LES MICROVERTÉBRÉS DE LA GROTTE SPURCATĂ (OU LA GROTTE DE SUS – NANDRU, DÉPARTEMENT DE HUNEDOARA, ROUMANIE).

ALEXANDRA-CRISTINA PĂUNESCO*

L'étude de la microfaune de la grotte Spurcată (Nandru, Département de Hunedoara, Roumanie) a mis en évidence des associations de microvertébrés en corrélation avec les complexes industriels humains (Moustérien, Gravettien, Post-paléolithique), caractéristiques d'un climat continental. Elle a également mis en évidence la persistance au Pléistocène supérieur, d'une espèce de rongeurs considérée disparue au Pléistocène moyen : *Pliomys lenki*.

Mots-clés: Pléistocène supérieur, stratigraphie, industrie humaine, microvertébrés, *Pliomys lenki*, climat continental.

La grotte est située à la marge ouest-nord-ouest du village de Pestisu Mic, à environ 95 m (en ligne droite) de la grotte Curată et à une altitude absolue de 285 m (Figures 1 et 2).

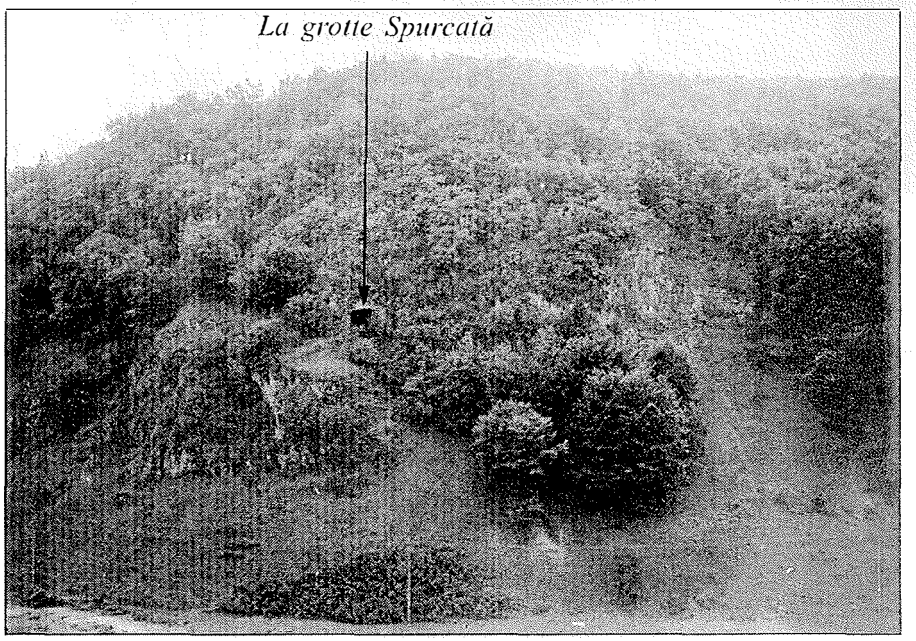

Fig. 1. – Nandru: la grotte Spurcată – vue générale.

* Pour correspondance: UMR 9948 du CNRS, Laboratoire Départemental de Préhistoire du Lazaret, 33 bis bd. Frank Pilatte, 06300 NICE, FRANCE.

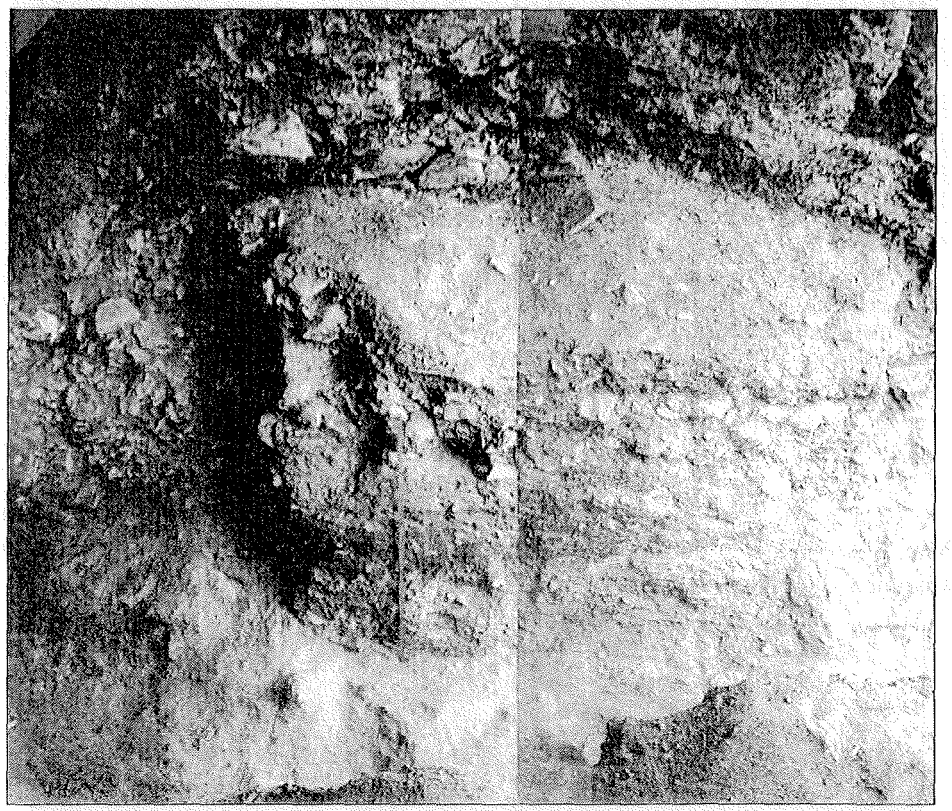

Fig. 2. – Nandru: la grotte Spurcată – le profil ouest de la coupe C/1994.

Cette grotte se compose d'une pièce centrale (de 9 m de longueur sur 4,50 m de largeur), dont l'entrée est orientée vers le nord, se prolongeant sur sa gauche par une galerie étroite (d'environ 6 × 3 m) dont l'ouverture s'est rétrécie avec le temps.

Son numéro de code est 2277/2 (Goran, 1982).

I. HISTORIQUE

D'après les données publiées sur la grotte de Nandru nous ne pouvons pas préciser exactement si Zsofia Torma et G. Téglas ont effectués des fouilles. En 1932, Josif Mallasz, Directeur du Musée Départemental de Hunedoara, a effectué certains sondages dans cette grotte.

En 1955–1956, la grotte a été fouillée par C. S. Nicolaescu-Plopşor et Al. Păunescu (S I = 16 m^2, S II = 9 m^2 et la coupe A = 2 m^2).

Après une trentaine d'années, Al. Păunescu a repris les fouilles en effectuant deux petits sondages (la coupe B en 1986, de 2 m^2, et la coupe C en 1994, de 2,30 m^2). L'objectif principal de ces fouilles a été de récolter des échantillons de sédiments et d'os qui permettront une datation par C^{14}, ainsi que de la microfaune (les échantillons ont été prélevés en microstratigraphie, de 10 en 10 cm) provenant de la coupe C (figure 3).

