

NOUVELLES DONNÉES SUR LES FAUNES DE MICROVERTÉBRÉS DU PLIOCÈNE SUPÉRIEUR DE DOBROGEA, AVEC REGARD SPÉCIAL SUR LA ZONE MOBILE (DÉP. DE CONSTANȚA, ROUMANIE)

EMANOIL ȘTIUCĂ, ALEXANDRU PETCULESCU, RĂZVAN ARGHIR

La grotte de Mobile, bien que située dans Obantul Mare, est connue pour sa faune endémique et par la découverte de quelques restes de vertébrés. La fouille du dépôt pléistocène de la grotte et du puit d'Obantul Mare a fourni des restes de petits mammifères contenant cinq espèces de rongeurs (*Sicista subtilis*, *Apodemus sylvaticus*, *Microtus epiroticus*, *Lagurus lagurus thracicus* et *Eolagurus luteus axhaenicus*) et autres vertébrés. L'association de petits mammifères semble indiquer un paysage de steppe ouverte et des zones rocheuses avec la présence subordonnée d'un faciès marécageux (présence de *M. epiroticus*).

1. INTRODUCTION

Les ensembles fossilifères du Pléistocène supérieur de Dobroudja sont beaucoup mieux documentés que ceux du Pléistocène moyen, tant par le nombre de sites que par le nombre de taxons.

Le dernier cycle glaciaire (Vistulien, Würmien) présente, selon certains auteurs (CHALINE, 1972, MARKOVA, 1982, GUIOT *et al.*, 1989) une structure complexe, caractérisée parfois par des contradictions ou même non-concordances.

Dans ce cas, l'utilisation des études isotopiques, basées sur les carottes océaniques de grande profondeur en corrélation avec le schéma chrono-stratigraphique de l'Europe du Nord et Alpine, donne un bon établissement des termes stratigraphiques.

Les sondages paléontologiques effectués dans la caverne «La Mobile», creusée dans des calcaires sarmatiens à 3 km du bord de la mer Noire, près de la ville de Mangalia, ont fourni des restes de vertébrés appartenant au dernier cycle glaciaire (ȘTIUCA et ILINCA, 1995). Ces découvertes, avec celles du puit creusé à Obantul Mare, nous donnent la possibilité de faire certaines comparaisons entre ces sites et d'autres situés en Dobroudja centrale.

2. STRATIGRAPHIE DU PUIT D'OBANUL MARE

(Figs. 3, 4)

Les dépôts creusés sur 11 m sont relativement homogènes, formés d'argiles plus ou moins siltiques, de couleurs variées. 12 intervalles ont été établis, y compris le sol,

de dans lesquels apparaissent 3 niveaux avec des restes de mammifères et qui ont les caractéristiques suivantes:

1. sol avec une épaisseur de 1–1,5 m;
2. argiles compactes, jaune grises avec des concrétions calcaires et le niveau basal faiblement sablonneux dans lequel ont été identifiés des restes de micromammifères;
3. argile brun rougeâtre avec des taches manganeuses et ferrugineuses;
4. argile brun rougeâtre avec des intercalations ruditiques;
5. argile sablonneuse brun foncé avec des taches manganeuses, qui a fourni un fragment de molaire de Bovidae;
6. argile brun foncé vers grisâtre, sans concrétions (zone de transition);
7. argile grise brune aux taches blanchâtres et consistance friable;
8. argile grise noirâtre;
9. argile siltique grise brune;
10. argile noire aux teintes jaunâtres, plastique (paléosol?);
11. argile brune rousse sablonneuse avec de fréquents restes de gastropodes et fragments indéterminables osseux de vertébrés;
12. argile brune rousse avec de rares gastropodes.

3. STATIONS FOSSILIFÈRES

Les restes de micromammifères présentés dans cette étude proviennent, pour la plupart, des forages effectués dans la caverne «La Movile» dans les années 1994 et 2000, auxquels s'ajoutent ceux obtenus du puit d'Obanul Mare de Movile au mois de septembre 1999.

