

N. Jb. Geol. Paläont. Abh.	191	2	147-172	Stuttgart, April 1994
----------------------------	-----	---	---------	-----------------------

Rongeurs et Lagomorphes du Pleistocène moyen de la «Grotte des Rhinocéros», Carrière Oulad Hamida 1 à Casablanca, Maroc

Rodents and Lagomorphs from the Middle Pleistocene
of the Rhino cave, Quarry Oulad Hamida 1, Casablanca, Morocco

Par

Denis Geraads, Paris

Avec 18 figures dans le texte

GERAADS, D. (1993): Rongeurs et Lagomorphes du Pleistocène moyen de la «Grotte des Rhinocéros» Carrière Oulad Hamida 1 à Casablanca, Maroc [Rodents and Lagomorphs from the Middle Pleistocene of the Rhino cave, Quarry Oulad Hamida 1, Casablanca, Morocco]. – N.J. Geol. Paläont., Abh. 191: 147–172; Stuttgart.

Abstract: The fauna from the “Grotte des Rhinocéros (Rhino cave)” at Oulad Hamida I (formerly Thomas III) stands among the most diverse of the North-African Quaternary. It includes 10 species of Rodents and 2 Lagomorphs. Several new taxa are described. They show that the site is more recent than Ternifine, but slightly older than the micro-mammal locality of Thomas I. The faunal assemblage, probably made by an owl, points to an open dry environment.

Résumé: La faune de la «Grotte des Rhinocéros» à Oulad Hamida 1 (ex-Thomas III) est l'une des plus riches du Quaternaire d'Afrique du Nord. Elle comprend 10 espèces de Rongeurs et 2 de Lagomorphes. Plusieurs taxons nouveaux sont décrits. Ils montrent que le gisement est plus récent que Ternifine, mais un peu plus ancien que les sites à micromammifères de Thomas I. L'assemblage faunique, sans doute dû à une chouette, indique un milieu ouvert et sec.

Zusammenfassung: Die mittelpleistozäne Säugerfauna von Oulad Hamida 1 gehört zu den besonders diversen des nordafrikanischen Quartärs; sie enthält 10 Nager- und 2 Lagomorphen-Arten, von denen einige neu sind. Die Fundstelle ist stratigraphisch jünger als die von Ternifine, aber um ein geringes älter als Thomas I. Die Faunengesellschaft deutet auf eine offene, trockene Landschaft als Lebensraum.

Introduction

Sur le littoral atlantique, aux environs de Casablanca, plusieurs grottes et remplissages de fissures associés aux paléorivages du Pliocène supérieur et du Quaternaire sont exploités par l'Institut National des Sciences de

l'Archéologie et du Patrimoine (dir. J. BENSLIMANE) et la Mission Préhistorique et Paléontologique Française au Maroc (dir. J.-P. RAYNAL).

Dans le complexe de carrières connues sous le nom de Thomas I-II-III ont été mis au jour plusieurs restes d'*Homo erectus* associés à des faunes de micro et macro-mammifères, qui en font les sites les plus importants du Maghreb (BIBERSON 1961; ENNOUCHI 1969, 1970, 1972, 1976; GERAADS, BERIRO & ROCHE 1980; GERAADS 1980; RAYNAL & TEXIER 1989; GERAADS 1993). Dans la carrière Thomas III, aujourd'hui Oulad Hamida I (OH1), les restes d'*Homo erectus* provenaient d'une grotte, aujourd'hui disparue du fait de l'exploitation. A une trentaine de mètres en direction du rivage, le front de taille, peu mobile depuis plus de 10 ans, recoupe un remplissage de grottes et de fissures d'où j'avais signalé (GERAADS 1980: «Tensiftien de Thomas III») quelques micro- et macro-mammifères. J'avais admis que ce site (ci-après dénommé «ThIII-fiss.») était «grossièrement contemporain» des sites à *Homo erectus* de Thomas III-grotte et de Thomas I. Cette interprétation a été suivie par TONG (1989) dans son étude des Gerbillidés.

En 1991, une extension de l'exploitation a découvert, à une vingtaine de mètres au Sud de ThIII-fiss. (d'où de nouvelles collections, ci-après dénommées «OH90», ont été constituées), une grotte riche en industrie lithique et faune, spécialement rhinocéros, d'où son nom de «Grotte des Rhinocéros» (GDR; RAYNAL et al. 1992). La micro-faune, qui provient surtout des carrés C14, E13 et F13 est rigoureusement identique, par sa composition et ses dimensions à celles de ThIII-fiss. et OH90.

Les Rongeurs du Pléistocène moyen du Maghreb ont déjà été partiellement décrits par JAEGER (1975, 1988) et TONG (1986, 1989). Les objectifs principaux de cette note sont donc:

- de préciser l'âge du gisement de OH1/GDR, et de rectifier celui de ThIII-fiss./OH90;
- de préciser le mode d'accumulation des micro-Mammifères et l'environnement de ce gisement anthropique.

Les dimensions dentaires jouent un grand rôle dans la comparaison des populations de Rongeurs; les différences, à l'intérieur du Pléistocène moyen du Maghreb, ne sont néanmoins pas considérables, et il importe que ces mesures puissent être prises avec précision, sur des échantillons importants. C'est sur la M/1 que ces conditions sont le mieux réalisées: ni la longueur, ni la largeur, ne varient avec l'usure, et l'orientation pour la mesure est beaucoup moins subjective que pour les autres dents.

Toutes les mesures de OH1 indiquées ci-dessous se rapportent à la Grotte des Rhinocéros, mais certains schémas représentent des spécimens de ThIII-fiss./OH90, parfois plus complets.

La terminologie dentaire et les abréviations sont empruntées à JAEGER (1975) et TONG (1989).

Etude systématique

Mus hamidae n. sp.

Holotype: fragment de mandibule avec M/1, M/2 et l'alvéole de M/3. Grotte des Rhinocéros, carrière Oulad Hamida 1, Casablanca, Maroc.

Derivatio nominis: du lieu-dit, Oulad Hamida.

Diagnose: *Mus* de la taille de *Mus musculus* actuelle. M1/ à lobe antérieur peu allongé, t6 généralement avec crête stéphanodonte. Tubercules antérieurs de M/1 moins inégaux que sur la plupart des *Mus musculus* actuels. S1 gros, relié au seul Sv, lui-même relié très labialement à Eod. Epd orienté transversalement, lié au seul Eod. Cingulum labial absent. Cingulum postérieur bien développé. M/2 avec trois racines.

Description: La M1/ (fig. 2A) est longue relativement à M/1. Elle possède un prélobe assez allongé avec souvent (4 cas sur 8) un cingulum antérieur.

La M/1 (Fig. 2B-E) est la dent la mieux représentée, et la plus caractéristique. La fig. 1 indique ses dimensions comparées à celles d'un échantillon actuel de *Mus spretus* des environs de Casablanca. Comme l'ont montré ENGELS (1980) et DARVICHE & ORSINI (1982), *Mus spretus* possède des dents plus grandes que *Mus musculus*, et celles de OH1/GDR

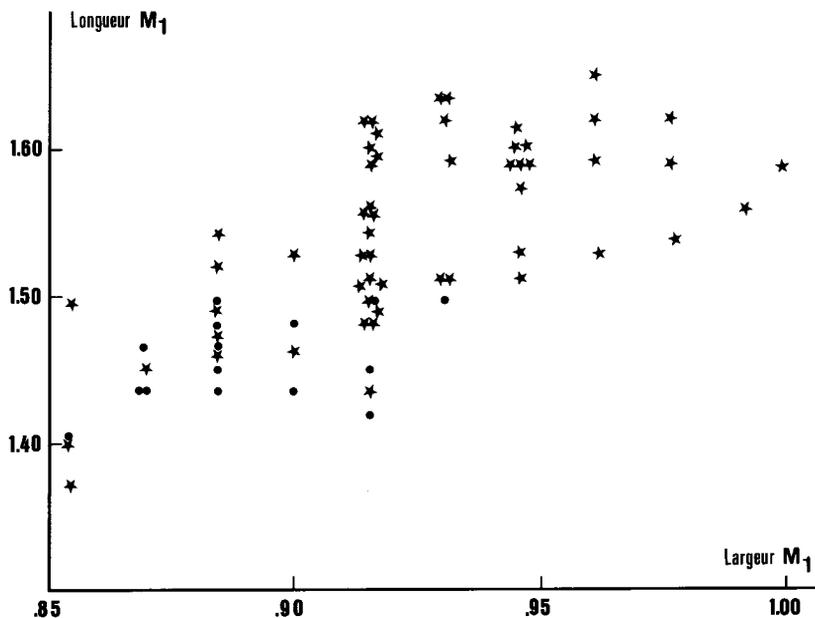


Fig. 1. Diagramme longueur/largeur de la M/1 de *Mus*. Points noirs: *Mus hamidaensis* n. sp., OH1/GDR; étoiles: *Mus spretus*, actuel, Casablanca.

Fig. 1. M/1 length vs M/1 width in *Mus*. Black dots: *Mus hamidae* n. sp., OH1/GDR; stars: Recent *Mus spretus*, Casablanca.

