ? *Lissodus* cf. *pattersoni*.

CONTEXTE GEOLOGIQUE

1 : Géologie locale.

La bande sinémurienne en Belgique s'étend des environs d' Arlon (à l' Est), à Muno, situé à l'Ouest de Florenville. Elle présente des variations latérales de faciès d' Est en Ouest.

Le Sinémurien est répertorié sur la carte géologique de Belgique sous les sigles Vra, Snb, Sna; chacun peut présenter un faciès sableux (s) ou marneux (m).

Le Sinémurien belge a été étudié par Dormal (1894), Jérôme (1910), Joly, Maubeuge (1952, 1955, 1962, 1965, 1969, 1989) et Monteyne (1958, 1969a, 1969b). Une synthèse globale de la stratigraphie faisait cependant défaut. Récemment, Mergen (1985) a repris une étude complète du sujet, et propose une synthèse très intéressante.

1.1. Vra, Lotharingien = Sinémurien supérieur

Le Lotharingien comprend de haut en bas les zones à *ravicostatum*, *oxynotum*, *obtusum* et *turneri*.

1.1.1. Il est représenté à l' Est (région d' Arlon) par :

a) - la Marne sableuse supérieure ou Grès de Hondclange (sensu MAUBEUGE, 1952) (faciès dont le sommet correspond à l' Est comme à l' Ouest au Carixien inférieur, zone à *Tragophylloceras ibex* et *Uptonia jamesoni*). Le faciès "Marne sableuse de Hondclange, sensu stricto" pouvant contenir *Eoderoceras armatum* et *E.miles*, ammonites du Lotharingien, est considéré par Maubeuge comme occupant le sommet du Lotharingien et le Carixien inférieur : soit de la zone à *oxynotum* jusqu'à la zone à *ibex*, incluant la zone à *ravicostatum*.

b) - 4 formations, décrites par Jérôme (1910), avec des limites verticales ou horizontales mal précisées, et dont la disposition gagnerait beaucoup à être éclairée. Pour cela, de nouveaux affleurements ammonitifères et un réexamen minutieux des affleurements existants sont nécessaires. Une synthèse hypothétique de la répartition de ces formations, - peut-être imbriquées en biseau -, semble proposable (MAUBEUGE, 1950; MONTEYNE, 1958; et MERGEN, 1985).

Les formations sableuses occupent surtout la région située à l' Ouest d' Arlon; les formations marneuses sont plus fréquentes à l' Est et au Sud-Est d' Arlon.

- Les Sables de Stockem, (Buttes de Stockem et Saint-Donat), équivalent décalcifié du Grès de Virton *pro parte* (MAUBEUGE, 1950) correspondent à la zone à *oxynotum* (MAUBEUGE, 1952; MONTEYNE, 1958; MERGEN, 1985).

- Leur base passe aux Marnes et Calcaires marneux de la Posterie (avec *Promicroceras planicosta* et *Gagaticeras*) : de la Zone à *obtusum* à la zone à *oxynotum* (MERGEN, 1985).

- Les Marnes et Calcaires marneux de la Posterie, équivalents des Sables et Grès de Virton, Zone à *turneri*, surplombent les Sables et Grès de Bonnert (Freylange, Viville, Bonnert).

- Ceux-ci remplacent au Nord d' Arlon la Marne noire d' Arlon, très développée à l' Est et au Sud-Est d' Arlon (40 mètres à Waltzing; quelques mètres à Bonnert) qui plonge au Sud de la gare d' Arlon sous les 30 à 40 mètres de Sables et Grès exploités à Schoppach (JEROME, 1910).

Remarques:

Les failles de Viville et d' Arlon-Wolkrange compliquent encore les relations stratigraphiques.

- Au Sud d' Arlon, les Sables et Grès de Virton ne sont pas totalement décalcifiés et montrent des lentilles de grès dont le sommet est fréquemment occupé par une lumachelle à *Terebratula subpunctata* (MONTEYNE, 1958: p.558). Cette lumachelle se retrouve sur la ligne de crête aux environs de Weyler (ANTUN, communication personnelle).

Ils sont surmontés par les Marnes sableuses de Hondclange à *Uptonia jamesoni* du Carixien inférieur. Ces "marnes sableuses" n'existent cependant plus au Nord du Hirtzenberg où les Schistes d' Ethe (sommet du Carixien) reposent directement sur les sables lotharingiens.

- Jérôme (1910) appelle Marne de Hondelange inférieure (Vra mi) les Marnes d' Arlon. Monteyne (1958) les désigne Lo mi, ou Lotharingien marneux inférieur. Jérôme appelle Marne de Hondelange moyenne Vra mm les Marnes de la Posterie; Monteyne les désigne comme Lo mm.

Ces Marnes de Hondelange inférieures et moyennes (au sens de Jérôme) peuvent être considérées comme un faciès marneux prolongeant à l' Est les Grès de Virton.

Elles occupent tout le Lotharingien à partir du méridien d' Arlon jusqu'à l' Est, alternant avec des bancs calcaires argilo-sableux (MONTEYNE, 1958). A Hondelange, elles n'existent pas en tant qu'entité lithostratigraphique. Les Marnes sableuses supérieures de Hondelange (JEROME, 1910) méritent seules l'appellation de Marnes sableuses de Hondelange, *sensu stricto* (MAUBEUGE, 1952), et correspondent au Carixien inférieur. Si l'on envisage le terme "Marne sableuse de Hondelange" en tant que lithofaciès, il doit alors englober le sommet du Lotharingien à *Eoderoceras armatum*, dont la valeur biostratigraphique semble douteuse (MAUBEUGE, 1962). Cette zone se retrouve généralement au-dessus de la zone à *Echioceras raricostatum*, sous la zone à *Uptonia jamesoni* du Carixien inférieur, mais parfois aussi au-dessous de la zone à *Echioceras raricostatum*.

Cette appellation "Marnes de Hondelange" rend confuse toutes les descriptions du Lotharingien, car ces "marnes" représentent en fait un faciès diachronique : marnes sableuses noires alternant avec bancs calcaires argilo-sableux épais et délitables aisément (MONTEYNE, 1958).

Une lumachelle, rappelant celle du sommet des Sables et Grès de Virton, s'observe au Nord d'Udange, ruisseau Oberbach. Associées à de nombreux brachiopodes, *Promicroceras planicosta* et *Xiphoceras dudresieri* (collections D.DELSATE et F.MICHIELS), 2 ammonites de la zone à *Asteroceras obtusum* ont été récemment mises en évidence.

1.1.2. Le Lotharingien est représenté à l'Ouest, de Virton jusqu'à Stockem par :

a) - le Grès de Virton visible à Ethe et Saint-Léger (Carrière du Moulin de Bakèse) à *Cardinia*, *Gryphaea obliqua*, *Entolium*, *Lima* etc., est un grès calcaire à petits niveaux argileux. Décalcifié, il est alors appelé Sables de Stockem. Il recouvre la zone à *obtusum* jusque et y compris la zone à *raricostatum*.

b) A Virton même, les Grès de Virton sont recouverts par les Marnes sableuses (ou Grès de Hondelange) attribuables au Carixien inférieur. En tant que lithofaciès, elles appartiennent vraisemblablement en partie au sommet du Lotharingien.

Pour mémoire, *Liparoceras cheltiense* (fossile caractéristique de la zone à *Tragophylloceras ibex* du Carixien) a été trouvée dans le talus longeant le Nord des bâtiments de l'Institut Notre-Dame du Bon Lieu, à Virton (collection D.DELSATE).

P. Maubeuge (communication personnelle) a trouvé à Ethe, dans la Marne sableuse de Hondelange, une *Acanthopleuroceras mangesi*, espèce rarissime dans nos régions. Celle-ci marque la base du Carixien, zone à *ibex*, entre les zones à *davoei* et à *jamesoni*.

R. Monteyne mentionne dans cette région une couche marneuse au sommet du Grès de Virton. P. Mergen (1985, p.116) y a trouvé l'ammonite *Phricodoceras taylori*, et lui attribue l'appellation Marne de Robelmont (Base du Carixien, zone à *jamesoni*).

1.2. : Snb, Sna, : SINEMURIEN *sensu stricto* : Sinémurien inférieur.

Snb, Zone à *Arnioceras semicostatum* YOUNG and BIRD, est représenté à l'Est par la Marne de Strassen, Snb m, (marnes et bancs calcaires) et à l'Ouest par le Grès d'Orval, Snb s.

Sna, zone à *Arietites (Coroniceras) bucklandi* SOWERBY, est représenté à l'Est par le Calcaire sableux ou Grès de Florenville, Sna s. La base de l'horizon peut présenter à l'Ouest, en région de Florenville, un faciès marno-calcaire : la Marne de Warcq, Sna m.

Remarques :

-Grès d' Orval Snb s et Grès de Florenville Sna s font partie du " Grès de Luxembourg", faciès isopique hétérochrone passant de l'Hettangien à l' Est (Grès d'Hettange, France) au Lotharingien à l' Ouest (région de Virton).

-Snb s et Sna s présentent donc une lithologie très semblable, avec en plus certains fossiles communs: *Liogryphaea arcuata*, *Cardinia lamellosa*, *C.ovalis*, *Rhynchonella bucchi*.
Leur ressemblance avec le Grès de Virton du Lotharingien complique encore la lithostratigraphie.

-L'apparition de *Liogryphaea cymbium*, remplaçant *Liogryphaea arcuata*, marquerait le début du Lotharingien (MONTEYNE, 1958).

- Les Marnes de Strassen Snb m à l' Est reposent sur le Grès de Florenville Sna s dont la surface est intensément perforée.

- La transition entre le faciès Grès d' Orval Snb s et le faciès Marnes de Strassen Snb m s'opère aux environs de Fouches.

- A l' Ouest, le Grès d' Orval Snb s reposant localement sur le Sna s par l'intermédiaire d'un banc limite à *Cardinia* et polypiers, à surface taraudée (MAUBEUGE, 1948), présente un horizon marneux bleu: la Marne de Buzenol encore appelée Marne de Bellefontaine. Cet horizon marneux se caractérise par l'assemblage faunistique suivant: *Liogryphaea arcuata*, *Prototeuthis acutus*, *Spiriferina walcotti*, *Pentacrinus tuberculatus* (MONTEYNE, 1969) et serait l'équivalent d'un prolongement occidental de la Marne de Strassen Snb m (MERGEN, 1983).

- Les Sables et Grès de Metzert constituent un ensemble souvent décalcifié à la base du Calcaire sableux de Florenville Sna s et au sommet de l' Hettangien gréseux, observable à Metzert, Thiaumont et Buzenol (DOR-MAL, 1894; MONTEYNE, 1969; MAUBEUGE, 1989; MERGEN, 1983 b).

A la Côte Rouge (Metzert), la limite entre Hettangien et Sinémurien se trouverait vers 11 mètres (MERGEN 1983 b), sous la "Lumachelle de Metzert": lumachelle à *Cardinia* et *Pseudomelania (Littorina) clathrata* que Maubeuge (1989) sur base de l'association des ammonites *Metophioceras*, *Arietites*, *Coroniceras*, *Pararnioceras*, date du Sinémurien. Ces ammonites sont conservées dans les collections de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique à Bruxelles, et cataloguées comme provenant de la "Lumachelle de Metzert"; elles pourraient toutefois ne pas provenir de la seule lumachelle en question (MERGEN, 1985).

1.3 : Le sondage d' Arlon

-Le sondage d' Arlon (GULINCK, LAGA, LEGRAND, 1973) a atteint une profondeur de 176m et a révélé la succession suivante:

13 m de remblais et terres d'altération

7,5 m de marnes gris-noirâtres et grès calcaro-silteux, avec *Androgynoceras lataecostata* et *Deroceras armatum*.

10 m de sables fins et grès calcaro-silteux, avec *Cardinia* et *Chlamys*

12 m d'un complexe marne-gréseux avec *Arnioceras semicostatum*: Marne de Strassen.

51 m de sables calcaireux et bancs de calcaires gréseux: sables et Grès de Florenville

après 93,5 m: sables plus ou moins indurés avec bancs grésocalcaires: Sables et Grès de Metzert.

à partir de 123 m: une argile schistoïde noire, avec *Schlotheimia angulata* et *Psiloceras planorbis*: Marnes de Jamoigne (Htb m).

sous 145 m: des bancs de calcaire silteux dans une masse argilo-marneuse: Marnes de Helmsingen (Hta m)

à 156,4 m: une argile rouge: Argile de Levallois.

de 158,5 à 167,7 m: des sables, grès et argiles attribuables à la formation de Mortinsart (Rhétien).

sous 167,7 m: une marne dolomitique vert pistache attribuée au Keuper.

Remarques :

- Les 7,5 m de marnes du sommet du Mésozoïque rencontré par le sondage ont été interprétés comme Marne de la Posterie ou Marne noire d' Arlon. Or *Androgynoceras lataecostata* indique plutôt le Carixien, et *Deroceras armatum* le Lotharingien terminal, jonction Carixien. Dans la mesure où les déterminations

d'ammonites, reconnues sommaires par les auteurs, seraient correctes, ceci semble incompatible avec l'attribution aux Marnes de la Posterie ou aux Marnes noires d'Arlon, datées du Lotharingien inférieur, zone à *obtusum*, ss-z à *planicosta*.

- De Geyter (1976, p.63) considère les 10 mètres de sables et grès surmontant les Marnes de Strassen comme une extension orientale du Grès d'Orval dont seule la base serait marneuse.

Sans datation paléontologique précise, cette interprétation paraît difficilement acceptable : cette masse grésosableuse de l'Est de la Lorraine belge serait plutôt une formation lotharingienne.

- Mergen (1992, p.134) interprète la coupe dans le même sens que ces 2 dernières remarques.

Ce sondage repose à nouveau toute la complexité (peut-être uniquement apparente ?) de l'interprétation des faciès marneux et sableux des environs d'Arlon.

Synthèse : Mergen (1985) propose la synthèse suivante :

- pour le Lotharingien :

Zone à *varicostatum* : Marne sableuse de Hondelange
Zone à *oxynotum* : Sable et Grès de Virton, Sable de Stockem
Zone à *obtusum* : Marne de la Posterie
Zone à *turneri* : Sable et grès de Virton

- pour le Sinémurien s.s. :

Zone à *semicostatum* : Marne de strassen, Marne de Bellefontaine, Marne de Buzenol, Calcaire gréseux d'Orval.

sub-zone à *Evag. sauzeanum*

sub-zone à *Ag. scipionianum*

sub-zone à *C. lyra*

Zone à *Bucklandi* : sub-zone à *A. bucklandi* : Marne de warcq, Calcaire sableux de Florenville
sub-zone à *C. rotiforme*
sub-zone à *C. conybeari*

2.: Localisation et Stratigraphie des nouveaux gisements :

HUOMBOIS :

Carrière communale, Est de la route de Croix Rouge vers Etalle, environ 1.2 km après le Carrefour de Croix Rouge. x = 236.182, y = 36.514.