Dans ce qui suit sont présentées des données concernant les points et les associations fauniques de la station étudiée.

LA CAVERNE «LA MOVILE» (CODE PMV)

En 1994, plusieurs sondages paléontologiques y ont été effectués, à savoir:

PMv-S1 – situé dans une petite niche de la galerie supérieure (sèche) aux dimensions de 0,5/0,5 m, sur une profondeur de 0,38 m;

PMv-S2 – près du lac qui mène vers le niveau submergé (dans la partie est de la galerie principale), 0,1 m;

PMv-S3 – à petite distance de PMv-S1, la direction probable de l'ancienne ouverture de la caverne vers Obanul Mare, 20 cm;

PMv-S1-2000 – au mois de juin 2000 a été continué le sondage PMv-S1 par son élargissement à 1/1 m, sur la même profondeur de 0,38 m.

LE SONDAGE D'OBANUL MARE DE «LA MOVILE» (CODE OMS1)

Le puit a été exécuté à une distance d'approximativement 200 m ouest de la projection verticale de l'ancienne sortie de la caverne, sur une profondeur de 11 m.

4. ÉLÉMENTS FAUNIQUES

La faune des points étudiés est représentée par divers groupes de vertébrés, distribués comme suit: 60% sont représentés par micromammifères, 8% macromammifères, 10% reptiles, 20% amphibiens et 2% oiseaux. A part ceux-ci, les gastropodes terrestres sont assez fréquents.

L'étude des micromammifères, qui, grâce à leurs caractéristiques particulières, ont pu nous fournir des informations chronologiques et, surtout, paléoambientales, a rendu possible la séparation des éléments de steppe sèche *Lagurus*, *Eolagurus* et *Sicista* de ceux de prairie *Microtus epiroticus* et sylvestre, à en juger d'après l'apparition d'*Apodemus sylvaticus*.

Sicista subtilis (Pallas)

C'est une espèce typique de steppe qui peuple les zones herbeuses et les clairières des bois. La nourriture est formée des parties vertes des plantes et l'animal hiberne pendant la période septembre-avril.

Apodemus sylvaticus (Linnaeus)

Fréquemment rencontré dans les forêts de feuillus et mixtes, tout comme dans les endroits ouverts, aux buissons ou cultivés, mais il change d'habitat en fonction de saison. Il n'hiberne pas, mais pendant l'hiver il se retire à la lisière des bois ou sous les herbes séchées.

Microtus epiroticus (Ondrias)

Fréquent dans les zones ouvertes aux riches couvertures herbeuses, du type des graminées, mais aussi à une humidité atmosphérique élevée. Il est actif aussi pendant l'hiver.

Lagurus lagurus thracicus (Rădulescu & Samson)

L'analyse morphologique et dimensionnelle a mené à la séparation de cette espèce caractéristique au Pléistocène supérieur (Würm) (Rădulescu & Samson, 1976). Du point de vue du milieu, il est, tout comme le représentant actuel du genre, un habitant des zones de steppe.

Eolagurus luteus axhaenicus (Rădulescu & Samson)

Les formes de *Eolagurus* du dernier glaciaire se séparent nettement de celles antérieures par des différences morphologiques du champ de dentine du complexe antérieur de M/1. Tout comme dans le cas de *L.l. thracicus*, les indications paléoambientales mènent vers un milieu ouvert, voisin des plans et des cours d'eau.

