APODEMUS MYSTACINUS (DANFORD & ALSTON) (RODENTIA, MAMMALIA) DANS LE PLÉISTOCÈNE INFÉRIEUR FINAL DE BETFIA-VII (BIHOR, ROUMANIE)

ELENA TERZEA

Présentation du cadre biochronologique d'apparition de l'*Apodemus mystacinus* dans le Pléistocène inférieur final de Betfia-VII et analyse morphologique et biométrique de la population découverte dans ce site. Considérations relatives à la répartition géographique et aux exigences écologiques de cette espèce méditerranéenne, identifiée pour la première fois dans le Pléistocène de Roumanie.

APERÇU DE LA STRATIGRAPHIE DU GISEMENT DE BETFIA-VII ET DE LA FAUNE DU CYCLE 3 DE SÉDIMENTS

Le site de Betfia-VII, qui a livré les vestiges d'*Apodemus mystacinus*, présente le plus ample profil stratigraphique pléistocène de la zone karstique de Betfia. De bas en haut, on distingue 4 cycles de sédiments :

1. Une suite de 4 couches argileuses, de couleur brun rougeâtre, séparées par des niveaux à éléments calcaires grossiers et anguleux, localement concrétionnés. Cette suite, épaisse de 2,20 m, se serait mise en place au Waalien.

2. Une alternance de 3 croûtes stalagmitiques avec des dépôts argilo-sablonneux, rouge jaunâtre. D'après la succession stratigraphique, ce complexe, épais d'environ 1 m, pourrait être contemporain du Ménapien (les documents paléontologiques dont on dispose ne sont pas concluants au point de vue chronologique).

3. Un esemble de 3 couches d'argile, à fragments de spéléothèmes : a, brun-rouge clair ; b, jaune-olive, à pierres calcaires anguleuses (surtout vers la surface), englobées, par endroit, dans une mince croûte stalagmitique ; c, brun-rouge foncé, à taches diffuses de manganèse et avec de rares pierres calcaires, fortement altérées. C'est dans cette séquence, dont l'épaisseur maximale à peine atteint 0,50 m, qu'on a découvert les restes d'*Apodemus mystacinus*. Le degré d'évolution des Arvicolidés permet d'attribuer ces couches au Bavélien.

4. Le profil s'achève avec de gros dépôts de loess altéré (2,30 m d'épaisseur), qui semblent dater du « Complexe Cromérien » et éventuellement du début du Mindel (Terzea, 1972 ; Terzea & Jurcsák, 1969).

Les 3 cycles inférieurs de sédiments, contenant des fragments de spéléothèmes ou de véritables croûtes stalagmitiques, se sont accumulés dans une grotte, probablement dans une salle près de l'entrée, à en juger d'après la richesse des restes fossiles (micro- et macrofaune). En échange les dépôts de loess se sont constitués en plein air, après l'écroulement du plafond de l'ancienne grotte ; à preuve, l'éboulis massif, formé de blocs et grosses pierres calcaires, englobé dans la partie basale de ce dépôt.

Après cette présentation succincte de l'ensemble du profil, arrêtons-nous un peu sur les particularités faunistiques du troisième cycle, afin

Trav. Inst. Spéol. « Émile Racovitza », t. XXXI, p. 83–94, Bucarest, 1992

de préciser les conditions biogéographiques et climatiques à l'époque de l'extension du Mulot rupestre dans nos contrées.

La faune de la couche « a » (brun-rouge clair) — où l'on a trouvé la plupart des restes d'*Apodemus mystacinus* — est dominée par *Lagurus transylvanicus*, représenté par une forme plus évoluée que celle de Chişcău-1; elle comprend, entre autres, 2 espèces de *Crocidura* (*C.* sp. et *C. kornfeldi*), relativement fréquentes, *Sorex* gr. *minutus*, *S. runtonensis*, *Beremendia fissidens*, *Glirulus* s. *Dryomys*, *Glis sackdillingensis* (fréquent) *Apodemus sylvaticus*, *Allocricetus bursae* (fréquent), *Cricetus cricetus* ssp. (moins fréquent), *Mimomys pusillus*, *M. savini*, *Pliomys episcopalis* (ces trois derniers, très rares), *P. coronensis* (mieux représenté), *Clethrionomys* gr. *glareolus* (fréquent), *Microtus nivalinus* (très rare) et *Microtus (Pitymys) arvalidens*. Précisons que cette dernière espèce, qui occupe la deuxième place par ordre de fréquence, présente une large gamme de morphotypes où, à part le type dominant, *arvalidens*, se retrouvent, à titre de raretés, les morphotypes primitifs, *pliocaenicus*, *praehintoni* et *praearvalidens*, ce qui indique un stade précoce de l'évolution de ce taxon.

Par sa composition cet ensemble faunique évoque une ambiance de steppe, à enclaves éparses de forêt, et un climat chaud et aride, avec une note méditerranéenne accentuée. C'est ainsi qu'on pourrait expliquer non seulement l'extension du Mulot rupestre jusqu'à 47° de latitude N, mais aussi son essor relatif dans nos contrées (à ce niveau stratigraphique, sa fréquence est un peu plus élevée que celle de l'*Apodemus sylvaticus*).

Du point de vue chronologique, l'association faunique de la couche « a » est légèrement plus récente que celle de Chişcău-1, comme l'indique l'évolution plus poussée des représentants des genres *Microtus* et *Lagurus* (Terzea, 1989). Sur le plan européen, elle semble succéder, de très près, à la faune de Podumci-1 (Malez-Rabeder, 1984), et devancer un peu la faune de Villány—8/couches VI—VII (Van Der Meulen, 1973). Et si l'on se rapporte à la chronologie des auteurs néerlandais (Zagwijn & Jong, 1984), elle pourrait être mise en corrélation avec le début de l'interglaciaire de Bavel, étant sensiblement moins évoluée que la faune de «Bavel Ia, Locality A », qui date de la fin de cet interglaciaire (Van Kolfschoten, 1990).

L'ensemble faunique de la couche « b » (jaune-olive) change notablement de composition. Les formes thermophiles, telles que *Crocidura* et *Apodemus mystacinus*, disparaissent, étant remplacées par *Ochotona* sp., *Sicista praeloriger*, *Spermophilus primigenius*; *Cricetus cricetus* devient plus fréquent; *Mimomys savini*, *Pliomys episcopalis* et surtout *Clethrionomys* gr. *glareolus* gagnent en importance; *Microtus (Pitymys) arvalidens* est moins fréquent qu'auparavant et une autre lignée, *Microtus hintoni-gregaloides*, commence à s'affirmer; les Lagurinés, nonobstant leur forte diminution de fréquence, restent encore prédominants, et l'on constate l'apparition d'un élément boréal — *Lemmus* aff. *lemmus*.

