

## UNE NOUVELLE DENT D'HARAMIYIDAE (*THOMASIA WOUTERSI* BUTLER & MACINTYRE 1994, MAMMALIA, ALLOTHERIA) DU RHÉTIEN D'HABAY-LA-VIEILLE (LORRAINE BELGE).

Dominique DELSATE<sup>1</sup>

**RESUME.** Une deuxième dent parfaitement conservée d'Haramiyidae, (*Haramiya* type 1, selon la classification de Sigogneau-Russell, 1989), du gisement rhétien d'Habay-la-Vieille (Lorraine belge), est décrite et attribuée à l'espèce *Thomasia woutersi* BUTLER & MACINTYRE, 1994, fondée sur une première dent d'haramiyidé du Rhétien belge. De bonnes précisions sur la stratigraphie du gisement sont apportées, grâce aux travaux de Bock, 1989 : la dent décrite ici provient du niveau HLV3. La faune de vertébrés du gisement est résumée.

**MOTS-CLÉS:** Haramiyidae, Faune de Vertébrés, Rhétien, Belgique.

**ABSTRACT.** A second perfectly preserved haramiyid tooth (*Haramiya* type 1, according to Sigogneau-Russell's classification, 1989) from the Rhaetian locality of Habay-la-Vieille, in Belgian Lorraine, is described and attributed to *Thomasia woutersi* BUTLER & MACINTYRE, 1994, itself based on a first haramiyid tooth from the Belgian Rhaetian. Bock's work (1989) allows a better stratigraphical situation of the locality : the tooth described here comes from his level HLV-3. The vertebrate fauna from the locality is summarized.

**KEY-WORDS:** Haramiyidae, Vertebrate fauna, Rhaetian, Belgium.

### 1. INTRODUCTION

Encouragé par la très riche faune de mammifères primitifs qu'il avait mise en évidence dans le Trias de Saint-Nicolas-de-Port, Georges Wouters procédait à un examen systématique des affleurements du Rhétien. Il fit connaître (Wouters *et al.*, 1984) la première dent de mammifère du Mésozoïque belge, HLV3-1-L, en provenance du gisement rhétien d'Habay-la-Vieille: Fruit de patientes et méticuleuses recherches, cette dent, identifiée alors comme *Haramiya fissurae* (Wouters *et al.*, 1984), puis placée dans le groupe *Haramiya* groupe 1 par Sigogneau-Russell, 1989, et reconnue par Butler & Macintyre, 1994, comme une nouvelle espèce, *Thomasia woutersi*, fut suivie par d'autres découvertes importantes de dents de mammifères et de cynodontes (voir la liste faunique).

Le gisement d'Attert (Wouters *et al.*, 1985), situé à quelques kilomètres du précédent, a livré la seconde

dent d'Haramiyidae de Belgique (Delsate, 1994) : ATT-1-D (IRSNB M 1581), *Thomasia* type 1.

Une troisième dent d'Haramiyidae, provenant également d'Habay-la-Vieille, est décrite ici. La stratigraphie du gisement est précisée grâce aux travaux de Bock, 1989.

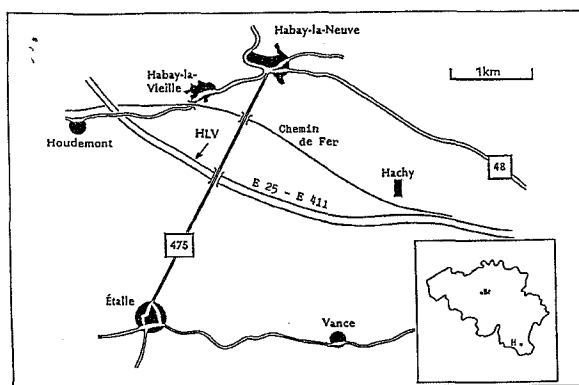
### 2. LOCALISATION ET GÉOLOGIE

#### 2.1. LOCALISATION

Le gisement Habay-la-Vieille (HLV) est situé sur la Commune d'Habay, sur l'autoroute E 411, à 500 mètres à l'ouest du croisement avec la N475 Etalle/Habay-la-Neuve.

Coordonnées : Longitude 5°37' E, Latitude 49°44' N. Carte topographique Arlon 68 (Fig.1)

<sup>1</sup> Centre de Recherches Lorraines asbl, Rue du Quartier 5 - B-6792 Battincourt.



**Figure 1.** Localisation géographique du gisement Habay-la-Vieille. Br : Bruxelles, H : Habay-la-Vieille. Geographical situation of the locality Habay-la-Vieille. Br : Bruxelles, H : Habay-la-Vieille.

## 2.2. STRATIGRAPHIE

Les études paléontologiques antérieures (Duffin *et al.* 1983, Wouters *et al.* 1984) n'apportaient pas les informations stratigraphiques souhaitées sur ce gisement. Exposant de façon synthétique une série de coupes du Trias supérieur de la bordure Ouest du «Sillon» eifélien, les travaux de Bock (1989, p. 147 à 150, et coupe 37 p. 148) permettent de préciser ce point, et principalement la position des niveaux à ossements au sein des séquences mises en évidence. Nous résumerons le chapitre consacré à Habay-la-Vieille.

La base des couches exposées (de 0 à 1,30 m) appartient au Steinmergelgruppe, et consiste en marnes vertes et rouges, et dolomie claire. Ce niveau est surmonté par 7 mètres de Sables de Mortinsart (La formation des Sables de Mortinsart peut atteindre 10 à 11 mètres d'épaisseur). Les Sables de Mortinsart montrent ici quatre unités séquentielles : la première est régressive ; sa base est un sable gris vert (de 1,30 m à 1,95 m), suivi d'un grès gris (de 1,95 à 2,20 m), avec des poches d'érosion à la base, d'un maximum de 5 cm de profondeur. Ce niveau contient des galets de quartzite noire et grise, mesurant entre 5 cm (dans les poches d'érosion) et 0,5 cm de diamètre (au sommet), mêlés à des écailles, dents et vertèbres de Poissons : c'est le premier bone-bed, HLV1. Ensuite vient une alternance de couches de sable gris silteux (couches de 2 à 3 cm) et d'argiles noires (0,5 cm), entre 2,20 m à 2,8 mètres.