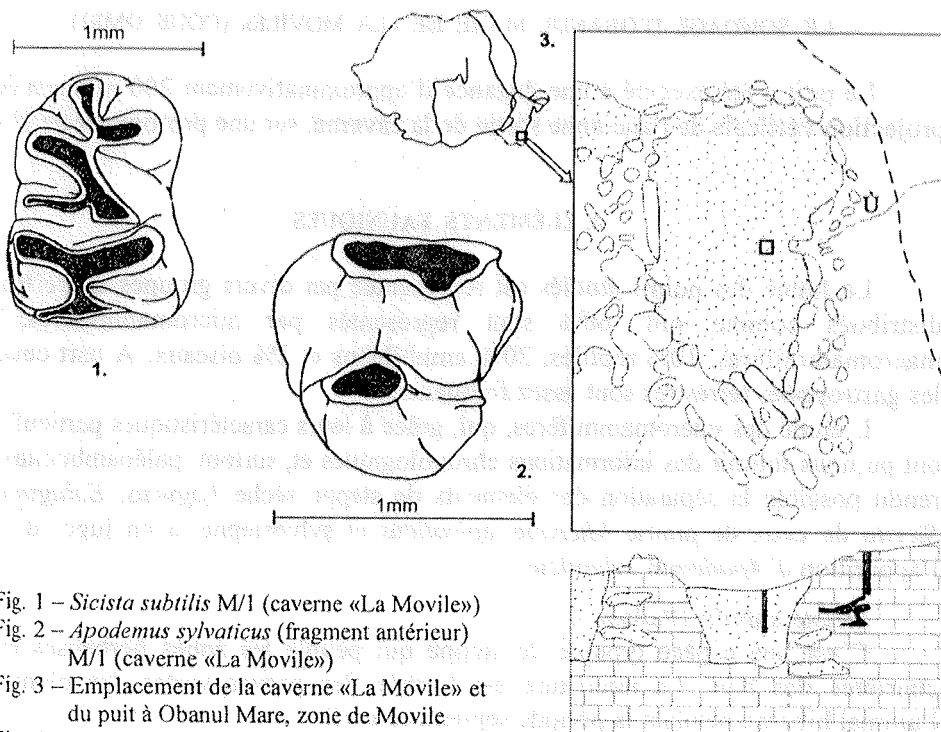


Fig. 1 – *Sicista subtilis* M/1 (caverne «La Movile»)

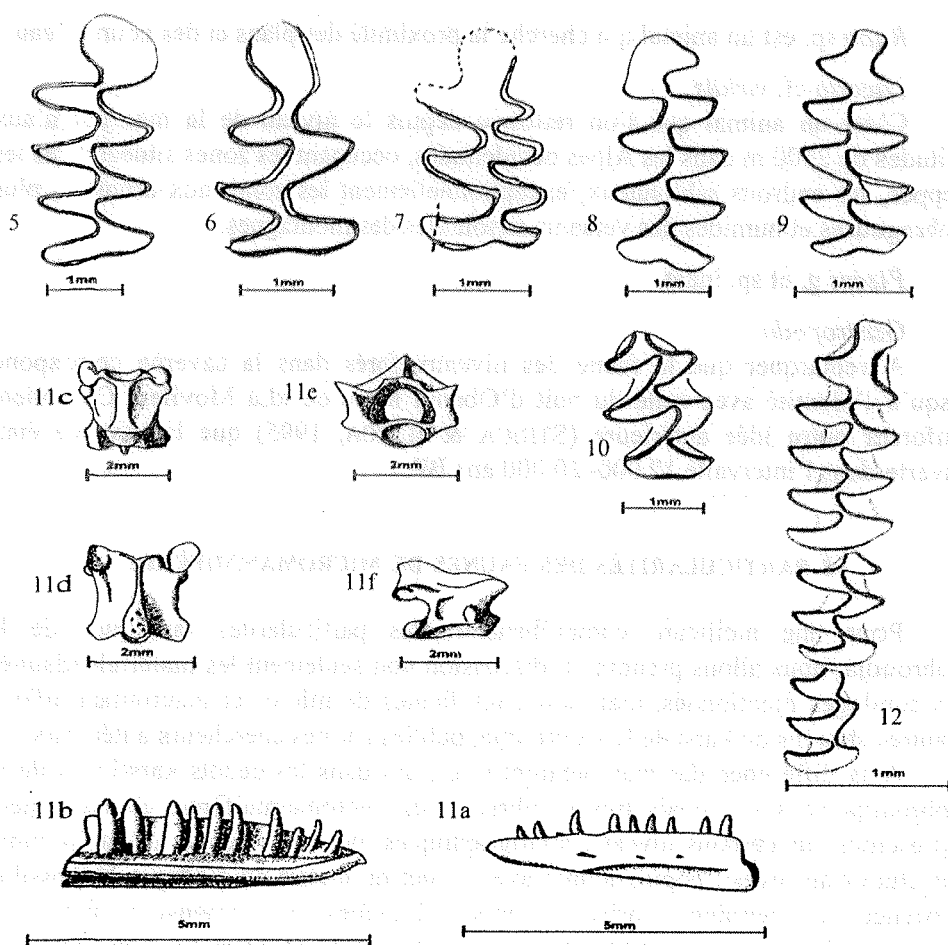
Fig. 2 – *Apodemus sylvaticus* (fragment anterior) M/1 (caverne «La Movile»)

