

Présence du genre *Eotalpa* (Mammalia, Talpidae) dans l'Oligocène inférieur de Belgique (Formation de Borgloon, MP 21)

Presence of the genus *Eotalpa* (Mammalia, Talpidae) in the Lower Oligocene of Belgium (Borgloon Formation, MP 21)

par Richard SMITH

SMITH, R., 2007 - Présence du genre *Eotalpa* (Mammalia, Talpidae) dans l'Oligocène inférieur de Belgique (Formation de Borgloon, MP 21). [Presence of the genus *Eotalpa* (Mammalia, Talpidae) in the Lower Oligocene of Belgium (Borgloon Formation, MP 21)]. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, 77: 159-165, 1 pl., 1 fig., 1 table, Brussels, October 15, 2007 – ISSN 0374-6291.

Résumé

Parmi les nombreux restes d'insectivores découverts dans l'Oligocène inférieur (Formation de Borgloon, MP 21) à Boutersem TGV (Belgique), treize dents de talpidés ont été reconnues. Elles appartiennent à une nouvelle espèce, *Eotalpa belgica* qui est décrite ici et comparée à la plus ancienne taupe européenne, *E. anglica* de l'Eocène supérieur d'Angleterre. Les caractères primitifs du genre sont mis en évidence. *Eotalpa* traverse la limite Eocène-Oligocène et *E. belgica* appartient donc à la faune autochtone d'Europe d'avant la Grande Coupure.

Mots-clefs: Mammifère, Talpidae, Oligocène inférieur, Belgique.

Abstract

Among the numerous insectivore remains discovered in the Lower Oligocene (Borgloon Formation, MP 21) at Boutersem TGV (Belgium), thirteen teeth of talpids were recognized. They belong to a new species *Eotalpa belgica*, which is described here and compared with the oldest European mole *E. anglica* from the upper Eocene of England. The primitive characters of the genus are highlighted. *Eotalpa* crosses the Eocene-Oligocene boundary, consequently *E. belgica* belongs to the autochthonal fauna of Europe from before the Grande Coupure.

Keywords: Mammal, Talpidae, Lower Oligocene, Belgium.

Introduction

Le gisement oligocène inférieur (MP 21) de Boutersem TGV (Brabant flamand, Belgique), découvert en 1999 lors de la construction des voies du « Train à Grande

Vitesse » de la ligne Bruxelles-Liège (SMITH, 2003), a livré de nombreux restes d'insectivores appartenant à quatre familles. La famille des Nyctitheriidae, la plus archaïque et la plus diversifiée est représentée par cinq espèces: *Amphidozotherium cayluxi* FILHOL, 1877 ; *Saturninia gracilis* STEHLIN, 1940 ; *Oligonyctia hoffmani* SMITH, 2004 a ; *Sigenyctia oligocaena* SMITH, 2006 a ; *Euronyctia belgica* SMITH, 2006 b. La famille des Plesiosoricidae ne comporte qu'une seule espèce, *Butselia biveri* QUINET & MISONNE, 1965, qui est le plus grand insectivore de la faune. Le soricidé *Belgicasorex ramboeri* SMITH & VAN DEN HOEK OSTENDE, 2006 est le plus ancien représentant de la famille en Europe. Le talpidé *Eotalpa belgica* n. sp. fait l'objet de la présente note.

Le genre *Eotalpa* n'était préalablement connu que par deux dents supérieures (M1/ et M2/) de *E. anglica* SIGÉ *et al*, 1977, provenant du gisement de Headon Hill (Ile de Whight, Angleterre), dans la Formation de Bembridge Limestone (MP 19 ; HOOKER, *et al*, 2004). La nouvelle espèce, découverte à Boutersem TGV et mentionnée provisoirement sous la dénomination *Eotalpa* n. sp. (SMITH, 2004 b), permet d'avoir une meilleure connaissance de la dentition des plus anciennes taupes.