Les trois unités suivantes sont transgressives: la seconde s'étend de 2,8 à 5,45 mètres : elle montre d'abord un grès vert avec inclusions rouges d'argile (de 2,80 à 4 mètres), puis un grès fin gris blanc (de 4 à 5,20 mètres). La granulométrie est croissante depuis la base du grès vert jusqu'au sommet du grès gris blanc. Les derniers 20 cm sont constitués par un grès conglomératique contenant le second bone-bed : HLV

2 : ce niveau montre à sa base des poches d'érosion de 5 cm de profondeur, avec des galets de quartz clair; les 10 cm du sommet contiennent des empreintes de Lamellibranches indéterminables et des débris végétaux (fragments de feuilles et de bois).

La troisième séquence débute à 5,40 m par une argile brune très sableuse à sa base, avec empreintes de Myophories. A partir de 5,55 m, on observe une alternance sur 10 à 15 cm de sable gris-vert et d'argile brun-rouge, puis un sable fin gris-vert. A 6,70 mètres se distinguent 10 cm de sable fin vert-gris, à galets : c'est le troisième bone-bed, HLV 3. Des poches d'érosion de 2-3 cm de profondeur marquent la base du niveau. Entre 6,8 et 7 m : sable fin blanc-gris. Des restes de Vertébrés concentrés dans des poches de 5 à 20 cm constituent le bone-bed HLV 4. A 7,15 m, sable fin jaune-brun, terminé par une croûte de limonite d'un centimètre. Les 30 cm suivants sont formés de sable silteux brun, avec des galets de quartzite noire à la base. Des restes de Vertébrés sont associés aux galets et forment le bone-bed HLV 5.

La quatrième unité débute par une argile brune en lentilles feuilletées, entre 7,45 et 7,80 m, base d'une séquence transgressive. Sur les feuilletés d'argiles se trouvent quelques empreintes de Myophories, classées comme *Avicula*. A la partie inférieure se voient des écailles de poissons. De 7,80 m jusqu'à 8,3 m : argile noire lenticulaire.

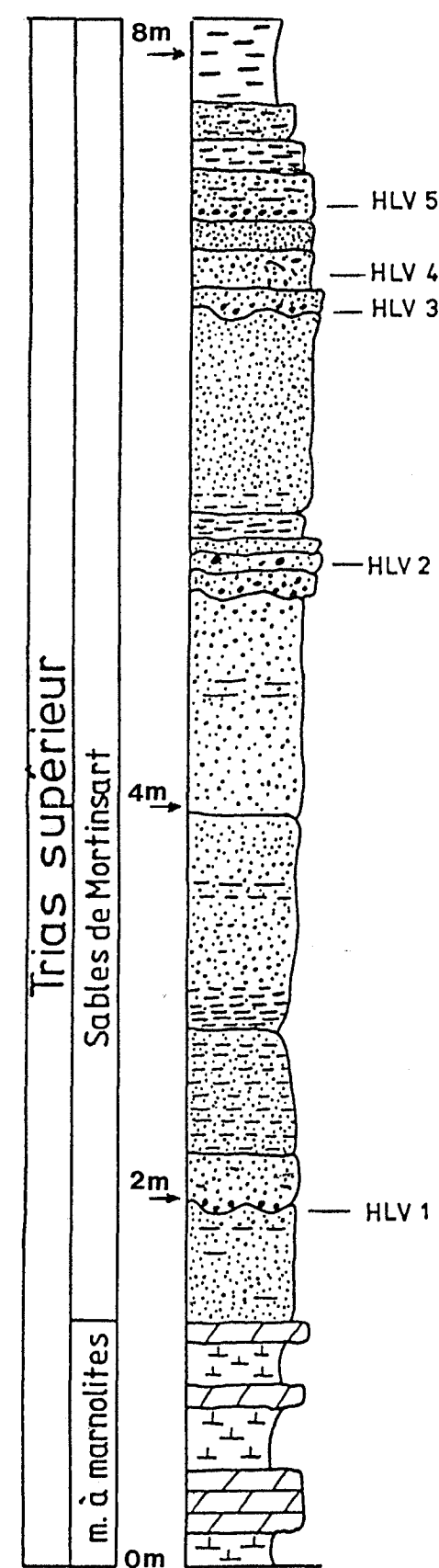
## 2.3. ELÉMENTS DE DATATION

Les arguments pour une attribution des bone-beds d'Habay-la-Vieille au Rhétien se présentent ainsi :

1° Tout comme celle décrite à Attert (Duffin & Delsate, 1993),

l'association des taxa d'Actinoptérygiens et Chondrichthyens cités ci-dessous est typique du Rhétien d'Europe occidentale (France, Suisse, Allemagne, Grande-Bretagne) : *Pseudodalatias barnstonensis*, *Hybodus minor*, *Lissodus minimus*, *Polyacrodus cloacinus*, *Sargodon tomicus*, *Birgeria acuminata*, *Saurichthys longidens*, *Gyrolepis albertii*. Pris isolément, certains poissons ont une répartition débordant le Rhétien : par exemple, *Pseudodalatias barnstonensis* est connu dans le Penarth Group anglais («Rhaetic»; Sykes, 1971) et le Norien italien de Lombardie (Tintori, 1980).

2° La lithologie locale intégrée dans celle de la bordure Nord-Est du Bassin de Paris : Maubeuge (1954) décrit l'étage «puissant d'une douzaine de mètres à Habay-la-Vieille, constitué par un complexe de grès, sables, poudingues et bone-bed, avec pélites noires. S'y ajoute au sommet dans la partie est de la Belgique une assise de marnolites versicolores, les Argiles de Levallois». Il signale le profil des tranchées du chemin de fer d'Habay, celui de Rulles, et celui de



**Figure 2.** Coupe du gisement d'Habay-la-Vieille, d'après Bock, 1989, p. 148. Section of the locality Habay-la-Vieille, after Bock, 1989, p. 148.

Rossignol : alternance de grès (brun, jaune, gris ou vert), sables et pélites noirâtres reposant sur les marnolites bariolées du Keuper avec dolomie. Des sondages en Lorraine belge (Boulvain *et al.*, 1995) confirment la succession lithologique et l'interprétation stratigraphique.

3° Déjà à Attert s'envisageait l'intérêt d'une analyse pollinique (travaux en cours du Dr. M. Roche, Université de Liège). C. Duffin a pu faire analyser les argiles situées 2 mètres plus haut que le sommet de l'horizon dolomitique des Marnes à Marnolites du gisement d'Habay-la-Vieille : Warrington (communication écrite) confirme un âge rhétien pour l'assemblage de Palynomorphes.