Ce changement de composition indique sans conteste une détérioration climatique, caractérisée par l'abaissement sensible de la température et l'accroissement de la pluviosité; ce dernier trait est suggéré aussi bien par le déclin des Lagurinés que par la fréquence plus élevée de *Mimomys savini* et de *Clethrionomys* gr. *glareolus*.

Chronologiquement, cette faune pourrait être contemporaine de celle de Sackdilling.

L'association de Mammifères de la couche « c » (brun-rouge foncé), où réapparaît, sporadiquement, *Apodemus mystacinus*, se distingue par une remarquable diversité. Les Lagurinés sont assez rares, comme d'ailleurs aussi d'autres espèces steppiques, telles *Sicista praeloriger*, *Spermophilus primigenius* et *Spalax* sp.; *Pliomys episcopalis* atteint un véritable épanouissement, occupant la prémière place, comme fréquence, parmi les Arvicolidés. Le groupe des formes sylvestres, en plein essor (*Glis sackdillingensis*, *Apodemus sylvaticus*, *Clethrionomys* gr. *glareolus*), s'accroît par l'apparition de *Muscardinus dacicus*, *Eliomys quercinus* et *Sciurus* sp.; mais en même temps les Cricétinés, surtout *Cricetus cricetus*, sont bien représentés. *Mimomys savini* devient plus nombreux, en contraste avec *M. pusillus* qui a une fréquence modeste. Au cadre du genre *Microtus*, les formes pitymyennes sont encore majoritaires et la lignée *hintoni-gregaloides* atteint des pourcentages élévés. Pour ce qui est du reste des *Microtus*, remarquons le développement important du groupe *nivaloides-nivalinus*.

De ce qui précède se dégagent les suivants traits de la faune :

1. La prédominance de *Pliomys episcopalis*, cas unique dans le Pléistocène de Roumanie.

2. La grande diversité et la fréquence élevée des formes sylvestres, parmi lesquelles on remarque la réapparition sporadique du Mulot rupestre, bioindicateur thermophile.

3. Le déclin évident des espèces de steppe sèche et la perpétuation, avec un taux assez important, de celles de prairie.

L'ensemble de la documentation faunique suggère un paysage varié, où la forêt et les espaces ouverts tendent à s'équilibrer, et un climat tempéré, à cachet continental estompé. Et si l'on considère aussi l'apparition sporadique de l'*Apodemus mystacinus*, il nous faut admettre que pendant la phase douce, représentée par la couche « c », il y a eu un bref intervalle à climat de nuance méditerranéenne.

En ce qui concerne la position chronologique de cette faune, précisons qu'elle est antérieure à celles de West Runton et de Voigtstedt, comme l'atteste la persistance de *Beremendia fissidens* et de *Mimomys pusillus*.

ÉTUDE DU MATÉRIEL FOSSILE

Fam. des M U R I D A E Gray, 1821

Sous-fam. des MURINAE Murray, 1866

Genre **A p o d e m u s** KAUP, 1829

Apodemus mystacinus (Danford & Alston, 1877)

Pour la description des molaires d'*Apodemus* nous avons utilisé la notation proposée par M i l l e r (1912) et M i c h a u x (1971).

Matériel. $7M^1$, $6M^2$, $2M^3$, $11M_1$, $5M_2$, $2M_3$, ainsi que 2 mandibules d'exemplaires séniles, avec la série complète des jugales.

Description. Les molaires sont d'aspect massif, aux tubercules relativement hauts et robustes, et de dimensions nettement supérieures par rapport aux autres représentants pléistocènes du genre *Apodemus*.

La M^1, de contour amygdaloïde, a toujours 4 racines ; sur 2 pièces il y a aussi un bourgeon de la cinquième racine. Le tubercule t1, plus grand et situé plus en arrière que le t3, altère en quelque sorte la symétrie de la face occlusale. Le t3 présente, sur toutes les molaires, un petit lophe postérieur; une structure similaire se retrouve moins fréquemment sur la face distale du t1 (à 3 des 7 molaires). A un seul exemplaire le cingulum antérieur différencie un petit conule accessoire — le t2 bis. Le t4 est toujours séparé par rapport au t7 (même aux stades très avancés de l'usure), de sorte que la guirlande stéphanodonte de tubercules, formée par la fusion des rangées intermédiaire et postérieure, ne se ferme jamais du côté palatal, comme cela arrive parfois chez la population de Bagur-2 (L o p e z et collab., 1976). Le cingulum postérieur est bien développé sur toutes les pièces, et, d'après ses rapports avec les autres tubercules, on peut distinguer 2 morphotypes :

L'un avec le t12 situé sur le flanc labio-distal du t8 et séparé par rapport au t9 ; ce type, commun à la sous-espèce *Apodemus mystacinus epimelas*, se retrouve sur la majorité des molaires étudiées (5 cas de 7 ; Pl. I, A * et C).

L'autre, avec le t12 relié aussi bien au t8 qu'au t9 ; en ce cas, entre les tubercules sus-mentionnés se délimite une petite fosse (Pl. I, B). Cette conformation caractéristique d'*Apodemus mystacinus mystacinus* (S t o r c h 1975, 1977), apparaît comme une rareté dans la population de Betfia-VII (2 exemplaires).

La M^2, ovalaire ou presque circulaire, se remarque par la disproportion accentuée de taille entre les t1 et t3 ; le premier gros et fort, le second beaucoup plus petit (Pl. I, D, E). Il faut ajouter aussi que le t3 montre une variabilité notable en ce qui concerne le degré de développement. Libres sur les exemplaires juvéniles, ces deux tubercules se relient, avec l'usure, au t5. Le t4, robuste et de section circulaire ou ovalaire, est toujours séparé de t7. Le t9, moins fort que le t6, est isolé aux stades précoces de l'ontogenèse, pour se relier ensuite aux t6 et t8, constituant ainsi la crête stéphanodonte caractéristique du genre *Apodemus*. Le t12, toujours présent et accusant une certaine variabilité dans le degré d'individualisation, est relié au t8 et isolé par rapport au t9. Quant au nombre des racines, des 2 molaires d'adulte complètes, l'une en a 4 et l'autre 3, mais la racine palatale, très large, est formée de 2 troncs accolés, les 2 canaux pulpaires étant indépendants.