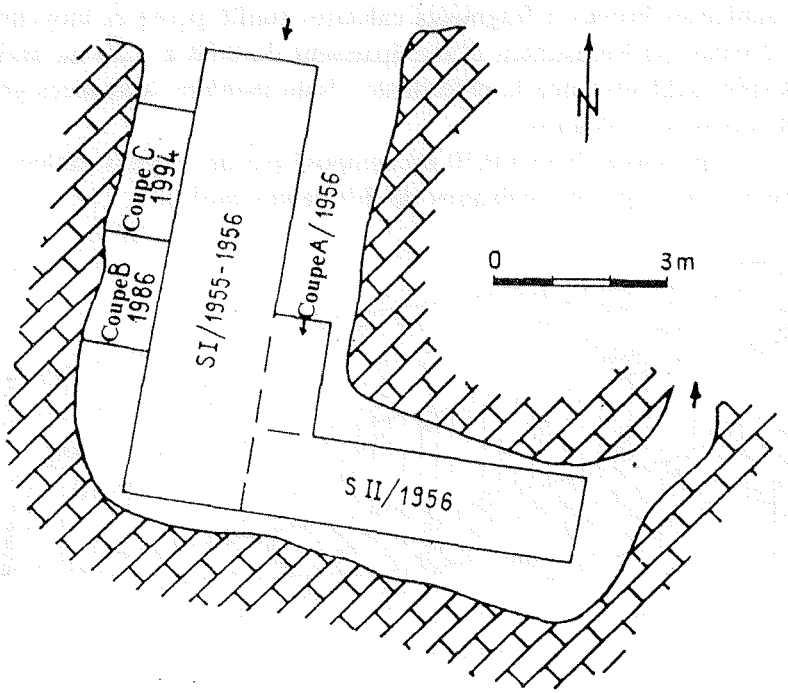

Fig. 3. – La grotte Spurcată – Nandru. Plan général de la grotte avec localisation des coupes.

Il faut mentionner que les fouilles de 1955 de la coupe S I ont été réalisées sur les anciennes fouilles de Mallasz, sur une longueur de 6,62 m (mesurée du plan 0 situé à l'entrée de la grotte). En effet, lors de la première fouille, plusieurs fragments de céramiques néo-éneolihtique, Coţofeni, médievales, ainsi que trois objets lithiques moustériens (une pointe Levallois, un racloir et un éclat) n'ont pas été récupérés.

Mallasz parle de deux bifaces (un en silex et l'autre en quartzite) qu'il a attribués au solutréen. Selon ce chercheur, cinq niveaux d'habitat paléolithiques existaient dans cette grotte: éolithique (du pliocène, représenté par des nandorites), moustérien, aurignacien, solutréen et magdalénien (le dernier étant superposé à l'azillien et attribué à une culture néolithique). Cette «stratigraphie» réalisée par Mallasz a été reçue avec une grande réserve.

II. STRATIGRAPHIE

Selon Păunescu, sur le profil ouest de la coupe C on peut distinguer de la base au sommet les niveaux suivants (figure 4):

1. Substratum calcaire.

2. Niveau stérile d'une épaisseur de 0,03 à 0,27 m, composé par des argiles sableuses brunes à fragments calcaires (taille petite et moyenne).

3. Niveau (I) Moustérien d'une épaisseur de 0,08 à 0,20 m, argiles sableuses (plus sableuses que la précedente), brun-jaunâtre, à nuances grises, et à petits fragments calcaires.

4. Niveau stérile (0,55 à 0,70 m) composé par des argiles sableuses brun foncé riche en fragments calcaires de différentes tailles.

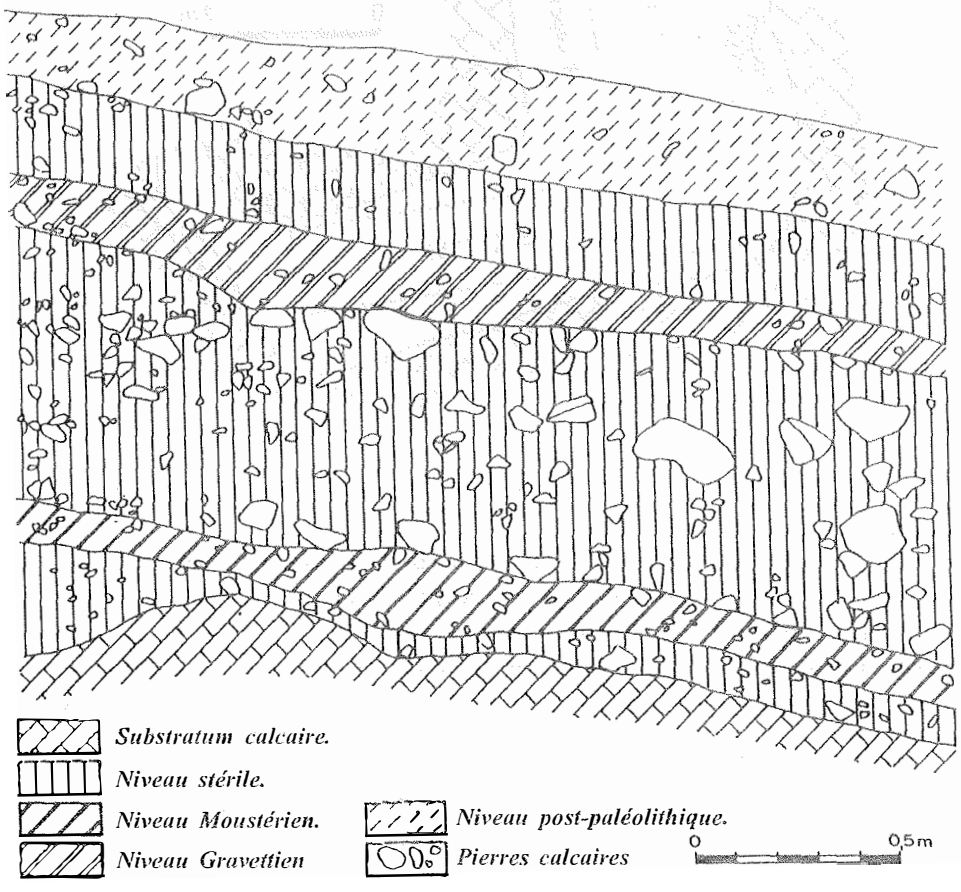

Fig. 4. – La grotte Spurcată – Nandru. La Coupe ouest C/1994.

5. Niveau (II) Gravettien d'une épaisseur de 0,10–0,20 m, composé par des argiles sableuses brun foncé avec quelques petits fragments calcaires.

6. Niveau stérile (0,20 à 0,25 m) – argiles sableuses brunes à petits fragments calcaires.

7. Niveau post-paléolithique néo-énéolithique et Coțofeni (0,15 à 0,27 m): sol noir rougeâtre à rares fragments calcaires (de taille petite et moyenne).

III. NIVEAUX D'HABITATS

Niveau I – Moustérien. Il a une épaisseur maximum de 0,30 m. Les fouilles de 1955–1956 ont fourni 41 objets lithiques (37 en quartzite et seulement 4 en silex). Du point de vue typologique, on a des pièces denticulées, des racloirs, une pointe Levallois ainsi que des bifaces (trois en quartzite et un en silex). Comme nous avons déjà mentionné, l'un de ces bifaces a été découvert par Mallasz.

Le matériel lithique est très pauvre, mais selon Păunescu, il doit appartenir à un faciès moustérien caractéristique aux grottes des Carpates: forme régionale de Charentien, comme il a été trouvé dans la grotte Curată (Nandru), Bordu Mare (Ohaba Ponor), Liliecilor (Moeciu) etc.

Sur le bord sud de la coupe C, sur une surface de 0,20 sur 0,30 m^2 des petits morceaux de charbons de bois ainsi que des esquilles ont été découverts.

Niveau II - Gravettien. D'une épaisseur maximum de 0,20 m, il a été trouvé seulement du côté ouest de la grotte (la moitié de la coupe B et sur toute la coupe C). Nous ne pouvons pas savoir si ce niveau existait aussi dans les carrés 1 et 2 de la coupe S I car ceux-ci ont été détruits pendant les fouilles de Mallasz.

Dans la partie sud de la coupe C, à une profondeur de 0,40 et 0,50 (0,60) m et sur une surface de 0,30 sur 0,40 m ont été découverts des petits morceaux de charbons de bois et des esquilles, certaines plus ou moins brûlées.

Le matériel lithique consiste en quatre pièces en silex (deux lames fragmentées sans retouches et deux grattoirs simples sur lamelles, dont un calciné), qui, du point de vue typologique, peuvent être attribués au Gravettien (Păunescu, 1970).

