

SUR LA PRESENCE DE DENTS DE MAMMIFERES
(CREODONTA, PERISSODACTYLA)
PRÈS DE LA LIMITE PALEOCENE – EOCENE
A HOEGAARDEN, BELGIQUE

par

Richard SMITH * & Jerry J. HOOKER **

SOMMAIRE

	Page
Résumé, Abstract	116
Introduction	116
Localisation-Stratigraphie	116
Paléontologie taxonomique	118
<i>Palaeonictis gigantea</i> DE BLAINVILLE, 1842	118
? <i>Hallensia</i> sp.	120
Conclusion	121
Remerciements	122
Références bibliographiques	122
Légende de la planche	124

* Laekenveld 6, B-1780 Wemmel, Belgique.

** Department of Palaeontology, Natural History Museum, Cromwell Road, London, SW7 5BD
England.

Mots-clés: Mammifères, Creodonta, Perissodactyla, Landénien, Belgique.

Key-words: Mammals, Creodonta, Perissodactyla, Landenian, Belgium.

RESUME

La constitution d'une collection de dents de sélaciens à Hoegaarden, dans un niveau marin contenant une faune landénienne (Sparnacien) remaniée dans une faune bruxellienne (Lutétien), a permis la découverte de quelques dents de mammifères terrestres. Il s'agit de deux taxons qui sont rares en Europe: ?*Hallensia* sp. et *Palaeonictis gigantea*, appartenant tous deux au Landénien. Même si ?*Hallensia* n'est pas déterminé définitivement, il diffère du seul périssodactyle de cet âge signalé auparavant en Belgique (*Cymbalophus cuniculus*).

ABSTRACT

Amongst a collection of selachian teeth made at Hoegaarden in a marine level of Bruxellian (Lutetian) age, containing a reworked Landenian (Sparnacian) fauna mixed with a contemporaneous one, a few teeth of terrestrial mammals have been discovered. They comprise two rare European taxa: ?*Hallensia* sp. and *Palaeonictis gigantea*, both known from the Landenian. Even though the ?*Hallensia* has not been definitely identified, it differs from the only perissodactyl of this age previously recorded from Belgium (*Cymbalophus cuniculus*).

INTRODUCTION

La découverte de restes de mammifères terrestres dans des niveaux de l'Eocène inférieur de la Belgique, en dehors de Dormaal, est un événement qui mérite d'être signalé. Si les gisements français attribués à cette période sont assez nombreux, il n'en va pas de même en Belgique. En effet, nous ne connaissons, par les publications, que les quelques gisements suivants: Erquelinnes (Rutot 1881), Dormaal (Rutot 1884), Leval (Rutot 1901, Dollo 1909), Vinalmont (Teilhard de Chardin & Fraipont 1921), Evere (Smith & Russell 1992) et maintenant Hoegaarden (Fig. 1).

Abréviations: IRScNB: Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles.
UM: University of Michigan, Museum of Paleontology, Ann Arbor.

LOCALISATION — STRATIGRAPHIE

Le gisement de Hoegaarden a été découvert grâce à des travaux effectués dans le talus au fond de la cour de la brasserie "De Kluis" située: Stoopkensstraat, 46 à 3320 Hoegaarden (Fig. 2). Ce talus est constitué de sables très grossiers, verts, glauconifères, graveleux qui alternent avec des niveaux de grès, discontinus. Ces sables et grès appartiennent à la Formation de Bruxelles (Lutétien: étage provincial Bruxellien). Les sables sont surmontés d'environ un mètre de terre non en place. La hauteur totale du talus est d'environ sept mètres.