Lotharingien Vra : Grès de Virton à *Promicroceras planicosta* : sommet de la carrière.

Sinémurien Snb s : Grès d'Orval avec lumachelle au sommet : 4/5 inférieurs du front de coupe.

Monteyne (1958) et Mergen (1983a et b) donnent la coupe suivante (de haut en bas):

4m : Sables et Grès calcaires argileux : Vra s (*Promicroceras*)

0,8m.: Sable argileux ocre

0,8m.: Lumachelle à Polypiers: Snb s

Faune : *Arnioceras*, *Prototeuthis acutus*, *Nautilus affinis*, *Pleurotomaria anglica*,

Entolium fraiponti (disciformis), *Avicula sinemuriensis*, *Ostrea marmorei*, *Rhynchonella* sp.

8m.: Sables et Grès calcaires à stratifications obliques: Snb s

Nous avons effectué le tri au binoculaire d'un concentré de sédiments (sables truffés de débris de Lamellibranches) intercalés dans les niveaux gréseux : en particulier à hauteur des lumachelles à coraux *Isastrea* sp. et ammonites *Arnioceras oppeli* (sommet du Snb s).

MONTAUBAN :

Carrière 1, " Ancienne Carrière " , sur le plateau, au Nord de l'ancienne Gare de Buzenol.

Carrière 2, " Carrière de Briey " , " Carrière Delbrassine " , au bord de la route vers Buzenol. (Mergen, 1983 b, p.102, affleurement 8) x = 238.160, y = 35.850

Snb s : Grès d'Orval : Carrière 1 et sommet de la carrière 2

"Marne de Buzenol" et "Banc limite" : Carrière 2

Sna s : Grès de Florenville : Carrière 2

Les dents ont été récoltées dans les déblais au pied des fronts de coupe.

CHENOI :

Vallée du Chou : carrière à l'Est de la route, utilisée actuellement comme champ de tir.
x = 237.418 y = 32.825

Coupe donnée par Monteyne (1958), V42 et V42', p.185. De haut en bas :

3m. : Sables et grès avec *A. semicostatum*

2 ou 3 niveaux lumachelliques

10m. Sables et Grès avec *Prototeuthis acutus*

Il s'agit de l'Assise d'Orval, Snb m.

Le tri a été effectué sur des sédiments séparant les niveaux lumachelliques.

FOUCHES :

Au bord Sud de la route Vance/Arlon, grande carrière SETIM et anciennes carrières, entre Vance et Sampont.
x = 245.390 y = 40.805

Sables consolidés avec concentrations de *Pentacrinus tuberculatus* , recouvrant des niveaux lumachelliques à *Cardinia* sp. Les dents ont été trouvées en place, dans les niveaux à *Pentacrinus* , ou sur les roches au pied des coupes. Sna s : Grès de Florenville.

Monteyne (1958) donne une coupe (H26) : extrémité Ouest du front de coupe :

1m : Calcaire gréseux à Encrines, *Ostrea* , *Pinna*

0,5m : Lumachelle à *Pentacrinus tuberculatus*, *Astrocoenia*, *Cardinia*, *Chlamys*, *Radula*, *Pinna*, *Serpula*

5m. : Calcaire gréseux

0,8m.: Lumachelle

1m. :Sable argileux

0,6m.: Calcaire gréseux

4m. : Sables et Grès à stratification oblique, passant latéralement à Sable jaune décalcifié.

Mergen (1983 b, p.105) attribue le sommet de la carrière à la zone à *semicostatum* (Snb), indiquée par la présence de *Coroniceras lyra*. L'horizon marneux équivalent à la Marne de Strassen se retrouve à une dizaine de mètres au-dessus du front d'exploitation.

Site de la COTE ROUGE à Metzert

(carrière actuellement en exploitation intensive)

Snb m : Marne de Strassen (Zone à *semicostatum*) : grande carrière au Nord de la route nationale N4 et talus du chemin vers Bonnert.

Faune : *Arnioceras*, *Cardinia*, *Pinna*, *Pentacrinus tuberculatus*, *Prototeuthis acutus*, *Spiriferina walcotti*, *Liogryphaea arcuata*

Présence d'un hard ground perforé : Carrière Nord

Sna s : Grès de Florenville : Carrière Nord et Carrières au Sud de la N4

Faune : *Cardinia*, *Tancredia ovata*, *Plagiostoma nodulosa*, *Chlamys textorius*, *Serpula socialis*, *Isastrea condeana*, *Arietites* etc. (MONTEYNE, 1958; MERGEN, 1983a, 1985; MAUBEUGE, 1955, 1965, 1989)

Lumachelle de Metzert : carrière Nord et carrière Sud

Sable et Grès de Metzert : carrière Nord et carrière Sud

Hettangien : Marne de Jamoigne : Talus au centre du village de Metzert

Les dents récoltées proviennent de la Marne de Strassen, carrière Nord.

ROBELMONT : "Bois de la Forge"

Talus en bord de route.

x = 231.854 y = 31.819 Sna s

ETUDE SYSTEMATIQUE

1. Historique : Elasmobranches décrits antérieurement

Hybodontiformes

Casier (1959) décrit et identifie :

Hybodus delabechei CHARLESWORTH : provenant d'Ethe, Snb s (Grès d'Orval).

Acrodus undulatus (= *anningiae*) AGASSIZ : Ethe, Snb s (Grès d'Orval).

Acrodus nobilis AGASSIZ : provenant de Bonnert, Snb m (Marne de Strassen)

et de Muno, Sna m (Marne de Warcq, zone à *Coroniceras bisulcatus*).

Wouters, Coupatez, Duffin et Lepage (1984) signalent des épines et dents d'Hybodontiformes dont *Acrodus* sp. : Huombois, Snb s (Grès d'Orval).

Holocéphales

Chimères indéterminées : Ethe, Snb s (Grès d'Orval).

Chimaeropsis foussi CASIER, 1959 : Ethe, Snb s (Grès d'Orval).

Chimères dont Myriacanthidae : *Halonodon warneri* DUFFIN, 1984 : Huombois, Snb s (Grès d'Orval).

Les gisements d'Ethe étaient situés dans le Vallon du Chou, la Vallée de Rabais, la tranchée de chemin de fer Virton-Marbehan, au sud de la Halte de Buzenol.

2. Nouveau matériel

Superclasse Chondrichthyes
Classe Selachii
Cohorte Euselachii
Superfamille Hybodontoidae
Famille Hybodontidae

Remarque :

Concernant les Hybodontidae, nous ne pouvons présenter que des identifications préliminaires. En effet, les Hybodontidae n'ont guère été étudiés depuis la révision de Woodward (1889), et il est actuellement très difficile d'utiliser une diagnose différentielle basée sur la littérature ou les figures disponibles.

Afin d'identifier les dents d'Hybodontes du Sinémurien belge, une révision du matériel de Lyme Regis (BMNH) est nécessaire : un tel travail est en cours, mené par C. Duffin.

Cette étude devrait proposer des critères stricts d'identification différentielle, et aboutira probablement à mettre en synonymie l'une ou l'autre espèce.

A ce jour les Hybodontidae du Sinémurien anglais sont représentés par :

Hybodus cloacinus ? (différent de la forme rhétienne par plusieurs détails)

Hybodus delabechei CHARLESWORTH 1839

Hybodus medius AGASSIZ (1843)

Hybodus raricostatus AGASSIZ (1843)

Hybodus reticulatus AGASSIZ (1837-1843)

Spécimen SMP DD O2 CD : *Hybodus reticulatus*. (Pl. 1, fig. 1)

Provenance : Fouches

Description : le spécimen est représenté par une couronne isolée symétrique, mesurant 13 mm de longueur mésiodistale et 5 mm de hauteur (de la jonction couronne / racine à l'apex de la cuspide centrale). Il est exposé sur un bloc gréso-calcaire, en vue labiale.

La cuspide centrale est élevée, modérément étroite et robuste avec un léger épaissement labio-lingual. Le bord tranchant est bien développé et la cuspide montre une légère asymétrie provoquée par une inclinaison linguale et distale. Ceci suggère une position latérale sur la mâchoire. L'apex de la couronne a été l'objet d'une abrasion considérable et est fort émoussé. La cuspide centrale est flanquée de 2 paires de petites cuspides latérales verticales, dont la première est environ la moitié aussi haute que la cuspide centrale. La face labiale est ornée d'une série de plis verticaux puissants, prenant naissance au rebord marginal labial. Les plis sont de densité modérée et rarement bifurqués. Quelques-uns se prolongent jusqu'au sommet de la cuspide centrale, tandis que plus de la moitié se terminent approximativement à mi-chemin. Par contre les plis sur les cuspides latérales sont plus nombreux et en atteignent les apex.

Discussion des affinités :

Le spécimen décrit ci-dessus ne peut être rapproché que de *Hybodus reticulatus*. Il montre plusieurs caractères typiques de l'espèce, permettant de la distinguer des hybodontes contemporains. Ces caractéristiques incluent l'absence de nodosité à la base des plis verticaux les plus développés, la cuspide centrale plutôt étroite avec des bords tranchants bien développés, la tendance des plis verticaux à s'éteindre à mi-chemin de la face labiale de la cuspide centrale, et la faible fréquence de bifurcation des plis verticaux.

Spécimen SMP JFL 03 CD : *Hybodus cf. raricostatus* (Pl. 1, fig. 2)

Provenance : Fouches

Description : il s'agit d'une couronne isolée, très étirée mésio-distalement, exposée en vue linguale sur un bloc gréso-calcaire. La couronne mesure 17,5 mm, et la hauteur maximale au niveau de la cuspide principale atteint 5 mm. La dent est légèrement asymétrique. La cuspide centrale est assez mince et pointue, dressée avec une légère inclinaison linguale, et des bords tranchants très bien développés. La face linguale de la cuspide centrale est ornée d'une série de plis verticaux puissants, peu concentrés, débutant au sommet du rebord longitudinal de la couronne et montant jusqu'à l'apex très abrasé de la cuspide. La cuspide centrale est flanquée de 4 cuspides accessoires latérales sur le côté présumé mésial, et 3 du côté présumé distal. Les cuspides sont nettement individualisées, bien séparées les unes des autres. Les apex des cuspides latérales montrent également une forte usure fonctionnelle. La première paire de cuspides latérales n'atteint qu'un tiers de la hauteur de la cuspide principale. Des plis verticaux puissants, fort espacés, montent sur les cuspides accessoires, atteignant l'apex. Il n'y a pas de bifurcation des plis. Un puissant rebord longitudinal lingual est développé sur la longueur de la dent, y compris sous la cuspide principale ; la partie supérieure de ce rebord est accentuée par les bases des plis verticaux, très denses à cet endroit, formant ainsi un bourrelet lingual strié verticalement.

Discussion des affinités :

Ce spécimen se rapproche apparemment le plus de *Hybodus raricostatus*.

Deux espèces d'Hybodontes sinémuriens présentent habituellement un bourrelet lingual bien développé : *H. delabechei* et *H. raricostatus*; ce caractère peut aussi être développé sur les dents les plus grandes de *H. reticulatus*. Les couronnes de *H. raricostatus* sont généralement plus allongées, tendent à être plus

asymétriques, et montrent un nombre plus important de cuspides latérales que chez *H.delabechei*. Un point supplémentaire en faveur de *H.varicostatus* est la cuspide centrale fort pointue : la cuspide centrale chez *H.delabechei* est généralement plus pyramidale.

A noter la ressemblance de ce spécimen avec un *Hybodus cloacinus* du Rhétien de Habay-la-Vieille (Pl. 6, fig.2), en ce qui concerne la face linguale : cependant le rebord lingual de sa couronne y est beaucoup moins net (en fait il n'est qu'à peine ébauché sous les cuspides latérales, et absent sous la principale), et le bourrelet strié ne décore que les bases des cuspides latérales, n'étant donc pas continu sur la longueur de la dent ; de plus sa cuspide centrale est beaucoup plus haute .

Spécimen MET DD 05 CD : Fragment de dent latérale d'*Hybodus cf. delabechei* . (Pl.1, fig. 3)

Provenance : Metzert

Description :dimensions conservées : environ 8 mm de longueur mésio-distale, pour une hauteur de 7 mm, de la base de la couronne jusqu'à l'apex.

Le spécimen consiste en un fragment isolé de couronne avec un contour carré en vue occlusale. La cuspide centrale est modérément haute, et présente une légère inclinaison. Il n'y a pas de cuspide latérale visible sur ce spécimen cassé. L'ornementation consiste en une série d'épais plis verticaux et obliques, souvent bifurqués, et qui irradient vers l'apex de la cuspide centrale. La plupart des plis partent du rebord de la couronne, tandis que d'autres sont discontinus, ne touchant ni le rebord ni l'apex, sur la face labiale basse et longue. Présence de noeuds nets à la base des plis partant du rebord marginal, surtout marqués du côté labial , formant une crête longitudinale proéminente (corniche labiale) où l'un des noeuds est légèrement dominant. Les noeuds sont présents également du côté lingual, quoique moins marqués (léger bourrelet lingual). Le rebord marginal est rectiligne à la face labiale, et convexe vers la cuspide à la face linguale.

Discussion des affinités :

Aucune dent ressemblant parfaitement à ce spécimen n'a jusqu'à présent été décrite parmi les dentitions d'Hybodontes de Lyme Regis.

L'ornementation de la couronne est plus proche de celle retrouvée chez les différentes espèces sinémuriennes d'*Hybodus* que de celle d'*Acrodus nobilis* ou d'*Acrodus anningiae*.

Le spécimen est attribué à *Hybodus delabechei* , dent latérale, sur base du schéma de branchement des plis verticaux.

Spécimen CRL O4 CD : *Hybodus cf. medius* (Pl. 2, fig. 1)

Provenance : Robelmont

Description :le spécimen consiste en une couronne isolée fortement asymétrique . La dent est cassée et il manque l'extrémité distale de la couronne. La longueur préservée de la couronne est de 15 mm. La cuspide centrale est complète et n'a pas subi d'abrasion. La hauteur maximale de la couronne jusqu'à l'apex de la cuspide centrale est de 8 mm. La cuspide centrale est proéminente et est étonnamment haute avec une longue base mésiodistale. Elle n'est pas pointue , elle présente une section transversale circulaire, et ne montre pas de bord tranchant bien défini. L'inclinaison distale plutôt marquée de la cuspide centrale suggère une dent postérolatérale. Une cuspide accessoire distale et 3 petites cuspides mésiales basses sont présentes sur le spécimen. La première paire de cuspides latérales mesure moins du tiers de la hauteur de la cuspide centrale. L'apex des 2 autres cuspides mésiales est abrasé.

