

5
TRAVAUX DE L'INSTITUT DE

SPÉOLOGIE „ÉMILE RACOVITZA“



1868-1947

MEMORIAL

TOME XII • 1973

EDITIONS DE L'ACADEMIE DE LA REPUBLIQUE SOCIALISTE DE ROUMANIE

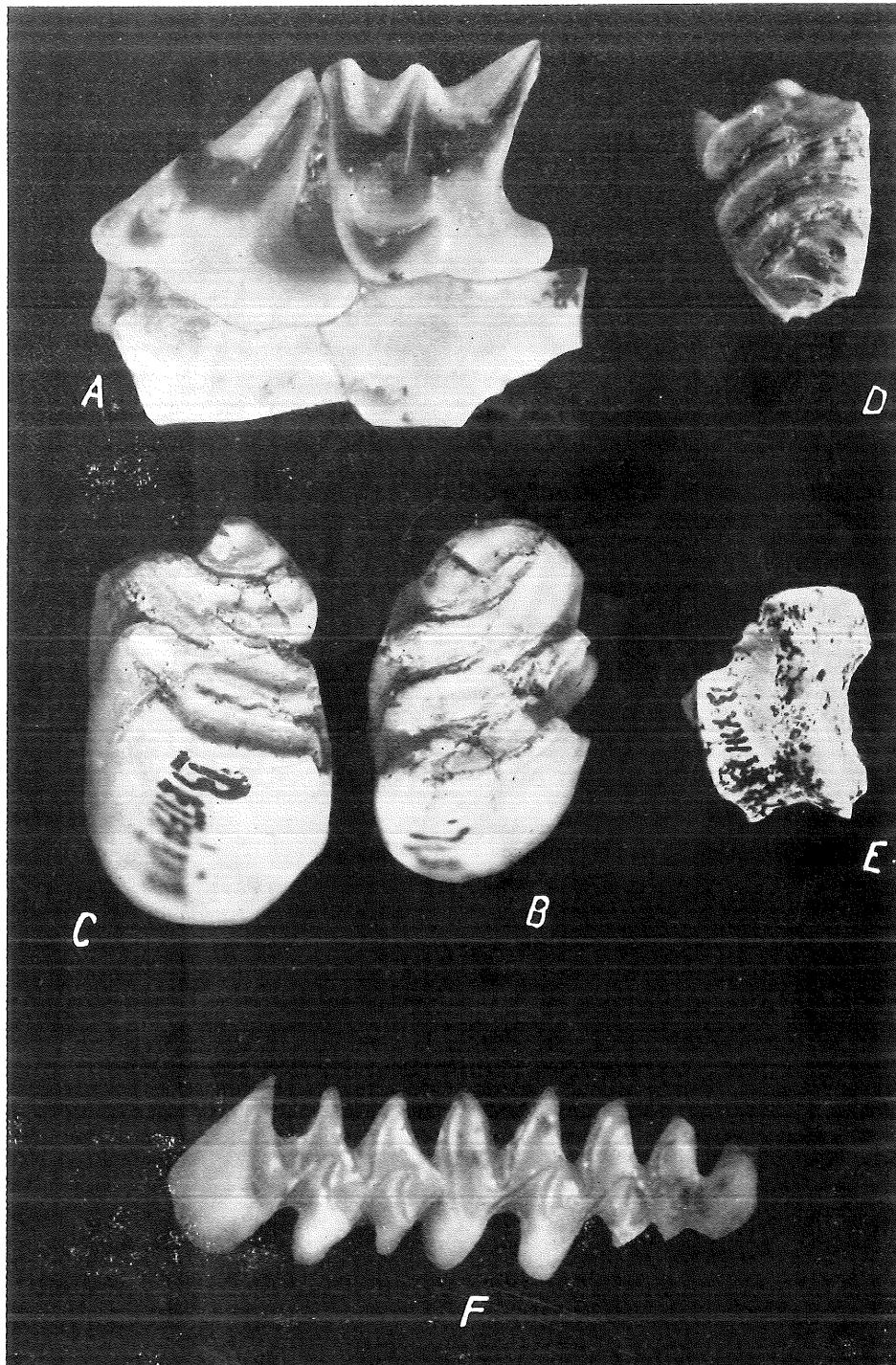


Planche II

A, *Beremendia fissidens* (Petényi), maxillaire sup. sin. avec P^4M^1 (20 ×); B—E, *Trogontherium bovisvilletti* Laugel: B— P_4 dext. (approx. 4 ×), C— P_4 sin. (approx. 4 ×), D— M^3 sin. (3 ×), E—astragale sin. (1,5 ×); F, *Mimomys pliocaenicus* Major, M_2M_3 dext. (approx. 14 ×).

Mammifères pléistocènes de Bodoc III. Essai de corrélations fauniques et stratigraphiques dans le Bassin de Sf. Gheorghe (Dépression de Brașov)

par

Petre Samson, Costin Radulesco et Alexandru Kovács

On décrit des restes de Mammifères (*Equus transsilvanicus*, *Megaceros* sp., *Meles meles*, *Marmota* cf. *bobac*) du Pléistocène supérieur, provenant de la carrière de Bodoc III. On discute la stratigraphie du Pléistocène moyen (Mindel) et supérieur (Riss et Würm) et on établit des corrélations entre les divers points fossilifères du Bassin de Sf. Gheorghe. Une analyse critique des opinions relatives à la genèse et l'encadrement chronologique de la formation détritique d'andésite du même bassin clôt le travail.

Généralités

L'exploitation de sables que nous avons appelée Bodoc III se trouve au sud-ouest de la commune de Bodoc (département de Covasna, Bassin de Sf. Gheorghe, Dépression de Brașov), sur le bord droit de l'Olt, située entre la gare de Bodoc, au sud, et le chemin qui relie Bodoc à la route nationale Brașov — Miercurea Ciuc, au nord. Elle est encadrée par deux autres carrières, Bodoc I et II, étudiées auparavant; la première est placée sur le bord gauche de l'Olt, près de la bordure crétacée, à 800 m vers le nord-est, la seconde à 400 m vers le nord, de nouveau sur le bord droit de l'Olt (fig. 1). Ces deux dernières exploitations ont favorisé des raccords entre les sédiments détritiques d'andésite de la zone axiale du Bassin de Sf. Gheorghe (Bodoc II) et les dépôts de lœss qui se trouvent contre la bordure crétacée (Bodoc I) et ont permis d'établir une stratigraphie assez fine de ces formations (Alimen, Radulesco et

Trav. Inst. Spéol. « Emile Racovitză », t. XII, p. 243—268, Bucarest, 1973

Samson, 1968, fig. 4 I et III*); Samson, Radulesco et Kovács, 1969; Samson, 1971).

Pour mieux situer la coupe de Bodoc III dans la stratigraphie du Quaternaire du Bassin de Sf. Gheorghe (entre Malnaş et Coşeni), il est nécessaire d'avoir une vue d'ensemble sur la succession des cycles sédimentaires mis en évidence dans d'autres carrières de la même région (Alimen et al., 1968, Samson et al., 1969) et nous nous rapportons spécialement à celles qui ont livré des restes de Mammifères fossiles (Radulesco, Samson, Mihaile et Kovács, 1965; Radulesco, 1972; Radulesco et Kovács, 1970; Radulesco et Samson, 1971; Samson et Kovács, 1970) (fig. 1).

On connaît, jusqu'à présent, trois niveaux qui diffèrent aussi bien par la nature de leurs sédiments que par leur âge géologique.

1 — Le niveau inférieur, d'origine lacustre, sablo-argileux, micacé, de couleur gris verdâtre, formé au dépens des roches crétacées, est raviné à sa partie supérieure par des lentilles de graviers généralement quartzeux. Ce niveau, observé à Zoltan et Sf. Gheorghe-Cariere Sud, représente le Villafranchien inférieur **; il a livré vers les bordures aussi bien à l'est, entre la première localité et Ghidfalău (NE Ghidfalău) qu'à l'ouest (Sf. Gheorghe-Debren) des molaires de *Anancus arvernensis* (Croizet et Jobert) et *Dicerorhinus cf. leptorhinus* (Cuvier)*** (Radulesco et al., 1965; Samson et Kovács, 1970 et données inédites); à Sf. Gheorghe-Cariere Sud, le même niveau contient des Mollusques d'eau douce caractéristiques de l'horizon moyen de *Jekelius* (1932) (= Horizon II = Villafranchien inférieur, phase II dans Radulesco et al., 1965; Samson et al., 1969).