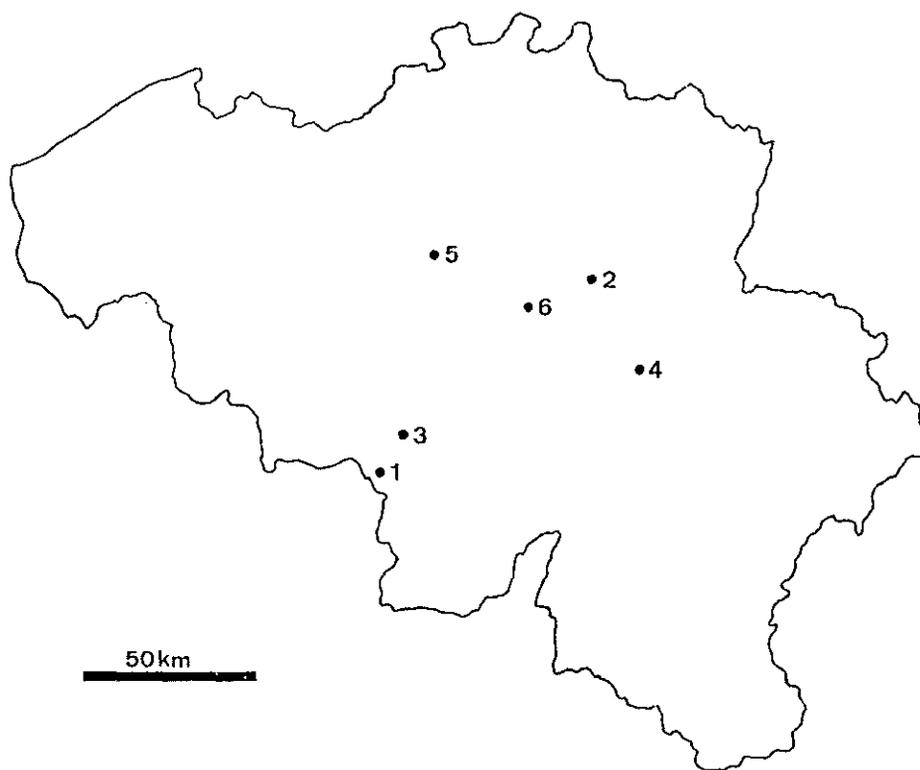


Figure 1.— Situation des gisements de mammifères de l’Eocène inférieur de la Belgique. 1: Erquelinnes; 2: Dormaal; 3: Leval; 4: Vinalmont; 5: Evere; 6: Hoegaarden.

Les sables ont livré de nombreuses dents de sélaciens, des fragments de bois silicifié ainsi que les trois dents de mammifères qui font l’objet de la présente note.

Les grès renferment des moules internes de mollusques de mauvaise qualité. Ils n’ont pas été récoltés.

Les vertébrés fossiles recueillis dans les sables bruxelliens de Hoegaarden présentent des qualités de conservation très diverses. Certaines dents sont très fraîches, d’autres par contre sont roulées. On reconnaît des formes de l’Eocène inférieur ou Paléocène supérieur, comparables à celles trouvées dans la Formation de Landen, à Dormaal, mêlées à d’autres de l’Eocène moyen. Nous sommes donc en présence d’une faune remaniée contenant des fossiles d’âge bruxellien et landénien. Il est intéressant de rappeler que, dans la région, la Formation de Bruxelles repose directement sur la Formation de Landen. Le tableau 1 donne la liste des espèces ichthyologiques appartenant à l’une ou à l’autre formation. Trois dents de *Dasyatis* de grande taille ont été récoltées par J.P. Luypaerts. Nous les attribuons à *D. cf. wochadunensis* WARD, 1979. Elles correspondent bien à la description et aux figures faites par Ward mais leur taille est légèrement inférieure aux dents anglaises du London Clay. Cette espèce n’ayant jamais été signalée en Belgique, nous ne pouvons l’attribuer avec certitude au Bruxellien ou au Landénien.