IV. DATATION PAR C^{14}

On donne comme valeur indicative les résultats obtenus d'après la datation par C^{14}.

Le niveau I (Moustérien) a été daté à $30\ 000^{+1900}_{-1500}$BP (Gr N – 14622).

Le niveau II (Gravettien) a été daté à $20\,770^{+930}_{-830}$BP (Gr. A – 4386).

Selon Al. Păunescu, le niveau I correspond à un habitat moustérien tardif et le niveau II, à un Gravettien oriental précoce de la Transylvanie.

V. LA FAUNE

Le matériel faunique recueilli dans cette grotte est peu abondant. La liste faunique établie par Alexandra Bolomey (1957) est la suivante:

- Niveau 6 (stérile): *Ursus spelaeus*
  Canis lupus fossilis
- Niveau 5 (Moustérien): *Ursus spelaeus*
  Equus caballus fossilis
  Canis lupus fossilis
  Aves
- Niveau 4 (stérile): *Ursus spelaeus*
  Hyaena spelaea
  Canis lupus fossilis
- Niveau 3 (Gravettien): *Ursus spelaeus*
  Equus caballus fossilis
- Niveau 2 (stérile): *Ursus spelaeus*
  Canis lupus fossilis
  Vulpes vulpes

VI. LES MICROVERTÉBRÉS

La grotte Spurcată a livré un nombre de restes peu abondant et parfois fragmentés.

La répartition des microvertébrés (d'après le N.M.I.) selon la profondeur (en m) est donnée dans le tableau 1.

Classe des Mammifères. Ordre des Rongeurs

Microtus gregalis Pallas, 1778.

Matériel: $5M_1$ (seulement une M_1 mesurable).

Sur trois molaires nous constatons l'absence de A8, caractère qui peut rattacher ces individus au morphotype « gregaloïde ». Par contre, sur les deux

Tableau 1

Répartition des restes de microvertébrés dans la grotte Spurcată (les nombres correspondent aux nombres minimum d'individus – N.M.I.), selon la profondeur (en m), de la coupe C.

PROFONDEUR (en m)	ESPÈCES															
	RONGEURS												LAGOMORPHES	INSECTIVORES		CHIROPTHERES
	Microtus arvalis/agrestis	*Terricola sp.*	*Arvicola terrestris*	*Clethrionomys glareolus*	*Microtus gregalis*	*Pliomys lenki*	*Apodemus sylvaticus*	*Citellus sp.*	*Cricetus cricetus*	*Cricetulus migratorius*	*Glis glis*	*Sicista cf. subtilis*	*Ochotona pusilla*	*Crocidura leucodon*	*Sorex minutus*	
0,00–0,10	1	1				1								1	1	
0,10–0,20	2	1	1											3		1
0,20–0,30																
0,30–0,40	1		1	1	1											
0,40–0,50	1															
0,50–0,60	1		1	2	2	2		1			1		1	1		
0,60–0,70	5		2	1	1	1										
0,70–0,80	3		1	1		2				1					1	
0,80–0,90	4				1		1		1					1		1
0,90–1,00	1		1			1								1		
1,00–1,10	4			1				1	1					1		
1,10–1,20				1		2						1				
1,20–1,30																
1,30–1,40						1										

autres molaire, le A8 est présent, ce qui les rapproche du morphotype «gregalo-arvaloïde» (figure 5).

La M_1 a une longueur de 2,61 mm et une largeur de 1,02 mm.

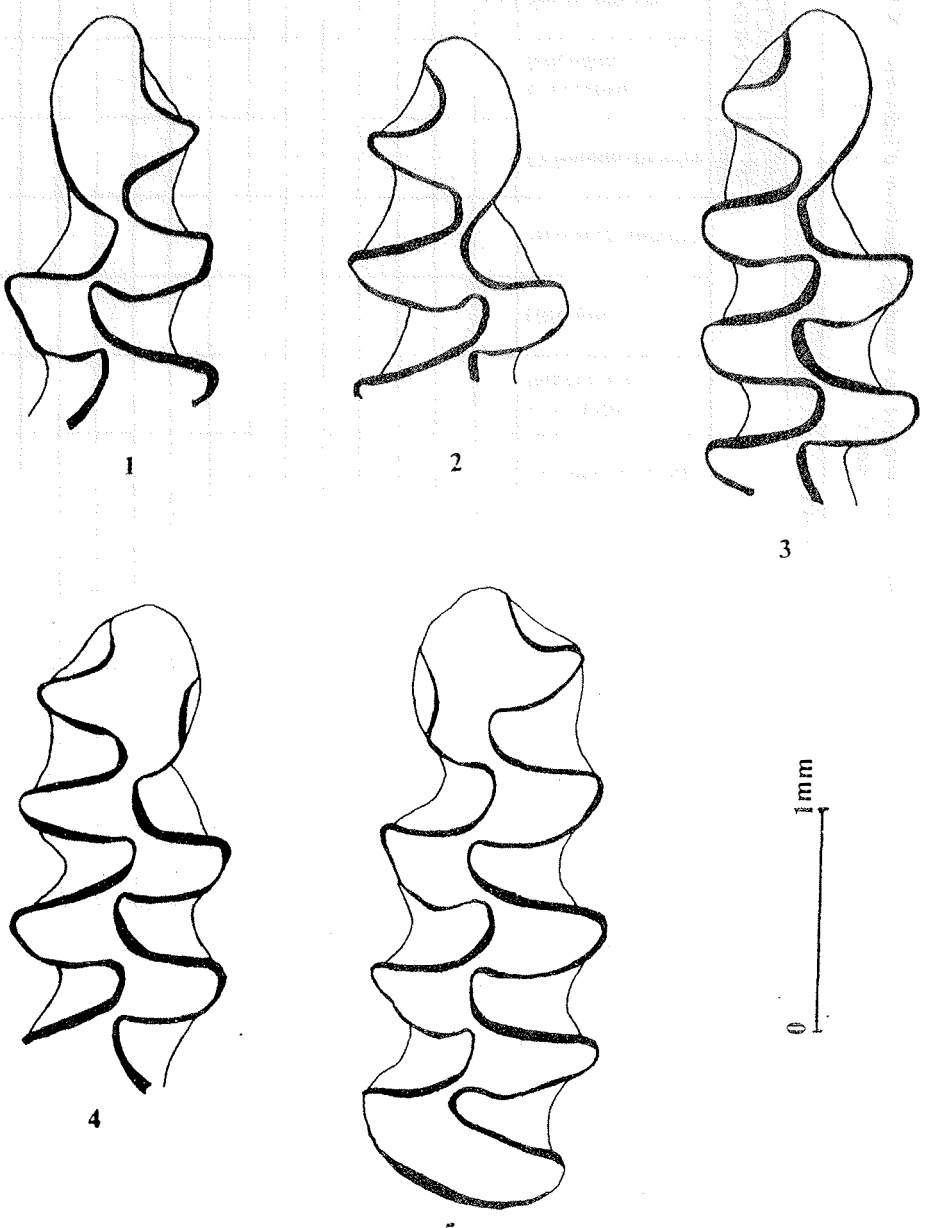

Fig. 5. – *Microtus gregalis:* 1,5. M_1 G; 2–4. M_1 D.

Terricola sp.

Matériel: $3M_1$ (dont une M_1 mesurable).

La M_1 présente une longueur de 2,61 mm et une largeur de 0,99 mm. Selon sa morphologie et ses dimensions, elle rentre dans les limites de variabilité du *Terricola* cf. *subterraneus* (figure 6).

Arvicola terrestris Linnaeus, 1758.

Matériel: $3M_1$, M_2, $3M^2$, M^1.

Seule une première molaire inférieure présente le complexe antérieur entier; ce dernier étant formé de deux triangles T6 et T7 alternes et d'une boucle antérieure arrondie (figure 7).