La M^3, petite et de contour subtriangulaire, présente un dessin occlusal complexe, à 3 lames transversales. Les t3, t7 et t9 sont absents ; le t1, bien développé, est fusionné avec le t5, formant la lame antérieure. Cet ensemble est relié aux tubercules t4 et t6. Le t8, le seul qui est resté de la rangée distale, se rattache, lui aussi, au t6.

La M_1 se distingue de la dent homologue d'*Apodemus* gr. *sylvaticus*, à part la taille sensiblement plus forte, par le développement plus accen-

* Nous remercions le Dr. M. Cârciumaru, de l'Institut d'Archéologie de Bucarest, qui a eu l'amabilité de faire les photos de cette note.

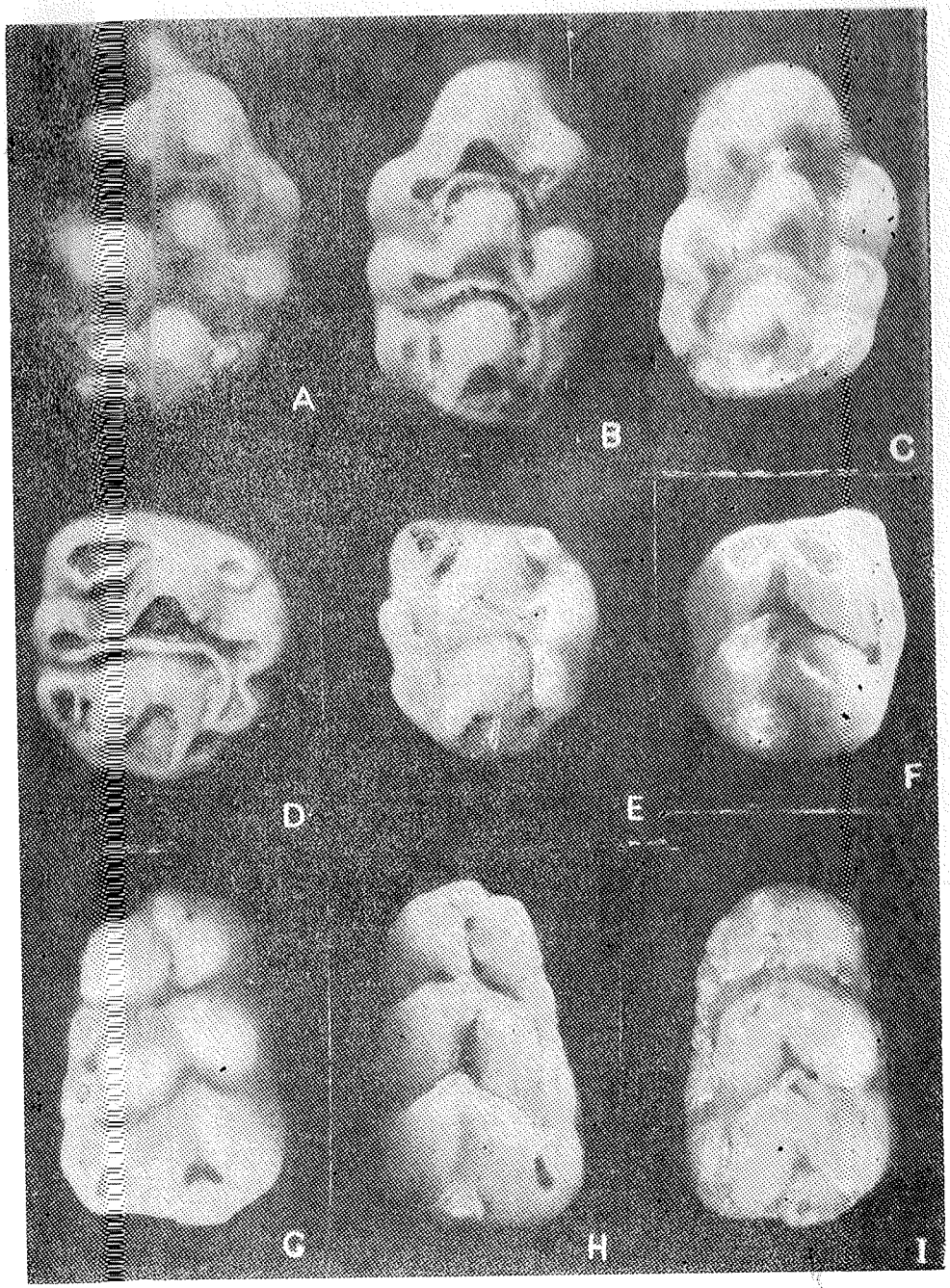
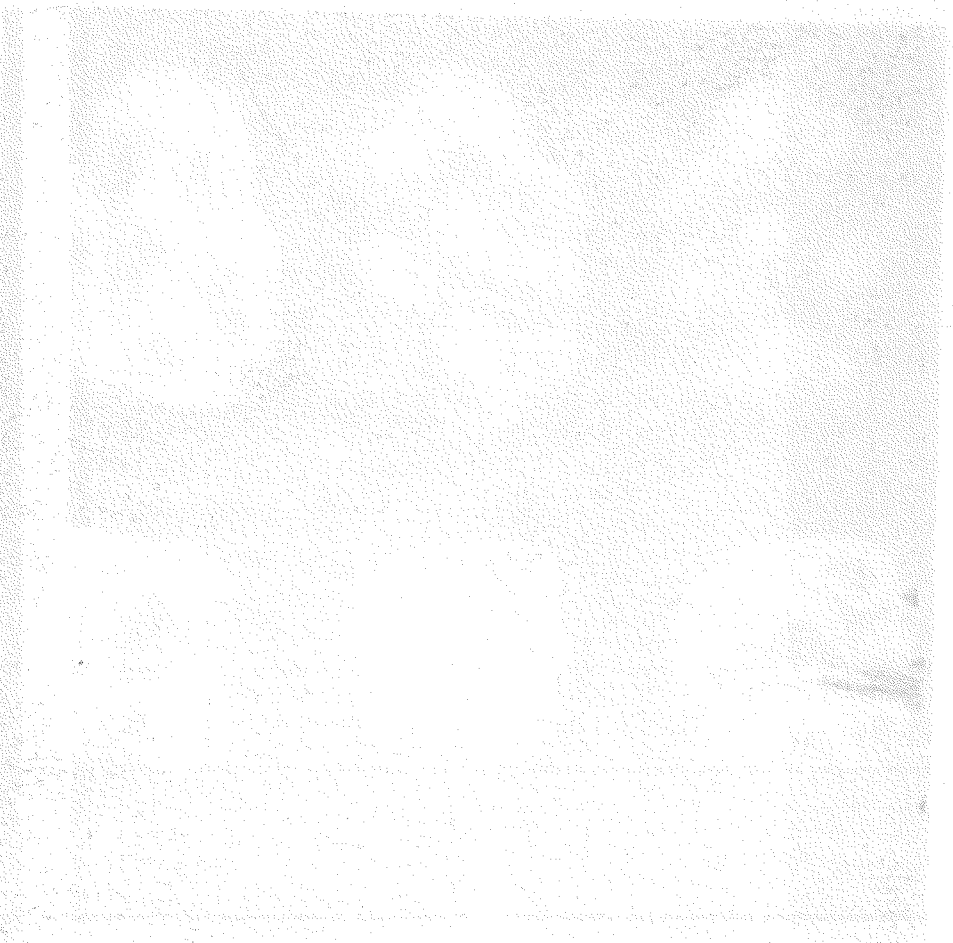