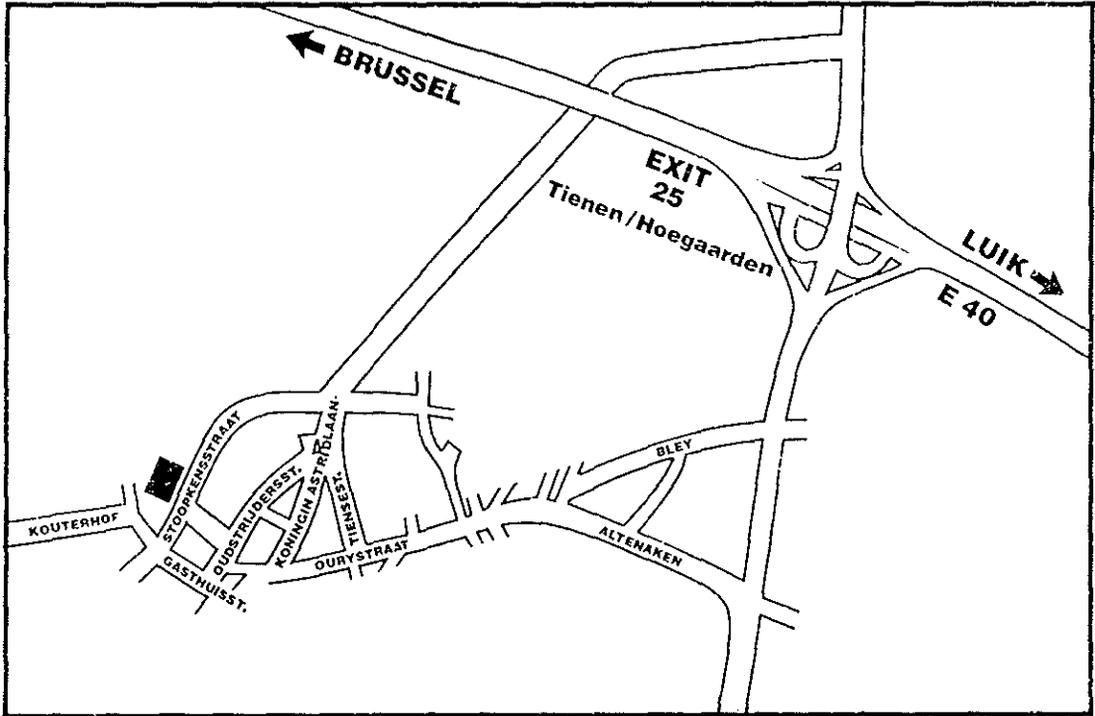


Figure 2.— Situation géographique du gisement de Hoegaarden.

PALEONTOLOGIE TAXONOMIQUE

Ordre CREODONTA COPE, 1875

Famille OXYAENIDAE COPE, 1877

Genre PALAEONICTIS DE BLAINVILLE, 1842

Palaeonictis gigantea DE BLAINVILLE, 1842

(Pl. 1, fig. 3)

Matériel: une quatrième prémolaire inférieure de lait (IRScNB, M 1797), légèrement usée et dont l'extrémité du métaconide est cassée.

Description

On retrouve rarement des dents de lait de créodontes. Celles de *Palaeonictis* sont mentionnées, mais pas figurées par Denison (1938) et par Rose (1981). P.D. Gingerich a eu l'obligeance de nous fournir des moulages de DP₄ et de M₁ de *Palaeonictis peloria* ROSE, 1981 du Clarkforkien et de *P. occidentalis* OSBORN, 1892 du Wasatchien du Bassin de Clark's Fork, d'Amérique du Nord. La détermination des DP₄ de ces spécimens est fondée sur l'association des dents dans la mâchoire.

Noms des espèces connues dans l'étage	Bruxellien	Landénien
<i>Hexanchus</i> sp.	+	
<i>Megasqualus orpiensis</i> (WINKLER)		+
<i>Squalus minor</i> (LERICHE)		+
<i>Squatina prima</i> (WINKLER)	+	+
<i>Heterodontus lerichei</i> (CASIER)		+
<i>Heterodontus vincenti</i> (LERICHE)	+	
<i>Odontaspis winkleri</i> LERICHE	+	
<i>Palaeohypotodus rutoti</i> (WINKLER)		+
<i>Striatolamia macrota</i> (AGASSIZ)	+	
<i>Striatolamia striata</i> (WINKLER)		+
<i>Carcharias hopei</i> (AGASSIZ)	+	+
<i>Anomotodon novus</i> (WINKLER)	+	+
<i>Lamna inflata</i> (LERICHE)	+	
<i>Lamna lerichei</i> CASIER	+	
<i>Carcharocles auriculatus</i> (AGASSIZ)	+	
<i>Abdounia beaugei</i> (ARAMBOURG)	+	
<i>Abdounia minutissima</i> (WINKLER)	+	+
<i>Galeorhinus lefevrei</i> (DAIMERIES)	+	+
<i>Galeorhinus minor</i> (AGASSIZ)	+	
<i>Palaeogaleus vincenti</i> (DAIMERIES)		+
<i>Galeocerdo latidens</i> AGASSIZ	+	
<i>Physogaleus secundus</i> (WINKLER)	+	+
<i>Physogaleus tertius</i> (WINKLER)	+	
<i>Paraorthacodus eocenicus</i> (LERICHE)		+
<i>Dasyatis</i> cf. <i>wochadunensis</i> WARD		?
<i>Hypolophodon sylvestris</i> (WHITE)		+
<i>Myliobatis dixonii</i> AGASSIZ	+	+
Chimaeridae ind.	+	+
<i>Lepisosteus suessoniensis</i> GERVAIS		+
<i>Egertonia</i> sp.	+	+
<i>Eotrigonodon serratus</i> (GERVAIS)	+	
<i>Cylindracanthus rectus</i> (AGASSIZ)	+	