La face labiale de la couronne est ornée d'une série de plis puissants verticaux ou obliques vers l'apex de la cuspide principale , relativement denses. Ceux-ci naissent du rebord de la couronne et remontent sur les apex de la cuspide centrale et des cuspides accessoires. Les plis bifurquent habituellement à leur base. Beaucoup s'anastomosent. De puissantes nodosités labiales sont développées sur les bases élargies de certains plis au niveau du rebord labial de la couronne. Certains plis obliques ne sont donc pas reliés à une nodosité. Le noeud labial à la base de la cuspide centrale est le plus proéminent , flanqué de 9 autres noeuds mésialement et de 2 distalement (mais il manque 3 millimètres du rebord distal). Le noeud le plus développé donne naissance à un pli vertical très marqué, médian sur la cuspide, et vers lequel obliquent et s'anastomosent les 4-5 plis adjacents, autant du côté mésial que distal.

Les plis verticaux sur la face linguale de la couronne sont plus largement espacés, et moins anastomotiques : de plus rares exemples de bifurcation sont présents sur ce côté de la couronne, et quelques-uns de ces plis se terminent avant d'atteindre l'apex de la cuspide centrale. La plupart des plis atteignent la crête occlusale ou bien les apex des cuspides latérales mésialement ou distalement.

Une crête peu proéminente, ne formant donc pas un véritable bourrelet par comparaison à SMP JFL 03CD (*Hybodus* cf. *ravicostatus*), marque le rebord lingual. Elle est formée d'une trentaine de très faibles nodosités, sur la longueur conservée : seul le pli vertical médian de la cuspide principale ne présente pas de nodosité à sa base.

La jonction couronne / racine présente une forte convexité sous la cuspide centrale, à la face linguale, alors qu'elle est rectiligne à la face labiale.

Discussion des affinités :

La robuste cuspide centrale avec une section transversale circulaire indique que cette dent n'appartient pas à *Hybodus reticulatus*, ni à *H. ravicostatus*, ni à *H. cloacinus*. La forme plus pyramidale de la cuspide centrale rappelle les dents de *Hybodus delabechei* et *Hybodus medius*. Une relation avec *Hybodus reticulatus* est de plus exclue par le fait que les plis verticaux atteignent bien ici le sommet de la cuspide centrale. Les dents de *H. ravicostatus* sont plutôt plus allongées que celle décrite ci-dessus. L'absence de crête linguale proéminente ("bourrelet", "corniche") et la présence de cuspides latérales peu développées suggèrent que cette dent pourrait appartenir à *Hybodus medius*. Cependant, le schéma de développement des plis verticaux n'est pas si complexe qu'il n'est exposé généralement dans les dents de cette espèce. En fait, l'ornementation de la couronne rappelle plus celle d' *Hybodus delabechei*.

Somme toute, nous pensons que le spécimen belge CRL 04 CD s'accommode le mieux avec *Hybodus medius*, jusqu'à ce qu'une révision plus définitive du matériel de Lyme Regis soit présentée. Il pourrait bien s'agir d'un spécimen juvénile.

Spécimen MTB-DD - 07 . (Pl. 2, fig. 2)

Hybodus medius vel *Hybodus delabechei* ?

Provenance : Montauban : Carrière 2

Description : dent partiellement dégagée de sa gangue, (dimensions : 14 mm de longueur mésio-distale conservée, 5 mm de la base de la couronne à l'apex) exposée en face labiale, elle présente un même schéma des plis verticaux et obliques et des noeuds que la dent CRL 04 CD : un pli vertical très proéminent marque nettement le milieu de la cuspide centrale ; des plis obliques, partant ou non de nodosités labiales viennent s'y anastomoser. D'autres anastomoses entre plis ne sont pas rares. La base du pli médian vertical montre 2 noeuds très proches, dont l'un est cassé. Des plis obliques naissant sous les cuspides latérales se dirigent encore vers la cuspide principale.

La cuspide principale semble cependant moins arrondie en section que celle de CRL04CD, elle présente des bords tranchants mieux individualisés.

Les commentaires apportés à la dent CRL 04 CD s'appliquent de même à cette dent: *Hybodus medius* vel *Hybodus delabechei* ?

Spécimen MTB-DD -08 : *Hybodus delabechei* (Pl. 3)

Provenance : Montauban : Carrière 2

Description : 16 mm de longueur mésio-distale, 5 mm de largeur labio-linguale maximale, 5 mm de hauteur du rebord de la couronne à l'apex abrasé. La section de la cuspide principale est circulaire.

Dent brisée, recollée, fortement étirée mésio-distalement, sur une droite sans incurvation. Légère inclinaison distale des cuspides.

Les cuspides latérales (trois du côté mésial, dont la troisième est intacte, et une du côté distal, également intacte, mais ce côté n'est pas complet) sont basses, et fort usées. La racine manque.

La face labiale présente sur le rebord une douzaine de nodosités, dont la plus développée et proéminente est située à la base de la cuspide principale, donnant naissance à un pli vertical nettement marqué, vers lequel convergent et s'anastomosent des plis obliques mésiaux ou distaux. Ces plis naissent le plus souvent des noeuds

adjacents, mais sont parfois sans lien avec une nodosité. Les anastomoses entre plis sont fréquentes. Des plis nés sous les cuspides accessoires obliquent encore souvent vers la cuspide principale (ou vers la crête occlusale située entre la cuspide principale et les latérales), au lieu de se diriger verticalement vers l'apex de leur cuspide. La face linguale est plus basse que la face labiale. La cuspide principale est fort usée sur cette face, et ne permet pas de description utile. Une quinzaine de petites nodosités marquent le rebord lingual mésial (il est impossible de dire si des nodosités occupaient le rebord sous la cuspide). Des plis brefs, non anastomosés, partent de ces nodosités vers la crête occlusale ou les apex des cuspides latérales, tout en gardant une orientation oblique majoritaire vers la cuspide principale. Le rebord lingual distal est mal conservé ; des plis brefs sont également visibles de ce côté, dirigés vers la crête occlusale ou vers l'apex de la cuspide latérale préservée.

Spécimen CRL-BJ-01 : *Hybodus delabechei* (Pl. 4)

Provenance : inconnue

Description : il s'agit d'une couronne intacte, sans racine, d'origine lorraine belge certaine mais malheureusement indéterminée, sur une gangue gréseuse avec fragments d'articles de crinoïdes, très compatible avec une provenance sinémurienne (Fouches / Sampont ou Buzenol / Huombois).

Longueur mésiodistale de 20 mm. Une grosse cuspide principale est flanquée de 3 cuspides accessoires d'un côté, et de 4 cuspides accessoires de l'autre. Les cuspides sont fort jointives, non nettement séparées les unes des autres (contrairement à SMP-JFL-03 CD). Une crête occlusale nette relie les apex des cuspides. L'apex de la cuspide principale présente une usure importante, créant une surface ovale.

La face labiale présente un pli vertical descendant de l'apex de la cuspide principale. Des plis obliques sinueux s'anastomosent de façon pratiquement symétrique à ce pli vertical, et parfois entre eux. Leur origine comprend non seulement la surface de la cuspide principale, mais également les surfaces des cuspides accessoires. Des plis plus petits, sinueux, orientés également en oblique vers l'apex principal, restent isolés. La base des plis obliques et celle du pli vertical ne sont pas visibles, cachés dans la gangue.

La face linguale présente aussi des plis, moins obliques, donc restant le plus souvent dirigés subverticalement vers l'apex correspondant à la cuspide accessoire dont ils couvrent la surface. Leur nombre est d'environ 60 plis répartis sur les 20 mm de la cuspide. Ces plis se terminent à la base linguale de la couronne par autant de noeuds évidents, de volume néanmoins atténué à la base de la cuspide principale. Ces noeuds forment ensemble une petite corniche, sur toute la longueur linguale de la base de la couronne.

Discussion des affinités :

CRL-O4-CD (Pl. 2, fig. 1), MTB-DD-07 (Pl. 2, fig. 2), MTB-DD-08 (Pl. 3), CRL BJ 01 (Pl. 4):

Les trois premiers spécimens partagent la présence d'un pli vertical labial proéminent, pratiquement rectiligne, marquant nettement la cuspide principale, et vers lequel s'anastomosent des plis obliques bifurqués. Un noeud très puissant (ou 2 noeuds) marque l'origine de ce pli vertical labial, et constitue pratiquement un apron. Il est fréquent de voir des plis nés sous les cuspides latérales se diriger vers l'apex de la cuspide principale.

- Chez MET-DD-05-CD (*Hybodus cf. delabechei*), on ne trouve pas ce pli médian vertical net, avec grosse nodosité à sa base, formant pratiquement un apron : la plus grosse des nodosités du rebord labial ne se trouve pas à l'aplomb de l'apex de la cuspide principale, et le pli qui en naît est beaucoup plus tortueux.

- Chez SMP-JFL-03-CD (*Hybodus cf. varicostatus*), le bourrelet de nodosités linguales ne s'interrompt pas à la base de la cuspide principale, alors qu'il s'interrompt nettement chez CRL-O4-CD.

- Des exemplaires d'*Hybodus varicostatus* du Sinémurien de Lyme Regis présentent sur leur face labiale un pli vertical rectiligne proéminent, médian sur la cuspide principale, naissant de la nodosité labiale la plus développée, comme chez CRL-O4-CD, MTB-DD-07 et MTB-DD-08. Cependant les plis obliques adjacents ne sont pas anastomotiques entre eux ni à ce pli.

- Des spécimens d'*Hybodus delabechei* de Lyme Regis présentent un gros noeud labial médian, avec un pli médian moins rectiligne, mais recevant anastomoses. Les autres plis, obliques, sont souvent anastomotiques.

- Des spécimens d'*Hybodus medius* de Lyme Regis ne montrent pas un gros noeud labial proéminent avec pli vertical. Leurs plis sont très anastomotiques.

Avec les données actuellement disponibles, en attendant une révision complète des Hybodontidae de Lyme Regis, il est très difficile de trancher nettement pour une attribution définitive de ces 2 dents CRL-O4-CD, MTB-DD-07:

différents caractères se retrouvent chez *Hybodus medius*, *H. delabechei* et *H. raricostatus*. Par contre MTB-DD-08 peut être attribuée avec certitude à *Hybodus delabechei*.

CRL BJ O1 présente un schéma labial de plis (un vertical et des obliques qui s'y anastomosent) proche de CRL O4 CD *Hybodus* cf. *medius*, dont il diffère par la corniche linguale (continue chez CRL BJ O1, atténuée sous la cuspidé principale chez CRL O4 CD).

Le système de plis labiaux de CRL BJ O1 est également proche de MTB DD 07 (*H. medius* ? *H. delabechei* ?) dont la face linguale n'est pas visible.

Le système de plis labiaux de la dent MTB DD 08 est équivalent à ceux de CRL BJ O1, MTB DD 07 et CRL O4 CD. Les plis linguaux de MTB DD 08 ne sont pas étudiables. Sa couronne est néanmoins rectiligne, comme chez BJ O1, MTB DD 07, et non pas incurvée comme chez CRL O4 CD.

La dent IG 8845 (EFP 906) de l'IRSNB, figurée et décrite par Casier 1959, pl.I, fig.1b', en provenance d'Ethie, montre également ce même système labial de plis : plis obliques et anastomotiques entre eux et vers un pli vertical, plis dont les bases se terminent par des nodosités ; la nodosité du pli vertical est la plus développée, le pli vertical y présentant une bifurcation. Le profil latéral de la couronne est pratiquement rectiligne. Sa face linguale n'est pas figurée. Cette dent est identifiée par Casier comme *H. delabechei*.

En conclusion, concernant ces quelques dents d'apparences fort voisines, nous attribuerons à *Hybodus delabechei* les dents MTB DD 07, MTB DD 08 et CRL BJ O1, et peut-être MET DD 05 CD, quoique son schéma de plis labiaux soit moins nettement caractéristique, (en tout cas l'attribution de MTB DD 08 et CRL BJ O1 à *Hybodus delabechei* semble certaine, en se basant sur les cuspidés latérales bien développées et la forme de la cuspidé centrale).

Nous conservons comme *H. medius* la dent CRL O4 CD qui se distingue des précédentes par l'angulation importante du profil de sa couronne, l'absence de nodosité linguale sous la cuspidé principale, et l'aspect plus massif de cette cuspidé principale, surtout par rapport à MTB DD 08 et CRL BJ O1.

H. raricostatus se distingue bien des précédentes par la densité faible de ses plis, et l'aspect plus gracile de ses cuspidés, plus nettement séparées les unes des autres.

La dent d'*Hybodus* ? *cloacinus* du Rhétien belge (et peut-être celles du Sinémurien anglais) se distingue par une cuspidé principale fort élancée et très haute, la réduction et le décalage de la corniche de nodosités linguales sous la cuspidé principale, l'absence de nodosité labiale à la base de la cuspidé principale.

Les critères de diagnose différentielle pour *Hybodus*, à établir plus précisément, devront en tout cas tenir compte de :

- profil général de la couronne
- schéma des plis labiaux
- schéma des plis linguaux
- densité des plis
- importance et répartition des nodosités labiales et linguales
- aspect et individualisation des cuspidés accessoires et principale
- hauteur et forme de la cuspidé principale

Famille Acrodontidae

Distinctions entre les dents d' *Acrodus nobilis* et d' *Acrodus anningiae* :

Selon Woodward (1889), les dents d' *A. nobilis* peuvent être distinguées de celles d' *A. anningiae* par les critères suivants :

- les dents d' *A. nobilis* sont plus grandes, elles ont une section plus arrondie, des plis verticaux plus fins, elles n'ont pas de crête occlusale longitudinale véritable, mais une simple ligne où se rejoignent les ornements labiales et linguales, elles présentent une cuspidé centrale peu développée sur les dents antérieures ; il n'y a pas de cuspidé latérale identifiable.

- *A.anningiae* , par contre, est de section moins arrondie , elle présente des plis verticaux relativement forts, une crête longitudinale bien distincte, une cuspide centrale plutôt proéminente, et des cuspides latérales évidentes, spécialement sur les dents antérieures.