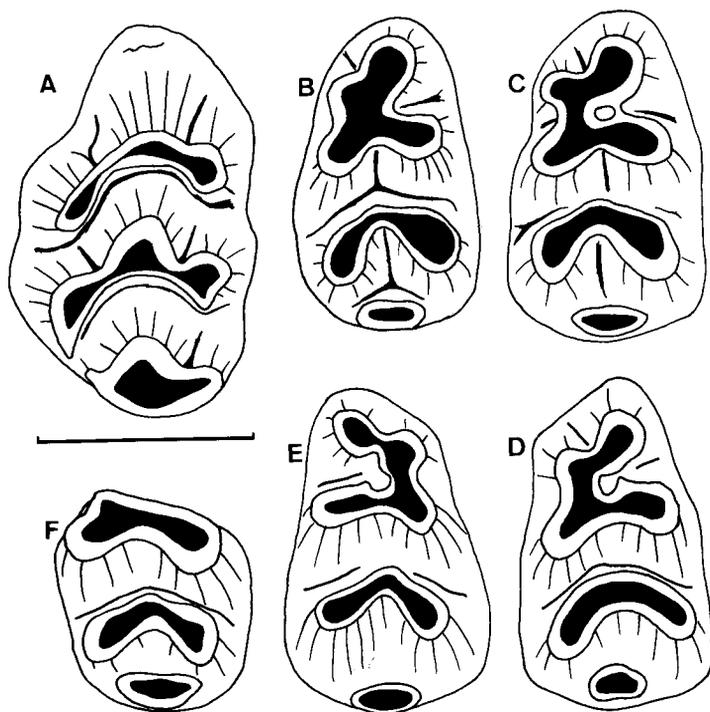


Fig. 2. *Mus hamidae* n.sp., OH1/GDR. A: M/1; B, C, D, E: M/1; F: M/2. Echelle = 1 mm.

Fig. 2. *Mus hamidae* n.sp., OH1/GDR. A: M/1; B, C, D, E: M/1; F: M/2. Scale = 1 mm.

correspondent donc beaucoup mieux à *M. musculus*, ou à *M. haouzi* JAEGER, du Pléistocène inférieur du Maghreb.

La morphologie du lobe antérieur de M/1 est remarquablement constante. Sl et Sv sont moins inégaux que chez *Mus musculus*, mais plus que chez *M. spretus* et *M. haouzi*. Dans cette dernière espèce (JAEGER 1975: 102–103), ainsi que chez *M. spretus*, les 4 tubercules sont disposés en trèfle à 4 feuilles, chacun d'eux étant relié aux autres. Les deux tubercules Epd et Eod forment un angle aigu, ainsi d'ailleurs que End et Td. Chez *M. musculus*, la liaison des 4 tubercules est plus labiale, Epd plus transversal, et les chevrons plus ouverts. Cette morphologie se retrouve chez *M. hamidae* n.sp., où elle est en quelque sorte exagérée. Sl-Sv-Eod sont reliés dans cet ordre, très labialement. Epd est lié au seul Eod, et orienté très transversalement, comme chez *Mus elegans* SEN, du Pliocène d'Afghanistan. Ce n'est que lorsque la dent est bien usée que Epd rejoint Sv, et toujours très en arrière. Chez *M. musculus* actuel, ainsi que sur celui d'Ubeidiyeh

(TCHERNOV 1985), Epd est moins transversal, et rejoint simultanément Eod et Sv. Les tubercules postérieurs forment un angle plutôt obtus, et le cingulum Z est bien développé. Le cingulum labial a disparu sur tous les spécimens.

Des autres dents, seule M/2 a été retrouvée (Fig. 2F). Les tubercules sont disposés en chevrons plus ouverts que chez *M. haouzi* et *M. spretus*. Deux mandibules montrent que cette dent possédait deux racines postérieures distinctes, alors qu'elles sont fusionnées dans les deux espèces précitées. Une M/2 isolée possède deux racines postérieures partiellement fusionnées.

Mus hamidae ressemble plus à *M. musculus* qu'à *M. haouzi* et *M. spretus*, mais la constance de la morphologie particulière de M/1, et la présence de deux racines postérieures sur M/2 justifient une distinction spécifique. L'ancienneté de la présence de *M. musculus* au Maroc reste

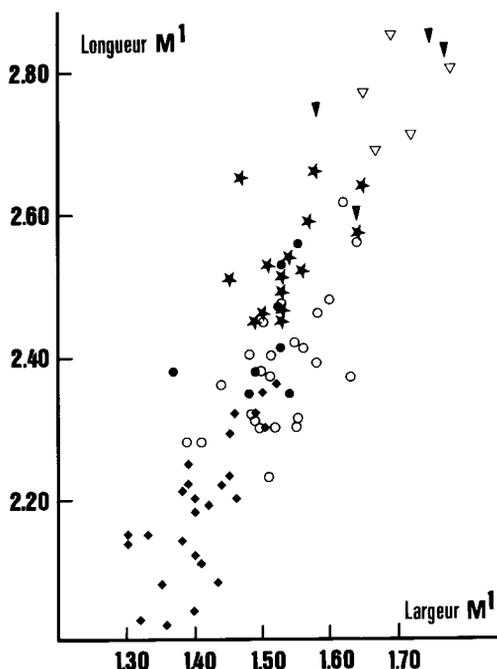


Fig. 3. Diagramme longueur/largeur de la M1/ de *Praomys* (complété d'après JAEGER, 1975, tabl. 49). Triangles: *P. pomeli* (triangles vides: Tadjera; triangles pleins: Aïn Mefta); étoiles: *P. eghrisae*, Ternifine; cercles vides: *P. abdallahi*; carrés noirs: *P. skourii*; points noirs: *P. darelbeidae* n.sp., OH1/GDR.

Fig. 3. M1/ length vs M1/ width in *Praomys* (modified after JAEGER 1975, tabl. 49). Triangles: *P. pomeli* (open triangles: Tadjera; black triangles: Aïn Mefta), stars: *P. eghrisae*, Ternifine; open circles: *P. abdallahi*; black squares: *P. skourii*; black dots: *P. darelbeidae* n.sp., OH1/GDR.

d'ailleurs à établir. Les souris du Soltanien du gisement inédit de Oulad Hamida 2, par exemple, sont des *M. spretus*, et les déterminations de *M. musculus* à l'Aïn Mefta, Salé et Irhoud-Hominidé furent proposées (JAEGER 1975) alors que la distinction *musculus/spretus* n'était pas encore bien établie; les dimensions dentaires dans ces populations sont d'ailleurs plus fortes que celles de *M. musculus*.

Dimensions:

	N	Longueur	largeur
M1/	6	1,80-2,01 (1,85)	1,10-1,18 (1,12)
M1/	15	1,40-1,49 (1,45)	0,85-0,93 (0,89)
M2/	1	1,01	0,92

Praomys THOMAS, 1915

Praomys darelbeidae n. sp.

Holotype: série dentaire M/1-M/3 (fig. 7C), Grotte des Rhinocéros, carrière Oulad Hamida 1, Casablanca, Maroc.

Derivatio nominis: de Dar el Beida, nom arabe de Casablanca.

Diagnose: *Praomys* de petite taille, intermédiaire entre *P. skouri* et *P. abdallahi*. M1/ variable, à t3 plus réduit que dans les espèces précédentes, plus ou moins bien

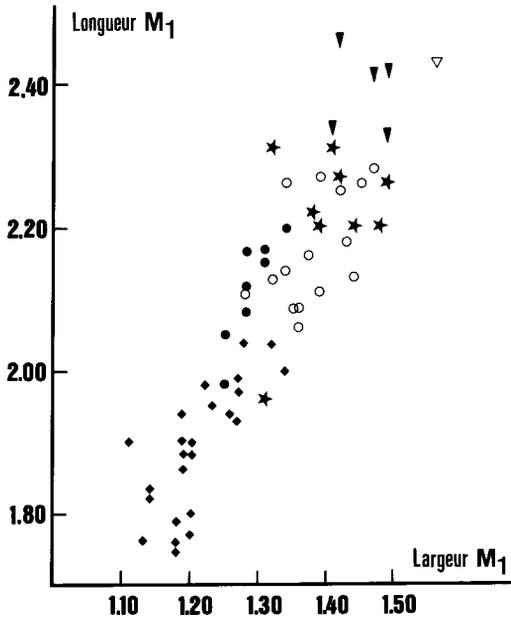


Fig. 4. Diagramme longueur/largeur de la M/1 de *Praomys* (complété d'après JAEGER 1975, tabl. 50). Même légende que la Figure 3.

Fig. 4. M/1 length vs M/1 width in *Praomys* (modified after JAEGER 1975, tabl. 50). Same legend as for Figure 3.

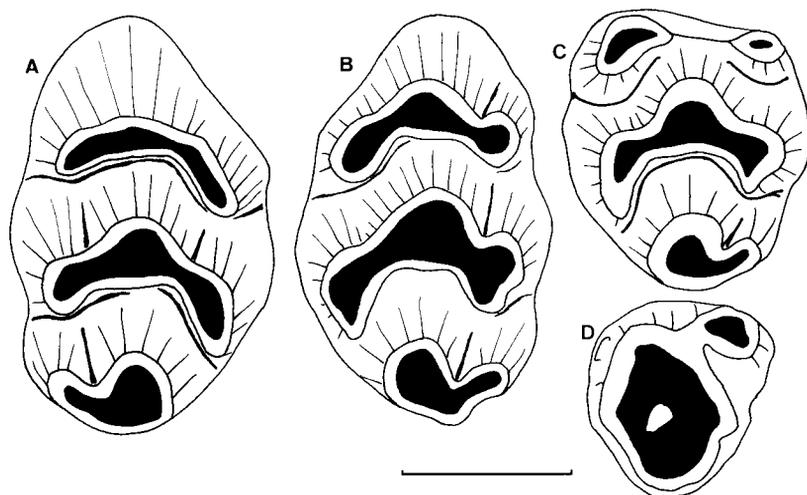


Fig. 5. *Praomys darelbeidaes* n.sp. A, B: M1/; C: M2/; D: M3/. Echelle = 1 mm.
 Fig. 5. *Praomys darelbeidaes* n.sp. A, B: M1/; C: M2/; D: M3/. Scale = 1 mm.

séparé du t2, Il existe parfois un vestige de cingulum postérieur. Sur M/1, S1 moins central et moins développé par rapport au Sv que chez *P. eghrisae*.