Tableau 1.— Liste des espèces ichthyologiques trouvées à Hoegaarden, d'après les collections R. Smith & J.P. Luybaerts.

Les différences morphologiques entre les DP₄ et les M₁ sont les suivantes: le trigonide et le talonide des DP₄ ont des largeurs presque identiques, tandis que le talonide de la M₁ est un peu plus étroit que son trigonide; il y a moins de différence de hauteur entre le trigonide et le talonide de la DP₄ que de la M₁; les cuspidés du trigonide de la DP₄ sont un peu plus étroites que celles de la M₁, ce qui implique que le trigonide est plus ouvert lingualemment et possède un sillon vertical profond entre le paraconide et le protoconide; en vue occlusale, l'angle entre la paracristide et la protocristide est plus obtus sur la DP₄ que sur la M₁; sur le talonide de la DP₄, l'entoconide est un peu plus haut et l'hypoconulide est plus proche de l'hypoconide que de l'entoconide, tandis que sur la M₁, l'hypoconulide est équidistant de l'hypoconide et

de l'entoconide. Ces différences peuvent être observées sur toutes les dents examinées sauf en ce qui concerne les hauteurs de l'entoconide et du trigonide des spécimens américains présentant des cuspidés cassées.

M 1797 mesure 11,3 mm de longueur, 6,1 mm de largeur du trigonide et 6,2 mm de largeur du talonide. Elle est plus petite que les DP₄ de *P. peloria* (UM 65640, longueur: 13,2 mm) et de *P. occidentalis* (UM 73459, longueur estimée: 12,2 mm). D'après les dents définitives, ces deux espèces sont plus grandes que *P. gigantea* d'Europe (Rose 1981). Pour ces raisons, M 1797 est déterminée comme *P. gigantea*.

Morphologiquement, M 1797 diffère des DP₄ des deux autres espèces par un puissant cingulum confiné à la partie linguale du trigonide qui commence à la crête mésiale du métaconide et se termine à la base du paraconide. Ce cingulum porte également une cuspidé accessoire. Cette différence peut cependant n'avoir qu'une signification purement individuelle car de telles structures ne semblent pas constantes sur les M₁.

Ordre PERISSODACTYLA OWEN, 1848

Sous-ordre et famille incertains

Genre ?*HALLENSIA* FRANZEN & HAUBOLD, 1986

?*Hallensia* sp.

(Pl. I, fig. 1-2)

Matériel: une quatrième prémolaire supérieure droite de lait (IRScNB, M 1795) et un fragment de talonide d'une première ou deuxième molaire inférieure droite (IRScNB, M 1796).

Description

• DP⁴

La dent est assez usée, mais les cuspidés principales ainsi que les cuspidés intermédiaires restent distinctes. Elle mesure 7,1 mm de longueur et 7,9 mm de largeur. Le paracône, le métacône, le protocône et l'hypocône ont une hauteur très faible; le cingulum lingual est bien marqué autour du protocône et forme un bord large; la postprotocrista est également bien marquée. Par comparaison avec les autres dents molariformes supérieures des équoides, ces caractéristiques indiquent qu'il s'agit d'une dent de lait et dans ce cas d'une DP⁴ à cause du niveau de molarisation (Butler 1952).

Les cuspidés labiales et linguales convergent en formant un angle presque droit comme, par exemple, chez *Hyracotherium vulpiceps* (OWEN) des Blackheath Beds d'Angleterre; mais moins aigu que chez *Cymbalophus cuniculus* (OWEN) que l'on trouve dans les Suffolk Pebble Beds d'Angleterre ou à Erquelinnes en Belgique, à un niveau plus bas. Le parastyle est petit en comparaison de ces deux espèces; mais la différence avec *C. cuniculus* n'est pas grande. Les mensurations sont tout à fait comparables à celles de *H. vulpiceps*. La préparacrista et la prémétacrista sont recourbées et montent sur les flancs du paracône et du métacône, ce qui est une caractéristique primitive.