2 — Le niveau moyen, formé de sables gris clair chargés de produits de décomposition de l'andésite et contenant par place des lentilles de graviers et gros blocs (diamètre de 1 à 3 m) en général d'andésite, plus rarement de grès, est propre au Bassin de Sf. Gheorghe où il occupe la zone axiale; on le rencontre dans toutes les carrières étudiées (Malnaş, Bodoc II, Ghidfalău II sur le bord droit de l'Olt et Bodoc I, Ghidfalău I, Sf. Gheorghe-La Moară, Sf. Gheorghe-Cariere Sud, Coşeni sur le bord gauche) (fig. 1).

Comme il a été montré depuis longtemps (Orgchiedan, 1929), cette formation représente un cône de déjection — lors des effondrements du barrage magmatique de Tuşnad — entaillé ensuite par l'Olt. Récemment, Alimen et al. (1968) ont invoqué un transport lié aux débâcles

* Le profil n° III de la fig. 4 représente la coupe de Bodoc II et non pas celle de Coşeni comme il a été indiqué par erreur.

** Cette subdivision de notre schéma chronologique (Samson et Radulesco, 1963, 1965) correspond au Villafranchien *sensu stricto* redéfini d'après les Mammifères de la formation type de Villafranca d'Asti (Hürzeler, 1967) et doit être rattachée au Pliocène (voir également à ce sujet Samson et Radulesco dans ce même volume).

*** D'après Guérin (1972), les grands Rhinocéros du Villafranchien s.s. n'appartiennent pas à *D. leptorhinus* (= *D. megarhinus*) du Roussillon, mais à une nouvelle espèce, *D. jeanvireti*. La nomenclature reste cependant assez embrouillée vu que deux (sous) espèces ont été déjà créées: *D. elatus* aux Étouaires (Croizet et Jobert, 1828) et *D. megarhinus astensis* à Dusino (Sacco, 1895; Hürzeler, 1967).

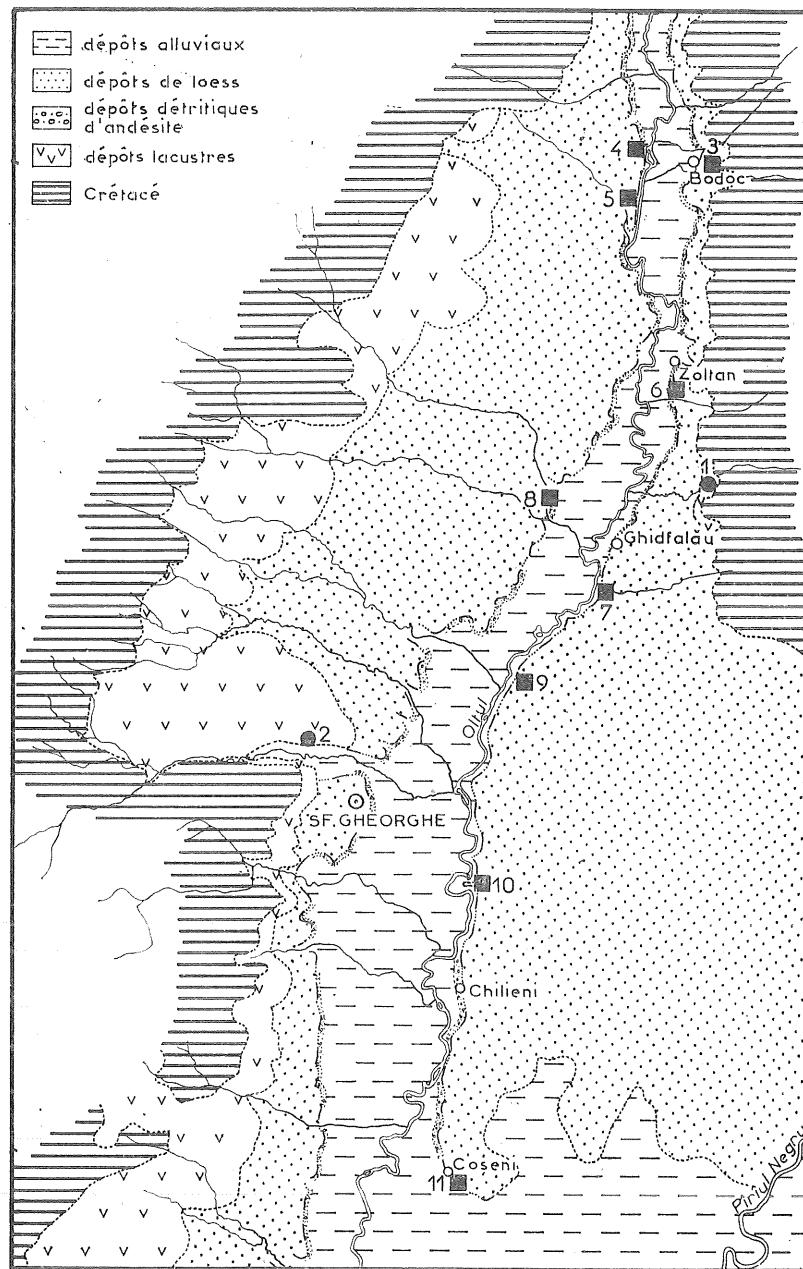


Fig. 1. — Carte des formations pliccéniques et quaternaires du Bassin de Sf. Gheorghe, entre Oltenei et Coşeni [d'après la Carte géologique de Roumanie, feuille n° 28 (Braşov) et Bandrabur (1964)]. 1 — NE Ghidfalău, 2 — Sf. Gheorghe-Debren, 3 — Bodoc I, 4 — Bodoc II, 5 — Bodoc III, 6 — Zoltan, 7 — Ghidfalău I, 8 — Ghidfalău II, 9 — Sf. Gheorghe — La Moară, 10 — Sf. Gheorghe — Cariere Sud, 11 — Coşeni.

en régime périglaciaire pour expliquer la présence, dans les sables, de blocs de grande taille d'andésite ou du Crétacé, sans accompagnement de galets, sinon à titre exceptionnel. Dans le même sens plaident également les autres phénomènes de cryergie observés, comme d'ailleurs les faces planes et polies des blocs.

Considéré comme une phase unique au début (Radulesco et al., 1965), le niveau moyen a pu être divisé ensuite (Samson et al., 1969; Samson et Kovács, 1970) par la découverte de nouveaux restes de Mammifères vers la base des dépôts. C'est ainsi que nous avons subdivisé le niveau moyen en deux sections, A et B.

— Le niveau moyen A est représenté par la partie inférieure des formations détritiques d'andésite ; elles ravinent les sédiments du Villafranchien inférieur à Zoltan et Sf. Gheorghe—Cariere Sud et sont visibles encore à Ghidfalău I et II. On remarque vers la partie supérieure d'importants phénomènes périglaciaires : sol polygonal à Ghidfalău I, poches d'involution à Ghidfalău II (Castá, 1971). La séquence se termine par un niveau de gros blocs (diamètre jusqu'à 2 m) avec une puissante accumulation d'oxydes de fer et manganèse. Des sables grossiers, sous-jacents à la nappe de blocs, ont fourni une faune de Mammifères du Mindel supérieur à Zoltan, Ghidfalău I et II, Sf. Gheorghe—Cariere Sud (Samson et Kovács, 1970) (tableau 1).