A noter que le Bivalve *Rhaeticula contorta*, identifié avec doute dans la coupe, ne semble pas un indicateur certain du Rhétien.

Faune de Vertébrés du Gisement HLV : voir tableau 1, en fin de texte.

## 3. SYSTÉMATIQUE

- Famille Haramiyidae SIMPSON, 1947
- *Thomasia* POCHE, 1908
- *Thomasia woutersi* BUTLER & MACINTYRE, 1994

**Holotype.** La molaire supérieure HLV3-1-L décrite par Wouters *et al.*, 1984, provenant du bone-bed HLV3 de Habay-la-Vieille, Gaume, Lorraine belge.

**Diagnose** (Butler & Macintyre, 1994, pp. 441 et 450) amendée. Espèce ressemblant à *Thomasia antiqua*, mais dont la taille n'atteint que les 2/3 de celle de cette espèce. Longueur 1,3 à 1,5 mm. Molaires supérieures : 4 ou 6 cuspides sur la rangée B. Molaires inférieures (une seule connue) : 4 cuspides sur la rangée B.

Paratype 1 : HLV3-1-D (IRSNB M1798) provenant du bone-bed HLV3 de Habay-la-Vieille.

**Morphologie de HLV3-1-D (IRSNB M1798) (Fig.3 et Pl.1 et 2).** Mesures : Longueur : 1,5 mm. Largeur minimale de la couronne au niveau du pôle négatif (les conventions d'orientation sont expliquées plus bas) : 0,9 mm. Largeur maximale de la couronne au niveau du pôle positif : 1,1 mm. Hauteur conservée (racine + couronne au pôle négatif) : 1,5 mm.

La dent est parfaitement conservée. Elle ne présente une altération qu'au niveau des racines. Celles-ci étaient au nombre de deux, dont l'une est très endommagée.

\* COURONNE. Elle a un contour subrectangulaire. Elle présente deux rangées subparallèles de tubercules, séparées par une vallée. Suivant les conventions de

Simpson 1928 et Sigogneau-Russell 1989, la rangée portant le tubercule dominant de la dent, suivi de cinq petits tubercules, est désignée comme rangée B. L'autre rangée, portant trois gros tubercules, est désignée comme rangée A.

Cette disposition des tubercules permet d'attribuer la dent au taxon «*Haramiya*». L'extrémité portant les deux tubercules dominants est désignée comme positive, l'autre, nettement plus basse, est désignée comme négative. Le tubercule dominant est considéré comme antérieur sur les dents de la mandibule («*Thomasia*»), et postérieur sur les dents de la mâchoire supérieure («*Haramiya*») : les tubercules dominants et le pôle positif sont donc ici postérieurs, et le pôle négatif antérieur (inversion bucco-linguale entre dents supérieures et inférieures) (Sigogneau-Russell, 1989, p. 188 à 192 ; Butler & Macintyre, 1994, p. 450-451).

La rangée A porte 3 tubercules de profil triangulaire, largement séparés les uns des autres : A1, A2, et A3, en allant du pôle positif au pôle négatif.

Le sommet des 3 tubercules est teinté de noir (voir à ce sujet les remarques de Butler & Macintyre, 1994, p.436), tandis que la coloration générale de la dent est brunâtre. A1 et A2 sont subégaux, A2 étant légèrement plus haut qu'A1. La hauteur de A3 est environ deux tiers de celle de A2 ; A3 est légèrement décalé mésialement par rapport à A1 et A2.

Les bords des tubercules de la rangée A sont tranchants. La face latérale des tubercules est convexe. L'arête postérieure de A1 rejoint par une courbe l'arête postérieure de B1, formant à leur base un bourrelet en U. La face interne de A1 est plane avec une arête mésiale qui rejoint une arête semblable partant du tubercule en vis-à-vis, B1, formant ainsi la muraille postérieure de la dent. L'espace entre la muraille postérieure et le bourrelet formé par les arêtes postérieures de A1 et B1 est une petite cuvette surbaissée inclinée obliquement vers l'arrière. La face interne des tubercules A2 et A3 est plane. L'arête antérieure de A3 rejoint par une crête obliquant mésialement le petit tubercule B6, formant le mur antérieur de la dent. On ne distingue pas de cuspule *a* ni *b* sur le bourrelet postérieur.

La face latérale de B1 est convexe. B1 présente en fait trois arêtes (l'arête postérieure et l'arête mésiale ont été signalées plus haut). L'arête antérieure de B1 est une crête s'abaissant vers l'avant. Un minuscule tubercule (B2), à face latérale plane plutôt que convexe, festonne cette arête antérieure, suivi de quatre tubercules bas et subégaux (B3, B4, B5 et B6) aux sommets émoussés. B3 se situe encore sur l'arête de B1. Les tubercules B4, B5 et B6 se placent sur un bord horizontal surbaissé, représentant le tiers de la longueur de la rangée B. La coloration des tubercules B4, B5 et B6 est pâle, alors que celle des sommets de

B1, B2 et B3 est noire. Le tubercule B6 est nettement décalé mésialement par rapport à l'alignement des autres tubercules de B.

\* ABRASION. Le sommet des tubercules A1, A2 et A3 est intact. Sur la rangée B, seuls B3, B4, B5 et B6 sont abrasés, formant des surfaces ovales perpendiculaires à l'axe des tubercules.

\* USURE. Une seule surface a été observée, sur la courbe du bourrelet formé par la réunion des arêtes postérieures de A1 et B1, principalement du côté de A1, et remontant sur son arête postérieure, qui pourrait être interprétée comme facette d'usure; on n'y observe pas de striation. Néanmoins, il ne s'agit pas de la facette (1) ou (2) de Sigogneau-Russell, 1989, ces dernières occupant les flancs postérieurs de A1 ou B1 plutôt que leur arête postérieure; il ne s'agit pas non plus d'une facette (2bis), vu l'absence de tubercule *b* individualisable. Il pourrait s'agir d'une trace de contact avec la dent adjacente (voir Sigogneau-Russell, 1989, p. 162), ou d'une usure quelconque du fond de la cuvette postérieure, sans numérotation systématique (idem, p. 161). Un petit méplat s'observe à la jonction des arêtes mésiales de A1 et B1 (Fig. 3), mais il ne semble pas s'agir d'une surface d'usure. Les faces internes des tubercules de la rangée A sont planes mais ne présentent pas de facette d'usure. La dent HLV3-1-D est donc remarquable pas sa fraîcheur, contrairement à la première dent décrite du même gisement (HLV3-1-L, *Thomasia woutersi*) avec ses surfaces d'usure (4) et (6) nettes (Sigogneau-Russell, 1989, p.166).