Cette espèce n'est représentée à la grotte des Rhinocéros que par quelques pièces (Fig. 5). Elle est nettement plus petite que *P. pomeli*, que JAEGER (1975) avait citée à Thomas I, et même que *P. eghrisae* JAEGER de Ternifine (Fig. 3, 4). Notons cependant que JAEGER a fait figurer (Fig. 4, d'après JAEGER, 1975, tabl. 50) parmi les dents de Ternifine, un spécimen de dimensions bien inférieures aux autres. *P. darelbeidaes* se distingue aussi de *P. eghrisae* par la faible inégalité des deux tubercules du prélobe de M/1.

Dimensions:

	N	Longueur	largeur
M1/	8	2,35–2,56 (2,43)	1,37–1,55 (1,50)
M2/	9	1,52–1,65 (1,57)	1,35–1,48 (1,42)
M3/	1	1,10	1,13
M/1	5	1,98–2,20 (2,12)	1,25–1,34 (1,29)
M/2	4	1,55 × 1,35; 1,58 × 1,34; 1,52 × 1,31; 1,56 × 1,30.	
M/3	2	1,10 × 1,07; 1,13 × 1,05	
Longueurs des deux séries M/1–M/3:		4,77 et 4,90	

Paraethomys PETTER, 1968

Paraethomys tighennifae JAEGER, 1975

cf. *P. tighennifae* in GERAADS, 1980

Cette espèce, définie par JAEGER (1975) à Ternifine, existe aussi à Thomas I. Les populations de ces deux gisements se distinguent par quelques détails morphologiques et une faible différence de taille; la population de la Grotte des Rhinocéros est elle-même très semblable.

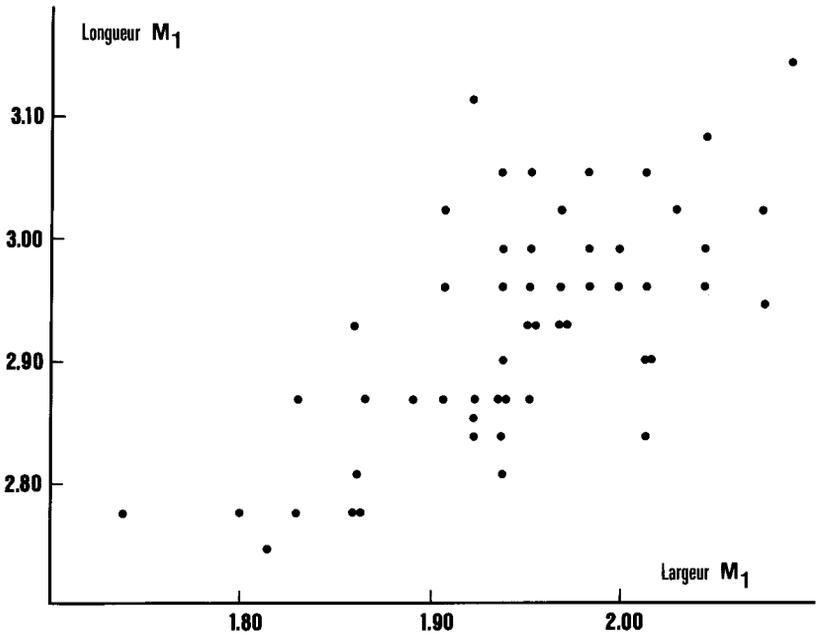


Fig. 6. Diagramme longueur/largeur de la M/1 de *Paraethomys tighennifae*, OH1/GDR.

Fig. 6. M/1 length vs M/1 width in *Paraethomys tighennifae*, OH1/GDR.

Les longueurs de M/1 (Fig. 6) sont à peine supérieures à celles de Thomas I (test *t* non significatif), alors que les largeurs sont un peu inférieures, et un peu plus nettement inférieures à celles de Ternifine. Ces différences me semblent néanmoins trop faibles pour justifier une distinction taxonomique.

Description: M1/ (Fig. 7A): le t3 est situé le plus souvent au même niveau que le t1. Il existe une faible crête stéphanodonte sur t1, peu variable; sur t3, en revanche, elle est parfois absente, parfois bien développée puisqu'elle se prolonge sur le t5 ce qui, selon JAEGER (1975: 48) n'est jamais le cas à Thomas I. On note fréquemment une ébauche de t3bis.

Sur M2/, la crête postérieure est plus fréquente sur t3 que sur t1, où elle est très rare.

La M/1 (Fig. 7B) correspond à la description de JAEGER, mais le cingulum postérieur n'est présent que sur 1 dent sur 3 environ.

Les différences métriques et morphologiques par rapport aux populations déjà connues de *P. tighennifae* sont donc mineures, et il serait téméraire de tenter de les utiliser pour placer chronologiquement OH1/GDR par rapport à Thomas I.

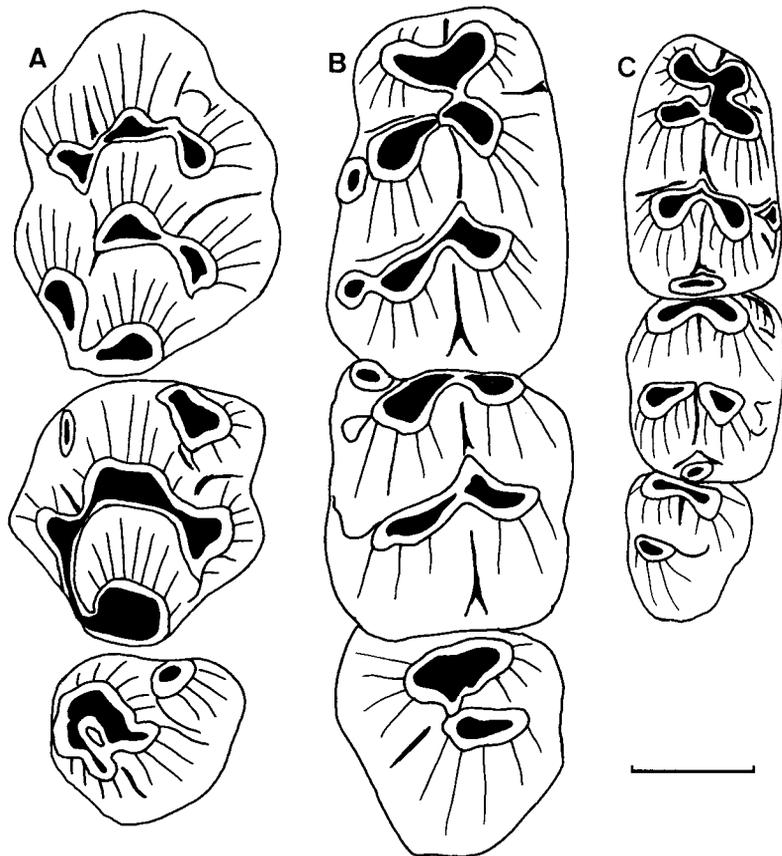


Fig. 7. *Paraethomys tighennifae*, OH1/GDR, A: M1-M3/; B: M1-M3. C: *Praomys darelbeidae* n. sp., M1-M3 (holotype). Echelle = 1 mm.

Fig. 7. *Paraethomys tighennifae*, OH1/GDR, A: M1-M3/; B: M1-M3. C: *Praomys darelbeidae* n. sp., M1-M3 (holotype). Scale = 1 mm.

Dimensions:

		Longueur			largeur			
	N	min-max	(moyenne)	σ	N	min-max	(moyenne)	σ
M1/	61	2,97-3,68	(3,33±0,02)	0,13	62	2,16-2,52	(2,31±0,01)	0,08
M2/	64	2,26-2,84	(2,57±0,01)	0,11	72	2,03-2,52	(2,27±0,01)	0,08
M3/	41	1,55-2,06	(1,85±0,02)	0,10	41	1,48-1,81	(1,65±0,01)	0,08
M/1	59	2,74-3,14	(2,93±0,01)	0,09	63	1,74-2,09	(1,95±0,01)	0,07
M/2	32	2,06-2,35	(2,21±0,01)	0,07	57	1,80-2,10	(2,00±0,01)	0,08
M/3	17	1,91-2,13	(2,05±0,02)	0,06	41	1,59-1,88	(1,73±0,01)	0,07

Longueur M1-M3/ : 7,05

Longueurs M1-M3/ : N = 19; 6,45-7,09 (6,73±0,04); σ = 0,18

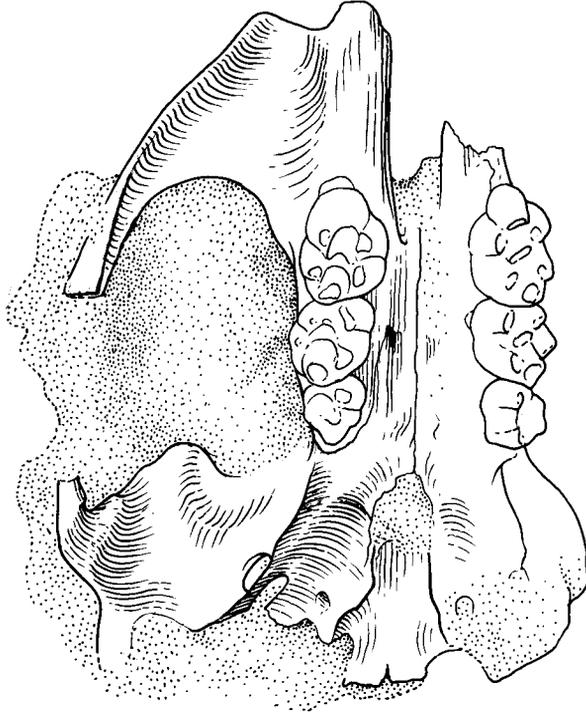


Fig. 8. *Paraethomys tighennifae*, fragment de crâne, ThIII-fiss (OH90). (Dessin V. VISSET).

Fig. 8. *Paraethomys tighennifae*, skull fragment, ThIII-fiss (OH90). (Drawing D. VISSET).