La plus grande confusion entre les 2 espèces apparaît surtout lorsque l'on compare des dents postéro-latérales: une *A.anningiae* de grande taille peut facilement être prise pour une *A.nobilis* de petite taille. Woodward (1889, p.289) apporte le commentaire suivant : “ it is still uncertain whether this species (*A.anningiae*) may not be founded - at least in part - upon immature individuals of *A.nobilis* ; but the collection (of the BMNH) does not afford any definite evidence of a passage between the two forms “ . Malheureusement, il n'y a guère de nouveau matériel dans les collections de Londres, et la situation reste inchangée. Woodward a cependant précisé que les aiguillons dorsaux d' *A.nobilis* étaient plus petits que ceux d' *A.anningiae* .

Casier (1959, pp.11-12) explique la synonymie de *Acrodus undulatus* et *Acrodus anningiae*, et expose les détails de la chronologie d'utilisation de ces 2 dénominations de la même espèce par Agassiz.

Spécimen CRL6CD : *Acrodus anningiae* postéro-latérale (Pl. 5, fig. 1)

Provenance: Montauban Carrière 1

Description : le spécimen consiste en une couronne isolée, dégagée de la matrice. La couronne mesure 15 mm de longueur mésiodistale pour 7 mm de largeur labiolinguale. Le profil coronal est très bas. Il n'y a pas de cuspide centrale bien définie ni de cuspide latérale. La couronne est un ovale allongé, en vue occlusale. L'entièreté de la surface de la couronne est ornée par une série de plis verticaux densément répartis. Ces plis rayonnent du point le plus haut de la couronne, point situé lingualement très près du centre de la couronne. Les plis montrent des schémas complexes de branchement, et traversent le bord de la couronne jusqu'à la jonction couronne / racine, profondément creusée . La face inférieure de la dent est grossièrement rhomboïde, et montre un peu de la vascularisation typiquement hybodontioïde de la racine, où de fins foramina vasculaires orientés au hasard perforent de façon serrée le tissu de la racine .

Discussion des affinités :

L'ordre de grandeur de cette dent la rend compatible avec *Acrodus anningiae* . Woodward (1889, p.289) fait remarquer que : “ il n'est pas certain que cette “espèce” ne pourrait être fondée, au moins en partie sur des individus immatures de *A.nobilis* “. Par comparaison avec le matériel provenant de Lyme Regis et conservé au Muséum d'Histoire Naturelle de Londres, la dent CRL6CD ressemble le plus aux dentitions de *A.anningiae* (cf.BMNH 20573) en ce qui concerne l'architecture de la couronne et son ornementation. Les stries verticales sur les couronnes de *A.nobilis* tendent à être beaucoup plus fines que celles de *A.anningiae*.

La dentition de *A.anningiae* montre une hétérodontie importante (DAY, 1864; WOODWARD, 1889) ; les dents symphysaires possèdent une cuspide centrale basse flanquée d'un certain nombre de cuspides latérales rudimentaires. Postérieurement sur la dentition, la cuspide centrale et les cuspides accessoires sont supprimées et l'ensemble de la couronne prend un aspect plus plat, avec des expansions mésiales et distales considérables. La forme générale de la couronne et l'absence de cuspide additionnelle dans le spécimen belge CRL6CD suggère qu'il s'agit d'une dent postérolatérale extrême, probablement de la famille dentaire IX en comptant à partir de la symphyse (WOODWARD, 1889, p.293 fig.10; 1916 p.15 fig.6).

Spécimen PGO1 : *Acrodus anningiae* antéro-latérale (Pl. 5, fig. 2)

Provenance : Montauban Carrière 2

Description : dent antérolatérale d' *Acrodus anningiae* (voir WOODWARD, 1889, pl.15 fig.1, famille dentaire III). Il s'agit d'une dent partiellement dégagée de sa gangue. La longueur mésiodistale visible est de 17 mm, la largeur maximale exposée de 7 mm. Seule la couronne est visible, incurvée à convexité supérieure, dont le sommet est représenté par la surface d'érosion de la cuspide principale, semblant légèrement décalée par rapport au sommet géométrique estimé de la dent, aussi bien dans le sens méso-distal que labio-lingual . Deux cuspides latérales sont situées d'un seul côté de la cuspide principale, sur une crête médiane très légèrement marquée, formée par la convergence de plis fins et denses. De nombreux plis verticaux, (leur base est très légèrement dilatée, sur le rebord de couronne exposé), partent des bords de la couronne et atteignent les 3 cuspides et la crête médiane.

Selon Woodward (1889, planche 15, figure 1), une couronne asymétrique avec cuspides latérales uniquement du côté distal se retrouve chez les dents des rangées II à IV, alors qu'une dent de la rangée I présente une unique cuspide latérale du côté mésial. Cette constatation se retrouve planche 14 figure 4, pour les rangées dentaires II à VI. Cette répartition des cuspides latérales pourrait bien sûr n'être qu'un caractère variable, mais par comparaison aux figures de Woodward, cette dent PG 01 semble pouvoir être attribuée à une mâchoire gauche.

Spécimen PG 02 : ? *Acrodus anningiae* antérolatérale. (Pl. 5, fig. 3)

Provenance : Montauban Carrière 2

Description : il s'agit d'une seule face de couronne, le reste de la dent n'étant pas dégagé de la gangue. Les dimensions exposées sont de 11 mm dans le sens mésiodistal et de 5 mm du rebord de la couronne à son sommet. Des plis verticaux anastomotiques, de densité plutôt faible, convergent vers un point peu marqué, qui semble être l'apex de cette dent.

Spécimen PG 04 : *Acrodus anningiae* postéro-latérale. (Pl. 5, fig. 4)

Provenance : Montauban Carrière 2

Description : couronne isolée, d'aspect globuleux, de 11 mm de longueur mésio-distale et de 7 mm de largeur labio-linguale. Une face présente des plis verticaux peu denses, nettement marqués, anastomotiques, tandis que sur l'autre face, les plis sont plus fins, plus densément répartis, également anastomotiques. Tous ces plis convergent vers une crête occlusale longitudinale bien marquée et présentant à son apex une légère surface d'abrasion. Il pourrait s'agir d'un dent postéro-latérale extrême de la rangée VIII.

Spécimen PG 03 : *Acrodus nobilis* (Pl. 5, fig. 5)

Provenance : Montauban Carrière 2

Description : couronne partiellement dégagée de sa gangue, de longueur mésio-distale 19 mm et 7 mm de largeur labio-linguale. Des plis verticaux denses partent des rebords de la couronne vers le sommet, et se rejoignent sur une ligne occlusale à peine marquée, ne formant pas de véritable crête. Les anastomoses de plis sont assez fréquentes vers les extrémités de la couronne. Les extrémités mésio-distales sont arrondies, l'un étant légèrement plus large que l'autre. La section labio-linguale est bien arrondie.

Spécimen SMP CRL 01 CD : *Acrodus anningiae* antérieure ou symphysaire. (Pl. 10, fig. 8)

Provenance : Fouches

Description : la dent consiste en une couronne symétrique isolée, qui a été dégagée de sa matrice. Elle mesure 7 mm de long (mésiodistalement) et 3 mm de l'apex de la cuspide centrale jusqu'à la jonction couronne / apex. La cuspide centrale robuste, modérément haute a une section basale circulaire. Les bords tranchants sont peu développés. La base de la cuspide centrale est élargie labialement, produisant un apron labial modérément développé (vue occlusale et vue labiale), qui se projette par delà la jonction couronne / racine en labial. La cuspide centrale est flanquée de 3 paires de cuspides latérales dont la hauteur diminue vers les extrémités mésiale et distale. Les axes de symétrie de la première paire de cuspides latérales divergent de celui de la cuspide principale, d'un angle d'environ 30°. La hauteur de la première cuspide latérale représente environ le tiers de celle de la cuspide centrale. L'ornementation consiste en une série de plis modérément puissants, montant sur les 2 faces, labiale et linguale, du rebord de la couronne vers la cuspide centrale et les cuspides latérales. L'ornementation labiale est beaucoup plus éparse que celle de la face linguale, particulièrement sur la cuspide centrale. Un pli vertical proéminent remonte de l'apron labial jusqu'au sommet de la cuspide centrale, avec des ramifications latérales plus petites, qui y convergent vers l'apex. La base des plis verticaux bifurque peu. Les plis verticaux labiaux sont plus densément distribués sur les flancs des cuspides latérales, et s'étendent jusqu'à leurs sommets. Le faible espacement des bases des plis verticaux sur la crête du rebord lingual de la couronne y développe un puissant rebord marginal.

Discussion des affinités :

Le spécimen décrit ci-dessus ne peut être attribué à *Hybodus cloacinus* QUENSTEDT, 1858 qui a été enregistré (avec doute) dans le Sinémurien britannique (WOODWARD, 1889: p.256-7) ni à *Hybodus reticulatus* AGASSIZ (1837-1843) à cause de la forme de la cuspidé centrale. Le spécimen belge a une cuspidé centrale beaucoup plus robuste avec une base considérablement plus développée qu'elle ne l'est sur les dents de *Hybodus cloacinus* ou *Hybodus reticulatus*. La cuspidé centrale chez ces 2 dernières est plus élancée et aplatie labio-lingualement, avec des bords tranchants mieux développés. L'absence de noeuds labiaux développés à la base des plis verticaux chez ce spécimen belge élimine en plus *Hybodus delabechei* CHARLESWORTH, 1839, *Hybodus medius* AGASSIZ, 1843 et *Hybodus raricostatus* AGASSIZ, 1843 comme candidats à une attribution taxonomique. De plus, le spécimen belge diffère de toutes les espèces citées ci-dessus par la présence d'un apron labial très bien développé à la base de la cuspidé centrale. Parmi les espèces d'*Acrodus* connues à partir du Sinémurien, *Acrodus anningiae* AGASSIZ, 1839 est le seul taxon auquel la dent SMP CRL 01 CD peut être rapprochée. Les dents d'*Acrodus nobilis* AGASSIZ, 1837 montrent une hétérodontie considérable, mais toutes possèdent une couronne de profil bas avec développement complexe et extensif des plis verticaux. La cuspidé centrale relativement haute, la présence de cuspidés latérales et d'un apron labial comme sur la dent décrite ne se voient que sur les dents symphysaires, parasymphysaires et antérieures extrêmes de *Acrodus anningiae* (cf. WOODWARD, 1889: p.290, fig.9, p.293, fig.10). En comparant la dent du Sinémurien belge avec des dentitions articulées du Sinémurien de Lyme Regis conservées au Musée d'Histoire Naturelle de Londres (BMNH P.2146, 39925, P.2732), il devient très probable qu'elle dérive de la famille dentaire I ou II (en comptant à partir de la symphyse). Le seul point de différence entre la dent belge et les dents symphysaires de *Acrodus anningiae* est l'ornementation comparativement restreinte de la première. En l'absence de matériel plus abondant qui pourrait informer mieux sur l'hétérodontie présentée par *Acrodus anningiae*, nous avons le sentiment que l'architecture dentaire décrite plus haut pour ce spécimen du Sinémurien belge s'inscrit bien dans la fourchette de variation de l'espèce.

Spécimen SMP DD 01 CD : *Acrodus anningiae* antérieure.

Provenance : Fouches

Description : couronne cassée, très abrasée, de caractéristiques très voisines de la dent CRL01CD. Dimensions résiduelles : 5 mm de longueur mésio-distale, 2 mm de l'apex à la base de la couronne.

Famille Polyacrodontidae

Spécimen HUO-CRL-70 : *Lissodus* cf. *pattersoni* (Pl. 6, fig. 1)

Provenance : Huombois

Description : il s'agit d'une couronne cassée, sans racine, de 3,7 mm de longueur conservée.

La crête occlusale est bien marquée, elle réunit l'apex de la cuspidé centrale à deux cuspidés proximales.

La cuspidé principale est basse, un pli vertical relie l'apex à l'apron labial ("labial peg"), perpendiculairement à la crête occlusale ; d'un côté, deux autres plis quittent l'apex à 30° et 60° de la crête occlusale ; de l'autre côté, un pli part à 30° de la crête : ces plis obliques labiaux occasionnent des renflements (nodosités) du flanc labial de la couronne. Sur la face linguale de la cuspidé, 3 plis descendent vers le flanc de la couronne, l'un presque perpendiculaire se termine en se divisant en 2 faibles nodosités, les 2 autres, à environ 45° de chaque côté, créent également des nodosités à la base du flanc lingual de la couronne.

L'une des deux cuspidés proximales est cassée en son milieu et représente donc une extrémité de cette dent. Quelques plis verticaux, dont tous n'atteignent pas la crête occlusale, sont présents aussi bien labialement que lingualement, entre la cuspidé principale décrite précédemment et celle-ci.

L'autre portion de la couronne présente donc la deuxième cuspidé proximale latérale, très basse, individualisée par un renflement de la crête occlusale formant apex, ainsi que par la convergence de plis labiaux et linguaux vers cet apex : deux des plis obliques labiaux créent deux nodosités sur le flanc labial de la couronne.

L'apex à peine marqué d'une petite cuspidé latérale distale, se reconnaît à proximité immédiate du précédent. Certains plis subverticaux des flancs n'atteignent pas la crête occlusale ou la base de la couronne.

Discussion :

Cette dent présente une couronne rectiligne très allongée, avec plis verticaux et subverticaux, des nodosités sur la face labiale, en plus de l'apron labial bien marqué : ces caractéristiques évoquent fortement *Lissodus pattersoni* DUFFIN, 1985 du Bathonien (Jurassique moyen) de Watton Cliff (Dorset). Elle se distingue en tout cas des *Lissodus minimus* du Rhétien. HUO CRL 70 évoque également *Polyacrodus* (si ce que nous appelons apron labial n'était que la base dilatée de la cuspidé centrale).

Nous identifions cette dent comme *Lissodus* cf. *pattersoni* DUFFIN, 1985

Cohorte Neoselachii
Famille Palaeospinacidae

Genre *Synechodus* WOODWARD, 1888

Synechodus enniskilleni DUFFIN & WARD, sous presse.

Spécimen HUO-CRL-50 (Pl. 7, fig. 1; Pl. 10, fig. 6)

Provenance : Huombois

Description : dent d'aspect légèrement asymétrique, de 2 mm de longueur mésio-distale. La couronne comprend une cuspidé principale légèrement inclinée distalement, flanquée de 2 paires de cuspides latérales, dont les premières sont 2 fois plus hautes que les secondes, et 3 fois plus basses que la principale. Toutes les cuspides se retrouvent sur un même plan. Les faces labiale et linguale de chaque cuspidé présentent une ornementation sous forme de plis verticaux, atteignant l'apex. A la face labiale ou externe, la jonction avec la couronne se fait selon une droite, laissant sous les cuspides une surface de couronne surplombant la racine. En face linguale ou interne, la jonction se fait selon une courbe concave vers la racine; cette courbe coupe la base de chaque cuspidé, ne laissant pas de surface de couronne commune aux cuspides.