Malheureusement, les dents de lait de la plupart de ces périssodactyles primitifs ne sont pas bien connues; toutefois, la présence d'un petit parastyle suggère le genre *Hallensia* chez qui le parastyle des molaires supérieures manque presque entièrement. Néanmoins, cette dent est de trop petite taille pour appartenir à une des deux grandes espèces de *Hallensia* (*H. matthesi* FRANZEN & HAUBOLD, 1986; *H. parisiensis* FRANZEN, 1990). Il est intéressant de signaler que l'on a trouvé tout récemment une DP³ de *Hallensia* à Dormaal (Collection de feu J.C. Lepage chez D. Delsate) qui est plus petite que celle de *H. parisiensis* (voir Franzen 1990). Cette dent appartient à une troisième espèce, *Hallensia lousi* (Hooker 1994).

• M₁ ou M₂ talonide: M 1796

Le spécimen est roulé et corrodé ce qui rend les mensurations précises impossible. Cependant, l'usure naturelle est assez faible ce qui permet l'observation de certains caractères. La branche linguale de la postcristide manque, seule la branche labiale joignant l'hypoconulide est visible. Une crête, un peu courbée mésialement, passe entre l'hypoconide et l'entoconide. La crête oblique converge mésialement très légèrement sur la crête mésiale de l'entoconide; celui-ci suggère une orientation assez longitudinale pour la crête oblique et un point d'attachement au trigonide assez labial. Les flancs externes de l'hypoconide et de l'entoconide, en vue distale, présentent un angle de convergence aigu.

Parmi toutes les M₁ ou M₂ de périssodactyles européens primitifs (surtout d'équoides), c'est à celles de *Cymbalophus cuniculus* que la dent M 1796 ressemble le moins; chez cette espèce l'hypolophide est complet mais échancré, la crête hypoconide-entoconide plus mésiale manque et les dimensions sont un peu plus faibles. *Hyracotherium leporinum* OWEN ne possède pas la branche linguale de l'hypolophide, la crête oblique est dirigée plus méso-lingualement et la position relative de l'hypoconide et de l'entoconide est moins transverse (Hooker sous presse). *H. vulpiceps* ne possède pas non plus la branche linguale de l'hypolophide, mais l'hypoconide et l'entoconide sont plus convergents et, comme chez *H. leporinum*, la crête oblique est plus oblique (Hooker 1984, fig. 13). L'espèce *Hallensia lousi* des localités du Bassin de Paris et de Dormaal se rapproche le plus du spécimen de Hoegaarden; quelques individus (il y a beaucoup de variations intraspécifiques) ne possédant pas la branche linguale de l'hypolophide, ont un angle de convergence hypoconide-entoconide aigu et la crête oblique presque longitudinale (Hooker 1994). Même si la dent est trop incomplète pour une détermination précise, *Hallensia* est le genre le plus proche selon la morphologie visible.

CONCLUSION

Nous avons montré que la faune ichthyologique recueillie dans les sables bruxelliens remaniés de Hoegaarden contient pratiquement autant d'éléments landéniens que bruxelliens. Parmi les 32 espèces recensées, 9 sont communes aux deux étages, 13 se retrouvent uniquement dans le Bruxellien, et 9 ou 10 dans le Landénien. Les deux

espèces de mammifères décrites ici peuvent, sans hésitation, être attribuées à la faune landénienne.

La DP⁴ de ?*Hallensia* trouvée à Hoegaarden se rapproche le plus d'une petite espèce dont une DP³ a été trouvée par feu J.C. Lepage dans le gravier de Dormaal (DOR 3 LP). Elle appartient très vraisemblablement à l'espèce *H. louisii* (Hooker 1994).

Il est intéressant de noter que, jusqu'à présent le périssodactyle que l'on a trouvé parmi les faunes de mammifères post-cernaysiens le plus ancien, dans le Bassin anglo-belgo-parisien est: *Cymbalophus cuniculus* à Erquelinnes (Belgique), Kyson et Ferry Cliff (Angleterre) et Try (France) (Hooker 1984, 1991).