\* RACINES. La racine postérieure est cassée : il ne reste rien de sa partie située sous B1, de sorte que la cavité pulpaire se laisse observer. Un moignon de racine persiste sous A1-A2. La racine antérieure est bien conservée, elle est comprimée antéro-postérieurement et tend à la bifidité par la présence d'un sillon vertical. La jonction des racines antérieure et postérieure s'observe bien sous le tubercule A2.

#### 4. DISCUSSION

Postérieurement à l'étude de Sigogneau-Russell (1989), Butler & Macintyre (1994) ont entièrement repensé la systématique des Haramiyidae. Ils ne retiennent qu'un seul genre : *Thomasia* POCHE, 1908. Une étude fonctionnelle approfondie, tenant compte des surfaces d'usure, montre en effet que les dents préalablement référées au genre *Haramiya* représentent très probablement les molaires supérieures et celles jusqu'à présent attribuées au genre *Thomasia* (*sensu stricto*), les molaires inférieures

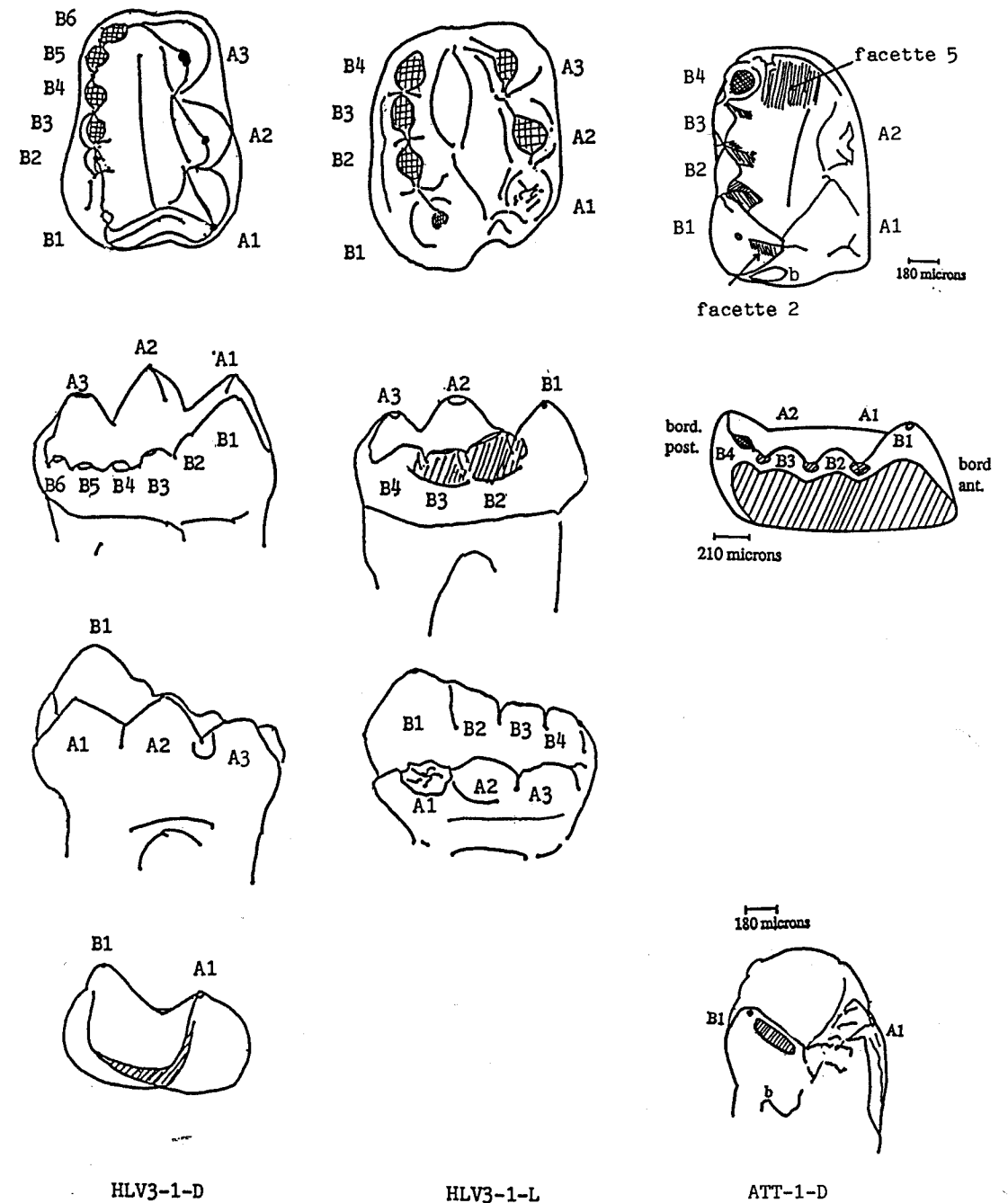


Figure 3. Comparaisons entre HLV3-1-L (Holotype de *Thomasia woutersi*), HLV3-1-D (IRSNB M1798 ; paratype 1 de *Thomasia woutersi*), et ATT-1-D (IRSNB M 1581 ; *Thomasia woutersi*, du gisement d'Attart).  
Comparison between HLV3-1-L (Holotype of *Thomasia woutersi*), HLV3-1-D (IRSNB M1798; paratype 1 of *Thomasia woutersi*), and ATT-1-D (IRSNB M 1581 ; *Thomasia woutersi*, from the locality Attart).

d'un même genre. Ils reconnaissent 4 espèces : *Thomasia antiqua* (PLIENINGER, 1847), *Thomasia moorei* (OWEN, 1871), *Thomasia hahni*, BUTLER & MACINTYRE, 1994 et *Thomasia woutersi* BUTLER & MACINTYRE, 1994. Cette dernière espèce n'était jusqu'à présent connue que par une seule molaire supérieure : HLV3-1-L, du Rhétien d'Habay-la-Vieille. Cette dent se distingue principalement par sa très petite taille (longueur = 1,3 mm, soit environ 2/3 de la longueur des molaires supérieures de *Thomasia*

*antiqua*), mais également par l'absence de B5, l'extrémité (+) oblique et la rangée B recourbée. HLV3-1-D, décrite dans cet article, se rapproche de HLV3-1-L par sa très petite taille (longueur = 1,5 mm). Elle en diffère principalement par la présence de 6 cuspidés sur la rangée B. Corollairement, HLV3-1-D paraît nettement plus allongée que HLV3-1-L et la distance «pôle (-) à B2» est plus importante (54 % de la longueur totale contre 48 % sur l'holotype) (Fig. 4).