Planche I — Apodemus mystacinus (Danford & Alston)

A, M^1 dext. ,morphotype *epimelas* (approx. 20 x) ; B, M^1 sin., morphotype *mystacinus* (approx. 20 x) ; C, M^1 dext., avec une ébauche de liaison entre les t2-t5-t7 (approx. 20 x) ; D —E, M^2 sin. (approx. 20 x) ; F, M_2 dext. (approx. 22 x) ; G, M_1 sin.)(approx. 21 x) ; H, M_1 dext. (approx. 22 x) ; I, M_1 sin, (approx. 21 x). Vue occlusale.



tué des tubercules accessoires sur la marge cingulaire labiale et par la hauteur relativement plus grande des tubercules principaux.

Dans le petit lot de M_1 de Betfia-VII, le nombre des conules externes est variable, indiquant 3 morphotypes :

1. Avec 3 conules, de taille approchante, avec un léger avantage en faveur du c1 (1 pièce ; Pl. I, G).

2. Avec 4 conules, de dimensions décroissantes de l'arrière en avant ; cette disposition se retrouve sur la majorité de nos pièces (8 de 10 ; Pl. I, H).

3. Enfin, avec 5 conules, dont le mésial, très faible, est situé sur le flanc postérieur du tE. Dans ce cas, illustré par une seule M_1 juvénile, la marge cingulaire labiale a l'aspect d'une haute crête dentelée (Pl. I, I).

Les conules cingulaires externes restent isolés jusqu'à un stade très avancé d'usure, à l'exception du c1, dont l'extrémité antéro-médiale se relie au tA (l'hypoconide). Sur 3 exemplaires séniles, les champs de dentine de ces deux tubercules communiquent amplement.

Le cingulum postérieur (cp), modérément ou peu développé, a une face d'usure ovalaire et plus rarement subtriangulaire. Sur les pièces juvéniles, il a la forme d'un tubercule beaucoup plus haut que le c1 et avec l'extrémité supérieure déjetée en arrière (Pl. I, I).

Le tubercule médian antérieur (tma), mieux différencié que chez les représentants du groupe *sylvaticus*, est proéminent, son bord mésial dépassant souvent le niveau des tubercules principaux antérieurs. A face d'usure arrondie, il est relié, sur les pièces faiblement entamées par l'usure, soit seulement au tE (n = 3), soit aux deux tubercules principaux antérieurs (n=4). Cette double liaison se retrouve sur toutes les molaires d'exemplaires adultes. La variabilité individuelle, assez large, porte essentiellement sur la partie mésiale de la dent. A savoir : sur des pièces juvéniles — donc à usure pratiquement égale — le complexe antéroconide (tma + tE + tF) apparaît tantôt isolé (n = 3), tantôt relié, par l'intermédiaire d'un lophide médial - postérieur du tF, à la pointe du chevron formé par les tubercules tC (protoconide) et tD (métaconide) ; le plus souvent le contact s'établit entre les tF et tD (Pl. I, H). Cette liaison entre les couples antérieur et intermédiaire de tubercules, commun à tous les *Apodemus*, s'élargit avec l'âge. Le couple postérieur de tubercules reste isolé pendant toute l'ontogenèse.

M_2. Les seuls traits morphologiques à retenir sont :

— Le développement modéré du tubercule antéro-labial (tE), qui est isolé sur 2 molaires juvéniles et relié au tC sur 3 pièces plus usées.

— L'épaisseur prononcée du cingulum externe qui différencie 2 ou 3 conules ; ceux-ci, de taille presque égale dans le premier cas, présentent une disparité dimensionnelle accentuée dans le second, au sens que les conules marginaux y sont très faibles et l'intermédiaire robuste et haut (Pl. I, F).

— Le fort développement du cingulum postérieur, dont le bord distal dépasse visiblement le niveau du tA (hypoconide). Isolé et à face d'usure ovalaire, sur les pièces juvéniles, le cp se relie, avec l'âge, au tA.

— L'absence de toute liaison entre les 2 couples de tubercules principaux, trait caractéristique de tous les représentants du genre.

M_3. De contour subtriangulaire, cette molaire présente toujours un tubercule antéro-externe (tE) rudimentaire. Sur les 2 pièces très usées dont

nous disposons, sa présence n'est indiquée que par le petit pli d'émail de l'angle mésio-labial de la couronne. Le lobe postérieur est un peu déjeté du côté lingual.

DISCUSSION

1. Par leur morphologie, les molaires décrites s'éloignent d'*Apodemus sylvaticus* pour se rattacher à l'espèce *A. mystacinus*. C'est en ce sens que plaident la présence constante du t12, sur la M^1, et sa position le plus souvent isolée par rapport au t9, le fort développement des conules accessoires sur la marge cingulaire labiale des deux premières jugales mandibulaires et l'individualisation plus prononcée du tma sur la M_1. A ces différences morphologiques on doit ajouter la nette dissemblance dimensionnelle, qui exclue toute possibilité de confusion. En effet, à Betfia-VII, où ces deux espèces coexistent, leurs domaines de variabilité métrique sont complètement séparés, comme l'indiquent le tableau 1 et les diagrammes de dispersion de la taille des M^1 et M_1 (Fig. 1, A et B).

