LA PREMIÈRE FAUNE INTERGLACIAIRE (EEMIEN ?) DE MICROMAMMIFÈRES D'OLTÉNIE

ANNA BURGHELE, C. RADULESCO, P.M. SAMSON et E. STIUCA

Les sondages paléontologiques, effectués dans la Grotte N°. 13 de Valea Lupşa (Monts de Mehedinţi, dép. de Gorj), ont mis en évidence un ensemble de micromammifères dominé par des espèces forestières (*Sciurus vulgaris* ssp., *Myoxus glis, Muscardinus* sp., *Dryomys nitedula, Apodemus flavicollis, Clethrionomys glareolus)* témoignant d'une très importante amélioration du climat. Compte tenu des rapports d'altitude et des particularités fauniques, l'associatiton de micromammifères de la Grotte N°.13 peut être attribuée à une phase de réchauffement qui s'inscrit dans le dernier interglaciaire (Eemien, Riss-Würm).

Mots-clés: dépôts karstiques, micromammifères, dernier interglaciare, Valea Lupşa, Monts de Mehedinţi, Roumanie.

INTRODUCTION

Situées à différents niveaux sur le versant droit de la Vallée de Lupşa, les quinze grottes explorées par Decou et al. (1967) sont susceptibles de fournir des vestiges de microvertébrés datant de diverses phases du Quaternaire.

Les fouilles entreprises dans la Grotte N°. 10 (Rădulescu & Samson 1993) ont mis en évidence un ensemble de micromammifères caractérisé par la présence d'une forme particulière de Muscardin de forte taille (*Muscardinus dacicus malvensis* Radulescu & Samson) associé, parmi d'autres espèces, à *Sorex araneus* cf. *macrognathus* Janossy, *Crocidura, Apodemus, Crìcetulus, Mesocricetus, Cricetus cricetus* (Linneus), *Arvicola* sp., *Stenocranius gregaloides* (Hinton), *Chionomys nivalis* (Martins) et *Ochotona*. La microfaune de la Grotte N°. 10 a été située dans une phase d'aspect interstadiaire de l'avant-dernier cycle glaciaire (Saale, Riss).

Les recherches entreprises au cours de l'année 1994 dans la Grotte N°. 13 ont révélé l'existence de deux associations de micromammifères distinctes au point de vue climatique. Les résultats préliminaires de ces recherches font l'objet du présent rapport.

GROTTE N°. 13 DE VALEA LUPŞA (CODE VL–13)

Emplacée en amont de la Grotte N°. 10 (code VL-10), à une altitude légèrement plus basse (398 m) (Decou et al. 1967), la grotte qui nous occupe, de longueur moyenne (40 m au total), est formée de deux couloirs plus ou moins parallèles, reliés entre eux par deux communications. Dans le couloir d'aval, on a signalé (Decou et al. 1967), à 1,10 m de haut, des traces de plancher stalagmitique correspondant à un ancien niveau de remplissage de la grotte. Des sondages ont été exécutés dans la partie terminale du couloir d'aval où celui-ci commence à s'élargir et dans la petite salle qui lui fait suite. Quelques échantillons de dépôt ont pu être prélevés sur l'ancien plancher stalagmitique.

Les sondages, avec une profondeur maximale de 35 cm, n'ont pas atteint le lit calcaire. Ils ont mis au jour un dépôt sablo-argileux, brun rougeâtre (2.5 YR 4/4 reddish brown, d'après Munsell soil color charts, Baltimore, 1954), contenant des restes de microvertébrés. La liste des micromammifères (Insectivores et Rongeurs), obtenus par la technique de «lavage-tamisage» du sédiment, comporte les espèces suivantes:

Plancher stalagmitique suspendu
Clethrionomys glareolus (Schreber) – mdb. avec M/1-3;
Microtus arvalis (Pallas) – mdb. avec M/1, mdb. avec M/1-2, M/1;
Chionomys nivalis (Martins) – mdb. avec M/1-3, mdb. avec M/1-2.

Couloir
Talpa europaea Linnaeus – M/3, M1/;
Myoxus glis (Linnaeus) – d/4;
Muscardinus sp. – M/2, M/3;
Apodemus flavicollis (Melchior) – 7M/1, 6M/2, M/3, 8M1/, 4M2/, 3M3/;
Clethrionomys glareolus – 6M/1, 4M/2, 4M1/; 2M2;
Microtiné indet. – fragments de prismes dentaires.