Tableau 1

Association de Mammifères du Mindel supérieur du Bassin de Sf. Gheorghe

	Niveau moyen A Mindel supérieur				Sf. Gheorghe— Cariere Sud
	Zoltan	Ghidfalău I	Ghidfalău II		
Parelephas trogontherii (Pohlig)	+	+	—	—	—
Coelodonta sp.	—	+	—	—	+
Equus cf. mosbachensis v. Reichenau	—	+	+	+	+

— Le niveau moyen B est constitué également par des sables et graviers d'andésite contenant plusieurs assises de blocs de grande taille, la dernière, très ravinante, fermant le cycle sédimentaire andésitaire.

Aussi bien la faune de Mammifères recueillie dans la partie supérieure, généralement plus fine, de ces formations, au-dessous du dernier niveau de blocs, que les raccords établis avec le profil en lœss, contenant plusieurs sols fossiles, de Bodoc I, situé contre la bordure crétacée des Monts de Bodoc (Alimen et al., 1968; Samson et al., 1969; Samson, 1971), nous ont permis d'attribuer au Riss inférieur l'ensemble des dépôts andésitiques du niveau moyen B à l'exception de la partie terminale, très grossière et contenant des blocs d'andésite ou de grès, qui se rapporte au Riss moyen et supérieur. Des phénomènes de type périglaciaire ont été mis en évidence dans les sédiments datés du Riss

inférieur : fente en coin et galets cryoclastés à Bodoc II, bandes ferruginisées en rapport avec l'existence d'un tjäle, coins et loupes de glace à Coșeni (Alimen et al., 1968), blocs mous à Ghidfalău I et injections à Ghidfalău II (Castá, 1971).

La faune du Riss inférieur, indiquée dans le tableau 2, a été découverte dans les carrières de Malnaș, Ghidfalău I et II, Sf. Gheorghe—

Tableau 2

Association de Mammifères du Riss du Bassin de Sf. Gheorghe

	Niveau moyen B ₁ Riss inférieur					Dépôts de lœss	
	Malnaș	Bodoc III	Ghidfalău I	Ghidfalău II	Sf. Gheorghe— Cariere Sud	Riss moyen	Riss sup.
Parelephas trogontherii (Pohlig), forme évoluée	—	+	—	—	—	—	—
Mammutthus primigenius (Blumenbach), forme archaïque	—	—	—	—	—	+	—
Coelodonta cf. antiquitatis (Blumenbach)	—	—	—	—	—	+	—
Dicerorhinus hemitoechus (Falconer)	—	—	—	—	—	—	—
Equus steinheimensis v. Reichenau	—	—	—	—	—	—	—
Equus sp. ¹	—	—	—	—	—	—	—
Megaceros sp.	—	—	—	—	—	—	—

¹ Cet élément représente une espèce caractéristique du Riss inférieur de notre pays et fera l'objet d'une publication ultérieure.

La Moară, Sf. Gheorghe—Cariere Sud (Radulesco et al., 1965; Samson et Kovács, 1970) et maintenant à Bodoc III. La faune du Riss moyen et supérieur n'est connue que des sédiments lœssiques de Bodoc I (Alimen et al., 1968; Samson et Kovács, 1970) (tableau 2).

— Le niveau supérieur est formé de dépôts subaériens ; il commence avec un sol puissant qui a altéré la partie terminale de la nappe de gros blocs du Riss final. Ce sol n'est conservé qu'à Ghidfalău I et comme nous allons le voir à Bodoc III ; dans d'autres carrières on n'en observe que des traces (Bodoc II, Ghidfalău II) ou il manque complètement, étant raviné par les solifluxions par lesquelles débute le lœss susjacent (poches de solifluxion à Coșeni dans Alimen et al., 1968). Vu sa position et la faune du lœss qui le recouvre, le sol en question s'est formé au cours de l'Interglaciaire Riss-Würm (Alimen et al., 1968; Samson et al., 1969).

Le sol du Riss-Würm est surmonté par une séquence lœssique coupée de trois ou quatre sols d'altération faiblement développés ; ces sols peu-

vent être partiellement ou complètement érodés (Coșeni). Il est possible, vu les résultats concordants obtenus en Dobrogea (S a m s o n et R a d u - l e s c o , 1964 ; S a m s o n , 1971), d'attribuer le loess contenant les deux premiers sols d'altération au Würm inférieur, le loess et l'altération suivants au Würm moyen, le dernier loess et le sol correspondant au Würm supérieur.

Le loess, assez sableux, du début du Würm qui recouvre, par un contact ravinant, le sol du Riss-Würm, a fourni des restes fossiles de Mammifères (tableau 3) à Ghidfalău I, Sf. Gheorghe—La Moară. Sf.

Tableau

Association de Mammifères du Würm inférieur du Bassin de St. Georg

	Bodoc III	Ghidfalău I	Sf. Gheorghie - La Moară	Sf. Gheorghie - Cariere Sud	Cășenii
<i>Mammuthus primigenius</i> (Blumenbach), forme évoluée	+	+	+	+	+
<i>Coelodonta antiquitatis</i> (Blumenbach)	+	+	+	+	+
<i>Equus transsilvanicus</i> Teodoreanu ¹	+	+	+	+	+
<i>Megaceros giganteus</i> (Blumenbach)	+	+	+	+	+
<i>Meles meles</i> (L.)	+	+	+	+	+
<i>Felis spelaea</i> Goldfuss	+	+	+	+	+
<i>Ochotona</i> sp.	+	+	+	+	+
<i>Citellus citellus</i> (L.)	+	+	+	+	+
<i>Marmota</i> cf. <i>bobac</i> Müller	+	+	+	+	+
<i>Cricetus cricetus</i> (L.)	+	+	+	+	+
<i>Microtus arvalis</i> (L.)	+	+	+	+	+
<i>Lagurus lagurus</i> (Pallas)	+	+	+	+	+

¹ L'espèce de Teodoreanu (1926) est bien valide et désigne le Cheval würmien de la Transylvanie comme il résulte de l'examen du type (provenant de Sf. Gheorghe-La Moară) retrouvé dans les collections du Musée de Sf. Gheorghe.

Gheorghe—Cariere Sud et Coșeni (Radulesco, 1972; Radulesco et Kovács, 1970; Radulesco et Samson, 1971; Radulesco et al., 1965; Samson et Kovács, 1967, 1970; Teodoreanu, 1926). Ajoutons à cette liste également Bodoc III. La présence dans toutes ces carrières de la Marmotte de steppe, en grande quantité et dans la même position stratigraphique, fait de ce lœss un vrai niveau repère.

Stratigraphie de Bodoc III

Dans l'état présent, l'exploitation de la carrière de Bodoc III n'a entamé que les sédiments des niveaux moyen et supérieur (fig. 2).

Niveau moyen A (?)

la
at
re
e)
ce

it
le
le
ur
it
e-
e-
c-

bi
te
re
le
n
le
s
e-
s
i-
x
ss
it
a
u
a
t
s
s

vent être partiellement ou complètement érodés (Coșeni). Il est possible, vu les résultats concordants obtenus en Dobrogea (Samson et Radulescu, 1964; Samson, 1971), d'attribuer le limon contenant les éléments prévus à l'érosion.

Niveau moyen A (?)

Sur les parois est et nord, à la base de la carrière, on observe la partie supérieure d'une couche (1) de sables, généralement fins, dont l'épaisseur totale n'est pas connue. Suit la couche 2 formée d'une alternance de niveaux de galets (2 a, c) et de sables fins à structure oblique (2 b) ou graveleux à structure horizontale (2 d). La dernière assise (2 e) contient de gros blocs d'andésite ou de grès crétacé dans une matrice sablo-argileuse.

L'ensemble des couches décrites, dont l'épaisseur atteint 1 m, peut appartenir au niveau moyen *A* vu certaines similitudes avec celles de Ghidfalău II^e (située à quelque 4 km plus au sud sur le même bord de l'Olt) qui ont livré une faune du Mindel supérieur, sans pouvoir pour autant l'affirmer avec certitude. Nos réserves sont dues surtout au fait que la couche 2^e, bien que formée de blocs de grande taille, ne présente pas la puissante accumulation d'oxydes de fer et de manganèse tellement caractéristique pour la partie terminale du niveau qui nous préoccupe. Mais, peut-être, s'agit-il de variations locales.