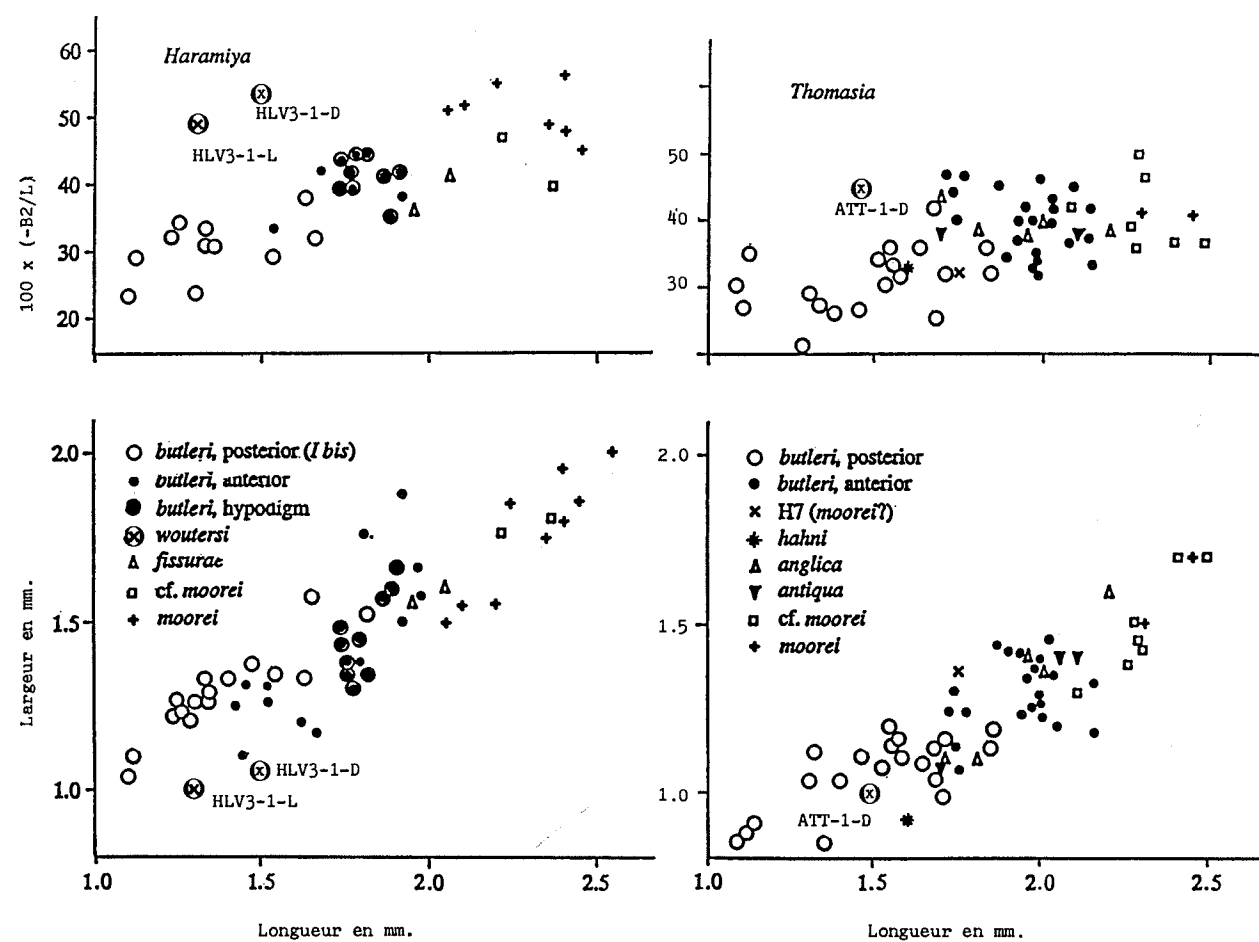
D'autres caractères différentiels entre ces deux spécimens peuvent également être observés : sur HLV3-1-L, B1 est décalé médianement et plus volumineux, par rapport à A1, ce qui provoque un net débord oblique de l'extrémité postérieure de la rangée B et pince le V de la muraille postérieure. Une cuvette postérieure, limitée par un bourrelet, est présente sur HLV3-1-D, et pas sur HLV3-1-L. Chez HLV3-1-L, A1 est moins gros que A2, chez HLV3-1-D, ces deux tubercules sont de taille subégale. Chez HLV3-1-L, le mur externe de la rangée A montre un léger rebord cingulaire, sous la base des cuspidés, absent chez HLV3-1-D. Le mur antérieur de HLV3-1-D est fermé par B6, décalé médianement, il est donc moins incisé que chez HLV3-1-L. L'abrasion atteint les sommets de B3 à B6, chez HLV3-1-D et tous les tubercules, chez HLV3-1-L.

Les différences existant entre HLV3-1-D et HLV3-1-L, si elles sont relativement importantes, entrent toutefois parfaitement dans la fourchette de variation observée, par exemple, chez *Thomasia antiqua* (voir

Sigogneau-RUSSELL, 1989 ; Butler & Macintyre, 1994). Par sa très petite taille, HLV3-1-D peut être attribuée à *Thomasia woutersi*. Les différences observées entre cette molaire supérieure et la dent-holotype sont attribuables, d'une part, au degré d'usure, mais surtout à une position différente dans la mâchoire : HLV3-1-D occuperait une position plus antérieure que HLV3-1-L.

**Matériel référencé.** ATT-1-D (IRSNB M1581), une molaire inférieure, découverte dans le Rhétien d'Attert (Lorraine belge ; Delsate, 1994), ressemble, morphologiquement, à certains spécimens rapportés à *Thomasia antiqua*. Elle est cependant nettement plus petite. Ses dimensions sont en fait équivalentes à celles des molaires supérieures HLV3-1-L et HLV3-1-D. La rangée B possède 4 tubercules.