Matériel et méthodes

Les fossiles types et figurés de cet article sont déposés dans les collections de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (IRSNB). Les autres spécimens sont conservés dans la collection de l'auteur (RS). La classification systématique utilisée ici est celle de MCKENNA & BELL (1997). La terminologie dentaire est basée sur celle de VAN VALEN (1966). Les mesures sont exprimées en millimètres.

Paléontologie systématique

Ordre Lipotyphla HAECKEL, 1866

Family Talpidae FISCHER DE WALDHEIM, 1817

Genus *Eotalpa* SIGÉ, CROCHET & INSOLE, 1977

Espèce-type: *Eotalpa anglica* SIGÉ, CROCHET & INSOLE, 1977.

Eotalpa belgica n. sp.

Text-fig. 1, Pl. 1

Derivatio nominis

De Belgique, pays où la nouvelle espèce fut découverte.

Localité-Type

Boutersem TGV, Brabant flamand, Belgique (MAYR & SMITH, 2001 : 548; SMITH, 2003 : 649; SMITH, 2004a : 198).

Niveau-type

Membre de Boutersem, Tongrien supérieur continental (Oligocène inférieur), niveau-repère MP 21 de l'échelle biochronologique des mammifères paléogènes d'Europe (AGUILAR *et al.*, 1997 : 779).

Holotype

IRSNB M 1930, (anc. BOU 520 RS), M2/ gauche.

Paratypes

IRSNB M 1929, (anc. BOU 265 RS), M1/ gauche ;
IRSNB M 1931, (anc. BOU 610 RS), DP4/ droite ;
IRSNB M 1932, (anc. BOU 249 RS), M1/ gauche ;
IRSNB M 1933, (anc. BOU 264RS), M2/ droite ;
IRSNB M 1934, (anc. BOU 344 RS), M3/ droite.

Matériel attribué

M1/ : BOU 514 RS, BOU 693 RS ; DP4/ : BOU 486 RS ; M1/ : BOU 546 RS, BOU 570 RS, BOU 576 RS ; M3/ : BOU 391 RS, BOU 578 RS.

Diagnose

Eotalpa belgica n. sp. diffère de *E. anglica* par la taille des molaires plus petite. Sur M1/ : par la possession de cinq cuspidés stylaires crestiformes ; par le lobe parastylaire présentant un angle inférieur ou égal à 60° ; par l'absence de précingulum et de postcingulum et par la présence d'un métacingulum. Sur M2/ : par le lobe parastylaire présentant un angle de $\pm 90^\circ$; par la protofosse fortement allongée dans le sens antéro-postérieur, par l'absence de métaconule et par le bord antérieur de la dent sub-parallèle au bord postérieur.

Molaires inférieures aux cuspidés élancées et acuminées ; protoconide et hypoconide pincés antéro-postérieurement ; crête oblique non ascendante, médiane sur M1/ et M2/ ; précingulide, ectocingulide et postcingulide disjoints ; hypoflexide long et large.

Description

Denture supérieure (mesures voir Tableau 1) :

DP4/ a, en vue occlusale, la forme d'un triangle rectangle dont le côté le plus court est le bord antérieur de la dent. Le bord labial est fort long. Le paracône important, de forme cônica, est très proche du bord labial ; il est élevé et courbé vers l'arrière de la dent. Le métacône est nettement plus petit. Paracône et métacône ne sont pas aussi bien séparés à leur base que sur M1/ et M2/. L'ectolophe en W est incomplet car il n'y a pas de préparacrista. Le lobe parastylaire, fortement développé, de forme arrondie, présente un parastyle bien marqué en position mésio-linguale. Le mésostyle est dédoublé et ses deux éléments sont coalescents. L'ectocingulum et la métacrista sont sub-parallèles. Ils délimitent un post-ectoflexus allongé dans le sens postéro-labial, ouvert vers l'extérieur. Le métacône a une morphologie proche de celui de