Niveau moyen B

Dans le niveau moyen B de la carrière de Bodoc III, sur la paroi ouest, deux phases de sédimentation sont particulièrement nettes ; cette observation nous a permis de subdiviser, mieux que dans les autres carrières, ce niveau en deux parties, l'une inférieure (B_1), l'autre supérieure (B_2) correspondant, comme nous l'avons montré dans la partie générale de notre étude, la première au Riss inférieur, la seconde au Riss moyen et supérieur.

— Le niveau moyen B₁, d'une épaisseur maximum de 4,80 m, est raviné par le niveau B₂ du côté ouest de la carrière. Les couches 3 à 8 sont constituées, pour la plupart, par des sables graveleux andésitiques, avec de rares grès très altérés, à stratification entrecroisée; certains blocs isolés d'andésite ou du Crétacé, de dimensions modérées, apparaissent dans les couches 4 b, 6 a et 7; on remarque, également, des couches d'un dépôt plus fin (5) ou même faiblement argileux (6 b et 8 a); dans les zones plus grossières on trouve des lentilles avec des ponces et pyroclastites (4 a, 6 a).

Vers la partie supérieure de la coupe, les couches 5 à 8 présentent des bandes ferruginisées, plus ou moins exprimées, qui soulignent la stratification ; dans la couche 8 b, ces ferruginisations, horizontales ou obliques, ont consolidé le sable.

De la couche 6 a, immédiatement sous la nappe de blocs 9, on a recueilli un canon antérieur de *Megaceros*.

— Le niveau moyen B₂, très épais (approximativement 2,60 m) sur la paroi ouest de la carrière de Bodoc III, où trois couches (9 à 11) ont été individualisées, disparaît presque complètement vers le nord.

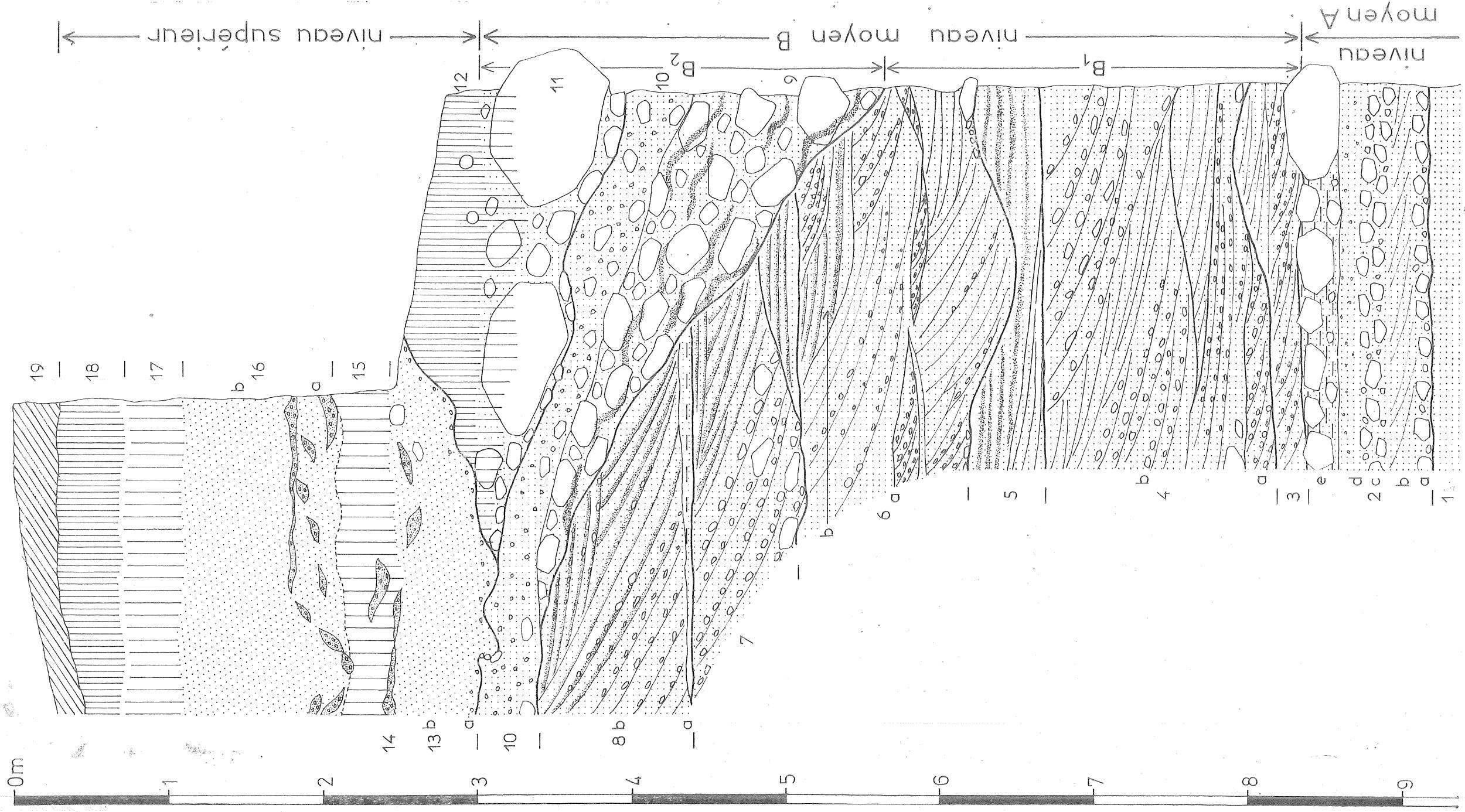


Fig. 2. — Coupe synthétique de Bodoc III. Niveau moyen A₁ = Mindel supérieur (?), niveau moyen B₁ = Riss inférieur, niveau moyen B₂ = Riss moyen et supérieur, niveau supérieur = Riss-Würm et Würm (explications dans le texte).

La couche 9 est formée de sables brunâtres, graviers et blocs, assez altérés, surtout ceux qui proviennent du Crétacé ; des accumulations de bioxyde de manganèse sont disposées irrégulièrement. Cette couche, très ravinante, a érodé par endroits tous les sédiments du niveau B₁ et peut être érodée, elle-même, aussi bien vers le nord que vers le sud.

La couche 10 est constituée par des sables graveleux, bruns, faiblement cimentés, avec des lentilles de sable gris clair meuble et de rares blocs. Ensuite, une dernière assise de blocs (11) d'andésite, plus rarement de grès, cette fois-ci de très grandes dimensions (jusqu'à 2 m), présente une matrice sableuse, brunâtre et faiblement cimentée. Ce niveau, ravinant, avec la limite inférieure festonnée, peut être, parfois, lui-même complètement érodé (paroi nord et est) ; quand il existe, sa partie supérieure est altérée par le sol susjacent (couche 12) ; dans la zone où il a été raviné, l'altération pédologique atteint les couches inférieures (10 et même 9).

Par sa position et à la suite des rapports établis avec le profil en lœss de Bodoc I, le niveau B₂ appartient au Riss moyen et supérieur.

Niveau supérieur

Ce niveau commence par un sol fossile (couche 12) épais d'environ 50 cm, de couleur gris rougeâtre (5 YR 4.5/2)*, formé, comme nous l'avons déjà dit, pendant l'Interglaciaire Riss — Würm. Il n'est conservé que dans la partie ouest de la carrière où il recouvre directement la couche 11 et présente des crotovines remplies de lœss. Ses traces sont toutefois observables, un peu partout, comme zone d'altération brun rougeâtre (5 YR 3/3) qui atteint la couche 10 et même la partie supérieure de la couche 9.

Le paléosol est surmonté par une série de couches bien visibles sur la paroi nord. La couche 13, dont l'épaisseur varie de 40 à 60 cm, représente un lœss sableux (13 b), brun pâle (10 YR 6/3), dont le cailloutis de base (13 a) peut ravinier complètement le sol Riss — Würm ainsi que le sommet de la couche 10. Ce lœss a fourni, vers sa base, des restes fossiles de *Equus transsilvanicus* Teodoreanu, *Meles meles* (L.) et *Marmota cf. bobac* Müller.