La présence de dents fragmentées, ne nous permet pas de mesurer leur longueur.

L'émail est plus épais sur les bords antérieurs des triangles que sur les bords postérieurs. L'indice d'épaisseur de l'émail («Schmelzband-Differinzierungs-Quotienten») est calculé à partir des mesures prises sur toutes les dents disponibles (tableau 2).

Tableau 2

Valeurs de SDQ d'*Arvicola* de certains sites d'Europe.

	SITE	SDQ
PLEISTOCENE SUPERIEUR	**Grotte Spurcată (niv. gravettien) ***	**82,65**
	Euerwanger Bühl H **	83,03
	Dealul Burzău *	84,65
	Baia de Fier *	88,50
	Krockstein/Rübeland **	89,08
	Kemathenhöhle **	89,23
	Istalloskö *	89,54
	Dzerava Skala **	92,04
	Baia de Fier *	94,60
	Grotte Spurcată (niv. moustérien) *	**95,20**
	Subaliuk *	96,43
	Roter Berg/Saalfeld **	97,25
	Burgtonna 2 **	98,44
	Arma del Manie ***	99,84

* Păunesco A-C., 1995; ** Kolfschoten T. van, 1990; *** Abbassi M. & Desclaux E., 1996.

Fig. 7. – *Arvicola terrestris*: 1. M_1 G; 2. M_2 D; 3. M_1 G. →

Fig. 6. – *Terricola sp.*: 1. M_1 G; 2. M_1 D.

Le nombre très faibles de molaires recommande de prendre ces résultats avec la plus grande précaution. L'indice calculé est de 95,20 pour le niveau moustérien et de 82,65 pour le niveau gravettien. Ces valeurs sont caractéristiques des populations d'*Arvicola terrestris* du Pléistocène supérieur (Heinrich, 199●).

La valeur du SDQ du niveau moustérien se situe entre celle de Baia de Fier – Roumanie (Würm inférieur, SDQ = 94,60) (Păunesco, 1995) et celle du Subalïuk – Hongrie (SDQ = 96,43). L'indice du niveau gravettien est proche de celui de Euerwanger Bühl – Allemagne (datée à 26500 B.P.; SD● = 83,03), et de Dealul Burzău – Roumanie (SDQ = 84,65) (Păunesco, 1995).

Clethrionomys glareolus Schreber, 1780

Matériel: M_1, $3M_2$, M_3, M^1, $3M^2$.

La présence d'un fragment de M_1 ne nous permet pas de réaliser une étude morphologique et métrique (figure 8).

Pliomys lenki Heller, 1930

Matériel: $2M_1$, $2M_2$, $3M^2$, M^3.

Cette espèce a été citée en Transylvanie dans des associations plus anciennes: Betfia-V (la deuxième moitié du Günz), Grotte des Ours (la première moitié de l'interglaciaire Günz-Mindel), Betfia-VII (phase contemporaine du Cromerien) (Terzea, 1983).

La présence de cette espèce dans la grotte Spurcată, prouve qu'elle a persisté dans les Carpates aussi au Pléistocène supérieur, vers 30.000 ans.

Chaline (1975), Chaline & Marquet (1976) ont également souligné que *Pliomys lenki* subsiste à l'état de relique en Espagne et en France (à l'abri Vaufrey, associé à une industrie moustérienne) jusque dans le Würm ancien.

Nous avons identifié seulement deux premières molaires inférieures fragmentées (figures 9 et 10); c'est la raison pour laquelle nous ne puvons pas détailler leur étude.

Selon le degré de développement des racines (méthode de von Koenigswald, 1975) l'une des deux molaires (figure 9) rentre dans le groupe d'âge D, tandis que l'autre appartient au groupe d'âge E.

La morphologie du complexe antérieur de ces deux molaires est différente. Une M_1 présente le C.A. d'une forme «arvaloïde» (figure 9), tandis que chez l'autre M_1, le T6 est isolé, en lui conférant un aspect «agrestoïde» (figure 10.1).

Le cément est toujours absent dans les angles rentrants.

Microtus arvalis Pallas, 1779/***Microtus agrestis*** Linnaeus, 1766

Matériel: $33M_1$ (dont $13M_1$ mesurables), $10M^2$.

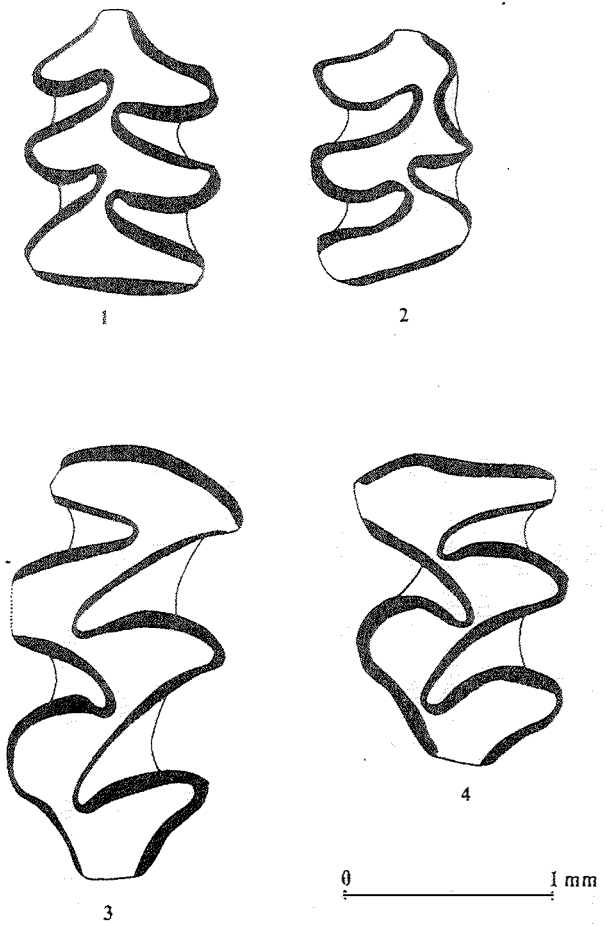

Fig. 8. – *Clethrionomys glareolus:* 1. M_2 G; 2. M_3 D; 3. M^1 G; M^2 G.

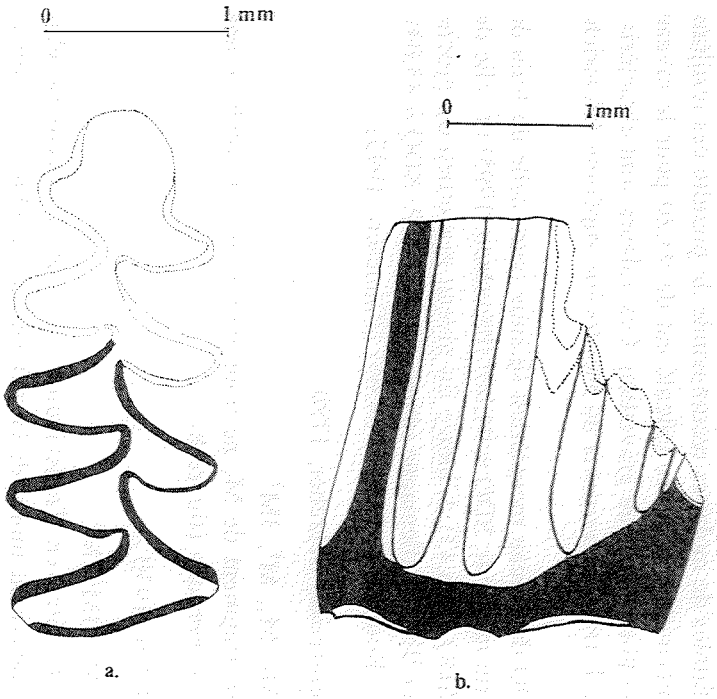

Fig. 9. – *Pliomys lenki:* M_1 D. a. Vue occlusale; b. Vue latérale.