Fig. 3 – Emplacement de la caverne «La Movile» et du puits à Obanul Mare, zone de Movile

Fig. 4 – Tableau corrélatif des éléments stratigraphiques et pédologiques.

4.

CODIFICATION DES COULEURS D'APRÈS MUNSELL (HUMIDE)	CODIFICATION DES COULEURS D'APRÈS MUNSELL (SEC)	ALT. ABS. (M)	COLONNE STRATIGRAPHIQUE	DESCRIPTION	OBSERVATIONS
		12	xl xl xl xl	Sol	
10YR 6/4	10YR 6/3	11	---	Argile compacte jaune grise à de rares concrétions calcaires	
10YR 5/4	10YR 5/3	10	---	Argile sitique jaunâtre friable à de petits galets calcaires	
10YR 4/4	10YR 5/3	10	---	Argile gris rougeâtre faiblement sablonneuse	Micromammifères
10YR 4/4	10YR 5/4	9	---	Argile brun rougeâtre à l'aspect argilleux	
10YR 4/3	10YR 5/3	8	---	Argile brun rougeâtre aux intercalations rudiques	
10YR 4/3	10YR 5/3	8	---	Argile faiblement sablonneuse brun foncé aux taches manganosées	Fragment de bovidé
10YR 4/3	10YR 5/4	7	---	Argile sablonneuse brun foncé aux taches manganosées	
10YR 4/1	10YR 5/1	7	---	Argile brun fonché sans concrétions	Transition de couleur
10YR 3/4	10YR 4/3	6	---	Argile gris brune aux taches blanches (friable)	
10YR 4/2	10YR 5/4	5	---	Argile gris noirâtre	
10YR 4/4	10YR 5/3	5	---	Argile sitique brune grisâtre	
10YR 3/2	10YR 4/2	4	---	Argile noire aux teintes jaunâtres, plastique (paléosol ?)	
10YR 5/5	10YR 6/4	3	---	Argile brun rougeâtre relativement sablonneuse à de fréquents gastropodes	
10YR 4/4	10YR 5/6	2	---	Argile brun rougeâtre relativement sablonneuse à de rares gastropodes	



Figs. 5–6 – *Eolagurus luteus axhaenicus* M/1, M/3 (puit Obanul Mare).

Fig. 7 – *Lagurus lagurus thracicus* M/3 (caverne «La Movile»).

Fig. 8 – *Lagurus lagurus thracicus* M/1 (caverne «La Movile»).

Fig. 9 – *Eolagurus luteus axhaenicus* M/1 (caverne «La Movile»).

Fig. 10 – *Microtus epiroticus* M/2 (puit Obanul Mare).

Fig. 11 – *Lacerta cf. viridis*: a–b mandibule, vue labiale et linguale; c–d–e vertèbre dorsale, vue ventrale, latérale et antérieure (caverne «La Movile»).

Fig. 12 – *Microtus epiroticus* M/1–M/3 (caverne «La Movile»).

Mustelidae g. et sp.