La partie supérieure de la couche 13 est érodée par un cailloutis (14) qui est compris, presque en totalité, dans une faible altération brun clair (8.75 YR 6/4) (couche 15) observable sur 40 cm. Ensuite, le cailloutis 16 a, qui ravine partiellement la couche 15, est surmonté par le lœss 16 b, brun pâle (10 YR 6/3), d'une épaisseur totale de 1 m. Une nouvelle altération brunâtre (10 YR 5/3) (couche 17) s'observe sur approximativement 40 cm au sommet du lœss 16 a.

Après une érosion assez importante, suit la couche 18 qui représente un sol brun (7.5 YR 4/2) avec des taches un peu plus foncées (7.5 YR 3/2) ; son épaisseur est de 40 cm. Cette formation ferme le cycle lœssique dans tous les profils observés dans la région.

* Valeurs indiquées, pour le sédiment sec, d'après Munsell Soil Color Charts, Baltimore, 1954.

D'après les raccords avec les coupes, plus complètes, de Bodoc I et II (Alimen et al., 1968, fig. 4 I et III), nous considérons les couches 13 à 15 comme appartenant au Würm inférieur, les couches 16 et 17 au Würm moyen et la couche 18 au Würm supérieur ou au début du Postglaciaire.

La couche 19, grise, correspond au sol actuel.

Description du matériel

Les pièces fossiles que nous allons décrire plus loin appartiennent aux collections paléontologiques du Musée de Sf. Gheorghe (MSG) et de l'Institut de Spéléologie (IS).

Nous prions M. L. Apostle du Muséum d'Histoire Naturelle « Grigore Antipa » de Bucarest de recevoir nos remerciements pour le matériel de comparaison concernant le Mégacéros qu'il a obligeamment mis à notre disposition.

Nous précisons que toutes les mensurations sont indiquées en mm.

Equus transsilvanicus Teodoreanu *

(Planche I)

Matériel : fragment de mandibule dext. avec d₃₋₄, P₃ (dans la mandibule) et M₁₋₂ (MSG P. 450).

Couche 13, Würm inférieur.

La pièce est munie de ses deux dernières dents lactées dont l'état d'usure est très avancé. d₃ a déjà la configuration de l'émail puissamment altéré : le double nœud présente un métacône volumineux et un métastylide réduit ; les flexides sont raccourcis, spécialement l'entoflexide ; la vallée externe est allongée et a une position bien oblique, avec son extrémité interne orientée vers l'avant ; le pli caballinide est encore observable ; le sinus interne, qui sépare le métacône du métastylide, est largement arrondi ; les parois externes du proto- et de l'hypoconide sont aplatis.

d₄, moins usée, a conservé une morphologie plus caractéristique ; signalons la forme en courbe large du sinus interne qui sépare le métacône globuleux du métastylide relativement étroit, le développement accentué de la vallée externe qui n'atteint cependant pas le sinus interne, la présence du pli caballinide, moins accusé que sur d₃.

P₃, à l'état de bourgeon, est observable sous d₃ ; elle a une structure typiquement « caballine » avec son sinus interne largement ouvert, à base arrondie.

M₁ et M₂ sont à peine entamées par l'usure. M₁ possède le double nœud à éléments constitutifs asymétriques, séparés entre eux, du côté

* Voir pour la validité de cette espèce la note annexe au tableau 3.

lingual, par un large sinus; la vallée externe est encore peu étendue transversalement; un petit pli caballinide est présent.

Les mensurations des pièces dentaires sont indiquées dans le tableau 4.

Tableau 4

Mensurations des dents mandibulaires de *Equus transsilvanicus* Teodoreanu de Bodoc III

	d_3	d_4	P_4	M_1	M_2
longueur	31.5	33.5	31.0	34.0 (26.0) ¹	34.6 (26.5)
largeur	14.7	13.8	16.5	13.7 (15.0)	11.5 (14.0)
longueur du double nœud	19.0	18.3	18.0	15.7 (15.0)	13.5 (14.5)
hauteur	9.5	12.5	(cassée)	88.0 (20.0)	+75.0 (20.0)

¹ Entre parenthèses, mensurations à 20.0 mm au-dessus du collet.

E. transsilvanicus est connu par son crâne et sa dentition (Teodoreanu, 1926). Quelques restes würmiens, décrits de Transylvanie sous le nom de *E. germanicus* Nehring, peuvent aussi lui être attribués (Radulesco et al., 1965, p. 182—183; Samson et Hermann, 1968, p. 265—267; Samson et Kovács, 1970, p. 49—50).

Afin de préciser sa physionomie, nous donnons les mesures d'un radius sin. (MSG P. 448), qui semble bien appartenir à cette espèce, découvert dans les sédiments loessiques à Sf. Gheorghe—Cariere Sud :

longueur	359.5
largeur de l'extrémité proximale	92.8
largeur de l'articulation proximale	79.8
largeur au milieu de la diaphyse	47.0
largeur de l'extrémité distale	82.2
largeur de l'articulation distale	68.0

Les traits morphologiques et les proportions de la pièce répondent au type caballin. Par ses dimensions, elle ressemble au radius de *E. germanicus* de Remagen (Nehring, 1884). Malheureusement, les métapodes du Cheval würmien de Transylvanie sont encore très peu connus (Samson et Hermann, 1968), mais, en jugeant par son radius, il devait atteindre environ 1,58 m au garrot, étant de la même taille que le Cheval décrit par Nehring.

Cependant, *E. transsilvanicus*, par l'architecture de son crâne qui possède le front large, la capsule céphalique plus courte et dilatée, se sépare visiblement du type équin défini par Nehring et ne peut pas lui être assimilé.

Megaceros sp.

(Fig. 3)

Matériel : canon antérieur dext. (MSG P. 449).

Couche 6 a, Riss inférieur.

L'os, par ses grandes dimensions, les proportions entre les facettes articulaires proximales et son extrémité distale élargie, peut être attribué à un Cerf géant. Il est difficile, en l'absence des caractères du crâne et des bois, d'apporter d'autres précisions à part cette détermination d'ordre général.

Nous avons mis en parallèle le canon antérieur de Bodoc III avec la même pièce des Cerfs géants de divers âges géologiques, afin de pouvoir établir, à la mesure du possible, leurs affinités.

Comparativement aux Cerfs géants du Pléistocène moyen (Günz — Mindel, Mindel) (Kahlke, 1959, 1971), groupés dans les genres *Praemegaceros* Portis et *Dolichodoryceros* Kahlke, l'exemplaire de Bodoc se distingue par son indice de gracilité plus élevé et son extrémité distale plus large. Comme la répartition des os des membres entre les représentants des Megacerini du Pléistocène moyen est très délicate, nous avons introduit, dans notre tableau de mensurations, les données relatives à ces Cerfs géants sans tenir compte de leur appartenance générique. Les valeurs métriques et les indices pris en considération ont le rôle de mettre en évidence, sans aucune implication phylétique, la structure beaucoup moins alourdie du métacarpe des formes antérieures au Riss.

Pour ce qui est des Mégacéros du Pléistocène supérieur (à partir du Riss), les données que nous possédons ne permettent pas d'en dégager des conclusions valables, les gisements envisagés n'ayant livré, à quelques exceptions près, qu'une pièce unique. D'autre part, bien que le Cerf géant soit assez familier même aux non-spécialistes, nous ne connaissons pas l'amplitude des variations subies par ses pièces squelettiques, ni la part qui en revient au dimorphisme sexuel. Les mensurations concernant le canon antérieur que nous avons pu trouver dans la littérature paléontologique révèlent des oscillations assez grandes d'une localité à l'autre.

Afin d'avoir un matériel de référence plus nombreux, nous avons mesuré plusieurs canons antérieurs de Mégacéros, provenant des alentours de Bucarest («graviers de Colentina») et avons constaté aussi une large va-



Fig. 3. — *Megaceros* sp. Canon antérieur dext. (MSG P. 449). Vue antérieure (1/2). Riss inférieur de Bodoc III.