En attendant un matériel plus abondant en provenance du Rhétien belge, (la variation individuelle pourrait expliquer les différences). Il semble donc sage de



**Figure 4.** Graphiques de dispersion des dents *Haramiya* et *Thomasia*, d'après Butler & Macintyre, 1994, complétés par les spécimens belges.  
En haut : longueur proportionnelle de B2 par rapport à la longueur. En bas : largeur par rapport à la longueur.  
Graphs showing the variability of the Haramiyid molars, after Butler & Macintyre, 1994, completed by the Belgian specimens.  
Upper graph : proportionate length of B2 plotted against length. Lower graph : Width plotted against length.

considérer que ces trois spécimens de Lorraine belge appartiennent à la même espèce de petite taille, *Thomasia woutersi* BUTLER & MACINTYRE, 1994, dont ATT-1-D représenterait la première molaire inférieure connue.

## 5. CONCLUSIONS

La stratigraphie et la disposition des différents niveaux à ossements du gisement rhétien d'Habay-la-Vieille ont été clairement précisées par les travaux de Bock, 1989.

HLV3-1-D, seconde dent d'Haramiyidae du gisement, s'intègre dans le groupe dit *Haramiya* type 1. Elle est comparée au spécimen HLV3-1-L, dent-holotype de *Thomasia woutersi*, et attribuée à cette espèce, les différences étant rapportées à une position différente sur la mâchoire.

Avec le spécimen ATT-1-D du Rhétien d'Attert, il semble ainsi que les Haramiyidae belges puissent provisoirement, en se basant principalement sur le critère de la taille, être rassemblées dans l'espèce *Thomasia woutersi* BUTLER & MACINTYRE, 1994, dont elles représenteraient ainsi 3 positions.

La dent HLV3-1-D a été déposée à l'IRSNB, où elle porte le n° M1798.

## 6. REMERCIEMENTS

Le Prof. G. Hahn (Marburg), les Drs D. Sigogneau-Russell (Paris), P.M. Butler (Londres), et P. Godefroit (IRSNB) m'ont prodigué de précieux conseils lors de la rédaction de cet article. Le Dr D.E. Russell (Paris) a réussi à détacher délicatement les sédiments adhérents à la dent HLV3-1-D. Le Dr C. Duffin (Londres) m'a fourni des informations inédites sur les Sphenodontidae du gisement, ainsi que les résultats d'analyse des spores. Le Prof. P. Bultynck a permis l'accès au MEB de l'IRSNB, Monsieur J.Cillis (IRSNB) a réalisé les clichés au MEB. A chacun, mes remerciements les plus chaleureux.

## 7. BIBLIOGRAPHIE

BOCK, H., 1989. Ein Modell zur Beckenausdehnung und Fazieszonierung am Westrand der Eifeler Nord-Süd Zone während der Trias und zur Transgression des Unteren Lias am Ardennensüdrand. Fakultät Bergbau, Hüttenwesen und Geowissenschaften, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, Dissertation. 417 p.

BOULVAIN, F., DELSATE, D. & P.L., MAUBEUGE, 1995. Description et interprétation stratigraphique de quatre sondages dans le secondaire de la Gaume (Neulimont, Aubange, Saint-Mard et Toernich). *Service Géologique de Belgique, Professional Paper*, 277: 51 p., Bruxelles.

BUTLER, P.M. & MACINTYRE, G.T., 1994. Review of the British Haramiyidae (? Mammalia, Allotheria), their molar occlusion and relationships. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B* (1994), 345: 433-458.

CARROLL, R.L., 1988. Vertebrate Paleontology and Evolution. 698 p. W.H.Freeman, New York.

DELSATE, D., 1994. Première dent de Mammifère (*Thomasia*, Haramiyidae) du gisement d'Attert (Rhétien, Belgique). *Bull. Inst. roy. Sc. Nat. Belgique, Sc. Terre*, 64: 219-223.

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

DELSATE, D., 1993. La Lorraine, un berceau des Mammifères ? *Géolor*, n° 4, Thionville.

DUFFIN, C.J., 1995. The first sphenodontian remains (Lepidosauromorpha, Reptilia) from the Late Triassic of the Gaume (southern Belgium). *Bull. Soc. belge de Géol.*, 105.

DUFFIN, C.J., COUPATEZ, P., LEPAGE, J.C. & WOUTERS, G., 1983. Rhaetian (Upper Triassic) marine faunas from «Le Golfe du Luxembourg» in Belgium (Preliminary note). *Bull. Soc. belge Géol.*, 92/4: 311-315.

DUFFIN, C.J. & DELSATE, D., 1993. The age of the Upper Triassic vertebrate fauna from Attert (Province of Luxembourg, Belgium). In: *Elasmobranches et Stratigraphie*. Eds : J. Herman & H. Van Waes, *Belgian Geological Survey, Professional Paper*, 264: 33-44.

DUFFIN, C.J., & WARD, D.J., 1993. The Early Jurassic Palaeospinacid sharks of Lyme Regis, southern England. In: *Elasmobranches et Stratigraphie*. Eds : J. Herman et H. Van Waes, *Belgian Geological Survey, Professional Paper*, 264 : 53-102.

GODEFROIT, P. & NOLF, D., 1991. Les vertébrés fossiles des terrains mésozoïques de Lorraine belge et les récentes fouilles de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. *Bull. Inf. Géol. Bassin Paris*, 28/2: 3-12.

MAUBEUGE, P.L., 1954. Le Trias et le Jurassique du Sud-Est de la Belgique. In: *Prodrôme d'une description géologique de la Belgique*. Edité par P.Fourmarier, Société géologique de Belgique. 385-416.

SIGOGNEAU-RUSSELL, D., 1989. Haramiyidae (Mammalia, Allotheria) en provenance du Trias supérieur de Lorraine (France). *Palaeontographica A*, 206(4-6): 137-198.