Les fissures de Oulad Hamida 1 (ThIII-fiss) ont également livré une portion de crâne, la première connue dans ce genre (Fig. 8). Le palais a déjà été décrit par JAEGER (1975: 48) à Thomas I, et le spécimen de OH1 présente les mêmes caractères: palais très étroit, foramen palatin antérieur atteignant le niveau du t1 de M1/, foramen palatin postérieur celui du t4 de M2/. Les choanes n'atteignent pas tout à fait le niveau de l'arrière de M3/; elles sont étroites et presque pointues en avant. Je n'ai retrouvé une morphologie semblable que chez *Uranomys*. Chez tous les autres Muridés examinés, les choanes ne sont pas, ou peu, rétrécis vers l'avant, et leur contour est en U ou W arrondi. La base du crâne (entre l'arrière des M3/ et l'arrière du basisphénoïde) paraît très courte (7,2 mm pour une longueur M1–M3/ de 7,5 mm), mais cette brièveté s'explique par la forte allométrie négative de cette région par rapport à la longueur de la série dentaire chez les Muridés. La fosse temporale (10,6 mm entre les bords internes de l'arcade zygomatique), en revanche, est plus courte que chez les Muridés de taille voisine.

Les fosses ptérygoïdes sont larges mais très peu profondes. Il n'y a pas de foramen interptérygoïdien. Le trou déchiré moyen est situé très antérieurement, au niveau du trou ovale.

Les lignes temporales sont très peu marquées, et ne surplombent pas du tout la fosse temporale.

Gerbillus DESMAREST, 1804

Deux espèces de gerbilles coexistent à la Grotte des Rhinocéros. La morphologie dentaire moyenne est un peu différente, mais la distinction de chaque spécimen serait délicate si les distributions des dimensions n'étaient pas presque totalement disjointes. En plaçant la limite à 2,25 mm pour la longueur de M/1, la quasi-totalité des spécimens est sans aucun doute correctement déterminée (Fig. 9).

Gerbillus grandis TONG, 1989

Gerbillus grandis minor n. ssp.

Gerbillus sp A in GERAADS, 1980

Gerbillus grandis in TONG, 1989: 62

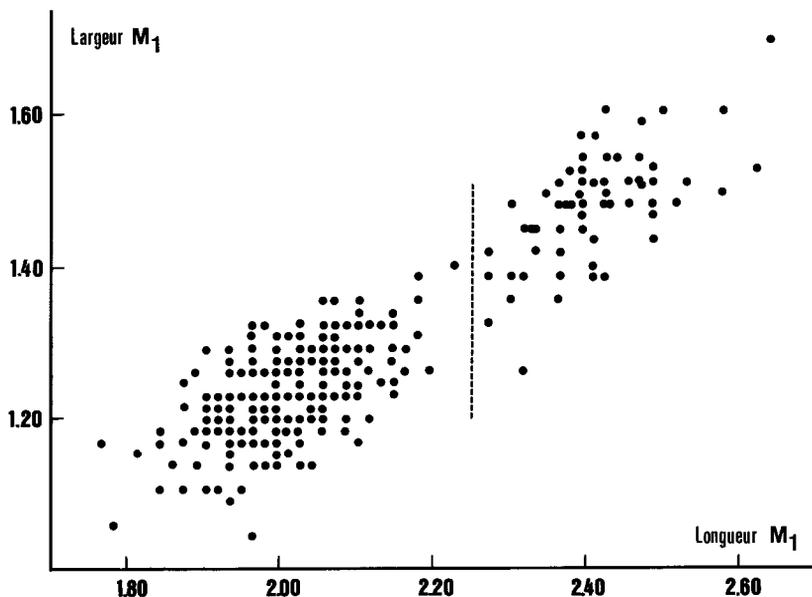


Fig. 9. Diagramme longueur/largeur de la M/1 de *Gerbillus*, OH1/GDR. En tiretés limite probable entre *G. cf. campestris* (à gauche) et *G. grandis minor* (à droite).

Fig. 9. M1/1 length vs M1 width in *Gerbillus*, OH1/GDR. The broken line is the probable limit between *G. cf. campestris* (at left) and *G. grandis minor* (at right).

Holotype: Série dentaire M1/-M3/ (Fig. 10B), Grotte des Rhinocéros, carrière Oulad Hamida I, Casablanca, Maroc.

Diagnose: sous-espèce plus petite que la sous-espèce nominale, tubercules de M1/ moins alternes.

Cette forme de grande taille est la moins abondante des deux espèces de *Gerbillus*. Elle est nettement plus petite que la population de Thomas I, et même que *G. cingulatus* TONG, 1986 de Ternifine. Elle se distingue de cette dernière espèce par la réduction du cingulum postérieur de M1/, qui n'est vraiment présent (si on exclut les nombreux spécimens où il est vestigial) que sur 1/5 des dents environ (Figs. 10C-E), sans jamais atteindre le fort développement de celui de *G. cingulatus*. Ce caractère la rapproche en revanche de *G. grandis* TONG, mais à Thomas I, le protocône et le paracône sont très décalés, et ce décalage est moins fort ici (Figs. 10A-B). Il est plus fort néanmoins que chez *G. major* TONG, 1986 de Ternifine, dont les dimensions sont un peu inférieures à celles de la forme de OH1/GDR, mais qui s'en distingue nettement par la faiblesse des crêtes longitudinales.

Il s'agit sans aucun doute à la Grotte des Rhinocéros d'un représentant du groupe *G. grandis*/*G. cingulatus*/*G. major*, qui semble plus voisin de *G. grandis*.

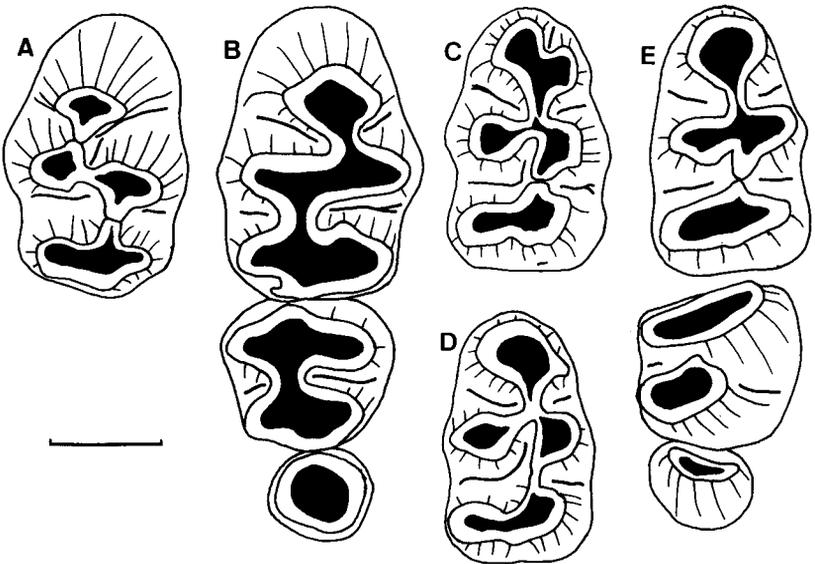


Fig. 10. *Gerbillus grandis minor* n.ssp., OH1/GDR sauf E: OH90. A: M1/; B: M1/-M3: (holotype); C: M1/ (spécimen avec sinus antérieur); D: M1/; E: M1-M3. Echelle = 1 mm.

Fig. 10. *Gerbillus grandis minor* n.ssp., OH1/GDR except E: OH90. A: M1/; B: M1/-M3: (holotype); C: M1/ (specimen with anterior sinus); D: M1/; E: M1-M3. Scale = 1 mm.

Dimensions des M/1:

	N	Longueur			largeur		
		min-max	(moyenne)	σ	min-max	(moyenne)	σ
OH1/GDR	76	2,27-2,64	(2,41 ± 0,009)	0,08	1,26-1,68	(1,47 ± 0,008)	0,07
<i>G. grandis</i> :							
Thomas I*	25	2,48-2,79	(2,64 ± 0,02)	0,10	1,54-1,78	(1,63 ± 0,02)	0,09
<i>C. cingulatus</i> :							
Ternifine**	19	2,31-2,67	(2,52 ± 0,02)	0,10	1,45-1,79	(1,64 ± 0,02)	0,09

* TONG, 1989: 60. Ce tableau se rapporte à *G. grandis*, et non à *G. aff. abdallahi* comme indiqué dans sa légende.

** TONG, 1986: 209.

Gerbillus sp., cf. *G. campestris* LOCHE, 1867

Gerbillus sp. B in GERAADS, 1980

Gerbillus campestris in TONG, 1989

Cette population se distingue de la précédente par sa taille plus faible, la disposition plus alterne du protocône et du paracône et du paracône de M/1 (Fig. 11A), et la position plus centrale de l'antérolophulide de M/1 (Fig. 11B-C), qui est ici moins labial que le néolophide, alors qu'il prolonge cette crête chez *G. grandis*. Ces caractères se retrouvent à Thomas I (TONG 1989, pl. III, E-F), mais les dimensions dentaires dans ce gisement sont légèrement supérieures. En l'absence de différence morphologique, une distinction taxonomique serait cependant superflue.