2. Par la structure de la M^1, au t12 bien différencié et, dans la majorité des cas isolé de t9 — donc non intégré à la crête stéphanodonte issue de la fusion des rangées centrale et postérieure de tubercules — la forme de Betfia-VII concorde avec la sous-espèce *Apodemus mystacinus epimelas*, confinée de nos jours au sud de la Péninsule Balkanique.

3. Au point de vue biométrique, la population de Mulot rupestre de Betfia est très homogène et de forte taille (tableau 2). Les limites de variation des jugales sont restreintes et les valeurs moyennes dépassent, en général, les moyennes enregistrées chez les populations signalées au Pléistocène inférieur de l'Europe occidentale (Cueva Victoria, Agusti, 1982; Barranco Leon 2—3 et Orce—7, Agusti et collab., 1987; Bagur-2, Le Mas Rambault et Bourgade, Lopez et collab., 1976); elles excèdent aussi, de très peu, les moyennes des formes identifiées dans le Pléistocène ancien de l'Europe sud-orientale (Podumci-1, en Yougoslavie, Kowalski, 1958; Kalymnos, en Grèce, Kuss & Storch, 1975), sans atteindre, toutefois, les valeurs moyennes de l'*Apodemus mystacinus epimelas* récent. [1]

Ces données relèvent l'accroissement progressif de la taille du Mulot rupestre européen, au cours du Quaternaire, processus déjà entrevu par Michaux et Pasquier (1974).

D'après Tchernov (1979), cette démarche régulière, unidirectionnelle, de l'évolution ne correspond pas à la situation constatée en Israël, où « ...the size of *Apodemus mystacinus* is oscillating all through the Middle [2] and Upper Pleistocene » (1. cit., p. 153). En effet, dans ce pays, la

---

[1] En étudiant la variabilité de la taille chez l'*Apodemus mystacinus* récent, Felten, Spitzenberger et Storch (1973) ont démontré, en prenant comme critère la longueur de la série dentaire supérieure, que la sous-espèce européenne — *Apodemus m. epimelas* — atteint les plus fortes dimensions dans le cadre de cette espèce.

[2] Le site d'Oubeidiyeh était attribué alors au Pléistocène moyen, mais les recherches effectuées dernièrement ont établit qu'il remonte au Pléistocène inférieur.

Tableau 1

Dimensions dentaires et mandibulaires (en mm) chez 2 espèces d'*Apodemus*
Betfia — VII (cycle 3 de sédiments)

		Apodemus sylvaticus						*Apodemus mystacinus*		
		Couche a			Couche c			Couche a*		
		N	VE	M	N	VE	M	N	VE	M
M^1	Longueur	6	1,8—2,05	1,934	20	1,80—2,02	1,882	7	2,25—2,50	2,346
	Largeur	6	1,12—1,32	1,244	20	1,10—1,27	1,201	7	1,40—1,50	1,462
M^2	Longueur	1	1,25	—	5	1,25—1,37	1,303	5	1,42—1,62	1,559
	Largeur	1	1,17	—	5	1,07—1,20	1,154	5	1,37—1,55	1,451
M^3	Longueur	3	0,975—1,0	0,987	1	0,87	—	1	1,12	—
	Largeur	3	0,96—0,97	0,965	1	0,85	—	1	1,02	—
M_1	Longueur	14	1,69—1,87	1,861	20	1,67—1,875	1,772	10	2,05—2,30	2,195
	Largeur	14	1,05—1,137	1,085	20	1,05—1,175	1,069	10	1,25—1,35	1,317
M_2	Longueur	8	1,15—1,275	1,238	13	1,05—1,35	1,219	5	1,40—1,60	1,529
	Largeur	8	1,05—1,20	1,107	13	0,92—1,12	1,055	5	1,30—1,40	1,37
M_3	Longueur	3	1,0	1,0	—	—	—	2	1,12—1,22	1,17
	Largeur	3	0,9	0,9	—	—	—	2	1,05—1,09	1,07
Longueur des M_1—M_3		2	3,95—4,0	3,975	—	—	—	2	5,0—5,02	5,01
Hauteur de la mandibule sous la M_1		2	3,0	3,0	—	—	—	1	4,0	—
Epaisseur de la mandibule sous la M_1		2	1,55—1,6	1,575	—	—	—	1	1,91	—

* Les dimensions des 2 molaires trouvées dans la couche c étant comprises dans les limites de variation de l'échantillon de la couche **a**, nous avons considéré comme inutile de faire une rubrique à part.