Représenté seulement par un fragment de molaire inférieure, il est cependant intéressant grâce aux indications paléoambientales, à savoir la préférence pour les zones de forêts (lisières) ou avec végétation d'arbustes.

Bovidae g. et sp. indéterminé, indique les zones de steppe ouvertes avec d'éventuels groupes d'arbustes.

Rana sp. est un animal qui cherche la proximité des plans et des cours d'eau.

Lacerta cf. *viridis*

C'est un animal que l'on retrouve depuis le niveau de la mer jusqu'aux altitudes de 2100 m dans les Alpes occidentales, occupant les zones situées dans les steppes, les endroits sablonneux, exceptionnellement les zones aux arbustes, plus ombrageuses et humides des versants ensoleillés des montagnes.

Pisces g. et sp. indét.

Gastropoda

A remarquer que la faune des niveaux forés dans la caverne correspond jusqu'à l'identité avec celle du puit d'Obanul Mare de «La Movile». Ceci vient renforcer notre idée antérieure (ŞTIUCA & ILINCA, 1995) que la caverne était ouverte dans l'intervalle 12.000–20.000 ans BP.

5. PARTICULARITÉS DES FAUNES DE MICROMAMMIFÈRES

Pour une meilleure compréhension des particularités fauniques de la Dobroudja, nous allons prendre en discussion non seulement les matériels résultats des sondages mentionnés, mais aussi les faunes de micro- et macromammifères d'autres stations du karst de la Dobroudja, publiés par des chercheurs antérieurs.

À la différence des macromammifères, qui dans les dépôts karstiques de la Dobroudja ne sont jamais très nombreux, les micromammifères, abondamment représentés sur certains niveaux stratigraphiques, nous ont permis d'entreprendre des études au niveau populationnel avec le but de mettre en évidence la possible existence de certaines variations morphologiques ou dimensionnelles. Les lemmings de steppe (RADULESCU et SAMSON, 1976) et *Microtus epiroticus* ont fourni, sur la base des analyses d'ordre statistique, des données qui indiquent la présence de certaines formes à valeur de sous-espèces, caractéristiques pour certains intervalles chronologiques du dernier glaciaire. Nous en indiquons quelques-unes ci-après:

Lagurus lagurus dobrogicus et *Microtus epiroticus* ssp. de la première partie de la glaciation würmienne (stage isotopique 4, début du stage isotopique 3) représentent des espèces caractérisées par une taille plus robuste, statistiquement significative. En ce qui concerne *M. epiroticus* ssp., sa taille robuste l'approche des formes actuelles de la toundra euro-sibérienne.

Lagurus lagurus thracicus et *Microtus epiroticus* de la deuxième partie de la glaciation würmienne (final du stage isotopique 3, stage isotopique 2) sont des sous-espèces de dimensions plus réduites et s'approchent plus des formes actuelles qui peuplent les zones arides d'Asie centrale et l'Est extrême de l'Europe au sud et à l'ouest de la chaîne montagneuse de l'Oural.

Nous rappelons que certaines espèces de rongeurs sont présentes en Dobroudja seulement dans des intervalles de temps bien délimités. L'espèce de cricétide *Allocricetulus eversmanni* a été découverte uniquement dans les dépôts associés aux industries du type paléolithique moyen (Mustérien), se situant, comme tel, dans la première partie de la glaciation würmienne. *Scirtopoda telum*, en échange, est une espèce connue seulement vers la fin du dernier cycle glaciaire, lorsque le climat devient plus aride.