La DP₄ de *Palaeonictis gigantea* se rapporte également à une espèce trouvée à Dormaal. Une dent de lait de cette espèce est figurée ici pour la première fois.

En 1966, Quinet décrivit et figura une P₄ gauche qu'il attribua à une espèce nouvelle: *Oxyaena (?) casieri*, n. sp. Cette dent se rapporte, en fait à *Palaeonictis gigantea* (Lange-Badré 1987, Gunnell & Gingerich 1991).

Le fait que les dents dont il est question ici soient rares à Dormaal (un seul spécimen pour chaque espèce), est très vraisemblablement dû au tri mécanique de sédimentation qui n'a rassemblé que des fossiles de tailles assez proches, souvent des dents isolées comprises entre 1 et 5 mm. Il faut aussi remarquer que deux des trois spécimens dont il est question ici, sont des dents de lait.

Nous pouvons donc conclure que les mammifères de Hoegaarden sont probablement stratigraphiquement très proches de ceux de Dormaal.

REMERCIEMENTS

Nous remercions vivement D.E. Russell et M. Godinot pour leurs conseils et la lecture du manuscrit; P. Bultynck et J.C. Blairvacq pour l'aide logistique et l'accès aux collections de mammifères de l'IRScNB; J.P. Luybaerts pour la mise à disposition de son matériel et le don des dents de mammifères à l'IRScNB; P.D. Gingerich qui nous a fourni des moulages importants; Thierry Smith pour les dessins des figures; J. Cillis pour les photographies au MEB et W. Miseur pour les macro-photos.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

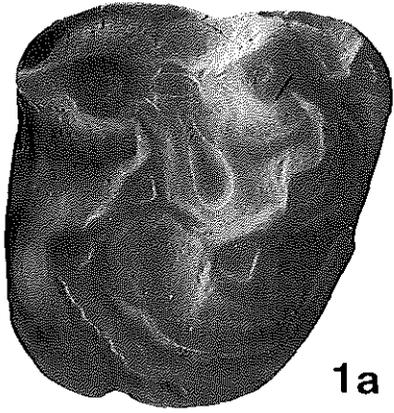
- BLAINVILLE, H.M.D. de, 1842. — Ostéographie ou description iconographique comparée du squelette et du système dentaire des cinq classes d'animaux vertébrés récents et fossiles pour servir de base à la zoologie et à la géologie. Mammifères. Livraison 10: Des Viverras. J.B. Baillièrre et Fils, Paris, 100 p.
- BUTLER, P.M., 1952. — The milk molars of Perissodactyla, with remarks on molar occlusion. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 121 (4): 777-817.
- COPE, E.D., 1875. — Systematic catalogue of Vertebrata of the Eocene of New Mexico, collected in 1874. *Rept. Engineer Dept., U.S. Army, in charge of Lieut. Geo. M. Wheeler*, Washington, p. 5-37.
- COPE, E.D., 1877. — Report upon the extinct Vertebrata obtained in New Mexico by parties of the expedition of 1874. *Rept. U.S. Geogr. Surv. West of the 100th Merid. in charge of First Lieut. Geo.*