SYKES, J.H., 1971. A new Dalatiid Fish from the Rhaetic Bone Bed at Barnstone, Nottinghamshire. *Mercian Geologist*, 4/1: 13-22.  
 TINTORI, A., 1980. Teeth of the Selachian genus *Pseudodalatias* SYKES 1971 from the Norian (Upper Triassic) of Lombardy. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 86/1: 19-30.  
 WOUTERS, G., SIGOGNEAU-RUSSELL, D. & LEPAGE, J.C., 1984. Découverte d'une dent d'Haramiyidé (Mammalia) dans les niveaux rhétiens

de la Gaume (en Lorraine belge). *Bull. Soc. belge Géol.*, 93/4: 351-355.  
 WOUTERS, G., LEPAGE, J.C. & DELSATE, D., 1985. Nouveau gisement de Thérapside et Mammifères dans le Trias supérieur d'Attert en Lorraine belge. *Bull. Soc. belge Géol.*, 94/4: 251-253.

Manuscrit reçu le 3 août 1995 et accepté pour publication le 8 novembre 1995.

**PLANCHE 1**

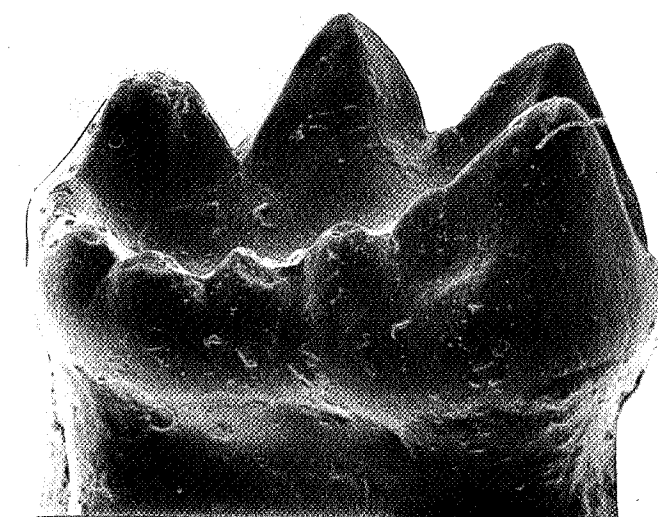
HLV3-1-D (IRSNB M1798)

a : vue oblique du côté A  
 b : vue oblique du côté B  
 c : vue de l'extrémité antérieure de la dent ; (barre = 175 microns)

**PLANCHE 1**



**a**



**b**



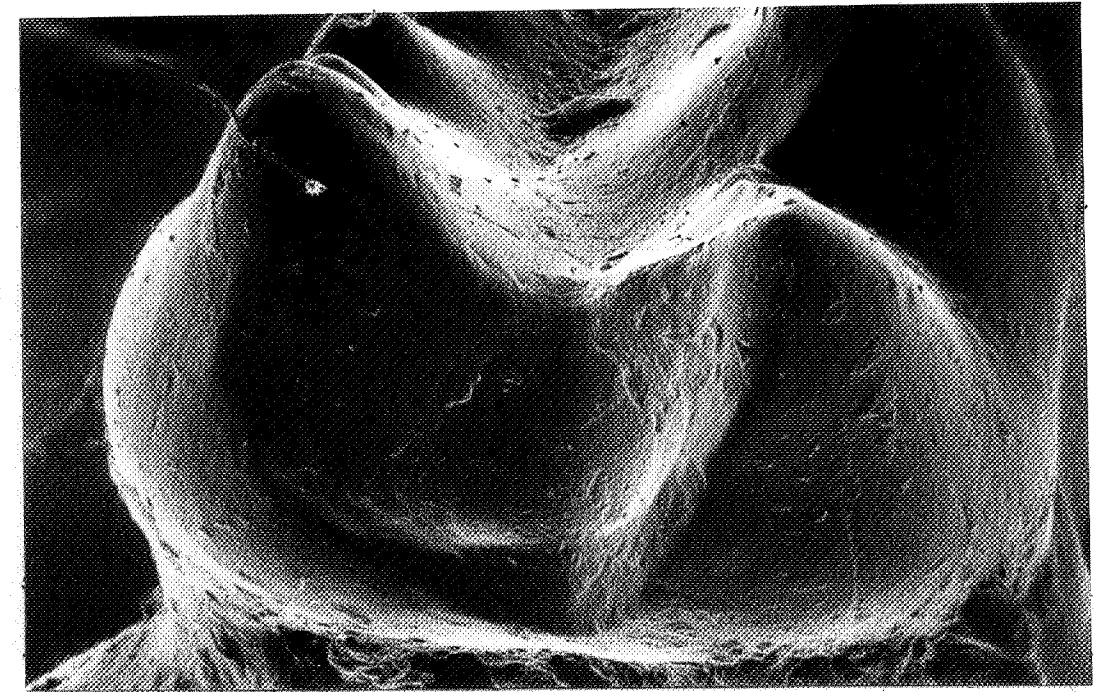
**c**

PLANCHE 2

HLV3-1-D (IRSNB M1798)

a : vue de l'extrémité postérieure de la dent (barre = 100 microns )  
b et b' : stéréophotos, vue occlusale (barre = 175 microns).

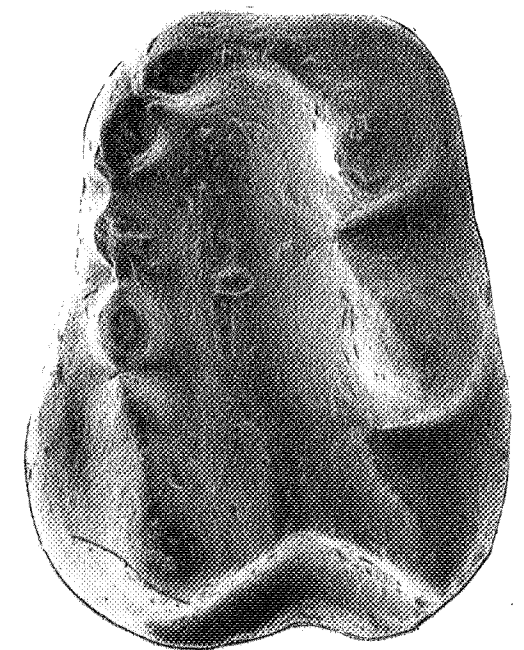
PLANCHE 2



**a**



**b**



**b'**

Chondrichthyes  
 Elasmobranchii  
 Ctenacanthiformes  
 Hybodontidae : *Hybodus minor* AGASSIZ, 1837 ; *Hybodus* nov.sp. ; *Pseudocetorhinus pickfordi* (DUFFIN, 1980).  
 Polyacrodontidae : *Lissodus minimus* AGASSIZ, 1834 ; *Polyacrodus cloacinus* QUENSTEDT, 1858 ; *Polyacrodus holwellensis* (DUFFIN, 1980).  
 ? Pseudodalatiidae : *Pseudodalatias barnstonensis* SYKES, 1971.  
 Ctenacanthiformes incertae familiae : *Nemacantus monilifer* AGASSIZ, 1836.