		N	Min.	Max.	Moy.	E. Type	C.V.
DP4/	L	2	1.30	1.40	1.35	0.04	2.62
	I	2	1.35	1.45	1.40	0.04	2.53
M1/	L	3	1.70	1.70	1.70	0.00	0.00
	I	3	2.00	2.05	2.03	0.02	0.87
M2/	L	1	1.55	1.55	1.55		
	I	1	1.95	1.95	1.95		
M1/	L	3	1.65	1.75	1.70		
	I	3	1.15	1.30	1.23	0.05	2.94
M2/	L	1	1.65	1.65	1.65	0.08	6.19
	I	1	1.15	1.15	1.15		
M3/	L	3	1.25	1.30	1.27	0.03	2.28
	I	3	0.85	0.90	0.87	0.03	3.33

Tableau 1 — Mesure (en mm) des dents jugales de *Eotalpa belgica* n. sp. L : longueur des dents ; l : largeur des dents ; N : nombre de spécimens mesurés ; Min. : mesure minimum ; Max. : mesure maximum ; Moy. : moyenne des mesures ; E. type : Ecart type ; C.V. : coefficient de variation.

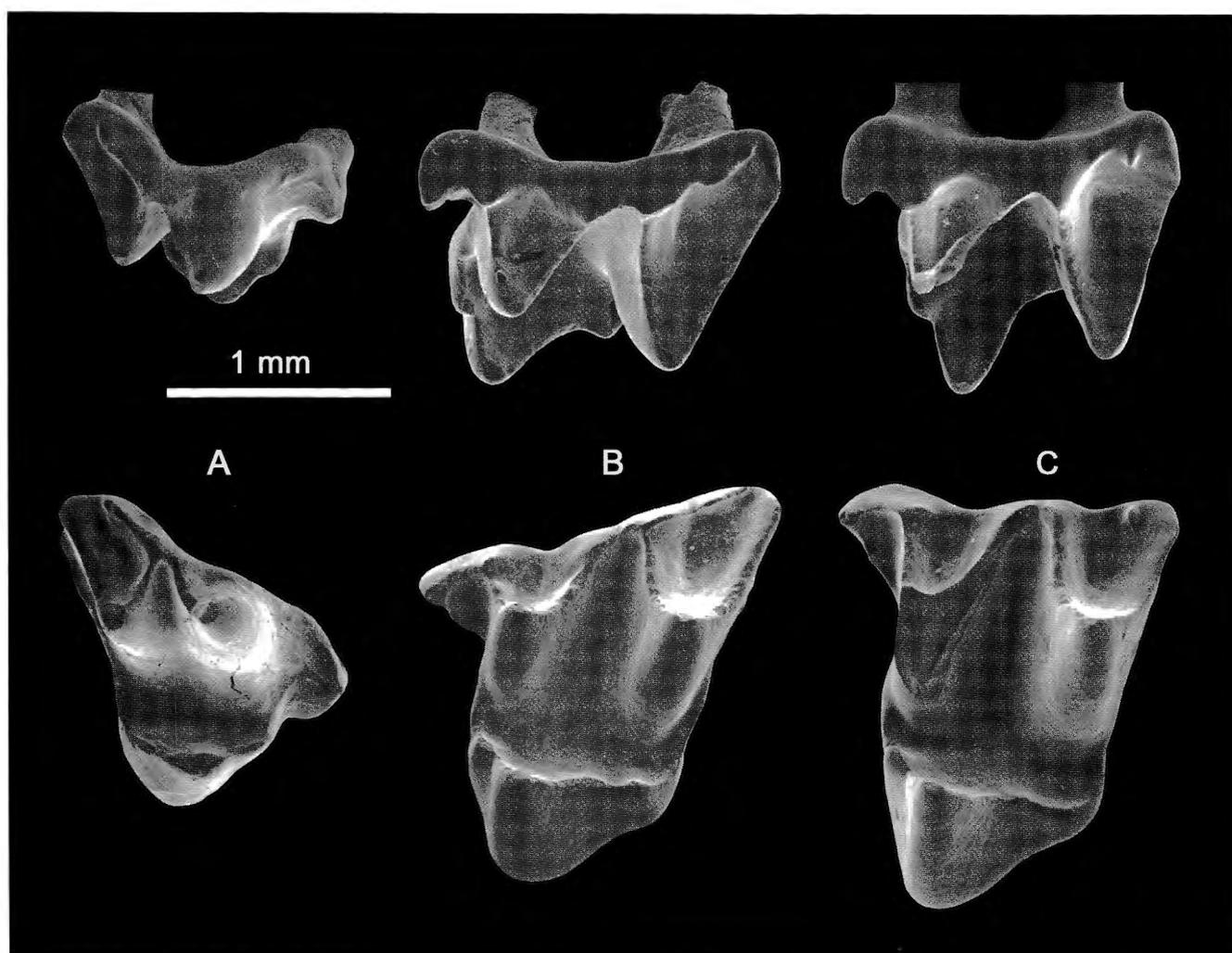


Fig. 1 — Dentition supérieure de *Eotalpa belgica* n. sp. En haut : vues labiales ; en bas : vues occlusales.

Fig. 1 — Upper dentition of *Eotalpa belgica* n. sp. Upper views : labial views ; lower views : occlusal views.

A : DP4/ droite, IRSNB M 1931 (anc. BOU 610 RS).

Right DP4/, IRSNB M 1931 (prev. BOU 610 RS).

B : M1/ gauche, IRSNB M 1929 (anc. BOU 265 RS).

Left M1/ IRSNB M 1929 (prev. BOU 265 RS).

C : M2/ gauche, IRSNB M 1930 (anc. BOU 520 RS). Holotype

Left M2/, IRSNB M 1930 (prev. BOU 520 RS). Holotype.

M1/, bien que moins pincé antéro-postérieurement. Le métacingulum est long et rejoint presque l'extrémité labiale de la métacrista. Le protocône, en position mésiale, face au paracône, présente un pincement antéro-postérieur moins net que sur M1/ et M2/. Les pré- et post-protocrista sont courtes. Un faible épaissement représente l'emplacement des paraconule et métaconule ; le paraconule est positionné plus antérieurement que le paracône. La profosse est plus longue que large. Elle se prolonge par un précingulum jusque dans le lobe parastylaire.