LE DERNIER CYCLE GLACIAIRE

Analysant les particularités des faunes de mammifères du dernier cycle glaciaire, würmien, de la Dobroudja, l'on peut dégager les suivants traits principaux:

- Dans les phases de début du dernier cycle glaciaire, on constatait la dominante de l'ours des cavernes (*Ursus spelaeus*) dans les gisements karstiques connus.
- Dans la première partie du Würm (stage isotopique 4, Pléniglaciaire inférieur) a lieu une détérioration considérable des conditions de l'environnement qui détermine une intensification substantielle de la fréquence du soleil dans la toundra (*M. epiroticus*); s'accroît en même temps la fréquence des lemmings de steppe; les éléments de sylvosteppe et de forêt connaissent une importante régression.
- La section moyenne du Würm (stage isotopique 3, Glaciaire moyen) a fourni des associations de mammifères, indiquant un climat fluctuant. L'ours des cavernes reste un élément important. La phase la plus douce (l'interstage Adam II), dans laquelle on enregistre aussi une forte accentuation de l'humidité, est caractérisée par une fréquence accrue du cerf roux (*Cervus elaphus*) et du cerf géant (*Megaloceros*). L'amélioration climatique est identifiable à l'interstage complexe Hengelo-Las Cottés de l'Ouest de l'Europe, compris entre 43.000 et 34.000 BP.
- Après un intervalle froid, caractérisé par une alternance de sédiments lœssiques et de phénomènes de ruissellement et érosion, pendant lequel l'hyène des cavernes est plus nombreuse au détriment de l'ours des cavernes, a lieu une nouvelle amélioration des conditions de l'environnement correspondant aux interstages Vistorna I et II de Dobroudja dont l'équivalent se retrouve dans la succession des phases plus douces qui ont favorisé la formation du complexe des sols fossiles du type Briansk de l'Europe orientale (MARKOVA, 1982). Ici s'inscrivent également les phases des interstages Arcy/Denekamp et Maisière, définies en Europe occidentale (LEROI-GOURHAN 1969) dont la datation est comprise respectivement entre 31.500–30.000 BP et 29.300–27.000 BP (LAVILLE, 1991). Dans la faune de la Dobroudja sont présents des éléments forestiers (le cerf roux, la martre, la panthère).

- La dernière partie du cycle glaciaire würmien (stage isotopique 2, Pléniglaciaire supérieur) se remarque par un régime climatique sec, avec de fortes influences continentales. Dans la faune de rongeurs, à l'abondance des lemmings de steppe s'ajoute *Scirtopoda telum*, un élément des steppes est-européennes et centre-asiatiques (RADULESCU et SAMSON, 1995). Dans les phases finales du glaciaire würmien, les étapes d'amélioration climatique, bien que relativement brèves, deviennent de plus en plus prononcées (interstages Vistorna III et IV de la biostratigraphie locale (SAMSON, 1971, 1976). S'accroît la fréquence du sanglier qui est associé au *Megaloceros* et à l'*Hydruntinus*. Deviennent très rares ou disparaissent les gros mammifères caractéristiques du dernier cycle glaciaire, comme le mammoth, le rhinocéros laineux, l'ours des cavernes et le lion des cavernes.

6. CONSIDÉRATIONS PALÉOGÉOGRAPHIQUES ET PALÉO-ÉCOLOGIQUES (CONCLUSIONS)

Sont dignes à signaler les affinités remarquables existantes entre les faunes du dernier cycle glaciaire de Dobroudja et celles équivalentes de Crimée (GROMOVA et GROMOV, 1937, GROMOV, 1961). Il est incontestable que les puissantes régressions du Bassin euxinique, dont le niveau atteint des valeurs négatives allant jusqu'à -80, -90 m pendant le Néo-euxinien, ont mené à la constitution d'une large zone de terre émergée qui a lié la Dobroudja à la Crimée et a permis un afflux de faune orientale vers le Sud-Est de la Roumanie.