Salle
Talpa europaea – cubitus (frgm.);
Sorex minutus Linnaeus – M/1;
Sciurus vulgaris ssp. –P/4;
Myoxus glis – P/4, 4M/1, M/2, M2/;
Muscardinus sp. – M/2, M/3;
Dryomys nitedula (Pallas) – M3/;
Apodemus agrarius (Pallas) – M2/;
Apodemus flavicollis – mdb. avec M/1-2, 4M/1, 4M/2, 7M/3, M1/, M2/, 3M3/;
Cricetus cricetus (Linnaeus) – M/3;
Clethrionomys glareolus – mdb. avec M/1-2, mdb. avec M/1, mdb. avec M/2, 2M/1, 4M/2, 2M/3, 2M1/, 2M3/;
Pitymys subterraneus (de Sélys-Longchamps) – M/1, M/1 (frgm.), M3/;
Microtus arvalis – M/1.

A ces espèces s'ajoutent des restes de Chiroptères, de Reptiles et surtout de Batraciens.

CARACTÉRISTIQUES DE LA MICROFAUNE

Il convient de relever, premièrement, la dominance des espèces à prédilection pour le milieu boisé. Il y a, ensuite, l'absence du Campagnol des neiges, bien que l'espèce soit reconnue dans d'autres remplissages karstiques d'Olténie, datant de différentes phases de l'avant-dernier (Rădulescu & Samson 1993) et du dernier (Terzea 1987) cycles glaciaires. Notons encore la fréquence très basse des Campagnols des champs, liés aux espaces découverts herbeux. Une seule forme, *Cricetus cricetus*, provenant de la base du sondage emplacé dans la salle terminale, est caractéristique du paysage de sylvo-steppe et de steppe en régime continental.

Les espèces de Rongeurs de VL-13 ont acquis, pour la plupart, les traits morphologiques propres aux formes modernes. Il y a, cependant, certains éléments dentaires qui se distinguent par leur morphologie d'aspect plus primitif. Ainsi, la prémolaire de *Sciurus* se caractérise par l'étroitesse de la partie mésiale (protoconide-métaconide) de la couronne par rapport à la partie distale; l'échancrure qui sépare les tubercules externes (protoconide et hypoconide) est bien marquée; l'hypoconide est de beaucoup plus saillant du côté vestibulaire comparativement au protoconide. Tous ces traits rapprochent la prémolaire de VL-13 de la pièce correspondante des formes d'Ecureuil du Pléistocène moyen (C h a l i n e 1972).

Les molaires du Muscardin se distinguent par leur taille plutôt forte comparativement aux formes actuelles (D a o u d 1993). La seule pièce mesurable de VL-13, une M/2 (longueur x largeur de la couronne = 1,48 x 1,32mm) évoque les molaires homologues de *Muscardinus dacicus malvensis* de VL-10 (longueur de M/2 oscillant de 1,45 à 1,65 mm; largeur de la même dent comprise entre 1,30 et 1,52 mm, N = 9). Le peu de matériel découvert et l'absence de pièces diagnostiques ne nous permettent, cependant, pas de préciser l'appartenance taxonomique du Muscardin de VL-13.

ASPECTS DU CLIMAT

La faune la plus ancienne de VL-13, découverte sur le plancher stalagmitique suspendu, se remarque par la présence du Campagnol des neiges, espèce absente dans la faune principale du couloir et de la salle du fond. L'association du plancher suspendu semble indiquer l'installation d'un climat froid, ainsi qu'un déboisement important qui a permis à *Ch. nivalis* de descendre à des altitudes relativement basses à la faveur des pentes rocheuses dénudées. Rappelons que de nos jours l'aire de distribution du Campagnol des neiges se situe entre 1700 et 2200 m dans les Carpates Méridionales (zone des pelouses alpines) (H a m a r 1963).

Le remplissage proprement dit de VL-13, aussi bien dans le couloir que dans la salle terminale, a fourni l'association principale de micromammifères dans laquelle les espèces forestières sont majoritaires. Les formes les plus fréquentes sont réprésentées par *A. flavicollis* et *Clethrionomys glareolus*. Il est à signaler l'apparition d'*A. agrarius*, espèce de Muridés adaptée à des conditions de plus grande humidité. L'absence de *Ch. nivalis*, étant donné le nombre assez élevé de pièces dentaires recueillies, ne fait point de doute. Il s'ensuit que le Campagnol des neiges, durant la mise en place du dépôt fossilifère, ne fréquentait plus les pentes rocheuses de la Vallée de Lupşa, étant refoulé vers des altitudes plus grandes par le développement de la forêt. La fréquence accrue du Mulot à collier et la très faible représentation du Campagnol des champs éveillent l'idée d'une couverture forestière plutôt dense.