- M. Wheeler, Corps of Engineers, U.S. Army, Part 2 (4): 1-370.*
- DENISON, R.H., 1938. — The broad-skulled Pseudocreodi. *Ann. New York Acad. Sci.*, 37: 163-256.
- DOLLO, L., 1909. — The Fossil Vertebrates of Belgium. *Ann. New York Acad. Sci.*, 19: 99-119.
- FRANZEN, J.L., 1990. — *Hallensia* (Mammalia, Perissodactyla) aus Messel und dem Pariser Becken sowie Nachträge aus dem Geiseltal. *Bull. Inst. roy. Sci. nat. de Belgique (Sc. Ter.)*, 60: 175-201.
- FRANZEN, J.L. & HAUBOLD, H., 1986. — Ein neuer Condylarthre und ein Tillodontier (Mammalia) aus dem Mitteleozän des Geiseltales. *Palaeovertebrata*, Montpellier, 16: 35-53.
- GUNNELL, G.F. & GINGERICH, P.D., 1991. — Systematics and Evolution of Late Paleocene and Early Eocene Oxyaenidae (Mammalia, Creodonta) in the Clarks Fork Basin, Wyoming. *Contr. Mus. Paleontol., Univ. Michigan*, 28 (7): 141-180.
- HOOKEER, J.J., 1984. — A primitive ceratomorph (Perissodactyla, Mammalia) from the Early Tertiary of Europe. *Zool. J. Linnean Soc.*, 82: 229-244.
- HOOKEER, J.J., 1991. — The sequence of mammals in the Thanetian and Ypresian of the London and Belgian Basins. Location of the Palaeocene-Eocene boundary. *Newslet. Statigr.*, 25: 75-90.
- HOOKEER, J.J., 1994. — The beginning of the equoid radiation. *Zool. J. Linnean Soc.*, 112: 29-63.
- LANGE-BADRE, B., 1987. — *Dormalodon woutersi*, n. g., n. sp., un Créodonte Paléocène nouveau de l'Eocène inférieur de Dormaal (Belgique). *C. R. Acad. Sci., Paris*, (2), 305: 829-832.
- OSBORN, H.F., 1892. — Taxonomy and morphology of the primates, creodonts and ungulates. In: OSBORN, H.F. & WORTMAN, J.L. (Eds.), Fossil mammals of the Wasatch and Wind River Beds. Collection of 1891. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 4: 81-147.
- OWEN, R., 1848. — Description of teeth and portions of jaws of two extinct anthracotherioid quadrupeds (*Hyopotamus vectianus* and *Hyop. bovinus*) discovered by the Marchioness of Hastings in the Eocene deposits on the N.W. coast of the Isle of Wight; with an attempt to develop Cuvier's idea of the classification of the pachyderms by the number of their toes. *Quart. J. Geol. Soc. London*, 4: 103-141.
- QUINET, G.E., 1966. — Les mammifères du Landénien continental belge. Second tome. Etude de la morphologie dentaire comparée des "Carnivores" de Dormaal. *Mém. Inst. royal Sci. Nat. Belgique*, 158: 1-64.
- ROSE, K.D., 1981. — The Clarkforkian Land-Mammal Age and mammalian faunal composition across the Paleocene-Eocene boundary. *Pap. Paleont., Mus Paleont., Univ. Michigan*, 26: 1-186.
- RUTOT, A., 1881. — Sur la position stratigraphique des restes de mammifères terrestres recueillis dans les couches de l'Eocène de Belgique. *Bull. Acad. royale Belgique*, 3e série, 1: 506-547.
- RUTOT, A., 1884. — Explication de la Feuille de Landen. *Mus. royal Hist. Nat. de Belgique. Serv. Carte Géol. du Royaume*: 45-50.
- RUTOT, A., 1901. — Sur la découverte d'une flore fossile dans le Montien du Hainaut. *Bull. Soc. belge Géol. Paléont. Hydrol.*, 15 (P.V.): 605-613.
- TEILHARD DE CHARDIN, P. & FRAIPONT, C., 1921. — Note sur la présence dans le Tertiaire inférieur de la Belgique d'un Condylarthré appartenant au groupe des *Hyopsodus*. *Bull. Acad. royale de Belgique*, 5e série, 7 (6): 357-360.
- SMITH, R. & RUSSELL, D.E., 1992. — Mammifères (Marsupialia, Chiroptera) de l'Yprésien de la Belgique. *Bull. Inst. royal Sci. Nat. de Belgique (Sci. Terre)*, 62: 223-227.
- WARD, D.J., 1979. — Additions to the fish fauna of the English Paleogene. 2. A new species of *Dasyatis* (Sting Ray) from the London Clay (Eocene) of Essex, England. *Tert. Res.*, 2 (2): 75-81.