M1/ présente, en vue occlusale, un bord labial sub-rectiligne oblique pourvu d'une légère concavité entre la préparacrista et la postparacrista. La partie antérieure de la dent est nettement plus courte que la partie postérieure. Les paracône, métacône et protocône sont fortement pincés antéro-postérieurement. Les bords antérieur et postérieur de la dent sont, en vue occlusale, sub-parallèles. L'ectolophe forme un W très net dont chaque branche est progressivement plus longue d'avant en arrière. Le post-ectoflexus est nettement plus important que le pré-ectoflexus. Il est ouvert, en forme de gouttière, à l'angle postéro-labial,

tandis que le pré-ectoflexus présente une ouverture en V du côté labial. Le mésostyle est dédoublé. Son élément antérieur est situé à l'extrémité labiale de la post-paracrista qui se prolonge par une crête labiale, en passant par le deuxième élément, jusqu'à l'extrémité postéro-labiale de la dent. La préparaconule crista relie le paraconule, à peine plus développé que le métaconule, à la base antérieure du paracône. Le paracingulum est peu développé. L'angle formé par les bords du lobe parastylaire est inférieur ou égal à 60°. En vue occlusale, le métaconule se situe à la même hauteur que le protocône. La face labiale du protocône est relativement plane. Le métacingulum est généralement court, mais il peut rejoindre la paroi postérieure du métacône sous le sommet de ce dernier. Il n'atteint toutefois pas le métastyle. La profosse qui sépare complètement le paracône du métacône est bien excavée en son milieu. Il n'y a ni précingulum, ni postcingulum.