Tableau 5
Mesurations comparatives du canon antérieur de *Megaceros* sp. de Bodoc III

	<i>Megaceros giganteus germaniae</i> Pohlig								
<i>Megacerini</i> Günz-Mindel, Mindel (Kahlke, 1959, 1971)	Roumanie Würm (Mus. Hist. Nat. Bucarest)	Europe centrale et orientale Riss-Würm, Würm (Kahlke, 1959; Kojamku洛va, 1969; Musil, 1960; Tscherski, 1892)							
			N	V.E.	\bar{X}	N	V.E.	\bar{X}	N
<i>Megaceros</i> sp. Bodoche III Riss interieur			317.5	6	295.4—321.0	308.56	6	314.0—343.0	327.08
			62.4	4	54.4—61.0	59.10	8	60.4—70.0	67.47
			39.6	6	31.6—37.1	34.55	9	37.5—45.3	41.53
			69.0	5	57.1—65.6	62.40	5	68.7—75.6	72.20
			19.65	4	18.41—19.85	19.07	5	19.23—21.41	20.34
			12.47	6	10.46—12.07	11.18	6	10.78—13.67	12.38
			21.73	5	19.32—21.15	20.14	5	21.19—22.58	21.89
									\bar{X}

riation. Cependant, les valeurs moyennes ne diffèrent pas sensiblement des chiffres correspondants qui caractérisent le Cerf géant (*Megaceros giganteus germaniae* Pohlig) des autres localités de l'Europe centrale et orientale.

En comparant la pièce de Bodoc III au métacarpe daté du Riss de Chatillon-Saint-Jean (Chauviré, 1962), on constate que ce dernier est sensiblement plus long et plus robuste. Le Cerf géant du Riss de France semble rappeler, en quelque sorte, par les proportions de son canon antérieur, le Mégacéros d'Irlande (*Megaceros giganteus hiberniae* Pohlig).

La différence est encore plus grande si l'on met en parallèle la pièce P. 449 et les métacarpes de la forme irlandaise qui se caractérisent généralement par leur extrémité distale très élargie. Notons que le squelette monté du Muséum d'Histoire Naturelle de Bucarest possède des métacarpes plutôt grèles agrandissant le champ de variation du Mégarctos d'Irlande dont les oscillations sont, par conséquent, tout aussi amples que chez les exemplaires du reste de notre Continent.

En ce qui concerne le Cerf géant du Pléistocène supérieur de l'Europe centrale et orientale, on observe que ses métacarpes sont plus élancés avec les extrémités moins dilatées que dans la sous-espèce d'Irlande. L'exemplaire de Bodoc III a plus de ressemblance avec les pièces correspondantes de *M. giganteus germaniae*.

Il ne serait, toutefois, pas exclu que la forme du Bassin de Sf. Gheorghe soit de taille un peu inférieure et possède les extrémités moins larges par rapport à cette dernière sous-espèce, connue essentiellement du Riss — Würm et du Würm. Les particularités de notre spécimen, qui nécessitent d'être vérifiées sur des pièces supplémentaires, sont dues, très probablement, à son âge géologique plus ancien (Riss inférieur).

Somme toute, l'exemplaire de Bodoc III pourrait constituer un terme morphologique intermédiaire entre les Cerfs géants du Pléistocène moyen de l'Europe centrale et orientale et ceux de la dernière glaciation des mêmes zones de notre Continent.

Meles meles (Linnaeus)

(Planche II, 1)

M a t é r i e l: mandibule sin. avec C, P₂ et M₁₋₂

atlas, vertèbre cervicale, 2 vertèbres dorsales

humérus sin., 2 radius sin.

fémur dext.

Gouache 13. Würm inférieur.

Les restes énumérés appartiennent à deux individus juvéniles, tous les os longs étant dépourvus de leurs épiphyses qui n'étaient pas encore soudées.

Les auteurs semblent ne pas avoir accordé trop d'attention au Blaireau, à cause de ses mœurs fouisseuses qui en font, généralement, un fossile douteux. Les pièces squelettiques découvertes à Bodoc III paraissent

être bien en place, en jugeant d'après leur degré de fossilisation qui ne diffère pas de celui des autres restes recueillis dans le lœss würmien du Bassin de Sf. Gheorghe.

Les comparaisons que nous avons entreprises n'ont mis en évidence aucun caractère par lequel le Blaireau würmien aurait pu être séparé de la forme vivante. Comme matériel fossile de référence nous avons utilisé une mandibule, très probablement d'âge würmien, trouvée à côté de restes de *Ursus spelaeus* dans la grotte n° 8 de Valea Lupșei (département de Gorj, Olténie). Les collections que nous avons consultées comprennent ensuite des mandibules subfossiles ou récentes du sud-est de la Transylvanie (Sf. Gheorghe-Debreș, Virghiș), d'Olténie (Closani) et de Dobroudja (Gura Dobrogei, Casian).

Il nous a paru utile de réunir dans un tableau les mensurations principales que nous avons effectuées sur tout ce matériel comparatif, afin de préciser la physionomie aussi bien des exemplaires fossiles que de la forme actuelle. Bien que le nombre des spécimens dont nous disposons soit assez restreint, la lecture du tableau 6 appelle quelques remarques.

La longueur de la mandibule paraît un peu plus grande chez la forme vivante, la moyenne sur 6 mandibules (à l'exception de l'exemplaire très jeune de Dobroudja) étant égale à 89.78 mm. La branche horizontale semble être proportionnellement plus haute sur les pièces fossiles. En tout cas, aucune mandibule récente n'atteint la valeur constatée sur l'exemplaire de Valea Lupșei (16.4 mm).

Dans l'ensemble, la carnassière présente, sur les spécimens würmiens, les caractéristiques du Blaireau actuel. Il en est de même de M_2 . Mais, si le plan général de structure est respecté, la carnassière de la forme fossile nous paraît comparativement un peu moins large ; il ne serait pas exclu qu'elle soit aussi un peu moins longue par rapport à la série C— M_1 . Dans notre tableau de mensurations, l'indice de M_1 a des valeurs plus réduites chez les individus séniles ; mais si l'on compare les mandibules fossiles aux exemplaires actuels adultes ou juvéniles, la forme vivante paraît posséder la carnassière légèrement plus longue.

On considère que le trigonide (partie tranchante) a subi une réduction graduelle, en même temps que le talonide (partie broyante) s'est développé progressivement au cours de l'évolution des Mélinés. Cette modification des éléments de M_1 devient sensible si l'on compare des formes séparées entre elles par de longs intervalles chronologiques. A ce point de vue, le Blaireau würmien ne semble pas différent de l'actuel ; en tout cas nos observations ne nous ont fourni aucun résultat concluant à cet égard.

La dernière molaire (M_2) est soumise à de larges variations. De forme subcirculaire, elle présente généralement une largeur plus grande que la longueur ; mais il y a des cas où ce rapport est inversé.

La force différente des canines paraît suivre la variation sexuelle. Ainsi, la mandibule subfossile de Sf. Gheorghe-Debreș, par les diamètres bien puissants, pris à la base de la couronne de sa canine, provient indubitablement d'un sujet mâle.