La racine est fort endommagée, elle est anaulacorhize; sa face labiale n'est pas préservée; il ne persiste qu'une extension médiane de sa face linguale (torus, selon MAISEY 1975) montrant quelques foramina.

Discussion : cette dent antérieure (HUO CRL 50) appartient indiscutablement aux Palaeospinacidae, avec ses 2 paires de cuspides latérales relativement hautes et peu fusionnées à la principale.

Nous identifions cette dent comme *Synechodus enniskilleni* DUFFIN & WARD, sous presse, connu de l'Hettangien au Sinémurien anglais, et de l'Hettangien d'Allemagne.

Spécimen HUO-CRL-10 (Pl. 7, fig. 2)

Provenance : Huombois.

Description : Cette dent présente des dimensions et caractéristiques très voisines de HUO-CRL-50. Sa racine est plus endommagée, mais sa couronne est mieux préservée. Il s'agit également d'une dent antérieure de *Synechodus enniskilleni*.

Remarque : *Synechodus enniskilleni* représente un nouveau genre et une nouvelle espèce, désignant des dents classiquement appelées *Palaeospinax priscus* (AGASSIZ, 1843). L'étude de Duffin et Ward a montré que le nom *Palaeospinax priscus* ne s'appliquait qu'à un seul spécimen de Lyme Regis sur lequel aucun critère de valeur taxonomique ne peut être discerné.

Quelques gisements de *Synechodus enniskilleni* :

- Hettangien : - Allemagne : Egge (THIES, 1983 : "*Palaeospinax priscus*")
- Belgique : Fontenoille / Sainte-Cécile près de Florenville (LEPAGE, DUFFIN, COUPATEZ, WOUTERS, 1984) : la riche faune de Palaeospinacidae de ce gisement n'est pas encore figurée, mais semble contenir *Synechodus enniskilleni*.

- Sinémurien : - Angleterre : Lias inférieur de Lyme Regis, (AGASSIZ, 1843; EGERTON, 1872; MAISEY, 1977).

Spécimen HUO-CRL-60 (Pl. 10, fig. 7)

Provenance : Huombois

Description : dent de 1,7 mm de longueur mésiodistale, très asymétrique, latérale mais pas commissurale. Elle ne montre qu'une cuspide très inclinée distalement, sur une couronne basse et effilée. De fins plis verticaux (une douzaine) recouvrent les faces linguales et labiales de la cuspide et de la couronne, ils sont plus marqués sur la face linguale. Ils n'atteignent pas l'apex.

Jonction avec la racine (bord basal de la couronne) : sur la face linguale, concave vers la racine, coupant la base de la cuspide. Sur la face labiale, le bord basal de la couronne est droit avec angulation sous la cuspide, laissant une surface en continuité entre cuspide et couronne. La racine n'est pas conservée.

Il semble s'agir d'une dent assez latérale de Palaeospinacidae, probablement *Synechodus occultidens*, que les travaux récents de Duffin et Ward (révision du genre *Palaeospinax*, sur base du matériel articulé du Sinémurien britannique) ont permis de départager de *Synechodus enniskilleni*.

Spécimen CRL-MET-01: (Pl. 7, fig. 3)

Le gisement de Metzert "Côte Rouge" a livré une dent de *Synechodus occultidens*, CRL-MET-01, d'un type voisin du spécimen HUO-CRL-60, mais d'une situation moins latérale sur la mâchoire. Elle présente une longueur mésio-distale de 1,2 mm. La cuspide principale, plus développée, et moins oblique, est inclinée distalement. Sur son bord mésial, deux petites cuspides très basses sont développées. Neuf plis verticaux peu élevés sont visibles sur la partie conservée de la face labiale, ils n'atteignent pas l'apex de la cuspide, ni le bord tranchant. Une quinzaine de plis verticaux sont visibles à la face linguale, ils n'atteignent pas non plus le bord tranchant ni l'apex de la cuspide principale.

Ordre Orectolobiformes
Famille *incertae sedis*

Genre *Agaleus* DUFFIN & WARD, 1983b

Agaleus sp.

Spécimens HUO-CRL-01, HUO-CRL-02, HUO-CRL-03, HUO-CRL-04 et HUO-CRL-110 (Pl. 8, figs. 1,2; Pl. 10, figs. 1-3)

Provenance : Huombois

Description : dents d'environ 2 mm de longueur mésio-distale, dont la couronne est souvent détériorée (usure *ante mortem* ?), en particulier la cuspide principale, au niveau de l'apex, en face labiale. La cuspide principale est plutôt massive. Les cuspides latérales sont bien développées, légèrement divergentes par rapport à l'axe de la principale, et nettement divergentes par rapport au plan de la couronne et de la cuspide principale.

Le bord externe ou labial de la couronne (apron) est arrondi, sans échancrure, et prend l'aspect d'un tablier, d'une visière. Sur les dents HUO-CRL-01, HUO-CRL-02, HUO-CRL-03, aucune ornementation n'y est visible, mais cette région est fort endommagée.

La dent HUO-CRL-110 (Pl. 8, fig. 1) présente une ornementation sous forme de stries horizontales au bord inférieur de la face externe ou labiale de sa couronne. La base de la couronne et le plan des cuspides forment un angle obtus.

Les racines sont à peine conservées, montrant parfois un reliquat du processus lingual (dent HUO-CRL-04) (Pl. 8, fig. 2). La racine devait être de section subcirculaire ou cordiforme, et surplombée largement par le bord de la couronne.

Discussion :

l'aspect général de la couronne de ces dents pourrait correspondre à celui des dents antérieures de:

- *Heterodontus* : par exemple *Heterodontus rugosus* ou de *H.canaliculatus* du Crétacé (HERMAN, 1977), mais le bord externe de la couronne, dont la visière ou l'échancrure dépendent de l'usure fonctionnelle, est différent, sans ornementation en plis longitudinaux.

Thies (1983) figure *Heterodontus duffini* du Toarcien supérieur de Moorberg, dont l'aspect général des couronnes de certains individus, SMF 7117 à 7121, (ainsi que SMF 7128, *Heterodontus* sp.) est proche de celui nos échantillons, mais dont la forme des racines semble différente.

- Orectolobiformes, comme *Brachaelurus* , mais les cuspidés latérales sont différentes, et il n'y a pas de pli longitudinal au bord externe ou labial de la couronne.

Cependant, l'aspect général des cuspidés et l'ornementation visible à la partie inférieure de la face externe ou labiale de la couronne (plis horizontaux), permettent d'identifier nos spécimens comme des dents antérieures de *Agaleus* DUFFIN & WARD, 1983b, (Sinémurien de Lyme Regis, Dorsetshire).

En effet, des plis horizontaux à la base de la face externe de la couronne, selon Duffin et Ward (1983), n'existent que chez :

- *Agaleus* DUFFIN & WARD, 1983b.

- *Anachronistes* DUFFIN & WARD, 1983a (Carbonifère / Permien; supposé Néosélocien) : ils sont peu développés.

- *Doratodus* SCHMID, 1861 : les plis sont plus simples.

Agaleus est aussi caractérisé par un petit processus labial (butoir) situé dans l'angle de la fourche formée par les deux lobes labiaux de la racine, sous l'apron de la couronne.

Malheureusement, l'état des racines des dents récoltées en Belgique ne permet pas d'observer cette structure. Ce processus labial (butoir) de la racine n'est connu que chez :

- *Agaleus*

- *Anachronistes*

Diagnose des dents antérieures (les seules publiées) de *Agaleus dorsetensis* DUFFIN & WARD, 1983b :

Dents larges avec cuspide centrale robuste, une paire de cuspidés latérales et un apron basal proéminent. Des plis longitudinaux sont présents sur le bourrelet ou rebord labial de la couronne. La racine présente un "butoir" labial très net, et sa structure est hémiaulacorhize.

Agaleus sp. DUFFIN & WARD, 1983b : dents latérales. Spécimens HUO-CRL-30 (Pl. 9, fig. 1; Pl. 10, fig. 4) et HUO-CRL-12 (Pl. 9, fig. 2; Pl. 10, fig. 5) :

Provenance : Huombois

Description : Spécimen HUO-CRL-30 . Dent de bonne conservation, avec racine et couronne, fort étirée mésiodistalement (4 mm de longueur mésiodistale).

En vue occlusale, la couronne montre un bord convexe lingual et un bord concave labial; elle présente une crête transversale, dont la région centrale s'individualise en une cuspide inclinée en direction labiale, abimée, dont ne persistent que 2 portions inégales et assez basses; cette crête atteint les extrémités de la couronne, elle divise la couronne en 2 régions, l'une légèrement convexe , linguale ou interne, l'autre nettement concave , labiale ou externe.

Une ornementation est décelable sur le bord de la région linguale de la couronne : une fine bande transversale de réticulations et plis horizontaux court d'une extrémité à l'autre de la couronne, avec une courbure médiane imposée par la présence de la cuspide. En région linguale, la couronne surplombe la racine par un bourrelet, qui montre lui aussi une bande, un sillon, mais sans réticulation.

La région externe de la couronne présente une ornementation constituée de plis transversaux peu marqués. Elle surplombe aussi la racine par un bourrelet.

La plaque basale de la racine est de type hémiaulacorhize, de contour concave du côté labial et convexe du côté lingual : un foramen médian est très bien individualisé, au fond du sillon médian lui aussi très net, peut-être exagéré par l'usure.

La face externe de la racine montre une douzaine de foramina, sur la partie la plus basale. Une gouttière creusant la racine sous sa jonction avec le bourrelet de la couronne montre également une dizaine de petits foramina formant donc une seconde série.

La face interne de la racine est plus simple, sans gouttière. Elle montre une protubérance occupant les 4/5 de la longueur de cette face, et porte de chaque côté du sillon médian 5 foramina, ainsi qu'un foramen à la jonction de cette protubérance avec le reste de la couronne.

Spécimen HUO -CRL-12 . Dent de 2 mm de longueur mésiodistale et 1 mm de largeur .

La couronne est bien conservée. La face labiale est la plus étendue, prenant l'aspect d'un triangle étiré, son bord basal se termine par un bord arrondi, précédé d'une ornementation très légère, et présentant l'ébauche d'une protubérance. La face linguale est pratiquement perpendiculaire à la face labiale, elle en est séparée par une crête formant cuspide. Cette face linguale prend aspect d'un rectangle allongé.

La face basilaire présente les restes de la racine, ininterprétables.

Discussion : HUO-CRL-30 et HUO-CRL-12 présentent toutes deux une crête transversale avec cuspide basse et inclinée, des bourrelets avec plis longitudinaux et réticulés des bords de la couronne, une "gouttière" de la racine sous la couronne . La morphologie de leur couronne basse et étirée mésiodistalement évoque celles des :

a) Heterodontiformes (dents latérales) :

Les dents latérales d'Heterodontiformes présentent une couronne monolithique de type broyeur à racine anaulacorhize . Elles ne sont décrites (et générées ?) qu'à partir du Kimméridgien (SCHWEIZER, 1964).

Les dents de *Heterodontus sarstedtensis* THIES, 1983 du Toarcien allemand ne montrent que le type juvénile (possibilité de niche écologique différente pour adultes et juvéniles ?).

Biddle (1988) figure une dent latérale d'*Heterodontus* sp , LAS 890 11, d'un faciès wealdien du Barrémien supérieur des environs de Troyes (Aube, France), présentant des caractéristiques communes avec HUO-CRL-30: crête transversale avec une cuspide, ornementation réticulée , racine de type hémiaulacorhize.

b) Synechodontiformes (dents latérales) :

- racine de structure anaulacorhize
- présence de cuspides et de plis transversaux puissants
- ornementation réticulée des bourrelets de la couronne

Ces critères ne se retrouvent pas chez les dents HUO-CRL-30 et HUO CRL 12.

c) Batomorphes

Si l'aspect général de ces 2 dents offre quelques ressemblances avec des dents de Batoïdes, les 2 lobes très étendus de la racine , le sillon médian insuffisamment creusé , la couronne très étirée et présentant une ornementation longitudinale permettent d'écarter l'hypothèse d'une attribution aux Batomorphes.

Une comparaison avec des documents inédits de dents latérales d'*Agaleus* , (matériel provenant de Blockley Quarry, Gloucestershire) , fournis par C.Duffin, permet finalement d'attribuer ces 2 dents à *Agaleus* sp. DUFFIN & WARD, 1983b.

La position systématique d'*Agaleus* demeure incertaine. Les dents antérieures présentent des caractères orectolobiformes (apron labial, cuspides latérales, etc.) alors que les dents latérales, présentant un aspect plus spécialisé, évoquent beaucoup celles des Heterodontiformes (cuspide basse, allongée mésiodistalement, d'aspect monolithique) . Les données actuelles sur *Agaleus* , la phylétique et la systématique des Sélaciens du Lias n'autorisent pas une attribution définitive au sein des Galeomorphii, aux Orectolobiformes ou aux Heterodontiformes.

Répartition géographique et stratigraphique d'*Agaleus* :

Agaleus dorsetensis : Sinémurien , Lyme Regis (Dorset) et Blockley Quarry (Gloucestershire), Grande Bretagne.

Agaleus sp. : Domérien, Chassillé, France (Sud Ouest du Bassin de Paris) (S.Guenegues et J.P. Biddle).

Agaleus serait également présent dans le Domérien des environs de Nancy, France (communication personnelle de Mr.S. Guennègues).

Remarque : Les dents de *Synechodus enniskilleni*, *Synechodus occultidens*, *Agaleus* (antérieure) et *Agaleus* (latérale) décrites ci-dessus proviennent du gisement de Huombois. Le Gisement "Le Chenoi" a livré également *Synechodus enniskilleni*, *Synechodus occultidens*, *Agaleus* sp.

Sous-classe Holocephali
Ordre Chimaeriformes

Famille Myriacanthidae

Les carrières de Huombois, Montauban Carrière 2 et Fouches ont également livré des fragments de Myriacanthidae, de même que la carrière Geoffroy (Banel), au Fournaud Marchand, décrite par Mergen (1983b, p.101, affleurement 7), et Monteyne (1958, observation V51 p.165 à 167).