M2/ présente, en vue occlusale, un aspect beaucoup plus symétrique par l'importance des paracône et métacône et de la forme de l'ectolophe. Le bord labial n'est pas oblique, mais sinueux. Le lobe parastylaire est projeté vers l'avant. La paracrista est perpendiculaire au bord labial. A son point de jonction avec l'ectocingulum, elle forme un petit stylocône lui même relié au parastyle par une crête de forme arrondie. Le bord antérieur de la dent est sub-parallèle au bord postérieur. La courte postprotocrista est dans le prolongement de la postmétaconule crista, longue et sinuose. Le métaconule est très discret. Comme sur M1/, la profosse est fortement allongée dans le sens antéro-postérieur.

Denture inférieure (mesures voir Tableau 1) :

M1/ présente un talonide à peine plus long, mais plus étroit que le trigonide. La différence de hauteur trigonide-talonide est peu importante. Les cuspides sont élancées et acuminées. Le protoconide qui est la cuspide la plus haute et l'hypoconide sont pincés antéro-postérieurement. Le métaconide est à peine plus haut que l'entoconide. En vue occlusale, la postcristide qui est parallèle à la paroi postérieure du trigonide forme, avec la crête oblique, un angle de 40°. Le paraconide crestiforme est relativement bas. Le postcingulide s'élargit depuis la base de l'hypoconide jusqu'à l'hypoconulide saillant postérieurement. La préfosside, un peu plus élevée que la postfosside est ouverte du côté labial. Les deux bassins sont profondément excavés. L'hypoflexide est long et relativement profond. Il est limité à sa base par un petit ectocingulide. Le précingulide est long et

relativement large. La crête oblique s'arrête fort bas sur la paroi postérieure du trigonide, loin du bord lingual ; elle n'est pas du tout ascendante. La métacristide et l'entocristide sont dans le prolongement l'une de l'autre et l'encoche du talonide est faible.

M/2 se différencie de M/1 par son trigonide plus large que le talonide, le protoconide plus pincé antéro-postérieurement et la préfosside plus étroite et plus allongée dans le sens labio-lingual.

M/3 est nettement plus petite que les deux positions précédentes. Le protoconide reste la cuspide la plus importante et la plus haute. Le précingulide est encore bien développé. Le talonide est beaucoup plus étroit que le trigonide. La postfosside est peu profonde. L'entoconide est beaucoup plus bas que le métaconide. Il n'y a pas d'hypoconulide ni de postcingulide.

Comparaisons

Le genre *Eotalpa* n'étant connu jusqu'ici que par deux spécimens, une M1/ et une M2/, appartenant à l'espèce *E. anglica*, les comparaisons se limitent donc à ces deux positions. Toutes les molaires supérieures de *E. belgica* sont plus petites que celles de *E. anglica*.

Sur M1/, les cuspides stylaires de *E. belgica* sont crestiformes alors qu'elles sont massives chez *E. anglica*. L'angle formé par les bords du lobe parastylaire est inférieur ou égal à 60° chez *E. belgica* alors qu'il est de $\pm 80^\circ$ chez *E. anglica*. Contrairement à *E. anglica*, il n'y a ni précingulum, ni postcingulum chez *E. belgica*. Un métacingulum, absent chez *E. anglica*, est présent chez *E. belgica*.

Sur M2/, le parastyle est projeté plus antérieurement et plus éloigné de la deuxième cuspide chez *E. belgica* que chez *E. anglica*. Les bords du lobe parastylaire forment un angle de $\pm 90^\circ$ chez *E. belgica* alors qu'il est de $\pm 50^\circ$ chez *E. anglica*. En vue occlusale, chez *E. belgica*, le bord antérieur de la dent est sub-parallèle au bord postérieur, alors que la forme de *E. anglica* est triangulaire. La profosse est beaucoup plus allongée dans le sens antéro-postérieur chez *E. belgica* que chez *E. anglica*. Le bord labial est nettement moins concave chez *E. belgica* que chez *E. anglica*. Un métaconule présent chez *E. anglica* est à peine perceptible chez *E. belgica*.