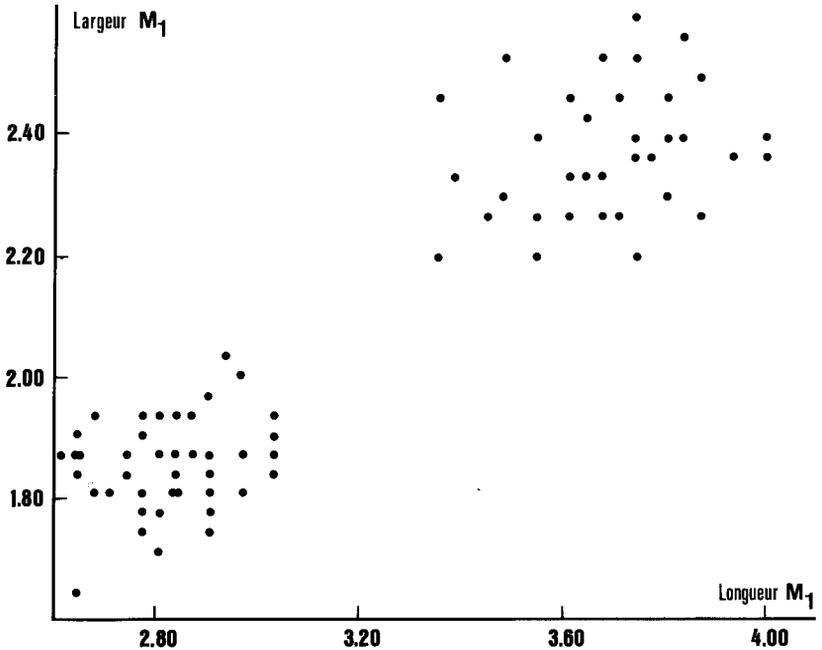


Fig. 12. Diagramme longueur/largeur de la M/1 de *Meriones*, OH1/GDR. Distinction entre *M. maghrebianus hamidae* n.ssp. (plus petit) et *M. maximus* (plus grand).

Fig. 12. M/1 length vs M/1 width in *Meriones*, OH1/GDR. Distinction between *M. maghrebianus hamidae* n.ssp. (smaller) and *M. maximus* (larger).

Dimensions des M/1:

	N	Longueur			largeur		
		min-max	(moyenne)	σ	min-max	(moyenne)	σ
OH1/GDR	326	1,76-2,23	(2,01 \pm 0,004)	0,07	1,04-1,40	(1,23 \pm 0,003)	0,05
Thomas I*	30	1,89-2,36	(2,08 \pm 0,02)	0,10	1,16-1,43	(1,31 \pm 0,01)	0,07

* TONG, 1989: 66; *G. campestris*.

Meriones ILLIGER, 1841

Ce genre est également représenté par deux espèces, morphologiquement très semblables, mais mieux distinctes par la taille que les *Gerbillus*, puisqu'il n'existe aucun recouvrement dans les dimensions (Fig. 12).

Meriones maghrebianus TONG, 1989
Meriones maghrebianus hamidae n.ssp.

Meriones sp. A in GERAADS, 1980.

Meriones maghrebianus in TONG, 1989: 93.

Holotype: mandibule avec M/1-M/2 (Fig. 13D), Grotte des Rhinocéros, carrière Oulad Hamida 1, Casablanca, Maroc.

Derivatio nominis: du lieu-dit, Oulad Hamida.

Diagnose: sous-espèce morphologiquement identique à la sous-espèce nominale, mais de dimensions un peu inférieures.

Meriones maghrebianus a déjà été décrit par TONG (1986, 1989) et il est donc inutile d'y revenir. De ThIII-fiss, cet auteur ne possédait qu'un échantillon réduit, qui ne lui avait pas permis de mettre en évidence la faible différence de taille qui distingue cette population de celle de Thomas I.

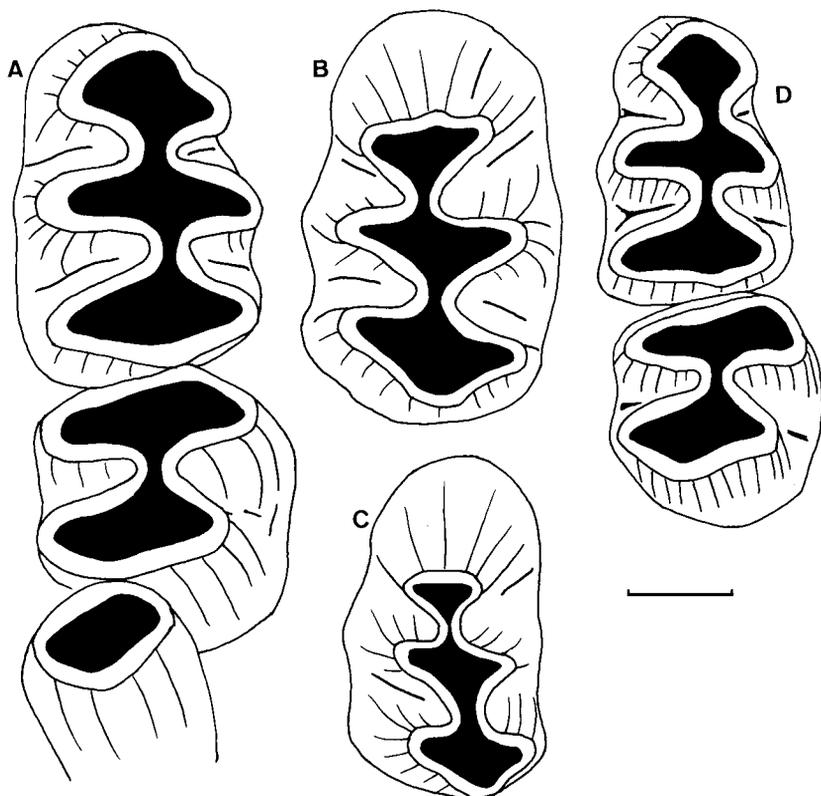


Fig. 13. *Meriones*, OH1/GDR. A, B: *M. maximus*. A: M/1-M/3; B: M1/. C, D: *M. maghrebianus hamidiae* n. ssp. C: M1/; D: M/1-M/2 (holotype). Echelle = 1 mm.
 Fig. 13. *Meriones*, OH1/GDR. A, B: *M. maximus*. A: M/1-M/3; B: M1/. C, D: *M. maghrebianus hamidiae* n. ssp. C: M1/; D: M/1-M/2 (holotype). Scale = 1 mm.

Dimensions des M/1:

	N	Longueur			largeur		
		min-max	(moyenne)	σ	min-max	(moyenne)	σ
OH1/GDR	57	2,61-3,03	(2,81±0,01)	0,12	1,64-2,03	(1,85±0,01)	0,07
Thomas I*	6	2,72-3,24	(3,00±0,08)		1,77-2,04	(1,89±0,04)	

* TONG, 1989: 91

Meriones maximus TONG, 1986

Meriones sp. B in GERAADS, 1980.

Meriones maximus in TONG, 1989: 82.

Cette espèce est ici à peu près aussi abondante que *M. maghrebianus*. Morphologiquement, seule la M/1 est un peu différente: le cingulum postérieur est plus fréquent, et il existe généralement aussi un vestige de sinus antérieur sur l'antéroconide (Fig. 13A). Ce caractère distingue aussi la population de OH1/GDR de celle du gisement-type, Ternifine, où ce sinus n'est présent que dans 2 cas sur 16 (TONG 1986: 202).

Les dimensions moyennes sont un peu inférieures à celles de Ternifine. La seule M/1 de Thomas I est plus longue ($L = 4,06$; TONG 1989: 81) que toutes celles de OH1/GDR.

Dimensions des M/1:

	N	Longueur			largeur		
		min-max	(moyenne)	σ	min-max	(moyenne)	σ
OH1/GDR	41	3,35-4,00	(3,69±0,02)	0,16	2,19-2,58	(2,37±0,02)	0,10
Ternifine*	12	3,57-4,16	(3,82±0,06)	0,16	2,25-2,71	(2,51±0,06)	0,17

* TONG, 1986: 204.

Ellobius FISCHER, 1814*Ellobius atlanticus* JAEGER, 1975

cf. *Ellobius barbarus* in GERAADS, 1980

La M/1 de cette population est un peu plus grande que celles de *E. africanus* de Ternifine, mais presque exactement de même taille que celles de Thomas I, localité-type de *E. atlanticus* JAEGER. Comme dans ces deux populations, les échancrures d'email de la face linguale sont très peu profondes. Selon JAEGER (1975), c'est surtout la forme du prélobe de M/1 qui permet de distinguer ces deux espèces, celui de *E. atlanticus* étant court, large, et dépourvu d'échancrure sur la face labiale; cette morphologie est la plus fréquente à la Grotte des Rhinocéros, mais environ 1/5 des dents possèdent encore une faible échancrure. Dans l'ensemble, cette population est donc un peu plus primitive que celle de Thomas I.

Dimensions de M/1:

Longueur: N = 69; 3,20-3,84 (3,45±0,02); $\sigma = 0,16$

largeur: N = 70; 1,28-1,68 (1,42±0,01); $\sigma = 0,09$

Eliomys WAGNER, 1840
Eliomys darelbeidae n.sp.

Holotype: M/1, OH90 (Fig. 14B).

Derivatio nominis: de Dar el Beida, nom arabe de Casablanca.

Matériel: 31 dents isolées et deux fragments de mandibules.

Diagnose: *Eliomys* de la taille de *E. quercinus granatensis*. P4/ avec petit antérophe. Molaires à crêtes transversales hautes, tendance à la formation d'un endolophe(ide) continu, et parfois d'un ectolophe(ide) par développement de crêtes longitudinales à partir des tubercules labiaux. Centrolophe(ide) variable; crêtes accessoires absentes. M/1 à trois racines.

Le lérot est le Rongeur le plus rare de la grotte des Rhinocéros. La taille des dents, la simplicité du schéma occlusal, l'élévation des crêtes, leur disposition transversale, montrent qu'il s'agit d'un *Eliomys* s.str.

Dimensions:

P4/: 1,16×1,59 et 1,34×1,74.

M1-2/: N= 9; Long.: 1,34-1,49 (1,44); larg.: 1,83-2,04 (1,92).

M3/: 1,49×1,74; 1,49×1,89; 1,52×1,68.

DP/4: 1,16×1,04.

P/4: 1,59×1,38 et 1,34×1,16.

M/1-2: N = 9; Long.: 1,46-1,59, moy. = 1,53; larg.: 1,77-1,90, moy. = 1,84.

M/3: 1,43×1,59 et 1,37×1,43.

La DP/4 est très usée, et son schéma occlusal est indistinct. La P/4 sous-jacente est encore à l'état de germe incomplètement formé.