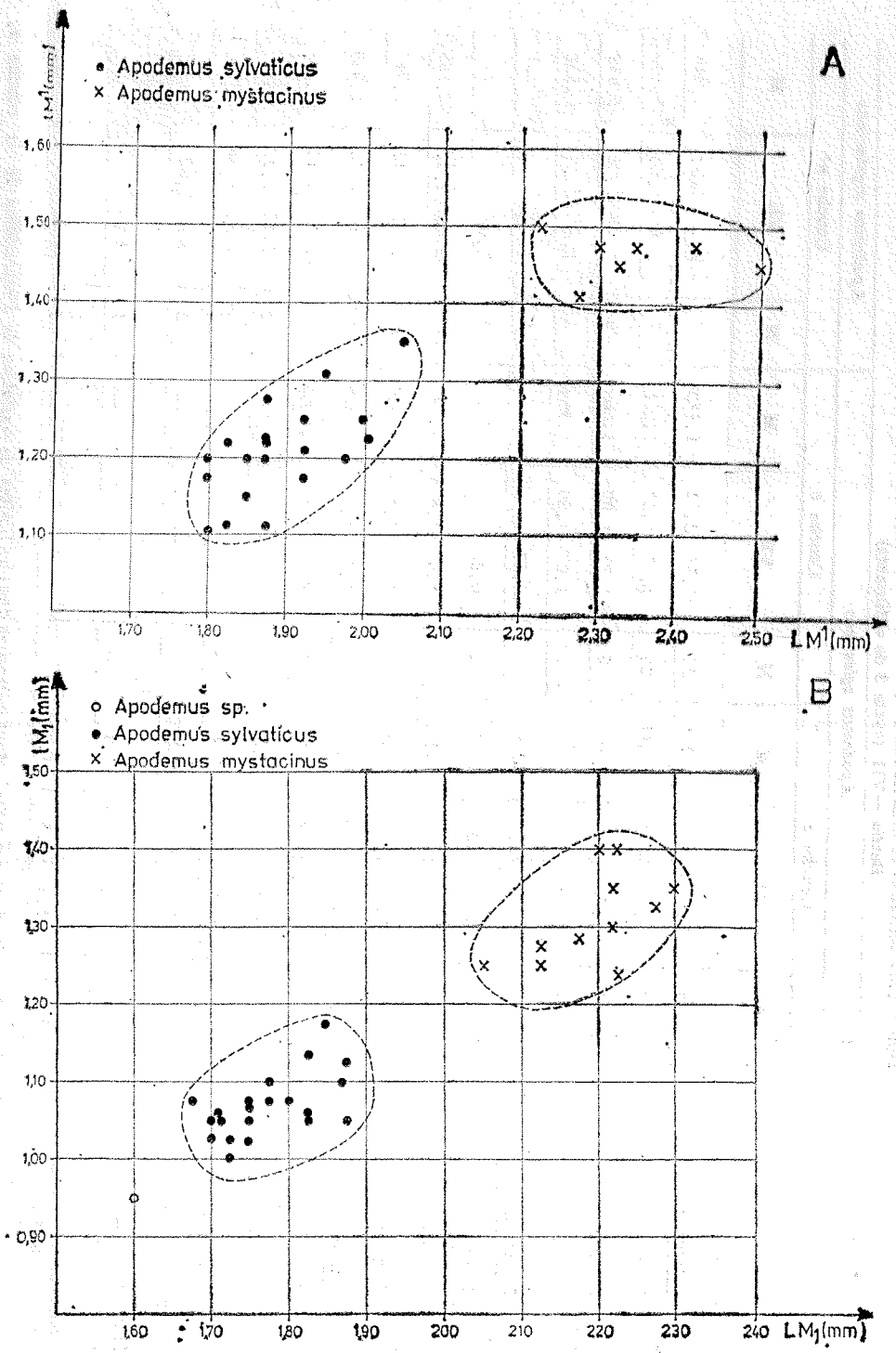


Fig. 1 — A et B. Diagrammes de dispersion de la taille des M^1 (A) et M_1 (B) chez les populations d'*Apodemus mystacinus* (Danford & Alston) et *Apodemus sylvaticus* L de Betfia-VII (cycle 3 de sédiments).

Tableau 2

Apodemus mystacinus (Danford & Alston)

Mensurations dentaires (en mm)

		Betfia-VIII			Podumci-1, (Kowalski, 1958)	Kalymnos (Kuss & Storch, 1978)			Cueva Victoria (Agusti, 1982)			Bagur-2 (Lopez et collab., 1976)		Grèce (Actuel) (Nicthammer, 1978)	
		N	VE	M	VE	N	VE	M	N	VE	M	N	M	M	N
M^1	L	7	2,25–2,50	2,346	2,3 ; 2,3	43	2,16–2,48	2,3	27	2,03–2,36	2,24	10	2,17	2,44	27
	l	7	1,40–1,50	1,462	1,4 ; 1,5	43	1,32–1,60	1,5	27	1,35–1,64	1,43	10	1,39	—	—
M^2	L	6	1,42–1,62	1,565	—	27	1,44–1,60	1,5	11	1,34–1,50	1,41	3	1,43	—	—
	l	6	1,37–1,55	1,451	—	27	1,36–1,52	1,4	11	1,23–1,40	1,30	3	1,3	—	—
M^3	L	1	1,12	—	—	18	1,04–1,20	1,1	1	1,02	—	1	1,02	—	—
	l	1	1,02	—	—	18	0,96–1,16	1,05	1	0,96	—	1	0,92	—	—
M_1	L	11	2,05–2,30	2,195	—	37	2,00–2,32	2,1	12	1,72–2,26	1,98	5	1,98	2,36	27
	l	10	1,25–1,35	1,317	—	37	1,20–1,40	1,3	12	1,11–1,31	1,21	5	1,22	—	—
M_2	L	5	1,40–1,60	1,529	1,5	41	1,40–1,56	1,5	5	1,42–1,55	1,46	2	1,43	—	—
	l	5	1,30–1,40	1,370	1,3	41	1,20–1,40	1,3	5	1,19–1,30	1,24	2	1,265	—	—
M_3	L	2	1,12–1,22	1,170	—	33	1,20–1,40	1,3	5	1,03–1,22	1,13	1	1,16	—	—
	l	2	1,05–1,09	1,07	—	33	1,04–1,20	1,1	5	0,91–1,04	0,95	1	1,09	—	—