La largeur relativement importante du paracône, la présence de la paracrête et du pré-ectoflexus sont des caractères morphologiques primitifs de la M1/ de *E. anglica* (SIGÉ *et al.*, 1977). Les spécimens de *E. belgica* permettent de confirmer ces caractères primitifs du genre et de les étoffer. Concernant M1/ on peut y ajouter la présence d'un stylocône entre le parastyle

et le mésostyle dédoublé. Sur les molaires inférieures, les caractères suivants peuvent être interprétés comme primitifs pour les talpidés: les cuspides hautes et effilées, l'absence d'un cingulide labial complet, mais la présence d'un long précingulide, d'un petit ectocingulide et d'un postcingulide élargi au niveau de l'hypoconulide. La position basse et médiane de la crête oblique sur la paroi du trigonide est un caractère qui différencie le genre *Eotalpa* de nombreux autres genres de Talpidae, notamment ceux du Miocène moyen du Sud de l'Allemagne (ZIEGLER, 2003) et du Miocène inférieur d'Anatolie (VAN DEN HOEK OSTENDE, 2001), les genres *Talpa* et *Desmanodon* étant exclus.

Conclusion

Bien que les prémolaires n'aient pas été reconnues et que le matériel postcrânien, si caractéristique chez les talpidés, n'ait pas été retrouvé dans le gisement de Boutersem TGV, les positions dentaires décrites dans ce travail permettent de définir l'espèce *Eotalpa belgica* n. sp. Cette espèce représente l'un des rares jalons fossiles connus de l'histoire ancienne des Talpidae. Elle complète les informations sur le morphotype ancestral de cette famille d'insectivores modernes. N'étant connu que du gisement de Headon Hill (MP 19 ; HOOKER, *et al*, 2004), c'est aussi la première découverte du genre après la limite Eocène-Oligocène.

Eotalpa belgica, très vraisemblablement dans la lignée de *E. anglica*, appartient donc, comme les nyctitheriidés *Amphidozotherium*, *Saturninia*, *Sigenyctia* et *Euronyctia* aux formes autochtones d'Europe d'avant la Grande Coupure.

Remerciements

Merci à B. Sigé (Université Claude Bernard, Lyon) qui m'a permis de comparer les fossiles belges avec ceux qu'il avait étudiés. De l'IRSNB., à J. Herman et P. Laga qui m'ont introduit sur le site; au regretté P. Hoffman pour l'aide sur le terrain et à J. Cillis pour les photos au microscope électronique à balayage. J. L. Franzen (Titisee-Neustadt, Allemagne), E. Gheerbrant (Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, France) et T. Smith (IRSNB) sont remerciés pour la relecture du manuscrit ainsi que pour les corrections pertinentes et les améliorations qu'ils y ont apportées.