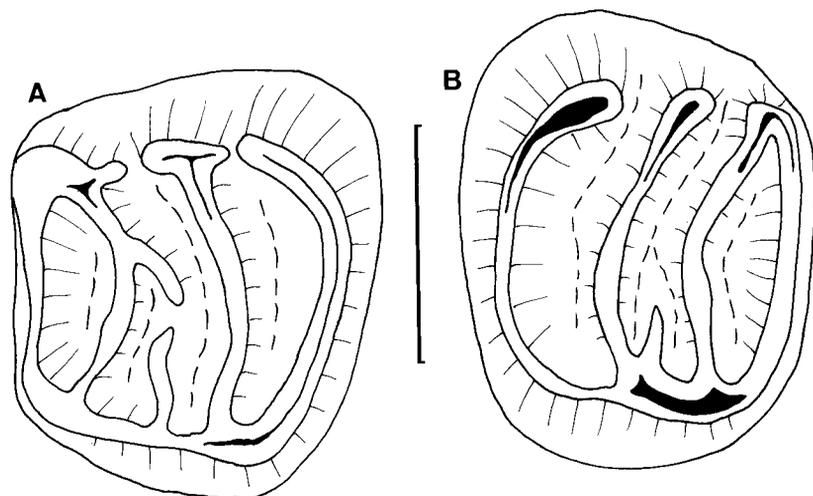


Fig. 14. *Eliomys darelbeidae* n.sp., M/1. A: carrés EF13, spécimen avec ébauche d'ectolophide; B: type, OH90. Echelle = 1 mm.

Fig. 14. *Eliomys darelbeidae* n.sp., M/1. A: squares EF13, specimen with incipient ectolophid; B: type, OH90. Scale = 1 mm.

La plus grande des autres P/4 est fraîche. Elle est complexe, puisqu'elle comporte deux crêtes supplémentaires obliques, antérolabiales.

Toutes les M/1-2 (Fig. 14) sont plus étroites en avant qu'en arrière, alors qu'il n'existe guère de différence sur la M/2 de *E. quercinus* actuel. Les crêtes accessoires sont le plus souvent absentes. Un seul spécimen présente un centrolophide bien développé, et une ébauche de cette crête existe sur deux autres dents.

Le contour de M/3 et la longueur de sa crête postérieure sont variables.

La plupart des molaires inférieures présentent une nette tendance à la fermeture de la vallée linguale; la crête linguale est continue sur plusieurs dents, et une crête longitudinale tend également à se développer sur la face labiale. Le développement de cette crête atteint son maximum sur une dent des carrés EF13 (Fig. 14A).

La tendance à la formation d'un endolophe(ide) continu se retrouve dans plusieurs lignées insulaires méditerranéennes (Zammit MAEMPEL & DE BRUIJN 1982), mais la tendance à la formation d'un ectolophide est exceptionnelle; elle ne se retrouve guère que chez *E. ophiusae* THOMAS de Formentera, la plus grande des espèces actuelles d'*Eliomys* (mais non chez *E. lusitanicus* de la péninsule ibérique, qui pourrait être son ancêtre: PETTER 1961). Les formes actuelles nord-africaines (*E. quercinus* et *E. tunetae*), en revanche, sont de faible taille (inférieure à celle des formes européennes) et de morphologie dentaire simple: si le centrolophide est assez fréquent, et la tendance à la fermeture de la vallée linguale des molaires inférieures occasionnelle, il n'y a jamais (28 spécimens examinés) d'ébauche de crête labiale.

Il est clair que *E. darelbeidae* ne saurait être l'ancêtre des lérots nord-africains actuels. Des deux hypothèses sur l'origine de ces derniers (TRANIER & PETTER 1978), celle d'une différenciation ancienne locale doit donc être écartée. Plus vraisemblable serait un peuplement récent, tant du groupe *melanurus* (venu du Proche-Orient) que du groupe *quercinus*, l'intervention humaine n'étant pas à exclure (TRANIER & PETTER 1978).

Les similitudes avec *E. ophiusae*, quant à elles, posent le problème de l'origine géographique de cette dernière espèce, descendante supposée de *E. lusitanicus*; l'absence à l'état fossile de *Eliomys* s. str. aux Baléares parle plutôt en faveur d'une origine récente, mais aucun *Eliomys* du Pléistocène supérieur du Maghreb n'a encore été décrit.

Hystrix sp., aff. *H. cristata* L.

Une dizaine de dents de porc-épic, dont plusieurs, des carrés F10 et G10, paraissent provenir d'un même individu (Fig. 15) indiquent une espèce de faible taille, comparable à celle de *H. leakeyi* DENYS, 1987, de Laetoli. Cette espèce pliocène se distingue surtout des espèces actuelles africaines, outre sa taille faible, par la morphologie de sa M/3, mais cette



Fig. 15. *Hystrix* aff. *cristata*, OH1/GDR. A: M1?/, M2?/, M3?/ (dent gauche retournée), probablement d'un même individu; B: DP/4; C: M/1-2. Echelle = 5 mm.
 Fig. 15. *Hystrix* aff. *cristata*, OH1/GDR. A: M1?/, M2?/, M3?/ (reversed left tooth), probably from the same individual; B: DP/4; C: M/1-2. Scale = 5 mm.

dent n'est malheureusement pas représentée à OH1/GDR. Les tubercules linguaux des molaires supérieures ne semblent cependant pas plus obliques que ceux de *H. cristata*, contrairement à ceux de *H. leakeyi*.

Dimensions (au niveau occlusal):

M1?/: 7,5 × 6,85; M2?/: 8,25 × 6,2; M3?/: 7,5 × 5,3 (largeur maxi: 6,1).

DP/4: 8,9 × 4,9; M/1-2: 8,1 × 6,7.

Serengetilagus DIETRICH, 1942

= ? *Trischizolagus* RADULESCO & SAMSON, 1967

Serengetilagus raynali n. sp.

Holotype: mandibule avec P/3-M/3, OH1-GDR, carré E10 (Fig. 16A).

Derivatio nominis: en l'honneur de J.-P. Raynal, Directeur de la MPPF au Maroc.

Diagnose: *Serengetilagus* de taille intermédiaire entre *T. maritsae* et *S. praecapensis*. Sinus postéro-interne toujours transformé en grand îlot d'émail, sur toute la hauteur de la couronne.

Le matériel comprend une trentaine de dents molariformes isolées, quelques P2/, et quelques fragments de mandibules.

La P/3 est représentée par 4 spécimens en tout (Fig. 16). Le sinus antérieur est variable; il est moins profond sur le type que sur les autres spécimens. Le sinus antéro-interne est parfois à peine indiqué. Sur les

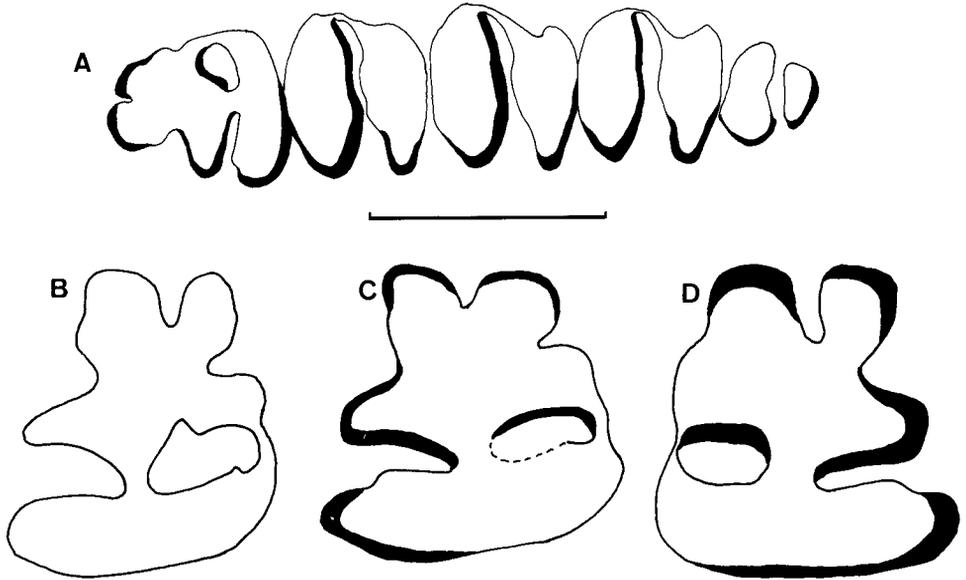


Fig. 16. *Serengetilagus raynali* n.sp. A: type, P/3-M/3, carré E10. B. C, D: P/3. B: carré C14 (vue par la base); C: OH1-GDR X00-031; D: X00-032. Echelle = 3,9 mm pour la Figure A, 2 mm pour les Figures B-D.

Fig. 16. *Serengetilagus raynali* n.sp. A: type, P/3-M/3, square E10. B, C, D: P/3. B: Square C14 (basal view); C: OH1-GDR X00-031; D: X00-032. Scale = 3.9 mm for Figure A, 2 mm for Figures B-D.

autres spécimens, il est plus étroit que le sinus antéro-externe, mais parfois presque aussi profond. Le sinus postéro-externe atteint presque le milieu de la largeur de la dent. L'emplacement du sinus postéro-interne est occupé par un grand îlot d'émail, toujours fermé du côté lingual, aussi bien au niveau occlusal qu'à la base de la dent.

Dimensions:

P/3: E10 (type): 2,90×2,74; C14: 2,62×2,41; X00-031: 2,44×2,47; X00-032: 2,53×2,57.

Longueur P/3-M/3 du type: 11,8.

La comparaison avec les autres Léporidés montre qu'il s'agit d'un représentant du groupe *Serengetilagus-Trischizolagus*. Selon FLYNN & BERNOR (1987), ces deux genres se distingueraient surtout par l'extension du dépôt de ciment, mais jusqu'à présent, en fait, la distinction n'a reposé que sur la provenance géographique. Dans le doute, je rattache l'espèce de OH1 à *Serengetilagus*, parce que ce genre est africain, et qu'en cas de synonymie, ce nom a priorité.