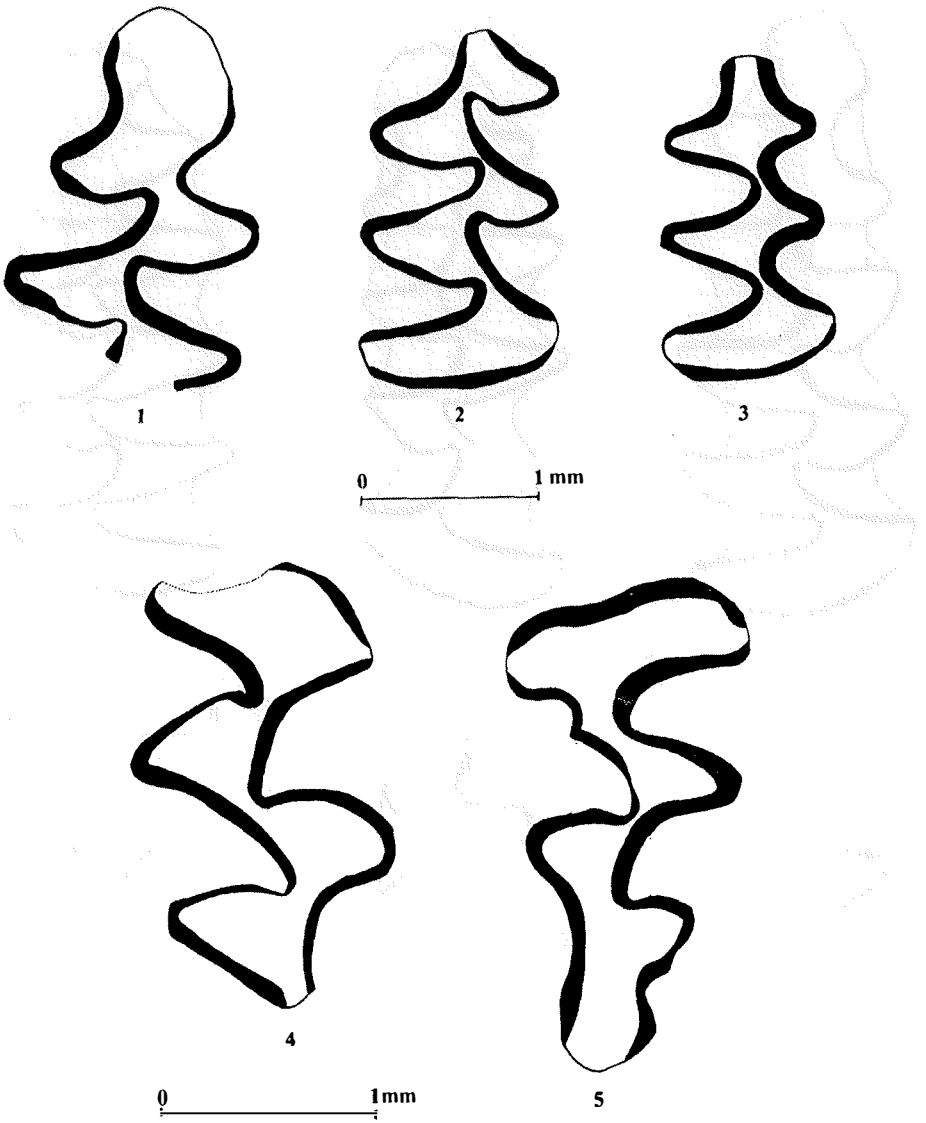

Fig. 10. – *Pliomys lenki:* 1. M_1 D; 2. M_2 D; 3. M_3 D; 4. M^2 D; 5. M^3 D.

Du point de vue morphologique, les M_1 présentent une variabilité qui se traduit surtout par la forme du complexe antérieur (C.A.) et la dissymétrie des deux côtes: interne et externe de la dent. Le C.A. présente des triangles T6 et T7 souvent alternes et une boucle antérieure arrondie à col assez large (figure 11). La dissymétrie entre les triangles internes et externes, exprimée par le rapport entre la largeur du T4 et celle du T5 (Nadachovski, 1984), n'est pas assez prononcée (XIT4/IT5 = 0,77).

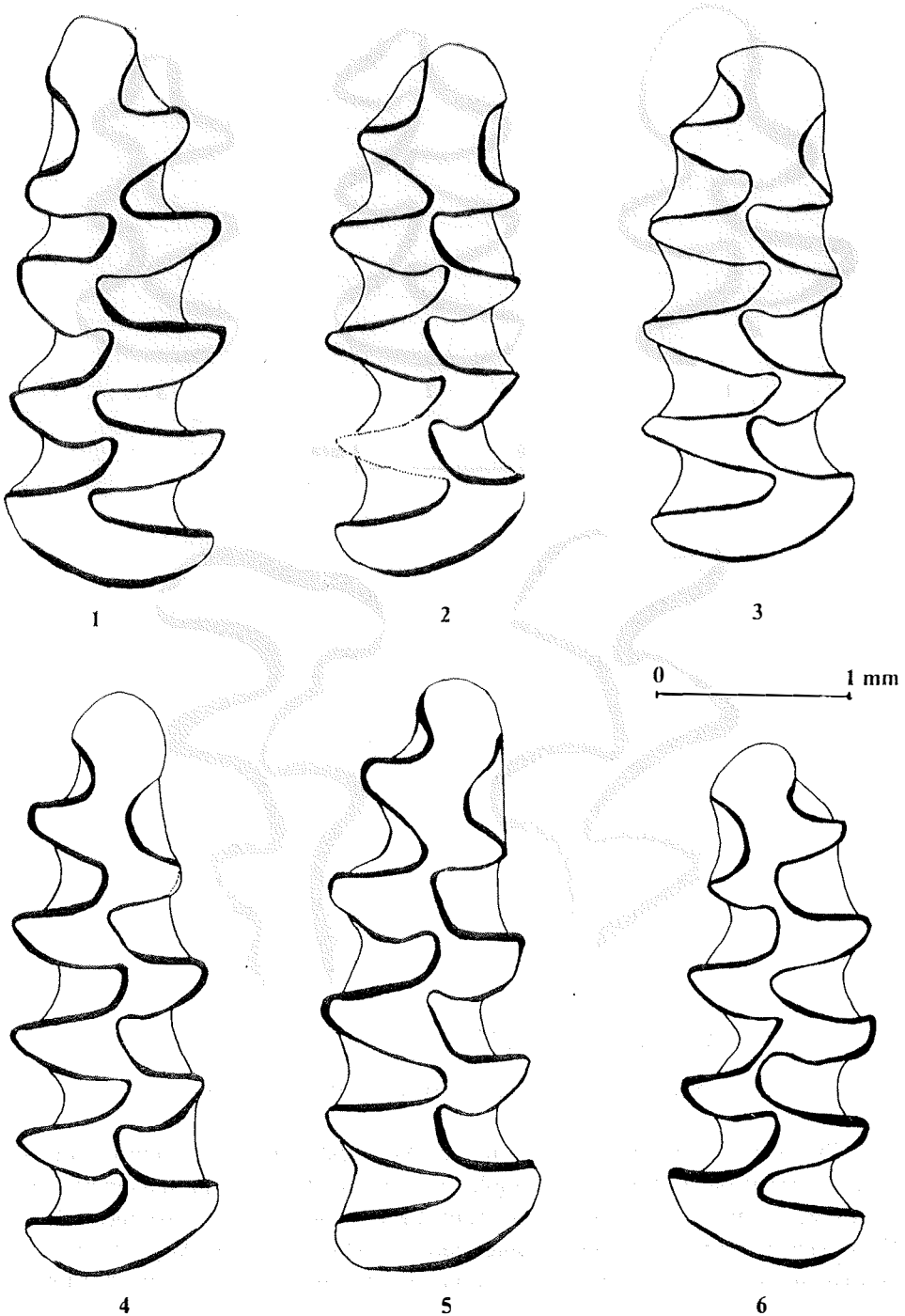

Fig. 11. – *Microtus arvalis:* 1, 6. M_1 G; 2–5. M_1 D.