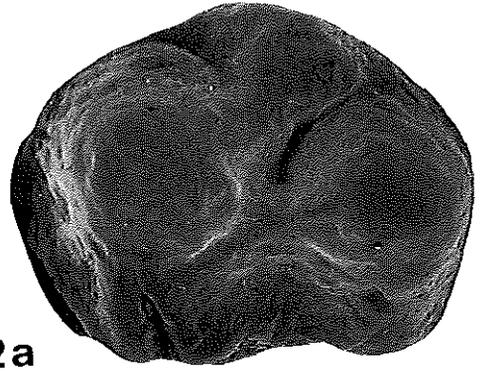
LEGENDE DE LA PLANCHE

PLANCHE 1

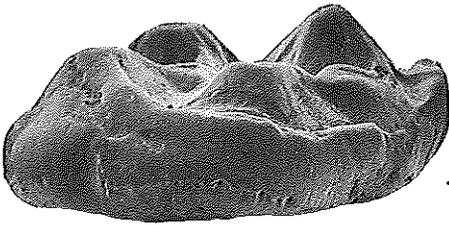
- Fig. 1.— ?*Hallensia* sp. IRScNB M 1795, DP⁴ droite. Fig. 1a, vue occlusale; Fig.1b, vue linguale; Fig. 1c, vue labiale. x 7,5.
- Fig. 2.— ?*Hallensia* sp. IRScNB M 1796, M₁ ou M₂ droite, talonide. Fig. 2a, vue occlusale; Fig.2b, vue postérieure. x 11,5.
- Fig. 3.— *Palaeonictis gigantea* DE BLAINVILLE, 1842. IRScNB M 1797, DP₄ gauche. Fig. 1a, vue labiale; Fig. 1b, vue linguale; Fig. 1c, vue occlusale. x 6.



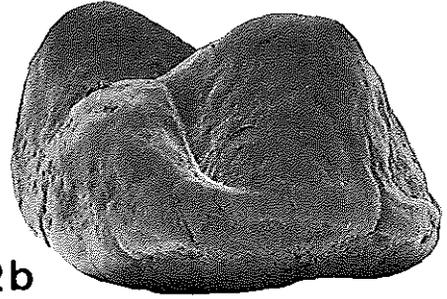
1a



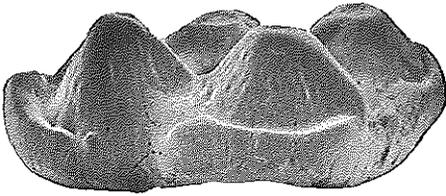
2a



1b



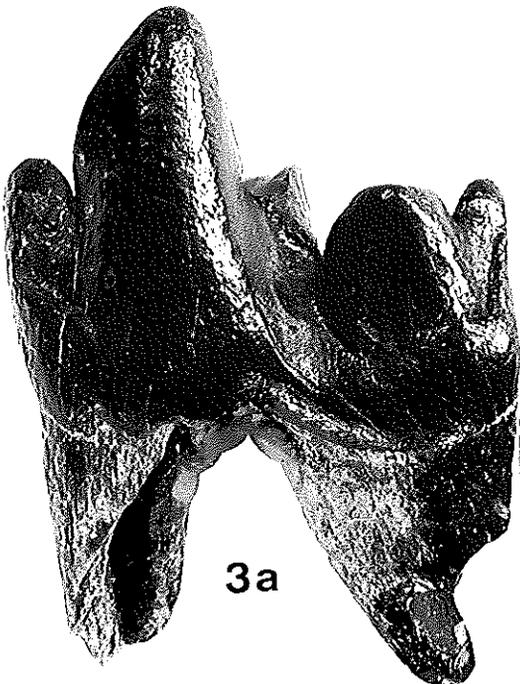
2b



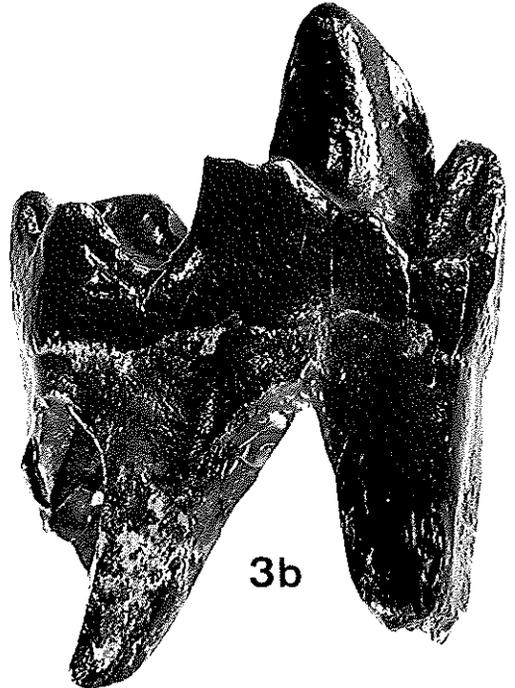
1c



3c



3a



3b