S. raynali n.sp. se distingue très nettement des autres espèces du groupe (*T. maritsae* DE BRUIJN, DAWSON & MEIN du Pliocène de Rhodes et de

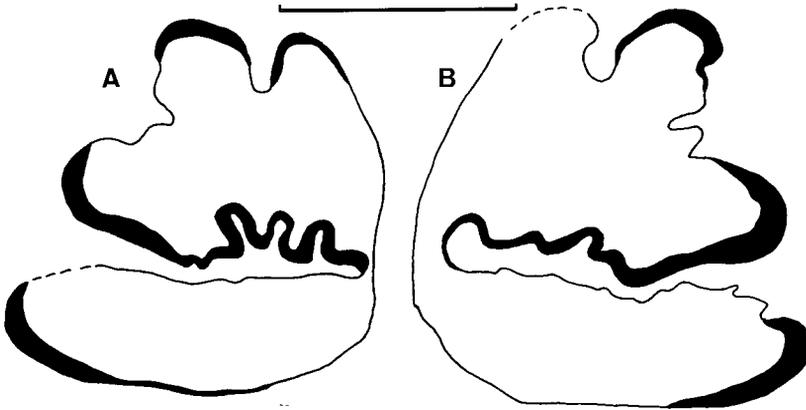


Fig. 17. *Lepus cf. capensis*, P/3. A: carré C14; B: carré G10. Echelle = 2 mm.
 Fig. 17. *Lepus cf. capensis*, P/3. A: square C14; B: square G10. Scale = 2 mm.

quelques autres gisements d'âges voisins; *T. dumitrescuae* RADULESCO & SAMSON, du Villafranchien inférieur de Roumanie; *S. praecapensis* DIETRICH du Pliocène de Laetoli) par son âge géologique beaucoup plus récent, par sa taille moyenne, et surtout par la constance de l'îlot d'émail, toujours rare dans les autres espèces, à la place du sinus postéro-interne. Selon FLYNN & BERNOR (1987), ce dernier tend à disparaître avec le temps en Eurasie, mais on peut imaginer une évolution différente en Afrique du Nord, le sinus y étant remplacé par un îlot; peut-être s'agit-il d'un nouvel exemple d'évolution insulaire chez les petits Mammifères du Maghreb.

Lepus L.

Lepus sp., cf. *L. capensis* L.

Les vrais lièvres sont moins abondants à OH1-GDR que *Serengetilagus*. La paroi postérieure du sinus postérieur (Fig. 17) n'est pas plissée comme chez *L. veter* DIETRICH, 1942, et il s'agit probablement d'une forme voisine de, sinon identique à, l'espèce actuelle *L. capensis*.

Conclusions

Les Rongeurs et Lagomorphes de la grotte des Rhinocéros sont donc les suivants:

Mus hamidae n. sp.

Praomys darelbeidae n. sp.

Paraethomys tighennifae JAEGER

Gerbillus grandis minor n. ssp.

Gerbillus sp., cf. *G. campestris* LOCHE
Meriones maghrebianus hamidae n. ssp.
Meriones maximus TONG
Ellobius atlanticus JAEGER
Eliomys darelbeidae n. sp.
Hystrix sp., aff. *H. cristata* L.
Serengetilagus raynali n. sp.
Lepus sp., cf. *L. capensis* L.

Biochronologie

L'assemblage de Rongeurs de OH1/GDR est voisin de celui de Thomas I, mais ne lui est certainement pas rigoureusement identique. Aucune espèce ne suggère que OH1/GDR soit plus récent que Th I, et cette hypothèse peut donc être écartée. *Mus hamidae* n'apporte pas d'indication. *Praomys darelbeidae* est également assez particulier, mais sa faible taille s'accorderait mieux avec un âge ancien. *Paraethomys* ne possède qu'une faible valeur discriminante, à cette échelle chronologique. Les 4 Gerbillidés, ainsi qu'*Ellobius*, indiquent un âge intermédiaire entre Ternifine et Thomas I, et probablement plus proche de ce dernier site. C'est cette position chronologique que je retiens car elle s'accorde le mieux avec l'ensemble de la faune de Rongeurs, mais il importe de souligner que ce résultat n'est qu'un meilleur choix. Dans le cadre chronologique et évolutif accepté par JAEGER (1975) et TONG (1989), les indications fournies par les divers taxons de Rongeurs ne sont pas rigoureusement concordantes, et l'adaptabilité des scénarios évolutifs à de nouvelles découvertes montre là ses limites. Les variations de taille reflètent autant celles du climat que la chronologie. La relation entre la morphologie et la chronologie n'est sans doute pas moins équivoque; l'exemple de *Mus* illustre la complexité de la succession des caractères dans un genre, mais il pourrait bien en être de même dans d'autres.

Taphonomie et paléocéologie

De nombreux os de micromammifères, et un pourcentage non négligeable de dents, présentent des traces de digestion. Cette altération, jointe à la quasi-absence des chauves-souris, montre que l'accumulation des micromammifères est due à des prédateurs.

Dans les carrés E13 et F13, les ossements de micromammifères recueillis et préparés avec précaution sont peu fragmentés, les os presque entiers (auxquels ne manquent que les extrémités des trochanters sur le fémur, la fibula sur le tibia, etc.) sont très fréquents. De même, les traces de digestion sur les os et les dents sont pour la plupart peu étendues et peu profondes:

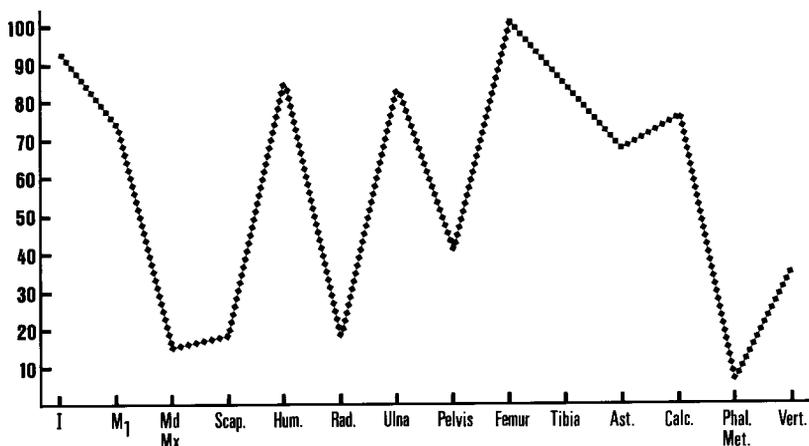


Fig. 18. Diagramme de représentation des éléments anatomiques des micromammifères (carrés E13-F13).

Fig. 18. Skeletal elements proportions of micromammals (squares E13-F13).

tout ceci montre que le prédateur en cause ne saurait être un Mammifère carnivore (comme on aurait pu le penser au vu de la fréquence des restes de *Canis n. sp.*), mais certainement un oiseau rapace ayant accumulé des pelotes de régurgitation. Les proportions relatives et l'état de conservation des divers éléments anatomiques retrouvés, ainsi que la composition du régime alimentaire, peuvent donner des indications sur la nature de ce rapace. Sur le premier point, la particularité la plus remarquable est la rareté, au moins en EF13, des mandibules et maxillaires (qui sont cependant plus fréquentes en C14) et l'abondance des molaires isolées. Cette différence par rapport à la plupart des courbes actuelles (DENYS et al. 1987; ANDREWS 1990) se retrouve plus ou moins tant à Ternifine qu'en Angleterre, et semble liée, soit au mode de collecte et de préparation des fossiles, soit, plus probablement, au processus de fossilisation. Une autre particularité, notée aussi à Ternifine (DENYS et al. 1987) mais non en Angleterre (ANDREWS 1990) est la sur-représentation des astragales et calcanéums. Bien que DENYS et al. (1987) aient préféré exclure cette hypothèse à Ternifine, il ne me semble pas impossible qu'un tri hydraulique modéré, à l'intérieur de la grotte, puisse en être responsable. A cette différence près, et compte tenu du fait que les molaires isolées sont toujours plus abondantes dans les faunes fossiles que dans les actuelles, la courbe de représentation des divers éléments (Fig. 18) évoque plutôt la chouette chevêche, mais la faible digestion des dents oblige à exclure ce prédateur (ANDREWS 1990). Les pourcentages de molaires (environ 10 %) et d'incisives (environ 60 %) touchées par la digestion ne sont que modérés, mais surtout, cette altération est toujours faible et limitée en extension; elle

n'affecte que peu de dents d'Insectivores. Ceci permet également d'exclure, entre autres, le grand-duc, dont la courbe de représentation en dents de scie (ANDREWS 1990, fig. 3.3) évoquait celle du prédateur de OH1/GDR. La question de la nature de celui-ci reste donc ouverte; il est d'ailleurs à craindre qu'elle ne puisse être résolue, vu les différences notées par ANDREWS selon les sites, pour une même espèce.

Cette variabilité intra-spécifique se retrouve dans le régime alimentaire. Seule la chouette effraie a été étudiée en plusieurs endroits du Maroc (BROSSET 1956; SAINT-GIRONS 1973; SAINT-GIRONS et al. 1974) et en Mauritanie (POULET 1974). Dans le Nord du Maroc, les Insectivores sont assez fréquents (rapport Rongeurs/Insectivores = 1,7 à 18,9, mais le plus souvent moins de 6), comme à OH1/GDR (rapport 5,7 en EF13, d'après le nombre de M/1). Dans ces pelotes actuelles, cependant, les Gerbillidés sont toujours beaucoup plus rares que les Muridés, malgré leurs moeurs nocturnes, qui auraient pu les faire préférer par la chouette (rapport Gerbillidés/Muridés = 0,03 à 0,18, au lieu de 6,5 à OH1/GDR). En Mauritanie, en revanche, les Insectivores sont rarissimes et les Muridés totalement absents. Le régime d'un même prédateur est donc conditionné par les ressources disponibles: s'il est impossible de déduire sa nature à partir de son régime, il est en revanche légitime d'en tirer des conclusions écologiques, même si la composition taxonomique des pelotes ne reflète pas exactement celle de la biocoenose (DENYS 1985).