CONCLUSIONS :

Les nouvelles récoltes d'Elasmobranches dans le Sinémurien belge permettent d'en établir une liste faunique plus complète, comparable à celle du Sinémurien britannique (du moins en ce qui concerne les Hybodontiformes et les Neoselachii, les Chimères demeurant moins bien connues). Les dents récoltées proviennent toutes du Sinémurien *sensu stricto* ; nous n'avons jusqu'à présent pas rencontré de reste d'Elasmobranches dans le Lotharingien. La nature des sédiments, gréseuse, sableuse, grésocalcaire ou marno-calcaire, ne permet guère d'envisager la découverte de spécimens articulés.

Parmi les Sélaciens connus du Sinémurien anglais, la forme proche de ?*Hybodus cloacinus* QUENSTEDT, 1858, (caractéristique du Rhétien) n'a pas encore été retrouvée dans le Sinémurien belge.

Euselachii :

Acrodus anningiae AGASSIZ, 1839
Acrodus nobilis AGASSIZ, 1837
Hybodus delabechei CHARLESWORTH, 1839
Hybodus medius AGASSIZ, 1843
Hybodus raricostatus AGASSIZ, 1843
Hybodus reticulatus AGASSIZ, 1843
? *Lissodus* cf. *pattersoni* DUFFIN, 1985

Neoselachii :

Synechodus enniskilleni DUFFIN & WARD, sous presse
Synechodus occultidens DUFFIN & WARD, sous presse
Agaleus sp. DUFFIN & WARD, 1983

Holocephali :

Chimaeropsis foussi CASIER, 1959
Halonodon warneri DUFFIN, 1984
Myriacanthidae indéterminés (fragments)

Remarque :

Les dents portant le sigle CRL appartiennent à la collection du Centre de Recherches Lorraines (récoltes de Jean-Claude Lepage et Dominique Delsate), celles portant le sigle PG à la collection de Pierre Geubel (Arlon), la dent JFL appartient à Jean-François Liégeois (Musson / Herstal), la dent BJ a été offerte par Benoît Jacques (Polleur).

Le matériel est actuellement rassemblé dans la collection du Centre de Recherches Lorraines, B 6760 Ethe (curateur : D.Delsate).

Remerciements :

Cette étude n'aurait pu voir le jour sans les recherches, le matériel et l'aide des membres du Centre de Recherches Lorraines, en particulier notre ami regretté Jean-Claude LEPAGE (Ethe), qui a mis en évidence quelques niveaux fossilifères du Sinémurien et a passé de nombreuses heures à tamiser et trier les sédiments, Monsieur Pierre GEUBEL (Arlon), Monsieur Jean-François LIEGEOIS (Herstal) et Monsieur Benoît JACQUES (Polleur), qui ont eu la gentillesse de prêter ou d'offrir leurs échantillons pour étude et photographie. Nous avons bénéficié de l'assistance technique et documentaire de Messieurs Jean-Pierre BIDDLE (Bonnelles), Paul COUPATEZ (Uccle), Germain DELSATE (Halanz), TERENCE DELSATE et Gül AKMAN (Battincourt), Serge GUENNEGUES (Noisy-le-Grand), Jacques HERMAN (Service Géologique de Belgique), et le regretté Georges WOUTERS (Boitsfort), paléontologue passionné et infatigable. Messieurs Pierre BULTYNCK et Pascal GODEFROIT (I.R.S.N.B) nous ont donné accès au Microscope électronique à Balayage. Monsieur Julien CILLIS a réalisé les prises de vue M.E.B. Certaines macrophotographies sont dûes à l'habileté de Monsieur Alain MICHEL (Arlon). A chacun nos plus chaleureux remerciements.

BIBLIOGRAPHIE :

- AGASSIZ L., 1833-1843 : Recherches sur les Poissons Fossiles. 5 vols., 1420 pp. et suppl.; Neuchatel.
- BIDDLE J.P., 1988 : 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. **Cahier N°2**, 22 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**, 30 p.
- CHARLESWORTH E., 1839 : *On the fossil remains of a species of Hybodus from Lyme Regis*. Annals and Magazine of Natural History. **2 (3)**: 242-248. London.
- DE GEYTER G., 1976 : *De Onder-Lias gesteenten van de Boring van Aarlen . Een sediment-petrographisch onderzoek*. Professional Paper. Service Géologique de Belgique, Bruxelles, **1976/4**, 90 p.
- 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*. Bull.Soc.belge Géol., Pal., Hydr., Bruxelles, **8**: 102-129.
- DUFFIN C.J., 1984 : *A new myriacanthid holocephalan (Halonodon warneri) from the Sinemurian (Lower Jurassic) of Belgium*. Zoological Journal of the Linnean Society, London, **82**: 55-71.
- DUFFIN C.J., 1985 : *Revision of the hybodont selachian genus Lissodus Brough, 1935*. Palaeontographica (A), **188**: 105-152, 7 pls, 27 figs., 1 tab.
- DUFFIN C.J. & WARD D., 1983a : *Neoselachian sharks teeth from the Lower Carboniferous of Britain and the Lower Permian of the USA*. Palaeontology, **26 (1)**: 93-110. London.
- DUFFIN C.J. & WARD D., 1983b : *Teeth of a new Neoselachian Shark (Agaleus dorsetensis) from the British Lower Jurassic*. Palaeontology, **26 (4)**: 839-844.
- DUFFIN C.J. & WARD D., (sous presse, dans ce volume): *The Early Jurassic Palaeospinacid sharks of Lyme regis, southern England*. p.53-102.
- EGERTON P. de M.G., 1872 : *Palaeospinax priscus, in: Figures and Descriptions of British organic remains*. Memoirs of the Geological survey of the United Kingdom, London, **13 (7)**.
- GULINCK M., LAGA P. & LEGRAND R., 1973 : *Le sondage d'Arlon*. Professional Paper **1973/9**, Service Géologique de Belgique, Bruxelles, 15 p.

- HERMAN J., 1977 : *Les sélaciens néocrétacés et paléogènes de Belgique et contrées limitrophes. Eléments d'une biostratigraphie intercontinentale.* Mém.Expl.Cartes Géol.minér. Belgique, **15**, Bruxelles, 450 p., 15 pl.
- JEROME A., 1910 : Texte explicatif du lever géologique de la planchette d'Arlon. Service géologique de Belgique, Bruxelles. 23 p.
- JEROME A., 1911 : *Exposé des grandes lignes de la stratigraphie du Bas Luxembourg.* Bull.Soc.belge Géol., Pal. et Hydrol., **25**.
- 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.* Bull.Soc.belge Géologie, Bruxelles, **93 (4)**, 347-348.
- MAISEY J.G., 1975 : *The interrelationships of Phalacanthus selachians.* N. Jb. Geol. Paläont. Mh., Stuttgart, **1975 (9)**: 553-567.
- MAISEY J.G., 1977 : *The fossil selachian fishes Palaeospinax Egerton 1872 and Nemacanthus Agassiz, 1837.* Zoological Journal of the Linnean Society, London, **60**: 259-273.
- MAUBEUGE P.L., 1948 : *Données stratigraphiques sur quelques horizons du Lias de la Belgique.* Bull. Soc. belge Géol., Pal. et Hydrol., **57 (1)**: 186-193.
- MAUBEUGE P.L., 1950 : *Nouvelles données sur le Lias de la Province de Luxembourg.* Bull. Soc. belge Géol., Pal. et Hydrol., **59**: 231-239.
- MAUBEUGE P.L., 1952 : *Quelques compléments sur l'âge et la faune de la "Marne sableuse de Hondelange", Province de Luxembourg.* Bull. Soc. belge Géol. Pal. et Hydr., Bruxelles, **61 (2)**: 210-214.
- MAUBEUGE P.L., 1955 : *Observations géologiques dans l'Est du Bassin de Paris.* Nancy, 2 Tomes, 1082 p.
- MAUBEUGE P.L., 1962 : *Etudes stratigraphiques et Paléontologiques sur la "Marne de Hondelange" (Lias inférieur et moyen) dans la Province de Luxembourg. Avec une étude des Eoderoceratidae Lotharingiens et de deux formes du Lias moyen.* Bull. I.R.S.N.B., Bruxelles, **34 (2)**, 25 p., 4 pl.
- MAUBEUGE P.L., 1965 : *Contribution à la géologie de la Province de Luxembourg et du Grand-Duché de Luxembourg : Le problème du "Grès de Luxembourg".* Bull. Soc. belge Géol., Pal., Hydrol., Bruxelles, **74 (2-3)**: 316-345.
- MAUBEUGE P.L., 1969 : *Quelques observations stratigraphiques sur les Calcaires Sableux du Jurassique inférieur à l'Est de Virton (Luxembourg belge).* Bull. Soc. belge Géol., Pal. Hydrol., Bruxelles, **78 (1)**: 105-110.
- MAUBEUGE P.L., 1989 : *Les Ammonites de la Lumachelle Jurassique de Metzert (Province de Luxembourg) de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique.* Bull. Soc. Nat. Lux., Luxembourg, **89**, p.135-150.
- MERGEN Ph., 1983a : *Données nouvelles et mise au point sur la limite Hettangien-Sinemurien à Metzert (Arlon).* Bull. Soc. belge Géol., Bruxelles, **92 (1)**: 55-60.
- MERGEN Ph., 1983b : *Les Marnes de Buzenol et de Bellefontaine : un seul et même niveau à la base de l'assise d'Orval. (Zone à Semicostatum).* Bull. Soc. belge Géol., Bruxelles, **92 (2)**: 99-106.
- MERGEN Ph., 1985 : *Géologie et Hydrogéologie du Lias Inférieur et Moyen en Lorraine belge.* Université Catholique de Louvain. Faculté des Sciences. Thèse de Doctorat (non publiée), Louvain, Tome 1: 155 p.
- MONTEYNE R., 1958 : *Recherches sur le Lias inférieur du Sud de la Belgique.* Université Libre de Bruxelles; Faculté des Sciences. Thèse de Doctorat (non publiée). Bruxelles, 641 p.

- MONTEYNE R., 1969a : *Les sables de Metzert dans la Région de Buzenol*. Professional Paper, Serv. Géol. Belg., Bruxelles, **1969/3**, 6 p.
- MONTEYNE R., 1969b : *Relations entre la Marne de Strassen et la Marne de Buzenol*. Professional Paper, Serv. Géol. Belgique, Bruxelles, **1969/4**, 8 p.
- QUENSTEDT F.A., 1858 : *Der Jura*. VI + 842pp., 42 figs., 100 pls. Tübingen.
- SCHMID E.E., 1861 : *Die Fischzähne der Trias bei Jena*. Nova Acta Academiae Caesarica Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosorum. **29 (9)**, 42 pp., 4 pls. Halle.
- SCHWEIZER R., 1964 : *Die Elasmobranchier und Holocephalen aus den Nusplingen Plattenkalken*. Palaeontographica, Stuttgart, **123 (1-3)**: 58-110.
- THIES D., 1983 : *Jurazeitliche Neoselachier aus Deutschland und S-England*. Cour. Forsch. Inst. Senckenberg, Frankfurt am Mein, **58**: 1-116.
- THIES D. & REIF W.-E., 1985 : *Phylogeny and evolutionary ecology of Mesozoic Neoselachii*. N. Jb. Paläont. Stuttgart, **169 (3)**: 333-361.
- WOODWARD A.S., 1888 : *On the Cretaceous Selachian genus Synechodus*. Geological Magazine, **3 (5)** : 496-499, 1 pl. London.
- WOODWARD A.S., 1889 : *Catalogus of the Fossil Fishes in the British Museum (Natural History)*. 1. Elasmobranchii. xlv + 474 pp., 17 pls. London.
- WOODWARD A.S., 1916 : *On the zone of Avicula contorta and the Lower Lias of the South of England*. Quarterly Journal of the Geological Society of London. **16**: 374-411. London.
- WOUTERS G., COUPATEZ P., DUFFIN C.J. & LEPAGE J.C., 1984 : *Note préliminaire sur les restes de Chondrichthyes Holocephali dans les Grès d'Orval du Golfe de Luxembourg*. Bull. Soc. Belge. Géologie, Bruxelles, **93 (4)**: 349-350.

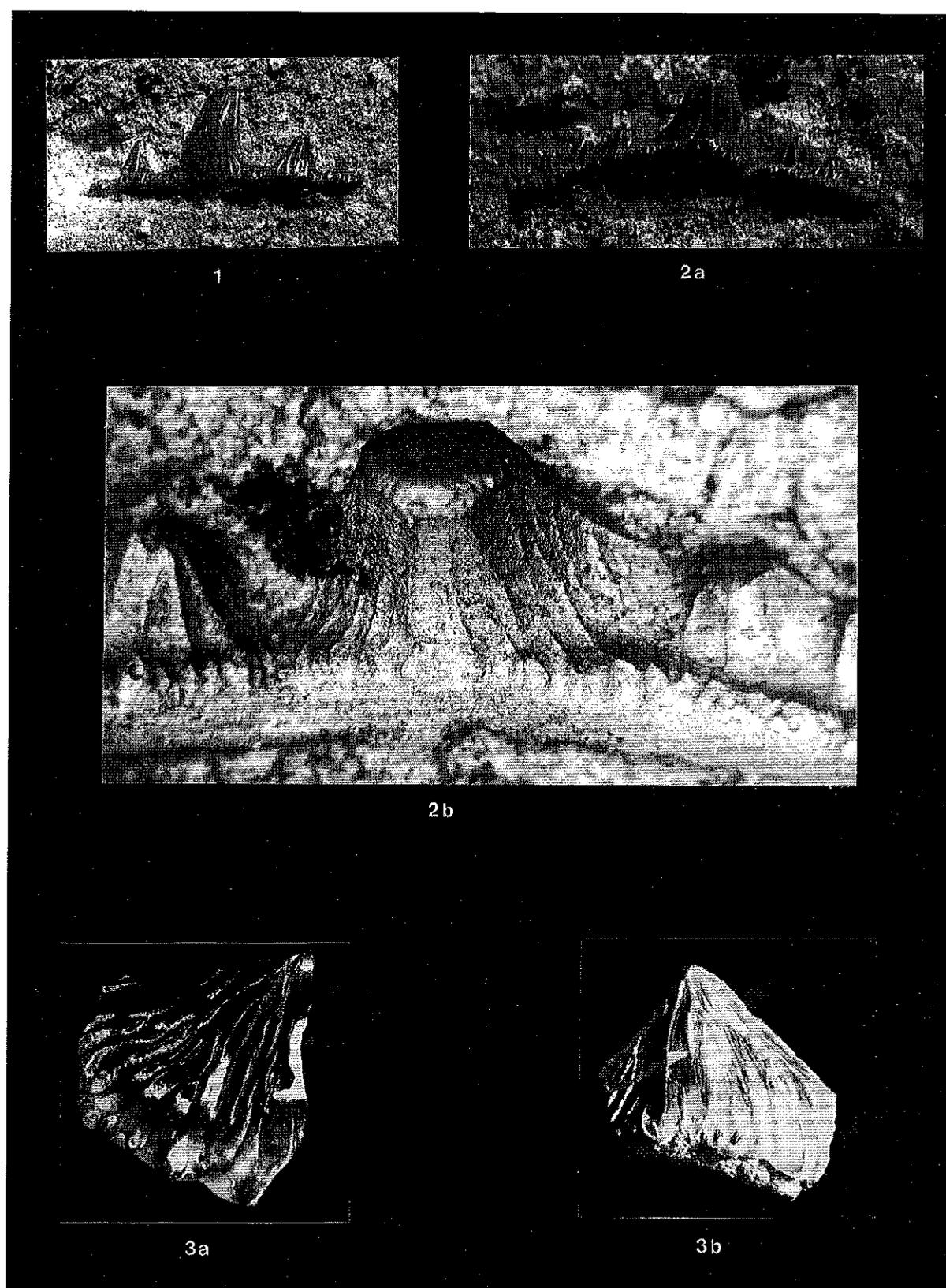


Planche 1 :