Les dimensions des ces molaires sont données dans le tableau 3.

Tableau 3

Longueurs des M_1 de *Microtus arvalis* (*) et *Microtus agrestis* (**) de certains sites de Roumanie. Abréviations: N = nombre d'individus, Min-Max = valeurs minimales et maximales, X = moyenne.

Site	N	Min-Max	X	Ecart-type
Grotte Spurcată – Nandru*	13	2,48–2,93	2,70	0,1342
Grotte Bordu-Mare – Ohaba-Ponor (Păunesco & Abbassi, sous presse)*	28	2,27–2,93	2,69	0,1535
Reci (actuel) (Păunesco)*	30	2,39–2,87	2,69	0,1566
Dealul Burzău (Jurcsak et all., 1984)*	53	2,4–3,08	2,72	
Grotte Hoţilor (Hamar, 1963)*	25	2,4–2,9	2,7	
Grotte Clemente (Holocen) (Terzea, 1979)*	3	2,65–2,75	2,72	
Dealul Burzău (Jurcsak et all., 1984)**	21	2,80–3,28	3,02	
Harghita Călimani (actuel) (Hamar, 1963)**	10	2,7–3,2	3,0	

La moyenne de la longueur des M_1 de la grotte Spurcată se rapproche de celle des populations de *Microtus arvalis* de la grotte Hoţilor (Hamar, 1963), Clemente (Terzea, 1979) et Bordu Mare (Păunesco & Abbassi, sous presse), ainsi que des populations de Dealul Burzău (Jurcsak et all., 1984) et actuelle de Reci – Harghita (Păunesco). La différence entre les moyennes de longueur des M_1 est hautement significative entre les populations de *M. agrestis* de Călimani (Hamar, 1963) et de Dealul Burzău (Jurcsak et all., 1984).

Ces caractères morphologiques et métriques nous ont permis d'attribuer la population de la grotte Spurcată à *Microtus arvalis*.

Il est important de mentionner qu'un nombre de $10M^2$ présente un petit angle saillant postéro-interne supplémentaire plus ou moins développé. Les dimensions de ces molaires sont données dans le tableau 4. Selon la morphologie

Tableau 4

Longueurs des M^2 de *Microtus agrestis* de Dealul Burzău et de *Microtus agrestis?* de la grotte Spurcată. * Jurcsak et all., 1984.

Site	N	Min-Max	X	Ecart-type
Grotte Spurcată	10	1,58–1,69	1,68	0,0635
Dealul Burzău (Würm)*	6	1,55–1,90	1,69	

et la longueur, ces dents peuvent être attribuées à *Microtus agrestis* (figure 12). Cette affirmation doit être reçue avec beaucoup de réserve et une étude détaillée de plusieurs populations fossiles et actuelles s'impose.

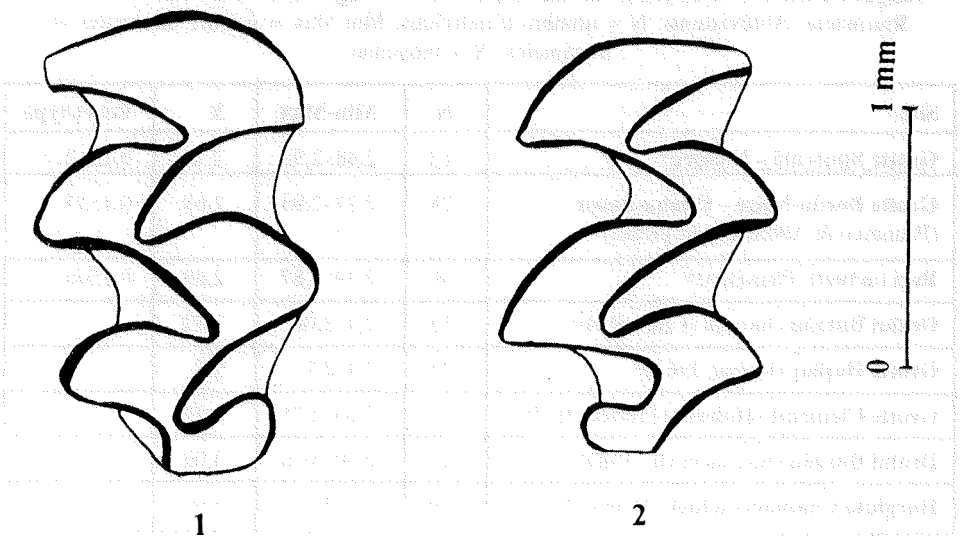

Fig. 12. – *Microtus agrestis?:* 1. M^2 D; 2. M^2 G.

Apodemus cf. sylvaticus Linnaeus, 1758

Matériel: une M^1.

Ses dimensions sont: 1,81 mm pour la longueur et 1,20 mm pour la largeur.

Sa morphologie et sa petite taille se rapprochent de celles d'*Apodemus sylvaticus* (figure 13). L'absence des autres molaires, surtout de M_2 et M^2 ne nous permet pas de tirer une conclusion concernant l'appartenance à *Apodemus sylvaticus* ou *A. flavicollis* (Pasquier, 1974).

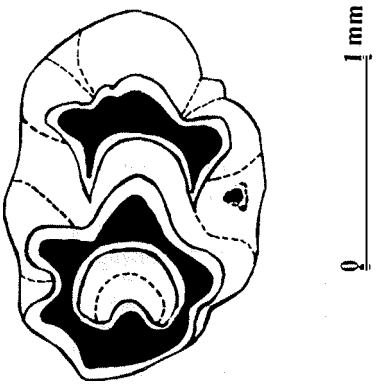

Fig. 13. – *Apodemus cf. sylvaticus:* M^1 D.

Cricetus cricetus Linnaeus, 1758

Matériel: $2M_2$, M^1.

Les trois molaires recueillies sont fragmentées. D'après leur grande taille et leur morphologie, elles peuvent être rattachées à *Cricetus cricetus* de la grotte Bordu Mare (Păunesco & Abbassi, sous presse).

Cricetulus migratorius Pallas, 1773

Matériel: un fragment de M^1.

Ce fragment de molaire peut être attribué, selon sa morphologie et ses dimensions relatives à *Cricetulus migratorius*.

Glis glis Linnaeus, 1766

Matériel: une M_2.

Sa morphologie ne diffère pas de celle de *Glis glis*.

Sicista cf. subtilis Pallas, 1773

Matériel: une M^2.

Ses dimensions sont: 1,02 mm pour la longueur et 1,01 mm pour la largeur. A partir d'une seule dent, il est difficile de préciser l'appartenance spécifique, mais pour ses similitudes avec *S. subtilis*, on adopte la dénomination de *Sicista cf. subtilis*.

Citellus sp.

Matériel: deux fragments de molaires supérieures.

D'après l'état de ces fragments, il n'est pas possible de les déterminer spécifiquement.

Ordre des Lagomorphes

Ochotona pusilla Pallas, 1769

Matériel: une M_2.

Ordre des Insectivores. Famille des Soricidae

Sorex minutus Linnaeus, 1766

Matériel: P_4M_1 D et M_{1-2} G.

Crocidura leucodon Hermann, 1780

Matériel: $2M_{2-3}$ D, $2M_{2-3}$ G, P_3M_{1-2} D, P_3M_1 G, $2M_1$ D.

Classe des Poissons

Les restes de poissons sont constitués par des vertèbres (N = 14), et localisés entre 1,30 et 0,30 m de profondeur.

Classes des Amphibiens et des Reptiles

Les Amphibiens et les Reptiles ont été déterminés par Salvador Bailon.