Tableau 6
Mesurations comparatives de la mandibule de *Meles meles* (L.) de Bodoc III

	Transylvanie	Olténie	Dobroudja	Casian (Actuel)
	Sf. Gheorghe-Debreș (Holocene) (Würm inf.)	Valea Lupșei (Würm)	Gura-Dobrogei (Actuel) (Casian)	
1. longueur de la mandibule (entre le condyle et le bord antérieur des alvéoles des I_1)	86.0	89.0	88.2	94.5
2. longueur $C-M_2$	44.5	42.0	41.5	46.0
3. longueur $C-M_1$	37.0	35.8	36.7	41.0
4. hauteur de la mandibule sous M_1	15.0	14.8	13.5	13.7
5. longueur de P_2	5.0	4.5	4.7	4.5
6. largeur de P_2	3.5	3.0	3.2	3.0
7. longueur de M_1	17.0	16.8	16.0	16.6
8. largeur de M_1	7.6	7.7	6.8	7.5
9. longueur du trigonide de M_1 (du côté interne)	10.0	9.5	—	—
10. longueur du talonide de M_1 (du côté externe)	9.0	9.5	—	—
11. longueur de M_2	5.9	5.7	6.0	6.2
12. largeur de M_2	6.4	6.0	5.8	6.0
13. diamètre antéro-postérieur de C (à la base de la couronne)	7.9	8.9	7.0	—
14. diamètre transverse de C (à la base de la couronne)	5.5	6.4	5.2	7.2
Indices				
I. dimensions 7/3.100	45.94	46.92	44.14	47.02
II. dimensions 8/7.100	44.70	45.83	47.53	45.18
III. dimensions 9/7.100	58.82	56.54	—	56.62
Observations				
			sen. ad. juv.	sen. ad. juv.

Marmota cf. bobac Müller
(Pl. II, 2, 3; Pl. III, IV)

Matériel: de la carrière de Bodoc III, nos collections renferment plusieurs restes squelettiques, trouvés dans deux accumulations indépendantes, ainsi que des pièces éparses, recueillies en divers endroits de l'exploitation, vers la base du loess würmien. Le matériel fossile a été groupé selon sa provenance en trois lots dont voici la liste :

1 — première accumulation :

crâne et arc mandibulaire, atlas, 7 vertèbres dorsales, 3 vertèbres lombaires, fragments de côtes, humérus sin., fémur sin., tibia sin., fragment de péroné sin., calcanéum dext., métatarsiens I—V dext.; les restes énumérés semblent appartenir au même exemplaire (MSG P. 453);

fémur dext. et tibia dext. provenant d'un deuxième exemplaire (MSG P. 457), un peu plus fort que le précédent ; la zone articulaire fémuro-tibiale présente une malformation ;

2 — deuxième accumulation :

crâne et arc mandibulaire endommagés (MSG P. 432) ;

arc mandibulaire (MSG P. 458) ;

mandibule dext. endommagée (MSG P. 459) ;

2 vertèbres cervicales (MSG P. 460) ;

os coxal dext. et fémur correspondant, privé de son tiers distal (MSG P. 461) ;

os coxal dext. (MSG P. 462) ;

ces restes appartiennent au moins à trois individus ;

3 — pièces disséminées à la base du loess :

mandibule dext. (IS) ;

mandibule sin. juvénile avec d_4 (IS) ;

fragment de fémur dext. (IS) ;

astragale dext. (IS).

Couche 13, Würm inférieur.

Crâne (MSG P. 453) (Pl. II, 2, 3; Pl. III, 1).

La pièce est bien conservée à l'exception de l'extrémité des nasaux et de l'arcade zygomatique gauche qui sont un peu endommagées. Les séries dentaires sont complètes ; l'usure des molaires est bien avancée, leur partie interne, plus soumise à l'abrasion, étant dépourvue de tout relief.

Dans l'ensemble, le crâne présente les traits principaux de la Marmotte de steppe de nos jours (*Marmota bobac*) et sur lesquels nous avons déjà insisté dans des travaux précédents (Rădulesco et Kovács, 1970 ; Samson et Kovács, 1970). Nous mentionnons, cependant, quelques particularités de la pièce qui nous préoccupent. Par la convergence vers l'avant des limites supérieures des os temporaux et le rapport entre les crêtes temporales et les bords supérieurs des apophyses postorbitaires, la conformation de type *bobac* est rigoureusement respectée ; mais l'espace qui sépare les apophyses postorbitaires de la capsule céphalique paraît comparativement un peu plus large, avec sa partie interne plutôt arrondie ; la convergence des bords supérieurs des orbites est moins accentuée.

Sur la face ventrale du crâne, on observe que, malgré l'usure avancée des molaires, le sphénoïde n'est pas soudé au basioccipital, ce qui représente une caractéristique de type *bobac*. La paroi interne de l'orbite est conforme aussi à la structure habituellement rencontrée chez la Marmotte de steppe (Gromov, 1963) ; le lacrymal est relativement allongé.

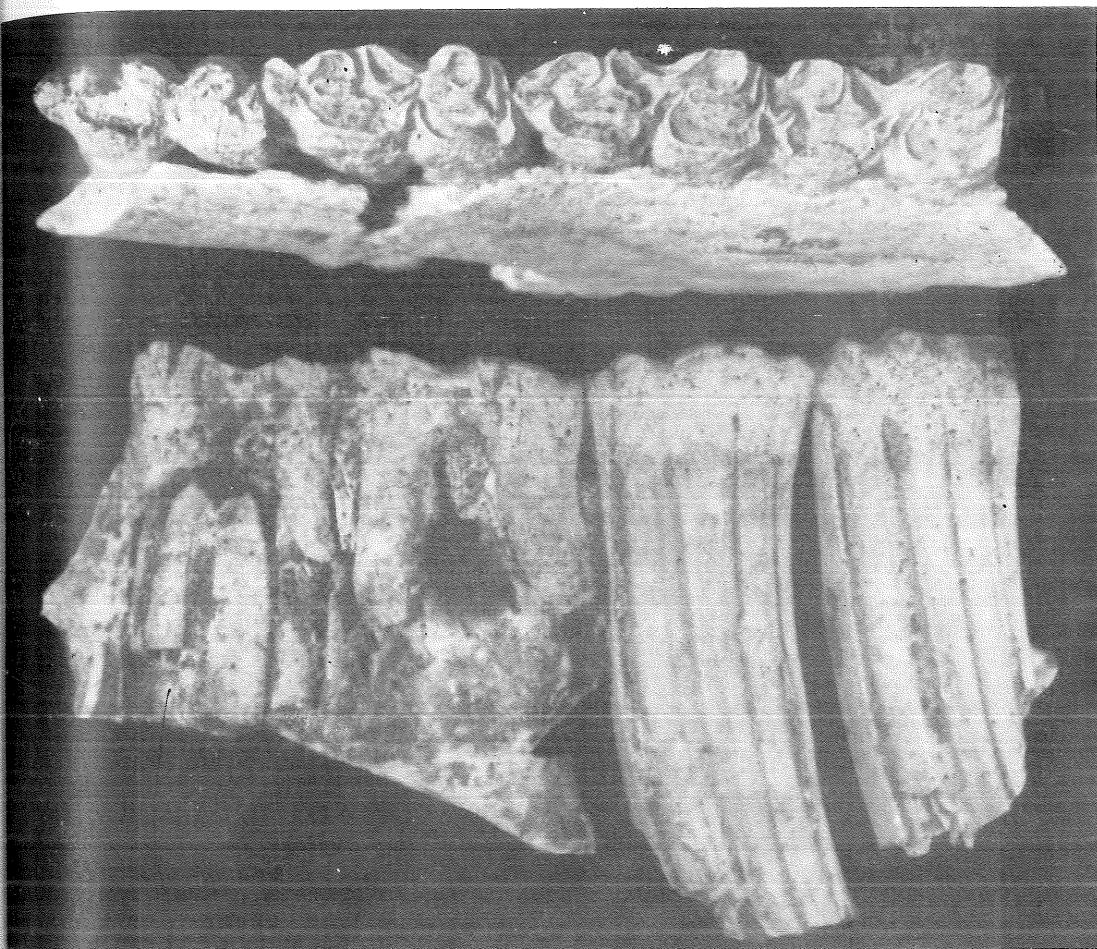


Planche I

Equus transsilvanicus Teodoreanu

Fragment de mandibule dext. avec d_{3-4} , P_3 (dans la mandibule) et M_{1-2} (MSG P. 450). Vue supérieure, en haut ; vue interne, en bas (1/1) Würm inférieur de Bodoc III.