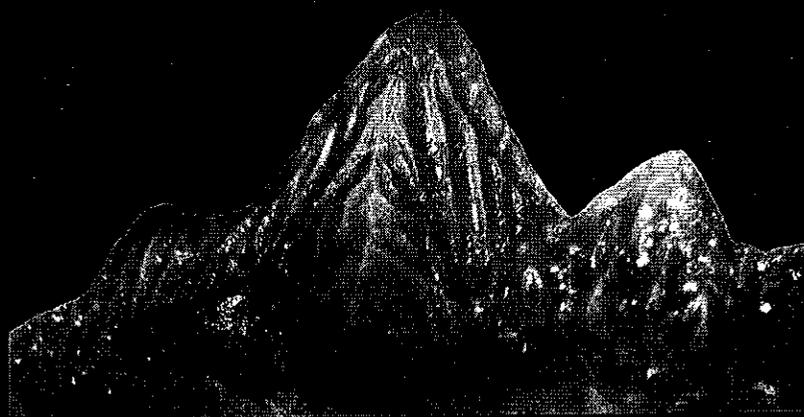
1 : SMP-DD-02CD : *Hybodus reticulatus* : vue labiale x 4. 2 : SMP-JFL-03CD : *Hybodus* cf. *ravicostatus* : a. vue linguale x 4; b. détail x 10. 3 : MET-DD-05CD : *Hybodus* cf. *delabechei* : a. vue labiale, b. vue linguale x 6.



1a



1b



2

Planche 2 :

1 :CRL-04-CD : *Hybodus* cf. *medius* : a. vue labiale x 5,7; b. vue linguale x 5,3. 2 : MTB -DD-07 : *Hybodus* cf. *medius* ou *H.* cf. *delabechei* : vue labiale x 10.



Planche 3 :
1 : MTB -DD-08 : *Hybodus delabechei* : a. vue labiale; b : vue occlusale x 12.

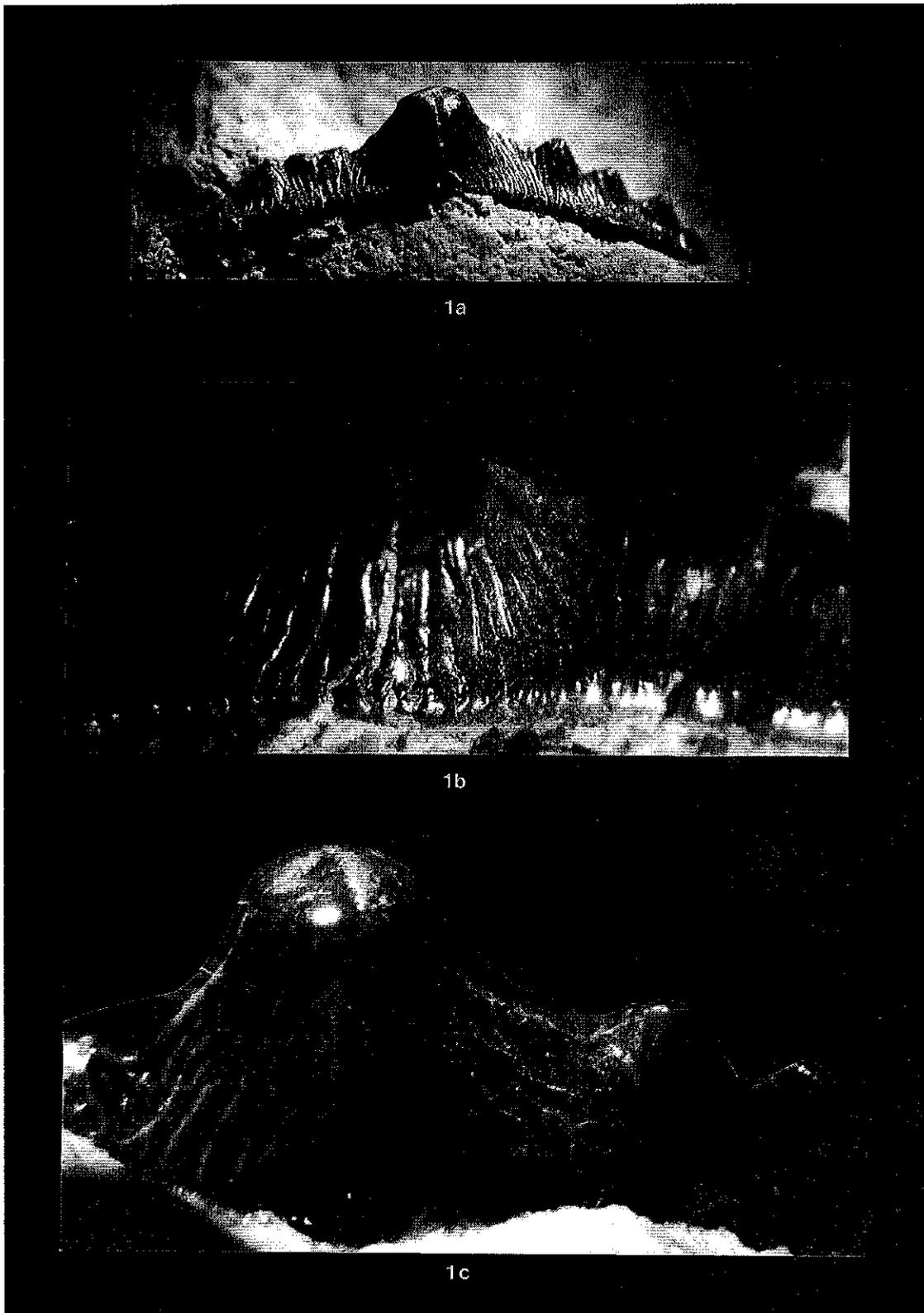


Planche 4 :

1 : BJ O1 : *Hybodus delabechei* : a. vue linguale x 4,7; b. vue linguale (détail); c: vue labiale (détail).

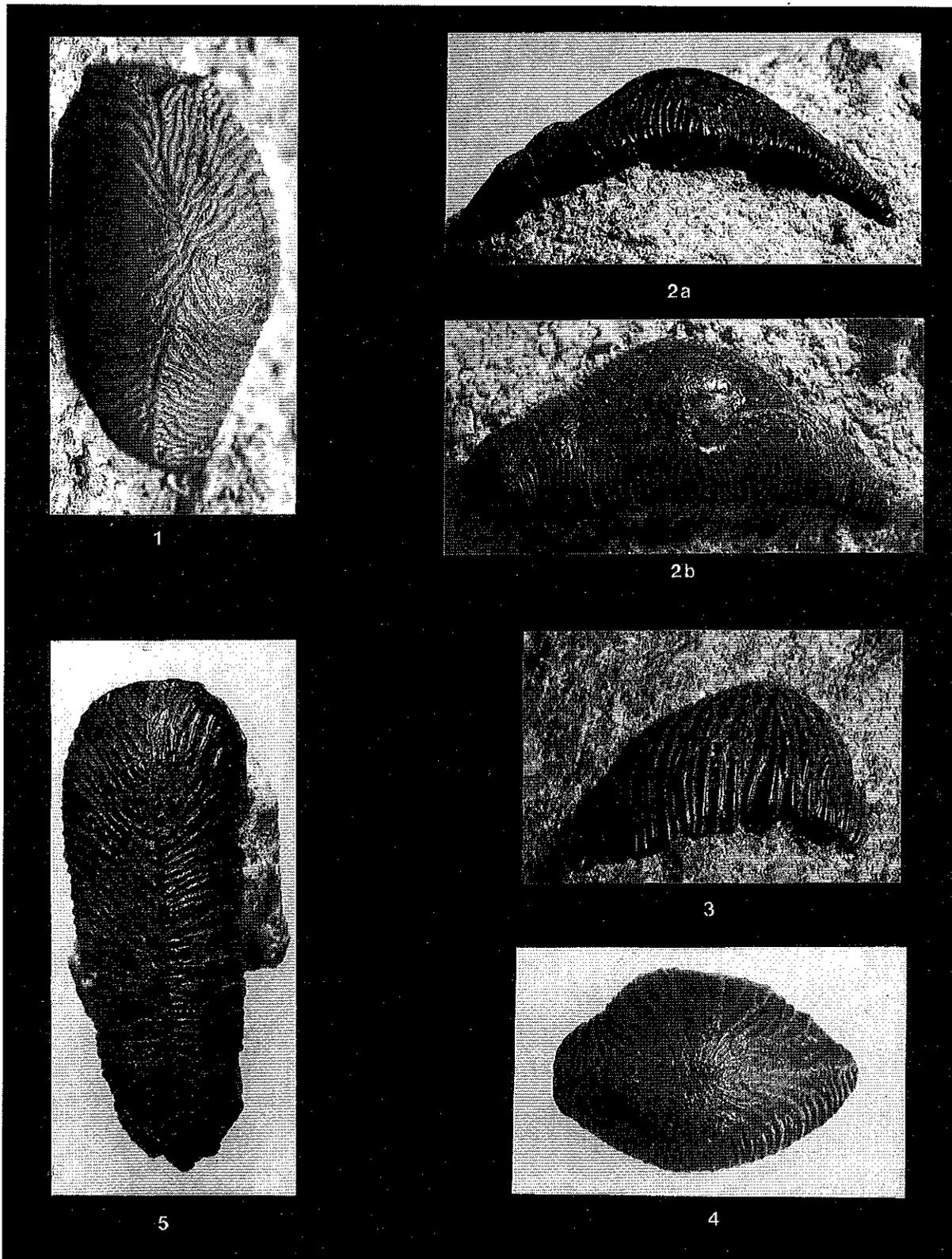


Planche 5 :

1 : CRL-6CD : *Acrodus anningiae* : dent postéro-latérale, vue occlusale x 5. 2 : PG01 : *Acrodus anningiae* : dent antéro-latérale ; a. vue latérale, b. vue occlusale x 4,8. 3 : PG02 : *Acrodus anningiae* : dent antéro-latérale, vue latérale x 5. 4 : PG04 : *Acrodus anningiae* : dent postéro-latérale, vue occlusale x 5,2. 5 : PG03 : *Acrodus nobilis* : vue occlusale x 4,7.

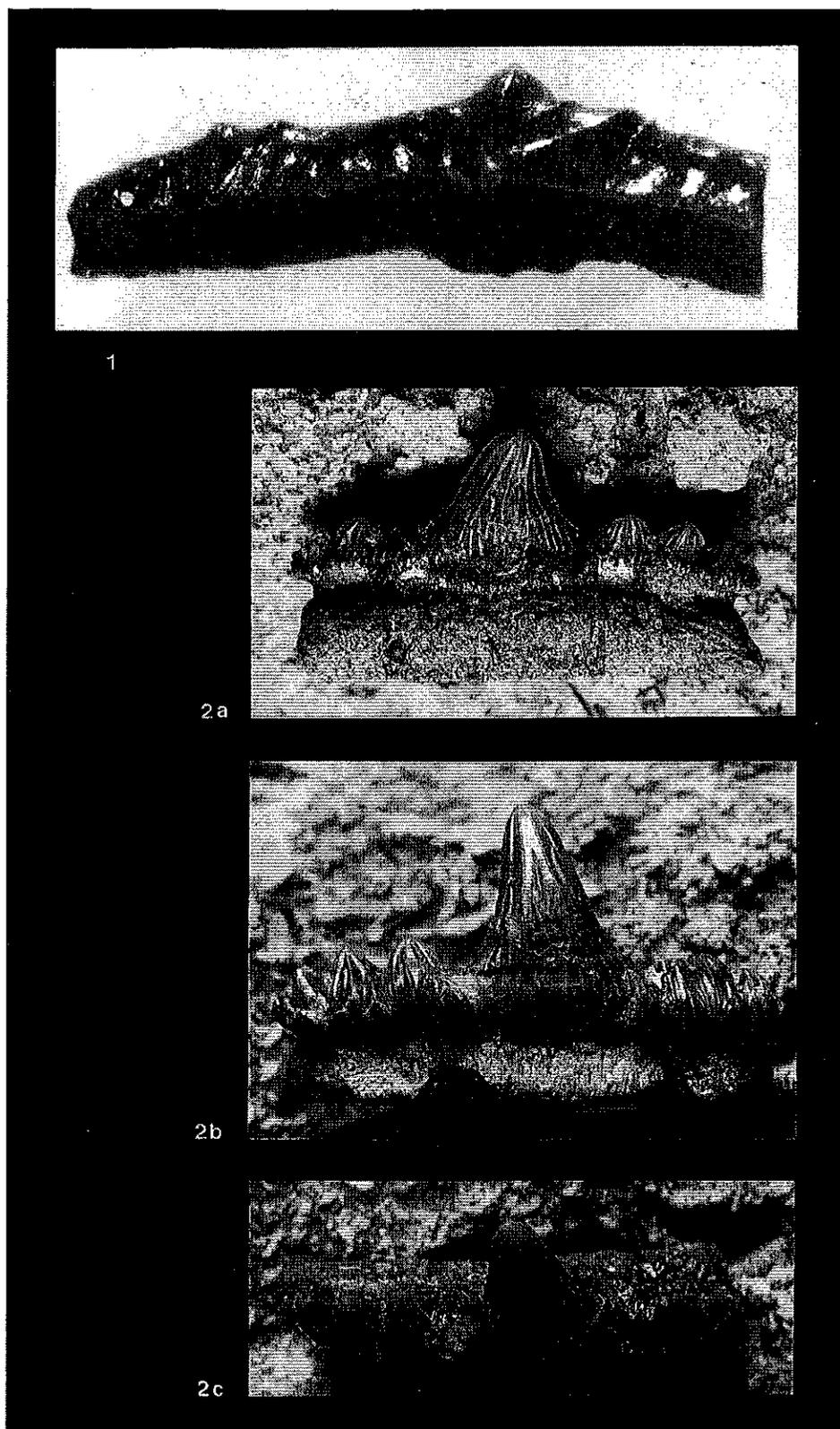


Planche 6 :

1 : HUC-CRL-70 : ? *Lissodus* cf. *pattersoni* : vue occlusale x 30. 2 : ? *Hybodius cloacinus* ,Rhétien de Habay-la-vieille (HLV3): a. vue linguale,b. vue labiale,c. vue occlusale x4.