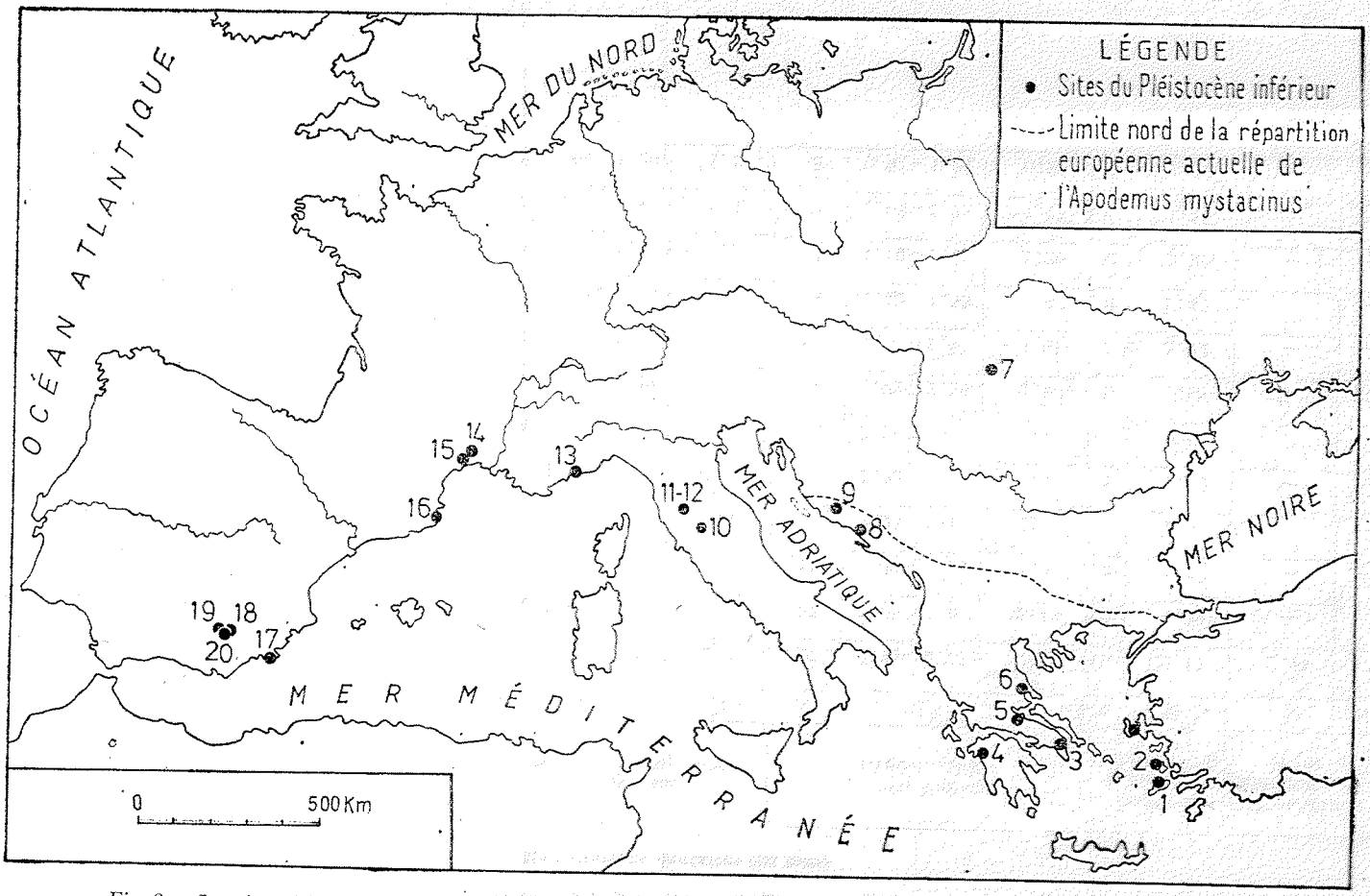


Fig. 2 — La répartition de l'*Apodemus mystacinus* (Danford & Alston) en Europe pendant le Pléistocène inférieur.

Localités citées: 1, Lagkada (Van Der Meulen & Van Kolfschoten, 1986); 2, Kalymnos (Kuss & Storch, 1978); 3, Tourkobounia-2; 4, Kaiafa; 5, Zeli-2; 6, Volos (3—6, Van Der Meulen & Van Kolfschoten, 1986); 7, Betfia —VII (Terzea, 1992); 8, Podumci-1 (Kowalski, 1958); 9, Dubci (cf. Maul, 1990); 10, Monte Peglia (Van De Weerd, 1973); 11, Montagnola (Fondi, 1972); 12, Rosia-1 (De Giuli & Torre, 1984); 13, Le Vallonet (Chaline, 1971); 14, Bourgade et 15, Le Mas Rambault (Michaux & Pasquier, 1974); 16, Bagur-2 (Lopez et al., 1976); 17, Cueva Victoria (Agusti, 1982); 18, Venta Micena-2 (Agusti et al., 1986); 19, Barranco Leon; 20, Orce 2 et 7 (Agusti et al., 1987).

population du Pléistocène inférieur d'Oubeidiyeh présente des dimensions plus grandes (Tchernov, 1986) que la population de l'interglaciaire Riss-Würm d'Oumm-Qatafa, ou bien que le représentant actuel de cette espèce ; sa forte taille n'est égalée, voire même dépassée, que par une population du début du Postglaciaire (Tchernov, 1979).

Cette variation dimensionnelle cyclique ne peut être démontrée chez le Mulot rupestre d'Europe — du moins au stade actuel de nos connaissances.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE ET REMARQUES ÉCOLOGIQUES

La répartition du Mulot rupestre s'étendait, au Pléistocène inférieur, depuis le sud-est de l'Espagne (Granada : Venta Micena—2 ; Orce 2 et 7, etc.), à travers toute l'Europe méridionale, jusqu'au Proche-Orient (Oubeidiyeh, Israël). La limite nord de cet aréal ne dépassait pas la parallèle 44°, dans l'Europe occidentale et centrale, alors que dans nos régions elle atteignait la parallèle 47° latitude N, Betfia—VII étant donc le gisement le plus septentrional où l'on a découvert des vestiges d'*Apodemus mystacinus* (Fig. 2).

Le refroidissement de plus en plus intense, survenu au cours du Pléistocène moyen et supérieur sur notre continent, a déterminé la restriction graduelle de l'aire de dispersion de cette espèce thermophile, de sorte que de nos jours elle est cantonnée dans le sud de la Péninsule Balkanique, en Anatolie et en Asie antérieure (Storch, 1977). Par ailleurs, il semble que cette région constitue non seulement le refuge mais aussi le centre de dispersion de l'espèce, les documents paléontologiques témoignant, d'une part, sa première apparition dans le domaine égéen (Lagkada, dans l'île de Kos, fin du Villanyien ; cf. Van Der Meulen & Van Kolfschoten, 1986) et, d'autre part, sa persistance dans le bassin oriental de la Méditerranée (Grèce, Van De Weerd, 1973 et Storch, 1975 ; Israël, Tchernov, 1968, 1986), tout au long du Quaternaire.

Espèce rupicole, habitant la forêt dense ou les petites enclaves à végétation arbustive développée sur le karst, *Apodemus mystacinus* a des préférences marquées pour le climat méditerranéen, comme l'indique sa distribution géographique pléistocène et actuelle.

BIBLIOGRAPHIE

1982 AGUSTI J., *Los Roedores (Mammalia) del Pleistoceno inferior de la „Cueva Victoria" (Murcia, Espana)*. Endins, **9**.

1986 AGUSTI J., S. MOYA-SOLA, J. PONS-MOYA, *Venta Micena (Guadix-Baza Basin, South-eastern Spain) : Its place in the Plio-Pleistocene Mammal succession in Europe*. Geol. Romana, XXV.

1987 AGUSTI J. et collab., *Faunas de mamiferos en el Pleistoceno inferior de la region Orce (Granada, Espana)*. Paleont. i Evol., Mem. Esp., **1**.