Références

- AGUILAR, J. P., *et al.* (106 auteurs), 1997. Synthèses et tableaux de corrélations / Syntheses and correlation tables. In: AGUILAR, J.-P., LEGENDRE, S. & MICHAUX, J. (eds), Actes du Congrès Biochrom'97. *Mémoires et Travaux de l'Institut de Montpellier, Ecole Pratique des Hautes Etudes, Sciences de la Vie et de la Terre*, **21**: 769-805.
- FILHOL, H., 1877. Recherches sur les Phosphorites du Quercy. Etude des fossiles qu'on y rencontre et spécialement des mammifères. *Annales des Sciences Géologiques*, **8** (1): 1-340.
- FISCHER DE WALDHEIM, G., 1817. *Adversaria zoologica.. Mémoires de la Société Imperiale des Naturalistes de Moscou* **5**: 368-428.
- HAECKEL, E., 1866. *Generelle Morphologie der Organismen. Allgemeine Entwicklungsgeschichte der Organismen. Kritische Grundzüge der mechanischen Wissenschaft von den entstehenden Formen der Organismen, begründet durch die Deszendenz-Theorie*, Berlin, 2 vol.: 462 pp.
- HOOVER, J. J., COLLINSON, J. W. & SILLE, N. P., 2004. Eocene-Oligocene mammalian faunal turnover in the Hampshire Basin, UK: calibration to the global time scale and the major cooling event. *Journal of the Geological Society, London* **161** (2): 161-172.
- MAYR, G. & SMITH, R., 2001. Ducks, rails and limicoline waders (Aves: Anseriformes, Gruiformes, Charadriiformes) from the lowermost Oligocene of Belgium. *Geobios* **34** (5): 547-561.
- MCKENNA, M. C. & BELL, S. K., 1997. *Classification of Mammals Above the Species Level*. Columbia University Press (New York): 631 pp.
- QUINET, G. E. & MISONNE, X., 1965. Les Insectivores zalambdodontes de l'oligocène inférieur belge. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Biologie* **41**(19): 1-15.
- SIGÉ, B., CROCHET, J.-Y. & INSOLE, A. N., 1977. Les plus vieilles taupes. *Geobios Mémoire. Spécial* **1**: 141-157.
- SMITH, R., 2003. Les vertébrés terrestres de l'Oligocène inférieur de Belgique (Formation de Borgloon, MP 21): inventaire et interprétation des données actuelles. *Coloquios de Paleontologia. Volumen Extraordinario* **1**: 647-657.
- SMITH, R., 2004a. Nouveau nyctithère (Mammalia, Lipotyphla) de l'Oligocène inférieur de Belgique (Formation de Borgloon, MP 21). *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Sciences de la Terre* **74** (supplément): 197-204.
- SMITH, R., 2004b. Insectivores (Mammalia) from the earliest Oligocene (MP 21) of Belgium. *Netherlands Journal of Geosciences / Geologie en Mijnbouw* **83** (3): 187-192.

SMITH, R., 2006a. *Sigenyctia oligocaena* n. gen. n. sp., nyctithère (Mammalia, Lipotyphla) de l'Oligocène inférieur de Belgique (Formation de Borgloon, MP21). *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, **76**: 131-136.

SMITH, R., 2006b. Le genre *Euronyctia* (Nyctitheriidae, Mammalia) en Europe occidentale. *Strata*, série 1, 13: 229-241.

SMITH, R. & VAN DEN HOEK OSTENDE, L. W., 2006. A new heterosoricid shrew from the lowermost Oligocene of Europe. *Acta Palaeontologica Polonica* **51** (2): 381-384.

STEHLIN, H.G., 1940. Zur Stammesgeschichte des Soriciden. *Eclogae Geologicae Helvetiae*, **33** (2): 298-306.

VAN DEN HOEK OSTENDE, L. W., 2001. Insectivore faunas from The Lower Miocene of Anatolia. Part 5: Talpidae. *Scripta Geologica* **122**: 1-45.

VAN VALEN, L. M., 1966. Deltatheridia, a new order of Mammals. *Bulletin of the American Museum of Natural History* **132** (1): 1-126.

ZIEGLER, R., 2003. Moles (Talpidae) from the late Middle Miocene of South Germany. *Acta Palaeontologica Polonica* **48** (4): 617-648.

R. Smith
Département de Paléontologie
Institut royal des Sciences naturelles de Belgique
Rue Vautier 29, B-1000 Bruxelles, Belgique
E-mail: richardsmithpal@hotmail.com.

Typescript submitted: August 16, 2006

Revised typescript received: March 19, 2007

Explication de la Planche

PLANCHE 1 – PLATE 1

Dentition inférieure de *Eotalpa belgica* n. sp.
Lower dentition of *Eotalpa belgica* n. sp.

a : vues labiales ; b : vues occlusales ; c : vues linguales.
a : labial views ; b : occlusal views ; c : lingual views.

Fig. 1 — M/1 gauche, IRSNB M 1932 (anc. BOU 249 RS).
Left M/1 IRSNB M 1932 (prev. BOU 249 RS).

Fig. 2 — M/2 droite (inversée), IRSNB M 1933 (anc. BOU 264 RS).
Right M/2(reversed), IRSNB M 1933 (prev. BOU 264 RS).

Fig. 3 — M/3 droite (inversée), IRSNB M 1934 (anc. BOU 344 RS).
Right M/3 (reversed), IRSNB M 1934 (prev. BOU 344 RS).