Dans l'étape présente des recherches, les micromammifères de VL-13 évoquent un paysage boisé avec l'adjonction, à l'état résiduel, de zones à caractère de sylvo-steppe (existence de *Cricetus*). Ce type de paysage s'est développé sous un climat tempéré, très proche de l'actuel.

BIOSTRATIGRAPHIE

Par ses caractéristiques, la microfaune de VL-13 se distingue nettement de la faune de VL-10 (seconde moitié de l'avant-dernier cycle glaciaire) (Rădulescu & Samson 1993) où les Arvicolidés à molaires arhizodontes (*Pitymys subterraneus*, *Microtus arvalis*, *M. agrestis*, *Ch. nivalis*) atteignent des fréquences importantes.

Les micromammifères des couches attribuées aux phases de réchauffement du dernier cycle glaciaire (Würm moyen et supérieur) de la grotte appelée «Peştera Cioarei», emplacée plus à l'est dans la dépression de Tismana-Novaci, à 350 m d'altitude absolue, font ressortir soit un équilibre entre le milieu boisé et les espaces découverts soit la dominance de ce dernier type de paysage (Terzea 1987). Dans la séquence des couches riches en micromammifères de «Peştera Cioarei», il n'est pas possible de reconnaître une phase de réchauffement comparable à celle de VL-13.

Ces quelques comparaisons possibles avec les microfaunes du Pléistocène supérieur, connues dans la région sous-carpatique de l'Olténie, s'accordent pour indiquer à VL-13 une phase d'amélioration du climat que nous plaçons, en hypothèse de travail, dans le dernier interglaciaire (Eemien, Riss-Würm). Il convient, toutefois, d'ajouter que les associations de micromammifères du dernier interglaciaire sont encore peu connues et, qui plus est, que la grande diversité du paysage de l'Europe ne facilite non plus la mise en parallèle et l'établissement des corrélations à distance.

Il nous reste à discuter aussi les rapports possibles entre la faune de VL-13 et les deux phases d'amélioration climatique (interstades) appelées St-Germain I et St-Germain II (équivalentes, respectivement, aux sous-stades isotopiques 5a et 5c des carottes océaniques profondes), définies à partir de la palynologie et qui font suite au dernier interglaciaire proprement dit (5e) (Guiot et al. 1989).

En jugeant par la succession faunique du Pléistocène supérieur de Hongrie (Janossy 1986), la phase de Varbó, qui correspond à une amélioration du climat subséquente au dernier interglaciaire, se distingue par la dominance de *M. arvalis* et l'apparition d'éléments semi-désertiques, comme *Allactaga* et *Hystrix*. La phase de Varbó pourrait représenter un équivalent des interstades St-Germain I et II.

Il nous semble que la microfaune de VL-13, par son cachet forstier marqué, s'éloigne de la phase de Varbó, évoquant un climat moins sec, plus favorable au boisement et, par conséquent, plus humide, d'où une mise en parallèle plutôt avec la phase de Süttő. Rappelons que, dans la biostratigraphie hongroise, cette dernière précède la phase de Varbó et correspond, très probablement, au dernier interglaciaire.

Mentionnons que la présence du Porc-épic a été indiquée aussi à «Peştera Cioarei» dans un intervalle chronologique d'amélioration du climat, mis en parallèle avec l'interstade de Brörup (Terzea 1987). Tout en reconnaissant l'ampleur de ce réchauffement, il nous paraît peu probable d'assimiler la phase climatique humide de VL-13 à la phase plutôt sèche (présence d'*Hystrix*) de «Peştera Cioarei».

L'interstade d'Amersfoort, identifié à «Peştera Cioarei» sur la base de la succession stratigraphique et grâce à l'apparition de *Dicerorhinus* cf. *kirchbergensis* (Jäger) (documenté par un fragment de molaire) (Terzea 1987), n'a pas fourni de Rongeurs, circonstance qui empêche toute comparaison utile.