Sur l'ensemble du site de OH1/GDR, le nombre de M/1 est le suivant: Gerbillidés: 480 (75 %); Muridés: 83: *Eliomys*: 5; *Ellobius*: 70.

D'après les chiffres publiés par JAEGER (1975) et TONG (1986, 1989), les Gerbillidés seraient moins fréquents à Thomas I (56 %) mais il n'est pas impossible que la faible taille de l'espèce dominante ait pu biaiser sa représentation. A Ternifine, le pourcentage de Gerbillidés varie suivant les niveaux de 66 % à 86 %. Les indications fournies par la faune de grands mammifères sont également très semblables (GERAADS 1981; GERAADS et al. 1986): il ne fait pas de doute que ces deux sites étaient de milieu assez ouvert et sec.

Remerciements

Je suis particulièrement reconnaissant à J. BENSLIMANE, Directrice de l'INSAP, à F.-Z. Sbihi-Alaoui, Directrice du programme Casablanca, et à J.P. RAYNAL, Directeur de la MPPFM, de m'avoir invité à travailler sur les faunes du Maroc. Plusieurs des missions en relation avec ce travail ont été financées par la Chaire de Paléanthropologie et Préhistoire du Collège de France (Prof. Y. COPPENS). Je remercie aussi A. EL HAJRAOUI, qui m'a autorisé à travailler au Musée Archéologique de Rabat, ainsi que F. RENOULT et M. TRANIER, qui m'ont permis d'accéder aux collections du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

Autorisation de publier n° 544 du 1/7/92.

Bibliographie

- ANDREWS, P. (1990): Owls, caves and fossils. – 231 p.; British Museum (Natural History).
- BIBERSON, P. (1961): Le cadre paléogéographique de la préhistoire du Maroc atlantique. – Publ. Serv. Antiq. Maroc, **16**: 1–235.
- DARVICHE, D. & ORSINI, P. (1982): Critères de différenciation morphologique et biométrique de deux espèces de souris sympatriques: *Mus spretus* et *Mus musculus domesticus*. – Mammalia, **46**(2): 205–217.
- DE BRUIJN, H., DAWSON, M. & MEIN, P. (1970): Upper Pliocene Rodentia, Lagomorpha and Insectivora (Mammalia) from the Isle of Rhodes (Greece). I, II and III. – Proc. Kon. Ned. Akad. Wet., B, **73**(5): 535–584.
- DENYS, C. (1985): Nouveaux critères de reconnaissance des concentrations de microvertébrés d'après l'étude des pelotes de chouettes du Botswana. – Bull. Mus. nat. Hist. natur., Paris, (4), A, **7**(4): 879–933.
- ,– (1987): Fossil Rodents (other than Pedetidae) from Laetoli. In: M. D. LEAKEY & J. M. HARRIS (Eds.): Laetoli, a Pliocene site in Northern Tanzania. Pp 118–170; Oxford (Clarendon Press).
- DENYS, C., GERAADS, D., HUBLIN, J.-J. & TONG, H. (1987): Méthode d'étude taphonomique des micro-vertébrés. Application au site pléistocène de Tighenif (Ternifine, Algérie). – Archeozoologia, **1**(2): 53–82.
- DIETRICH, W. O. (1942): Ältestquartäre Säugetiere aus den südlichen Serengeti, Deutsch-Ostafrika. – Palaeontographica, A, **94**: 43–133; Stuttgart.
- ENGELS, H. (1980): Zur Biometrie und Taxonomie von Hausmäusen (Genus *Mus* L.) aus dem Mittelmeergebiet. – Z. Säugetierk., **45**: 366–375.
- ENNOUCHI, E. (1969): Découverte d'un Pithécantropien au Maroc. – C.R. Acad. Sc., Paris, (D), **269**: 763–765.
- ,– (1970): Un nouvel Archanthropien au Maroc. – Ann. Pal. (Vert.), **56**: 95–107.
- ,– (1969): Nouvelle découverte d'un Archanthropien au Maroc. – C.R. Acad. Sc., (D), **274**: 3088–3090; Paris.
- ,– (1976): Le deuxième Archanthropien à la carrière Thomas 3 (Maroc) Etude préliminaire. – Bull. Mus. nat. Hist. natur., (C), **56**(397): 273–296; Paris.
- FLYNN, L. J. & BERNOR, R. (1987): Late Tertiary Mammals from the Mongolian People's Republic. – Amer. Mus. Novit., **2872**: 1–16.
- GERAADS, D. (1980): La faune des sites à *Homo erectus* des carrières Thomas (Casablanca, Maroc). – Quaternaria, **22**: 65–94.
- ,– (1993): Middle Pleistocene *Crocidura* (Mammalia, Insectivora) from Oulad Hamida I, Morocco, and their phylogenetic relationships. – Proc. Ned. Akad. Wet., **96**(3): 281–294.
- GERAADS, D., BERIRO, P. & ROCHE, H. (1980): La faune et l'industrie des sites à *Homo erectus* des carrières Thomas (Maroc). Précisions sur l'âge de ces Hominidés. – C.R. Acad. Sc., (D), **291**: 195–198; Paris.
- GERAADS, D., HUBLIN, J.-J., JAEGER, J.-J., TONG, H., SEN, S. & TOUBEAU, P. (1986): The pleistocene Hominid site of Ternifine, Algeria: new results on the environment, age and human industries. – Quat. Res., **25**: 380–386.
- JAEGER, J.-J. (1975): Origine et évolution des Rongeurs, du Miocène à l'actuel, en Afrique Nord-Occidentale. – Thèse Univ. Montpellier.
- ,– (1988): Origine et évolution du genre *Ellobius* (Mammalia, Rodentia) en Afrique Nord-Occidentale. – Folia Quaternaria, **57**: 3–50.
- LÓPEZ MARTINEZ, N. & RUIZ-BUSTOS, A. (1977): Descubrimiento de dos yacimientos del Pleistoceno medio en el karst de la Sierra Alfacuara (Granada). Síntesis estratigráfica de este período en la región Bética. – Estudios geol., **33**: 255–265.

- MAZO, A. V., SESÉ, C., RUIZ-BUSTOS, A. & PEÑA, J. A. (1985): Geologia y paleontologia de los yacimientos plio-pleistocenos de Huescar (depresión de Guadix Baza, Granada). – *Estudios geol.*, **41**: 467–493.
- PETTER, F. (1961): Les lérots des îles Baléares et de l'Ouest de la région méditerranéenne (Rongeurs, Myocidae). – In: Le peuplement des îles méditerranéennes et le problème de l'insularité: 97–102; Paris (CNRS).
- RADULESCO, C. & SAMSON, P. (1967): Contributions à la connaissance du complexe faunique de Malusteni-Beresti (Pléistocène inférieur), Roumanie I. Ord. Lagomorpha, Fam. Leporidae. – *N. Jb. Geol. Pal., Monatsh.* **1967**, **9**: 544–563; Stuttgart.
- RAYNAL, J.-P. & TEXIER, J.-P. (1989): Découverte d'Acheuléen ancien dans la carrière Thomas I à Casablanca et problème de l'ancienneté de la présence humaine au Maroc. – *C.R. Acad. Sc., (II)*, **308**: 1743–1749; Paris.
- RAYNAL, J.-P., GERAADS, D., MAGOGA, L., EL HAJRAOUI, A., TEXIER, J.-P., LEFÈVRE, D. & SBIHI-ALAOUI, F. Z. (1993): La Grotte des Rhinocéros (Carrière Oulad Hamida 1, anciennement Thomas III, Casablanca), nouveau site acheuléen du Maroc atlantique. – *C.R. Acad. Sc., (II)*, **316**: 1477–1483; Paris.
- RUIZ BUSTOS, A. & MICHAUX, J. (1976): Le site préhistorique nouveau de Cullar de Baza-I (province de Grenade, Espagne) d'âge pléistocène moyen. Étude préliminaire et analyse de la faune de Rongeurs. – *Géol. Médit.*, **3**(3): 173–182.
- SESÉ, C. (1989): Micromamíferos del Mioceno, Plioceno y Pleistoceno de la cuenca de Guadix-Baza (Granada). – *Trabajos sobre el Neogeno-Cuaternario*, **11**: 185–213.
- TCHERNOV, E. (1986): The Rodents and Lagomorphs from 'Ubeidiya formation: systematics, paleoecology and biogeography. – *Mém. Trav. Centre Rech. fr. Jérusalem*, **5**: 235–350.
- TONG, H. (1986): The Gerbillinae (Rodentia) from Tighennif (Pleistocene of Algeria) and their significance. – *Moden Geol.*, **10**: 197–214.
- , (1989): Origine et évolution des Gerbillidae (Mammalia, Rodentia) en Afrique du Nord. – *Mém. Soc. géol. France, N.S.* **155**: 120 p.
- TRANIER, M. & PETTER, F. (1978): Les relations d'*Eliomys tunetae* et de quelques autres formes de lérots de la région méditerranéenne (Rongeurs, Muscardinidés). – *Mammalia*, **42**(3): 349–353.
- ZAMMIT MAEMPEL, G. & DE BRUIN, H. (1981): The Plio/Pleistocene Gliridae of the Mediterranean islands reconsidered. – *Proc. Ned. Akad. Wet., B*, **85**(1): 113–128.

Bei der Tübinger Schriftleitung eingegangen am 1. Oktober 1992.

Anschrift des Verfassers:

Dr. DENIS GERAADS, Université Paris VI, Laboratoire de Paléontologie des Vertébrés, Tour 25-15, 4, Place Jussieu, F-75252, Paris Cedex 05.
und
URA 49 CNRS, Musée de l'Homme, place du Trocadéro, 75116 Paris.