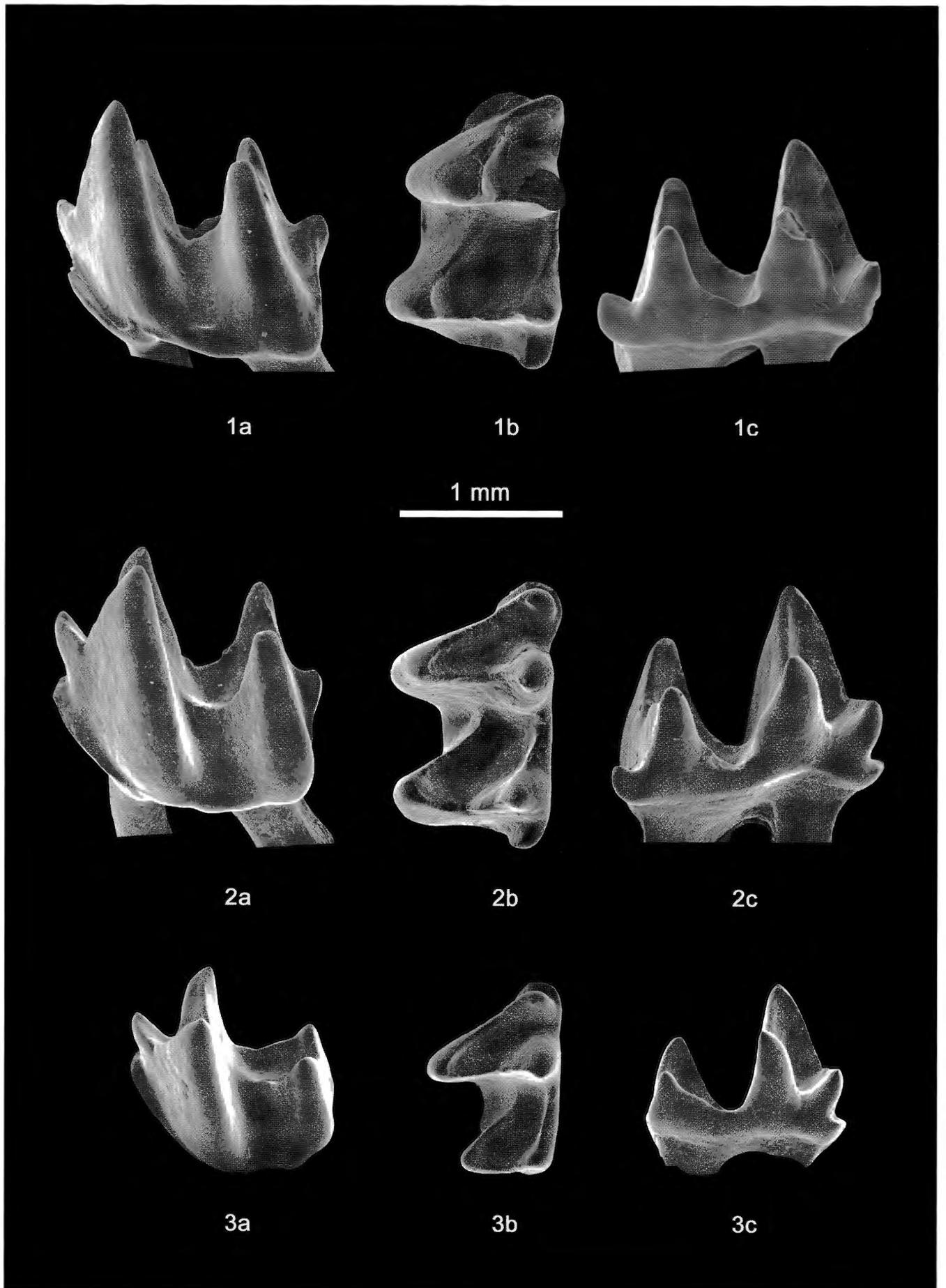


PLANCHE I