Synechodontiformes  
 Palaeospinacidae : *Synechodus rhaeticus* (DUFFIN, 1980)

Osteichthyes  
 Actinopterygii  
 Chondrostei  
 Saurichthyiformes  
 Saurichthyidae : *Saurichthys longidens* AGASSIZ, 1834  
 Palaeonisciformes  
 Palaeoniscidae : *Gyrolepis albertii* AGASSIZ, 1835  
 Birgeriidae : *Birgeria acuminata* AGASSIZ, 1839  
 Perleidiformes  
 Colobodontidae : *Colobodus* sp. AGASSIZ, 1844  
 Neopterygii  
 Semionotiformes ou Pycnodontiformes incertae familiae : *Sargodon tomicus* PLIENINGER, 1847  
 Dipnoi  
 Ceratodontiforme ind.

Sauropsida  
 Sauropterygia  
 Sauropterygia ind.  
 Lepidosauromorpha  
 Sphenodontia  
 Sphenodontidae : voir Duffin, ce volume.

Archosauromorpha  
 Saurischia  
 Prosauropoda ind.

Thecodontia  
 Phytosauridae : ? *Rutiodon* EMMONS, 1856

Synapsida  
 Therapsida  
 Cynodontia  
 Traversodontidae : *Microscalenodon nanus* HAHN, LEPAGE & WOUTERS, 1988  
 Dromatheriidae : *Pseudotricodon* sp. HAHN, LEPAGE & WOUTERS, 1984  
 Cynodontia incertae familiae : *Lepagia gaumensis* HAHN, WILD & WOUTERS, 1987 ; *Gaumia incisa* HAHN, WILD & WOUTERS, 1987 ; *Gaumia longiradicata* HAHN, WILD & WOUTERS, 1987

Mammalia  
 Allotheria  
 Haramiyidae : *Thomasia woutersi* BUTLER & MACINTYRE, 1994  
 ? Paulchoffatiidae : *Mojosaurus* HAHN, LEPAGE & WOUTERS, 1987

Theria  
 Kuehneotheriidae ou Woutersiidae ind.

**Tableau 1.** Faune de Vertébrés provenant des niveaux rhétiens d'Habay-la-Vieille, d'après Duffin *et al.*, 1983, Delsate & Lepage, 1991, Godefroit & Nolf, 1991, Duffin, dans ce volume, et Delsate, observations personnelles. La classification des poissons utilisée dans cet article est empruntée à Carroll, 1988.  
*Rhaetian Vertebrate fauna from Habay-la-Vieille, after Duffin et al., 1983, Delsate & Lepage, 1991, Godefroit & Nolf, 1991, Duffin, in this volume, and Delsate, personal observations. The fishes classification used in this article follows Carroll, 1988.*

## THE FIRST SPHENODONTIAN REMAINS (LEPIDOSAUFOMORPHA, REPTILIA) FROM THE LATE TRIASSIC OF THE GAUME (SOUTHERN BELGIUM)

Christopher J. DUFFIN<sup>1</sup>

**ABSTRACT.** Two small dentary fragments from bone beds HLV2 and HLV3 (Sables de Mortinsart, Rhaetian, Late Triassic) are described and identified as cf. *Diphydontosaurus* sp. and *Clevosaurus* sp. These are the first records of sphenodontian reptiles from the Belgian Triassic.

**KEYWORDS:** Sphenodontia, Rhaetian, Belgian Lorraine.

**RESUME.** Deux petits fragments de dentaires provenant d'Habay-la-Vieille (bone-beds HLV2 et HLV3, Sables de Mortinsart, Rhétien, Trias supérieur) sont décrits et identifiés comme *Diphydontosaurus* sp. et *Clevosaurus* sp. C'est la première fois que des reptiles sphénodontes sont mentionnés dans le Trias belge.

**MOTS-CLES:** Sphenodontia, Rhétien, Lorraine belge.

### 1. INTRODUCTION

The sphenodontians are a group of diapsid reptiles which were particularly diverse in the Late Triassic. The earliest representative is possibly *Palacrodon* Broom from the Early Triassic of South Africa, and the latest is *Sphenodon*, the living Tuatara, now extant on a few small islands off New Zealand. Many gaps exist in the fossil record; none have been recorded from Tertiary rocks, and records in the Jurassic and Cretaceous are relatively sparse. It is believed that the decline in sphenodontian diversity is probably due to competition with lizards (Evans & Fraser, 1990).

Occasional highly fossiliferous sediments infilling fissures in British Late Triassic palaeokarst have provided large quantities of disarticulated sphenodontians (Evans, 1980, 1981 ; Fraser, 1986, 1988 ; Whiteside, 1986 ; Fraser & Duffin, in preparation). Indeed, the bulk of our knowledge of the group has issued from the study of these faunas. Such concentration lagerstätten have generally proved very difficult to date (see Fraser, 1986 for an outline discussion of the problems involved).

The Late Triassic and Early Jurassic record of the group is summarised in Table 1 for ease of reference (named material only).

### 2. GEOLOGICAL BACKGROUND

Habay-la-Vieille is a small village 7.5 km WNW of Arlon in the Gaume region of south east Belgium. In this area, Mesozoic rocks are banked up against the Paleozoic strata which form the Ardennes. The Triassic rocks of the area were mapped for the Belgian Geological Survey by Jérôme (1910) following earlier work by Dumont (1849) and Dormal (1894). Maubeuge (1954) gave a valuable summary, noting an «excellent section» in the railway cutting at Habay-la-Vieille in which variegated Keuper marls with dolomitic nodules pass through a complete arenaceous «Rhaetic» succession (almost 9 m thick) to Hettangian limestones (see also Joly, 1908 ; Maubeuge, 1955 ; Keppens, 1972).

The construction of the E25/E411 motorway from Liège to Arlon necessitated new cuttings in Triassic

<sup>1</sup> Collaborateur du Service géologique de Belgique, 146 Church Hill Road, Surrey SM3 8NF, England.