La liste des restes est présentée dans le tableau 5; il s'agit surtout de *Rana sp., Bufo sp., Pelodites sp., Triturus sp., Vipera sp.* Cependant, d'autres Anoures et d'autres serpents n'ont pu être déterminés.

VII. PALÉOÉCOLOGIE

Des auteurs français (Chaline, 1975; Marquet, 1989; Desclaux, 1992) ont regroupé les différentes espèces de rongeurs dans des catégories climato-écologiques. En utilisant ces modèles, ont peut attribué les espèces trouvées dans la grotte Spurcată aux catégories suivantes:

I. Espèces des steppes continentales: **a.** *Crocidura leucodon, Ochotona pusilla; Cricetus cricetus, Cricetulus migratorius, Citellus major;*

b. Espèces des steppes continentales très arides: *Microtus gregalis, Sicista cf. subtilis.*

II. Espèces des espaces découverts peu arides: *Microtus arvalis, Pliomys lenki.*

III. Espèces de prairies et d'espaces humides: *Terricola sp.*

IV. Espèces des espaces humides et forestiers: *Microtus agrestis.*

V. Espèces des forêts tempérées: *Apodemus cf. sylvaticus, Clethrionomys glareolus, Glis glis, Sorex minutus.*

VI. Espèce de bordure d'eau: *Arvicola terrestris.*

Les associations qu'on retrouve dans la grotte Spurcată, sont, de la base au sommet:

Profondeur 1,30–1,10 m (niveau stérile): Niveau caractérisé par la présence de l'espèce d'espace découvert peu aride: *Pliomys lenki* et de l'espèce de steppe continentale très aride: *Sicista cf. subtilis.* Le seul élément forestier est *Clethrionomys glareolus.*

Profondeur 1,10–0,90 m (niveau Moustérien): On note la présence des espèces de paysages découverts: *Microtus arvalis, Pliomys lenki;* des espèces de steppes: *Cricetus cricetus, Cittelus sp., Crocidura leucodon* et un seul

Tableau 5

Liste des restes des amphibiens et des reptiles de la grotte Spurcată

PROFONDEUR (en m)	GROUPE	TYPE
0,00–0,10	Anoure indéterminable	Frgm. pterigoïde
	Rana sp.	Frgm. maxillaire, scapula droite
	cf. Podarcis sp.	Vertèbre, frgm. dentaire droit
0,10–0,20	*Rana sp.*	Scapula
	Anoure indéterminable	3 Phalanges, 2 radius-ulma, urostyle
0,20–0,30	–	–
0,30–0,40	*Triturus sp.*	Frgm. humérus
	Vipera sp.	Frgm. vertèbre
0,40–0,50	*Rana sp.*	Frgm. maxillaire
	Serpent indéterminable	Frgm. corps vertébral
0,50–0,60	*Rana sp.*	Urostyle
	Anoure indéterminable	Frgm. urostyle, tibio-fibula, radius-ulna
	Serpent indéterminable	4 Frgm. corps vertébraux
0,60–0,70	Anoure indéterminable	3 Phalanges
	Triturus sp.	Vertèbre
	Natrix sp.	Vertèbre
	Vipera sp.	Vertèbre
	Serpent indéterminable	4 Frgm. corps vertébraux
0,70–0,80	Anoure indéterminable	Phalange, frgm. corps vertébral
	cf. Podarcis	Femour
	Serpent indéterminable	Côte
0,80–0,90	*Pelodytes sp.*	Humerus droit
	Rana sp.	Frgm. urostyle, frgm. angulaire, 2 frgm. dentaires
	Bufo sp.	Frgm. coracoïde
	Vipera sp.	Vertèbre, 6 corps vertébraux
	Serpent indéterminable	Frgm. côte, frgm. corps vertébrale. frgm. arc neural, frgm. corps vertébrale
0,90–1,00	*Rana sp.*	Scapula gauche, frgm. maxilaire gauche
	Vipera sp.	Frgm. corps vertébral
1,00–1,10	*Rana sp.*	Frgm. maxilaire
	Bufo sp.	Frgm. coracoïde
	Anoure indéterminable	Phalange, frgm. corps vertebral
	Viperasp.	Corps vertébral
1,10–1,20	*Rana sp.*	Frgm. urostyle
	Anoure indéterminable	Phalange, corps vertébral
	Serpent indéterminable	Corps vertébral
1,20–1,30	Anoure indéterminable	Frgm. clavicul, frgm. phalange

élément forestier: *Clethrionomys glareolus. Arvicola terrestris,* espèce liée à la présence de cours d'eau, fait son apparition.

Profondeur 0,90–0,50 m (niveau stérile): Deux types d'associations peuvent être distingués: le premier, représenté par des espèces de paysages découverts et de steppes continentales: *Microtus arvalis, Pliomys lenki, Cricetus cricetus, Cricetulus migratorius, Citellus sp., Microtus gregalis, Ochotona pusilla, Crocidura leucodon,* et le deuxième correspond aux espèces des forêts et d'espaces humides: *Clethrionomys glareolus, Apodemus cf. sylvaticus, Glis glis, Sorex minutus, Arvicola* est toujours présent.

Profondeur 0,50–0,30 m (niveau Gravettien): Les espèces des grandes étendues découvertes sont dominantes: *Microtus arvalis* et *Microtus gregalis.* Le seul élément forestier retrouvé est *Clethrionomys glareolus. Arvicola terrestris* est présent.

Profondeur 0,30–0,20 m (niveau stérile): lacune de microfaune.

Profondeur 0,20–0,00 m (niveau post-paléolithique): On constate la présence des formes de prairies *(Terricola sp.),* d'espaces découverts *(Microtus arvalis),* de steppes *(Crocidura leucodon)* et forestières *(Sorex minutus). Arvicola terrestris* est toujours présent dans l'association.

A partir de la succession de ces différentes associations constatées en fonction des niveaux étudiés, on peut parler de l'existence de deux phases climatiques importantes:

– Phase 1 (1,30–0,30 m): caractérisée par un climat continental avec des périodes plus ou moins contrastées, mais sans doute plus froid que l'actuel. Le paysage était probablement constitué de grands espaces découverts, avec de bosquets en bordure des cours d'eau et dans des zones abritées.

– Phase 2 (0,20–0,00 m): correspond à un climat tempéré, plus humide et plus proche de l'actuel. Le paysage, plutôt boisé, mais aussi avec des surfaces découvertes, ressemble à ce que l'on trouve aujourd'hui dans la région.

Approche écologique

Cette reconstitution est en parfait accord avec les données concernant les herbivores. Selon Prat (1968), le cheval occupait «les vastes espaces découverts: prairies ou steppes» qui correspondent à un climat plutôt continental. Bien que ce fait puisse résulter d'une chasse sélective, rien n'empêche également que *Equus caballus fossillis* se trouvait en abondance dans ce paysage.

La plupart des rongeurs et d'insectivores découverts dans la grotte Spurcată (75%) est adaptée à un paysage découvert, steppique et à un climat continental plus ou moins contrasté. Le niveau stérile, d'une épaisseur moyenne

de O,60 m, séparant les deux séquences culturelles (le Moustérien et le Gravettien), renferme certains éléments forestiers qu'on ne retrouve pas dans les niveaux archéologiques; ainsi puvons-nous penser à un possible redoux durant cette période.

Malhereusement, en absence des données palynologiques et sédimentologiques nous ne pouvons pas comparer nos résultats.

Conclusion

Notre travail vient d'établir pour la premier fois la liste de microvertébrés de la grotte Spurcată et donc la reconstitution de l'environnement dans lequel vivait l'homme de cette époque. En même temps, et pour la première fois en Roumanie, l'on souligne la présence de *Pliomys lenki* dans un site du Pléistocène supérieur (30.000 ans).