1971 CHALINE J., *La microfaune du Vallonet (A.—M.)* et le problème *des corrélations Micromammifères à la limite Pléistocène inférieur-moyen*. Bull Mus. Anthrop. préhist. Monaco, **17**.

1984 DE GIULI C. & D. TORRE, *A microfauna with Allophaiomys pliocaenicus from Gargano (Southern Italy)*. Palaeont. Italica, LXXIII.

1973 FELTEN H., SPITZENBERGER F. & G. STORCH, *Zur Kleinsäugerfauna West-Anatoliens*. II. Senckenbergiana biol. **54**, 4/6.

1972 FONDI R., *Fauna cromeriana della Montagnola senese*. Palaeont. Italica, LXVIII.

1958 KOWALSKI K., *Altpleistozäne Kleinsäugerfauna von Podumci Norddalmatien*. Palaeont. Jugoslavica, **2**.
1978 KUSS S. E. & G. STORCH, *Eine Säugetierfauna (Mammalia : Artiodactyla, Rodentia) des älteren Pleistozäns von der Insel Kalymnos (Dodekanés, Griechenland)*. N. Jb. Paläont. Mh., **4**.
1976 LOPEZ M., MICHAUX J. & VILLALTA DE J. F., *Rongeurs et Lagomorphes de Bagur-2 (Province de Gérone, Espagne). Nouveau remplissage karstique de fissure du début du Pléistocène Moyen*. Acta Geol. Hispanica, XI, *2*.
1984 MALEZ M. & G. RABEDER, *Neues Fundmaterial von Kleinsäugern aus der altpleistozänen Spaltenfüllung Podumci-1 in Norddalmatien (Kroatien, Jugoslavien)*. Beitr. Paläont. Österr., **11**.
1900 MAUL L., *Überblick über die unterpleistozänen Kleinsäugerfaunen Europas*. Quartärpaläont., **8**, Berlin.
1973 MEULEN VAN DER A. J., *Middle Pleistocene smaller Mammals from the Monte Peglia (Orvieto, Italy), with special Reference to the Phylogeny of Microtus (Arvicolidae, Rodentia)*. Quaternaria, XVII, Roma.
1986 MEULEN VAN DER A. J. & T. VAN KOLFSCHOTEN, *Review of the Late Turolien to Early Biharian Mammal Faunas from Greece and Turkey*. Mem. Soc. Geol., It., **31**.
1971 MICHAUX J., *Données nouvelles sur les Muridae (Rodentia) néogènes d'Europe sud-occidentale. Évolution et rapports avec les formes actuelles*. Paléobiol. continentale, II, Montpellier.
1974 MICHAUX J. & L. PASQUIER, *Dynamique des populations de Mulot (Rodentia, Apodemus) en France durant le Quaternaire. Premières données*. Bull. Soc. géol. Fr., 7e sér., XVI.
1912 MILLER G. S., *Catalogue of the Mammals of Western Europe in the Collection of the British Museum*. Brit. Mus. (Nat. Hist.), London.
1978 NIETHAMMER J., *Apodemus mystacinus (Danford & Alston, 1877) — Felsenmaus*. In, Niethammer J., Krapp F. (Hrsg) : Handbuch der Säugetiere Europas. I, Wiesbaden.
1975 STORCH G., *Eine mittelpleistozäne Nager-Fauna von der Insel Chios, Ägäis (Mammalia : Rodentia)*. Senckenbergiana biol., **56**, *4/6*.
1977 —, *Die Ausbreitung der Felsenmaus (Apodemus mystacinus) : Zur Problematik der Inselsiedlung und Tiergeographie in der Ägäis*. Natur Mus., **107**, *6*, Frankfurt a. M.
1981 STUART A. J., *A comparison of the Middle Pleistocene Mammal Faunas of Voigtstedt (Thuringia, GDR) and West Runton (Norfolk, England)*. Quartärpaläont., **4**, Berlin.
1968 TCHERNOV, E., *Succession of Rodent Faunas during the Upper Pleistocene of Israel*, Mammalia Depicta, Verlag Paul Parey, Hamburg u. Berlin.
1979 —, *Polymorphism, Size trends and Pleistocene paleoclimatic reponse of the subgenus Sylvaemus (Mammalia : Rodentia) in Israel*. Israel Journal Zool., **28**.
1986 TCHERNOV E. (Edit.), *Les Mammifères du Pléistocène inférieur de la Vallée du Jourdain à Oubeidiyeh*. Mém. Trav. du CRFJ, **5**.
1938 SCHAUB S., *Tertiäre und quartäre Murinae*. Abh. Schweiz. Palaeont. Ges., LXI.
1972 TERZEA E., *Sur la présence du genre Lemmus (Rodentia, Mammalia) dans le Pléistocène de la Roumanie*. Folia Quaternaria, **40**, *1*, Krakow.
1989 TERZEA E., *Les Arvicolidés (Rodentia, Mammalia) du Pléistocène moyen de Chișcău-1 (dép. de Bihor Roumanie)*. Trav. Inst. Spéol. „E. Racovitza", XXVIII.
1969 TERZEA E. & JURCSAK T., *Contribuții la cunoașterea faunelor pleistocene medii de la Betfia (România)*. Lucr. Inst. Speol. „E. Racoviță", VIII.
1990 VAN KOLFSCHOTEN T., *The Early Biharian Mammal Faunas from Bavel and Dorst-Surae*. Quartärpaläont., **8**, Berlin.
1986 VAN KOLFSCHOTEN T. & A. J. VAN DER MEULEN, *Villanyian and Biharian Mammal Faunas from the Netherlands*. Mem. Soc. Geol. It., **31**.
1973 WEERD VAN DE A., *Rodentia from two pleistocene fissure fillings near Athens*. Proc. kon. nederl. Akad. Wet., (B), **76**, *2*, Amsterdam.
1985 ZAGWIJN W. H. *An outline of the Quaternary stratigraphy of the Nederlands*. Geol. Mijnbouw, **64**.
1984 ZAGWIJN W. H. & J. DE JONG, *Die interglaziale von Bavel und Leerdam und ihre stratigraphische Stellung im Nierderländischen Früh-Pleistozän*. Meded. Rijks Geol. Dienst., **37**, *3*.

Institut de Spéologie « Emile Racovitza »
Bucarest

Reçu le 20 février, 1992