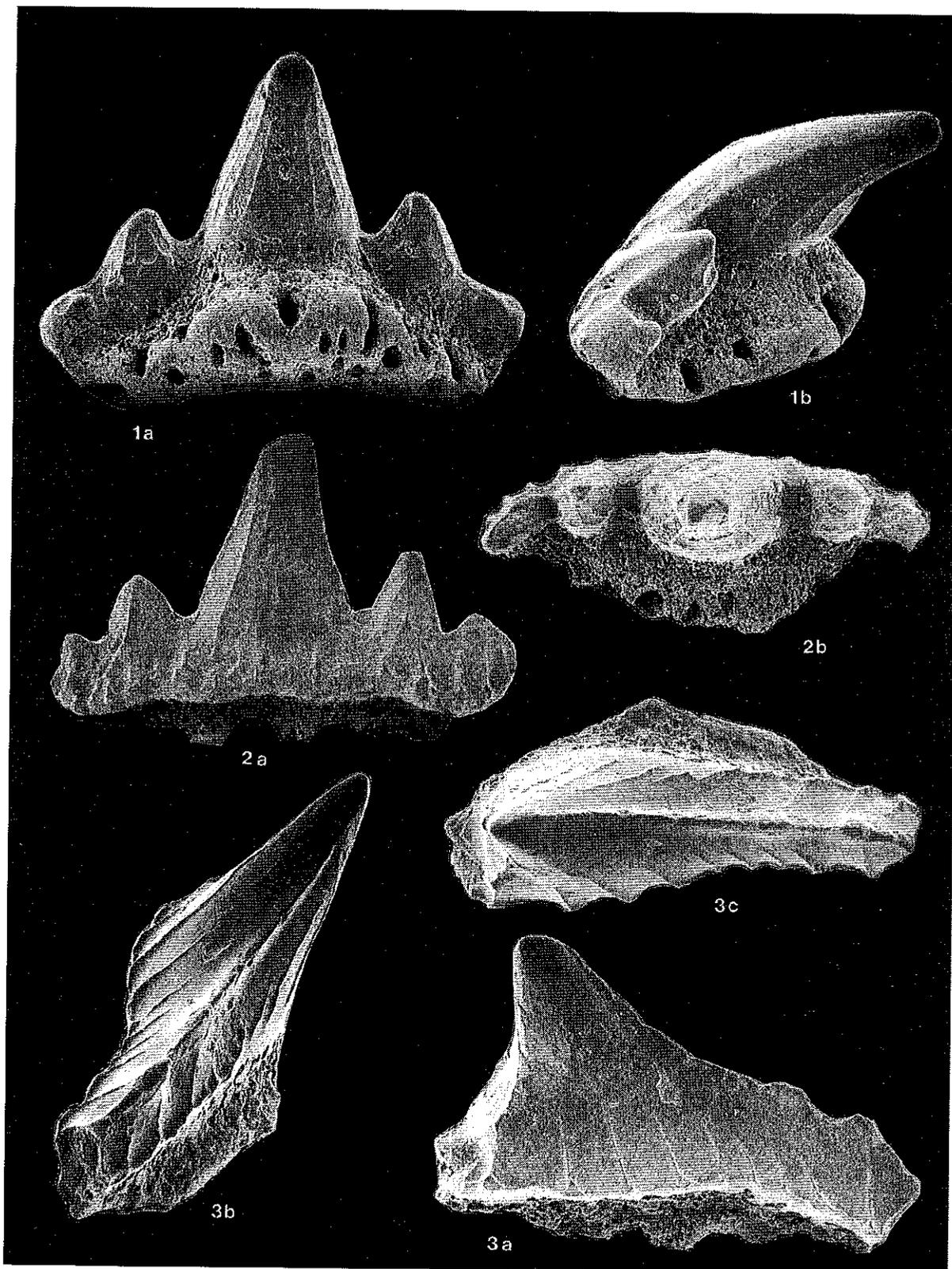


Planche 7 :

1 : HUO-CRL-50 : *Synechodus enniskilleni* : a. vue linguale, b. profil x 60. 2 : HUO-CRL-10 : *Synechodus enniskilleni* : a. vue labiale, b. vue occlusale x 60. 3 : CRL-MET-01 : *Synechodus occultidens* : a. vue labiale, b. profil, c. vue occlusale x 96.

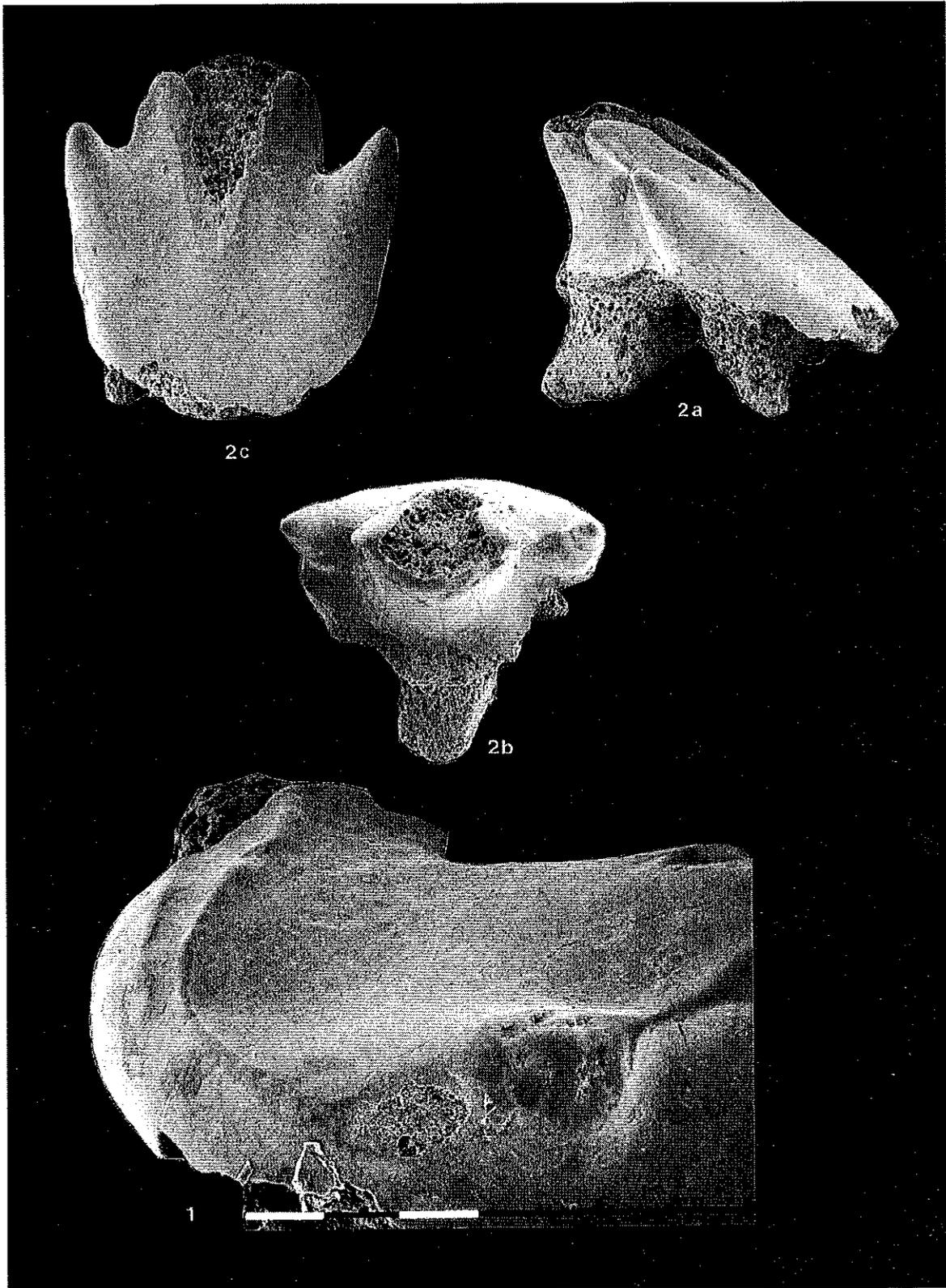


Planche 8 :

1 : HUU-CRL-110 : *Agaleus* sp.: dent antérieure, face labiale (détail) x 140. 2 : HUU-CRL-04 : *Agaleus* sp.: dent antérieure : a. vue latérale, b. vue occlusale, c. vue labiale x 36.

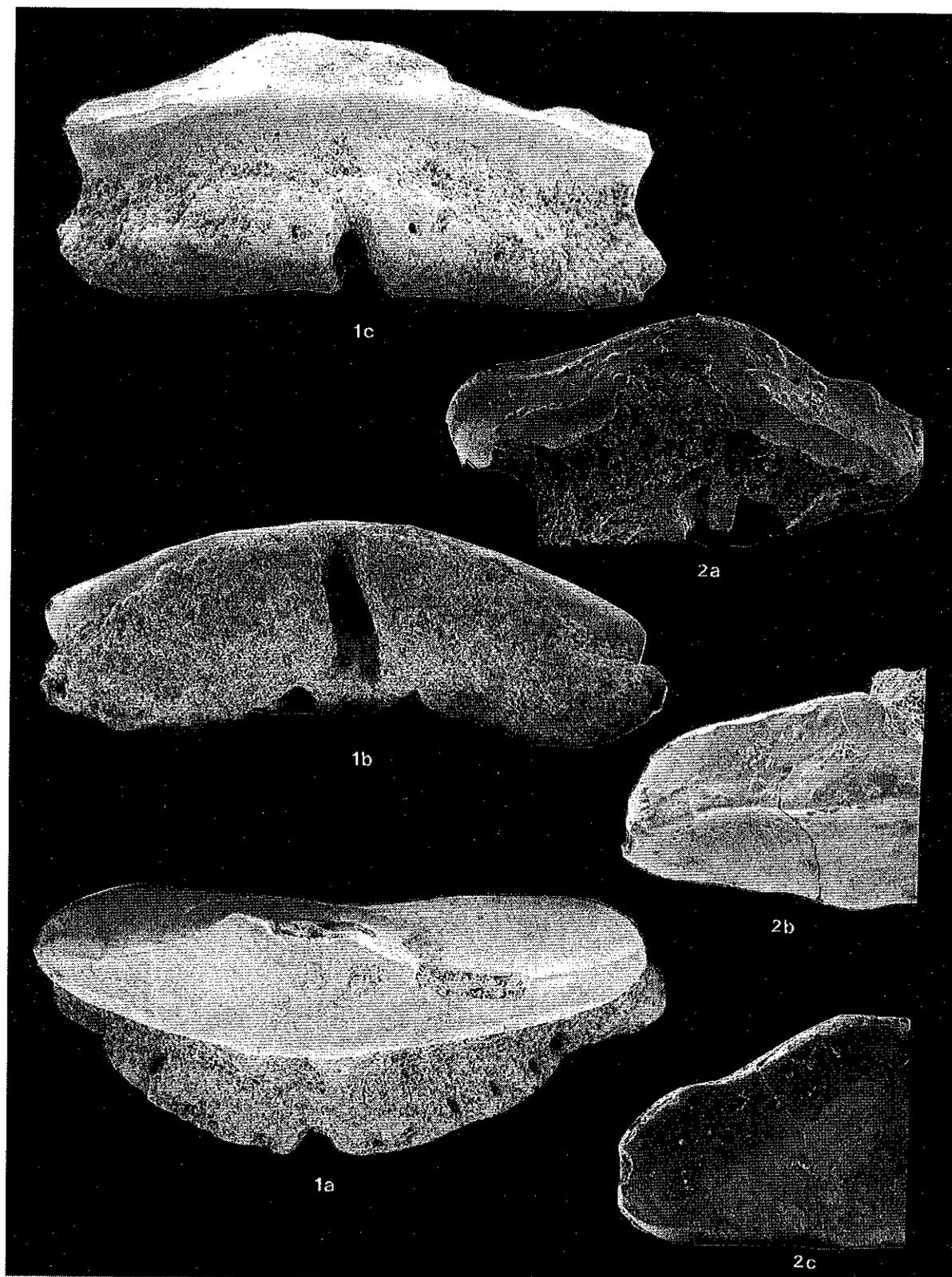


Planche 9 :

1 : HUO-CRL-30 : *Agaleus* sp.: dent latérale : a. vue occlusale, b. vue radicaire, c. vue linguale x 28. 2 : HUO-CRL-12 : *Agaleus* sp.: dent latérale: a. vue linguale, b. vue occlusale, c. vue labiale x 49.



Planche 10 : 1 : HUO-CRL-01 : *Agaleus* sp.: dent antérieure, vues: a.labiale, b.linguale x 20. 2 : HUO-CRL-02 : *Agaleus* sp.: dent antérieure, vues: a.labiale, b.linguale x 20. 3 : HUO-CRL-03 : *Agaleus* sp.: dent antérieure, vues a.labiale, b.linguale x 20. 4 : HUO-CRL-30 : *Agaleus* sp.: dent latérale, vues a.linguale, b. radiculaire, c. couronne x 15. 5 : HUO-CRL-12 : *Agaleus* sp.: dent latérale, couronne x 23. 6 : HUO-CRL-50 : *Synechodus enniskilleni* : vues a.labiale, b. linguale x 27. 7 : HUO-CRL-60 : *Synechodus occultidens* : vues a.labiale x 33, b.linguale x 28. 8 : SMP-CRL-01CD : *Acrodus amingiae* : dent symphysaire (?): vues a.labiale, b. couronne, c. linguale x 12.