REMERCIEMENTS. On remercie le Dr. Alexandru Păunescu de l'Institut d'Archéologie «Vasile Pârvan» de l'Académie Roumaine qui nous a confié l'étude des microvertébrés de cette grotte, ainsi que pour les renseignements stratigraphiques.

BIBLIOGRAPHIE

1996 ABBASSI M., DESCLAUX E. *Arvicola Lacepede, 1799 (Rodentia, Mammalia) de quatre sequences du sud-est de la France et de Ligurie datant de la fin du Pléistocène moyen et du début du Pléistocène supérieur.* Quaternaire, **7** (**1**), 1996, p. 29–37.

1975 BARTOLOMEI G., CHALINE J., FEJFAR O., JANOSSY D., JEANNET M., KOENIGSWALD W.v., KOWALSKI K. *Pliomys lenki Heller, 1930 (Rodentia, Mammalia) en Europe.* Acta Zoologica Cracoviensia, **31-VIII, XX,** n° **10,** p. 393–468, 28 fig., Krakow.

1976 CHALINE J. *Les rongeurs eurasiatiques et africains dans le Paléolithique moyen et supérieur circumméditterranéen.* **IX**e Congrès UISSP, 81–96, Nice.

1976 CHALINE J., MARQUET J.-C. *Les conséquences stratigraphiques de la persistance en France dans le Würm ancien des rongeurs reliques Pliomys lenki et Allocricetus bursae (Rodentia).* Note. C.R. Acad. Sc. Paris, **282,** série **D-1941.**

1987 CHALINE J. *Les rongeurs de la grotte Ciorei-Borosteni (Nord de l'Olténie, Roumanie) et leur signification.* Dacia, N.S. **XXXI,** 1–2, p. 131–134, Bucarest.

1960 HAMAR M. *La position systématique du campagnol des neiges M. (Chionomys) nivalis Mart. 1842 (Mammalia, Rodentia) des Carpates* (en russe). Trav. Mus. Hist. Nat. «Gr. Antipa», **2:** p. 380–391, Bucarest.

1963 HAMAR m. *Contributions to the study of the upper Pleistocene-Holocene fauna of small mammals (Chiroptera, Insectivora, Glires).* Revue de biologie. **VIII,** no 2, Bucarest, p. 195–211.

1990 HEINRICH W.D. *Some aspects of the Evolution and Biostratigraphy of Arvicola (Mammalia, Rodentia) in the Central European Pleistocene.* In Fejfar & Heinrich W.D. Eds. Internat. Symp.-Evolution, Plyogeny and Biostratigraphy of Arvicolids, p. 165–183, Prague.

1982 JUNGBERT B. *Repertoriul localităţilor cu descoperiri paleolitice din Transilvania (III),* dans Acta Musei Napocensis, **19,** p. 546–547, Cluj.

1984 JURCSAK T., RĂDULESCO C., SAMSON P. *Les mammifères du Würm de Dealul Burzau.* Crisia, **XIV,** p. 533–558, Oradea.
1990 KOLFSCHOTEN T. van. *The evolution of the mammal fauna in the Netherlands and the middle Rhine area (western Germany) during the late middle Pleistocene.* Mededeligen rijks geologische dienst, **43–3,** p. 44–54.
1933–1934 MALLASZ J. dans Dolgozatok – Travaux de l'Université Fr. Joseph, **9–10, 1–2,** p. 7–14, Szeged.
1985 NADACHOWSKI A. Taxonomic Value of Anteroconid Measurements of M/1 in Common and Fields Voles., Acta Theriologica, **29, 10,** p. 123–143, Krakow.
1957 NICOLĂESCU-PLOPŞOR C.S., PĂUNESCU AL., BOLOMEY A.L. *Şantierul Arheologic Nandru,* Materiale şi cercetări arheologice, 3, p. 35–37, Bucureşti.
1959 NICOLĂESCU-PLOPŞOR C.S., PĂUNESCU AL., BOLOMEY AL. *Raport preliminar asupra cercetărilor paleolitice din 1956, Nandru. II,* Materiale şi cercetări arheologice, **5,** p. 26–29, Bucureşti.
1974 PASQUIER L. *Dynamique évolutive d'un sous-genre de Muridae, Apodemus (Sylvaemus). Étude biométrique des caractères dentaires de populations fossiles et actuelles d'Europe accidentale,* Thèse de Doctorat, 164 p.
1970 PĂUNESCU AL. *Evoluţia uneltelor şi armelor de piatră cioplită descoperite pe teritoriul României,* p. 15–16 et 113, Bucureşti.
1989 PĂUNESCU AL. *Le Paléolithique et le Mésolithique de Roumanie.* L'Anthropologie, **93, 1,** p. 134–140, Paris.
1995 PĂUNESCO A.-C. *Précision sur les Arvicola terrestris (Linnaeus) (Rodentia, Mammalia) du dernier cycle glaciaire de Roumanie.* Theoretical and Applied Karstology, **8,** p. 179–180.
PĂUNESCO A.-C. & ABBASSI M. *Les microvertébrés de la grotte Bordu Mare (Ohaba-Ponor, Roumanie): paléontologie et paléoécologie* (ce même volume).
1968 PRAF F. *Recherches sur les Equidés pléistocènes en France.* Thèse de Doctorat des Sciences Naturelles, no 266, Fac. Sci. de Bordeaux, 4 vol., p. 536.
1975 RADULESCO C., SAMSON P.M. *Présence de Micromammifères dans le Riss du Bassin de Baraolt (Dép. De Brasov).* Trav. Inst. Spéol. «Émile Racovitza», **XIV,** p. 119–123, Bucarest.
1977 RADULESCO C., SAMSON P.M. *Arvicola (Rodentia, Mammalia) dans le Pléistocène moyen de Roumanie.* Trav. Inst. Spéol. «Emile Racovitza», **XVI,** p. 151–162, Bucarest.
1986 RADULESCO C., SAMSON P.M. *Les micromammifères du Pléistocéne moyen de Gura Dobrogei – 4 (Dép. De Constanta, Roumanie).* Trav. Inst. Spéol. «Émile Racovitza», **XXV,** p. 67–83, Bucarest.
1992 RADULESCO C., SAMSON P.M. *Chronologie et paléoclimatologie de trois grottes des Carpates Orientales (Roumanie) d'après les mammifères.* Trav. Inst. Spéol. «Émile Racovitza», **XXXI,** p. 95–104, Bucarest.
1993 RADULESCO C., SAMSON P.M. *Small mammals of the penultimate glacial cycle (Saale/Riss) discovered in two caves from northwestern Oltenia, Romania,* Theoretical and Applied Karstology, **5,** p. 203–211, Bucharest.
1942 ROSKA M. *Thesaurus Antiquitatum Transsilvanicarum (Erdély Régészeti Repertóriuma),* **I,** Praehistorica, p. 200, Cluj.
1970 TERZEA E. *La faune de Mammifères quaternaires de la grotte Măgura de Sighistel (Bihor, Roumanie).* Trav. Inst. Speol. «Émile Racovitza», **XI,** p. 201–230, Bucarest.
1971 TERZEA E. Les Micromammifères quaternaires de deux grottes des Carpates roumaines. Trav. Inst. Spéol. «Émile Racovitza», **X,** p. 279–300, Bucarest.
1979 TERZEA E. *Mamiferele cuaternare din unele peşteri şi adăposturi sub stâncă din zona Porţile de Fier. Speologia.* Grupul de cercetări complexe «Porţile de Fier» – Seria monografică, Bucureşti, p. 105–141.
1983 TERZEA E. *Pliomys lenki (Heller, 1930) (Rodentia, Mammalia), dans le Pléistocène de Roumanie.* Trav. Inst. Spéol. «Émile Racovitza», **XXII,** p. 65–80, Bucarest.
1996 TERZEA E. *Biochronology of the Pleistocene deposits at Betfia (Bihor, Romania).* Acta zool. Cracov., **39 (1),** p. 531–540, Kraków.