Comme nous l'avons déjà dit, nous suggérons, en hypothèse de travail, de situer, jusq'à de nouvelles découvertes plus amples, la faune principale de VL-13 dans une phase du dernier interglaciaire (5e). Nous mentionnons, en faveur de cet emplacement biostratigraphique, la découverte, dans la Grotte No. 9 de Valea Lupşa, d'un ensemble de micromammifères où *Ch. nivalis* est associé *à Crocidura* parmi les Insectivores et à des éléments de forêt (*Myoxus glis, Muscardinus, Apodemus, Clethrionomys)* et d'espaces découverts (*Cricetulus, Mesocricetus, Cricetus, M. arvalis)* parmi les Rongeurs. Précisons que la Grotte No. 9, située un peu en amont de VL-10, par son altitude (397m) (D e c o u et al. 1967), se place juste au-dessous de VL-13, son remplissage fossilifère prolongeant la séquence biostratigraphique de la Vallée de Lupşa vers des temps plus récents. La présence de *Ch. nivalis* suggère, pour cet intervalle chronologique consécutif à celui de VL-13, l'installation d'un climat plus froid et moins humide. Cette phase ultérieure dans l'évolution de la microfaune pourrait bien correspondre au début du dernier cycle glaciaire.

Il convient de reconnaître, toutefois, que dans cette interprétation de la séquence des remplissages à micromammifères de la Valée de Lupşa, une corrélation de VL-13 (faune principale) avec le réchauffement de St-Germain I (5c) n'est pas totalement à exclure.

Les micromammifères du plancher stalagmitique suspendu de VL-13 correspondent à une phase antérieure plus froide qui marque, vraisemblablement, la fin de l'avant-dernier cycle glaciaire (Saale, Riss).

CONCLUSIONS

Les deux associations de micromammifères de VL-13 correspondent l'une (recueillie sur le plancher stalagmitique suspendu) à une phase plus froide, l'autre (représentant la faune principale du remplissage de la grotte) à une phase très importante de réchauffement du climat.

Dans la succession, de haut en bas (en ordre chronologique ascendent), des remplissages fossilifères karstiques de Valea Lupşa, VL-10 se situe dans une phase d'aspect interstadiaire (présence de *Crocidura* et des espèces de forêt à côté du Campagnol des neiges et de formes adaptées aux espaces découverts) de la seconde moitié de l'avant-dernier cycle glaciaire (R ă d u l e s c u & S a m s o n 1993).

Les micromammifères plus anciens (plancher stalagmitique suspendu) de VL-13, contenant *Ch. nivalis*, se rapporte, semble-t-il, à une phase plus froide par laquelle prend fin l'avant-dernier cycle glaciaire. La microfaune principale à dominante forestière de VL-13 peut être rapportée à une phase de forte amélioration climatique appartenant au dernier interglaciaire.

Enfin, la microfaune de VL-9, par la présence de *Ch. nivalis*, qui marque une nouvelle détérioration du climat, pourrait indiquer le début de la dernière glaciation.

BIBLIOGRAPHIE

1972 Chaline J., *Les Rongeurs du Pléistocène moyen et supérieur de France.* Cahiers de Paléontologie: 410 p., Ed. CNRS, Paris.

1993 Daoud A., *Evolution of Gliridae (Rodentia, Mammalia) in the Pliocene and Quaternary of Poland.* Acta zool. cracov. **36** (*2*): 199-231, Kraków.

1967 Decou A., Decou V. et Bleahu M., *Grottes d'Olténie, explorées de 1959 à 1962* in: Recherches sur les grottes du Banat et d'Olténie – Roumanie 1959-1962. Ed. CNRS: 229-392, Paris.

1989 Guiot J., Pons A., Beaulieu L. de & Reille M., *A 140,000-year continental climate reconstruction from two European pollen Records.* Nature **338**: 309-313, London.

1963 Hamar M., *Contributions to the study of the Upper Pleistocene-Holocene fauna of small mammals (Chiroptera, Insectivora, Glires).* Rev. Biol. **8** (*2*): 195-211, Bucarest.

1986 Jánossy D., *Pleistocene Vertebrate faunas of Hungary.* Akad. Kiadó, 208 p., Budapest.

1993 Radulescu C. & Samson P.-M., *Small mammals of the penultimate glacial cycle (Saale/Riss) discovered in two caves from northwestern Oltenia, Romania.* Theor. Appl. Karst. 5 (1992): 203-211, Bucuresti.

1987 Terzea E., *La faune du Pléistocène supérieur de la Grotte «Peştera Cioarei» de Borosteni (Départ. de Gorj).* Trav. Inst. Spéol. «Emile Racovitza» **26**: 55-66, Bucarest.

A.B. – Tucholskystr. 11, 60598 Frankfurt,
Deutschland
C.R., P.-M.S., E.S. – Institut de Spéologie «Emile Racovitza»
Bucarest

Reçu la 7 septembre 1994