Entre les associations de mammifères de Dobroudja et celles de Crimée s'établissent des correspondances importantes parmi lesquelles nous rappelons:

- la présence des lemmings de steppe (*Lagurus*, *Eolagurus*), avec la précision que dans les associations de micromammifères des cavernes de Crimée l'espèce dominante est *E. luteus*;
- la présence de l'espèce *Scirtopoda telum* dans toutes les deux régions; l'association de l'antilope saïga (fréquente tant en Dobroudja qu'en Crimée) à l'équidé de petite taille *Hydruntinus*; nous soulignons que cette association constitue une particularité des régions qui nous préoccupent, étant rarement rencontrée dans d'autres zones du continent;
- la pénétration, parmi les carnivores, du renard de steppe (*Vulpes corsac*) et du renard argenté (*Alopex lagopus*) tant en Crimée qu'en Dobroudja;
- la présence des moutons sauvages du type *Ovis orientalis* (incl. *Ovis cf. argaloides* Nehring) dans la caverne «La Adam» (Dobroudja) et les cavernes Adji-Koba et Kiik-Koba (Pléistocène supérieur) représente également une caractéristique importante du domaine euxinique.

Ces données d'ordre faunique font ressortir une fois de plus la position particulière de la Dobroudja dans l'ensemble des régions de la Roumanie, ainsi que les fortes influences est-orientales et centre-asiatiques qui s'observent dans la composition des mammifères de cette zone pendant le dernier cycle glaciaire. En même temps la dominante des sous-espèces *E.l. axhaenicus* et *L.l. thracicus* suggère une tendance climatique froide et aride à l'intérieur du Würm supérieur.

BIBLIOGRAPHIE

- CHALINE, J., *Les rongeurs du Pléistocène moyen et supérieur de France*. Cahiers de Paléontologie, Ed. CNRS, Paris 1972.
- GROMOVA, V., GROMOV, V., I., *Über die paläolithische Fauna der Krim in Zusammenhang mit einigen Fragen der Quartären Stratigraphie*. Trudy. Sov. Sect. INQUA, 1, Leningrad. (En russe avec rés. Allemand.), 1937.
- GROMOV, I., M., *Les Rongeurs fossiles du Quaternaire supérieur de la Crimée* (en russe). Tr. Kom. Iz. Tschetv. Per., 17, 190 p., Moskwa, 1961.
- GUIOT, J., PONS, A., BEAULIEU, L., DE, REILLE, M., *A 140,000-yers continental climate reconstruction from two European pollen Records*. Nature, 338: 309–3131, London, 1989.
- LEROI-GOURHAN, A., *Dénomination des oscillation wurmiennes*. Bull. de l'AFEQ, 4, Paris, 1969.
- MARKOVA, A., K., *Pleistocene rodents of the Russian Plain* (en russe). Ed. Nauka, Moskva, 1982.
- RADULESCU, C., SAMSON, P.-M., *Quelques Rongeurs (Rodentia, Mammalia) du Pléistocène moyen et supérieur de Dobrogea (Roumanie)*. Trav. Inst. Spéol. «Emil Racovitza», XXV, pp. 67–83, 1976.
- RADULESCU, C., SAMSON, P.-M., *On some Middle and Late Pleistocene Rare Small Mammal Elements from Karst Deposits of Central Dobrogea (Romania)*. Theoretical and Applied Karstology, vol. 8, pp. 163–173, București, 1995.
- SAMSON, P., *La stratigraphie du Quaternaire supérieur en Roumanie. VIII^e Congrès INQUA Paris 1969*. Etudes sur le Quaternaire dans le Monde, Paris 1971.
- SAMSON, P., *Les Equidés fossiles de Roumanie (Pliocène moyen – Pléistocène supérieur)*. Geologica Rom., 14: 165–352, Roma, 1976.
- ȘTIUCĂ, E., ILINCA, H., *Pleistocene mammals (Rodentia) from Movile Cave (Romanie)*. Theoretical and Applied Karstology, vol. 8, pp. 157–161, București, 1995.
- TERZEA, E., *La faune de mammifères du Würm final de peștera bursucilor (Comm. Târgușor, Dépt. Constanța, Roumanie) Remarques sur les espèces de Lagurini et de Microtus*. Trav. Inst. Spéol. «Emil Racovitza», XXIX–XL, pp. 155–192, 2000–2001.

Institut de Spéologie «Émile Racovitza»
Calea 13 Septembrie nr. 13, Sector 5
050711 București