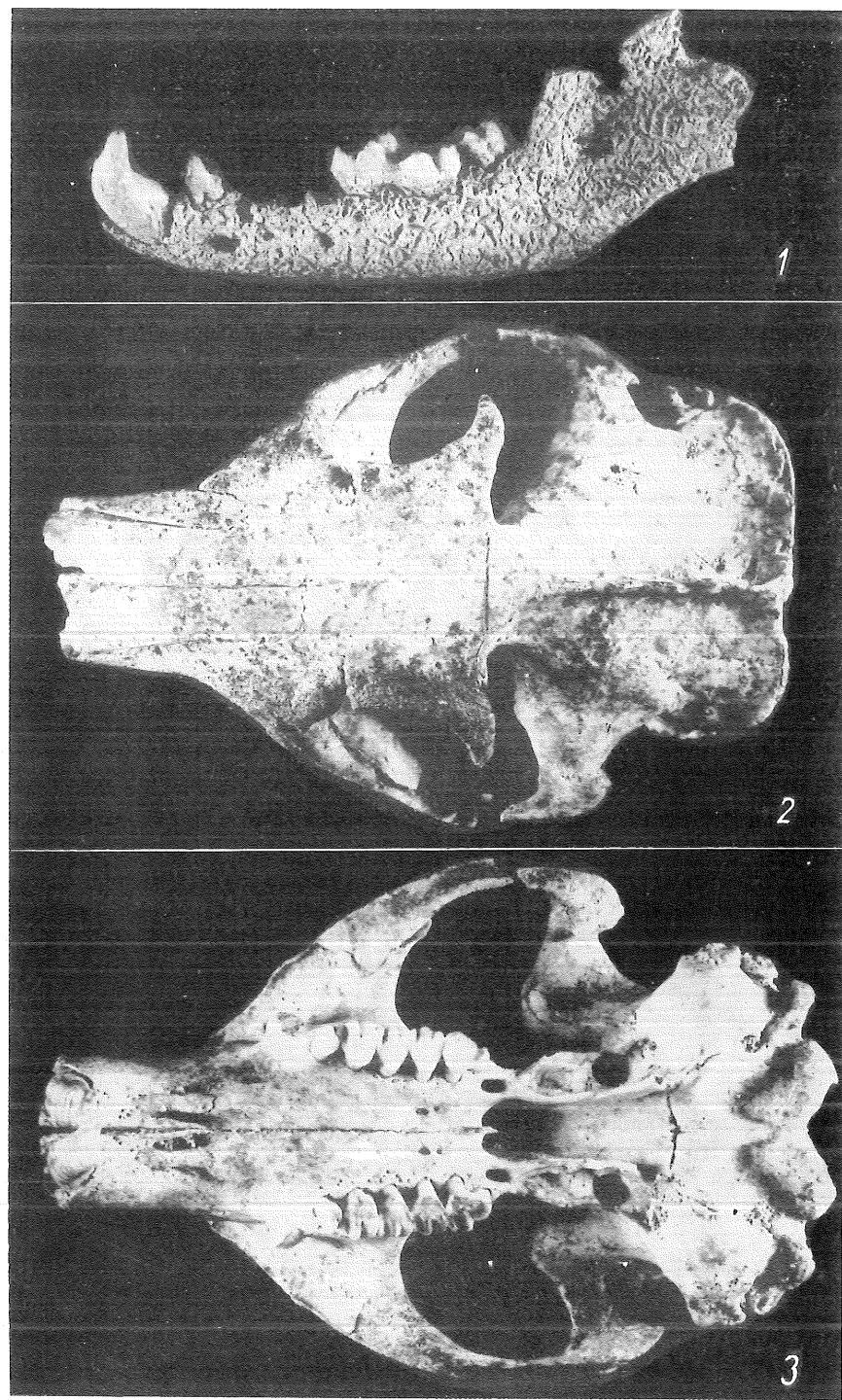


Planche II

Meles meles (L.)

1, Mandibule sin. avec C, P₂ et M₁₋₂ (IS). Vue externe (1/1).

Marmota cf. bobac Müller

Crâne (MSG P. 453). 2, Vue supérieure. 3, Vue inférieure (1/1). Würm inférieur de Bodoc III.

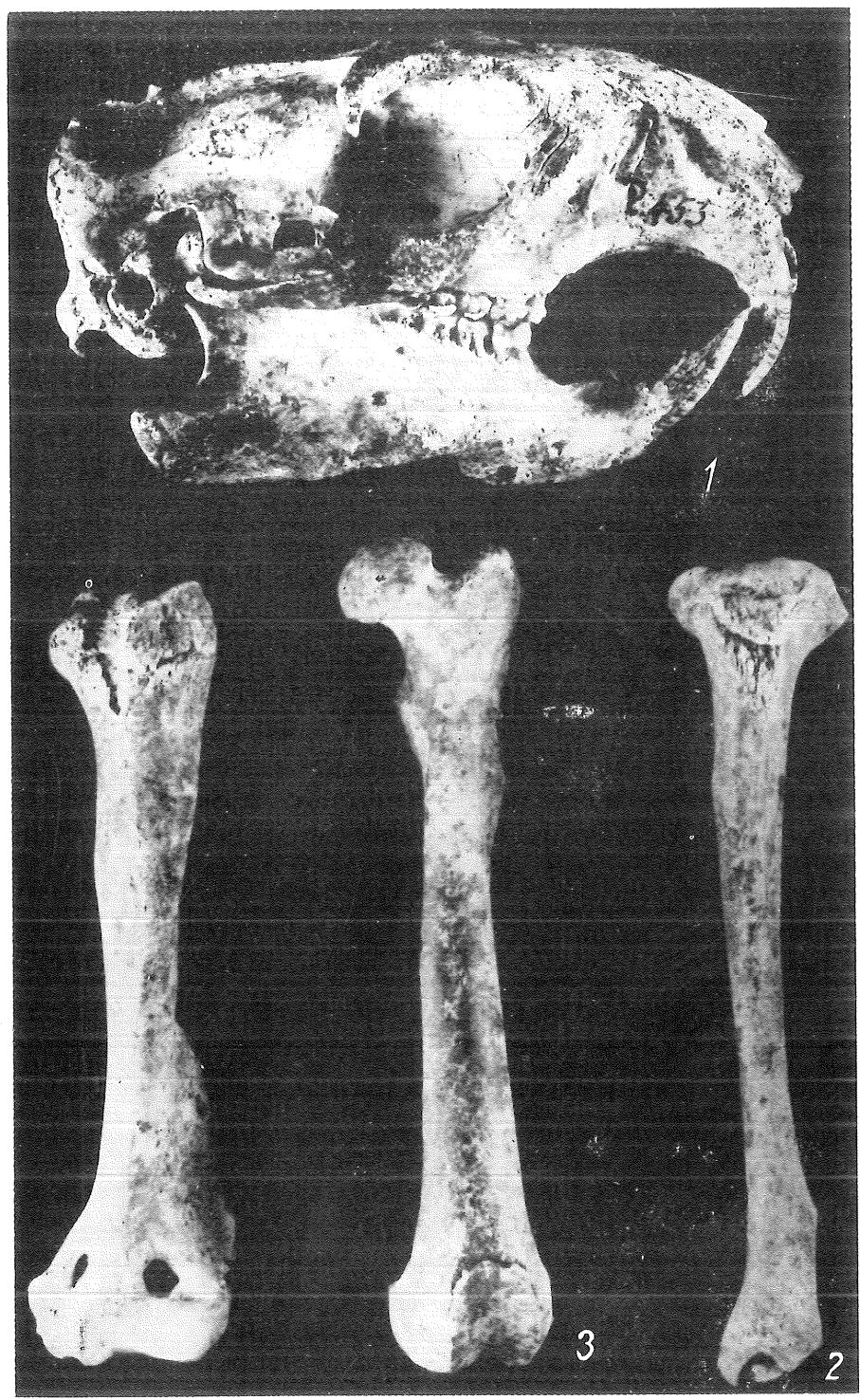


Planche III

Marmota cf. bobac Müller

1, Crâne (MSG P. 453). Vue latérale (1/1). 2, Humérus sin. 3, Fémur sin. 4, Tibia sin. de l'exemplaire MSG P. 453. Vue antérieure (légèrement agrandis). Würm inférieur de Bodoc III.

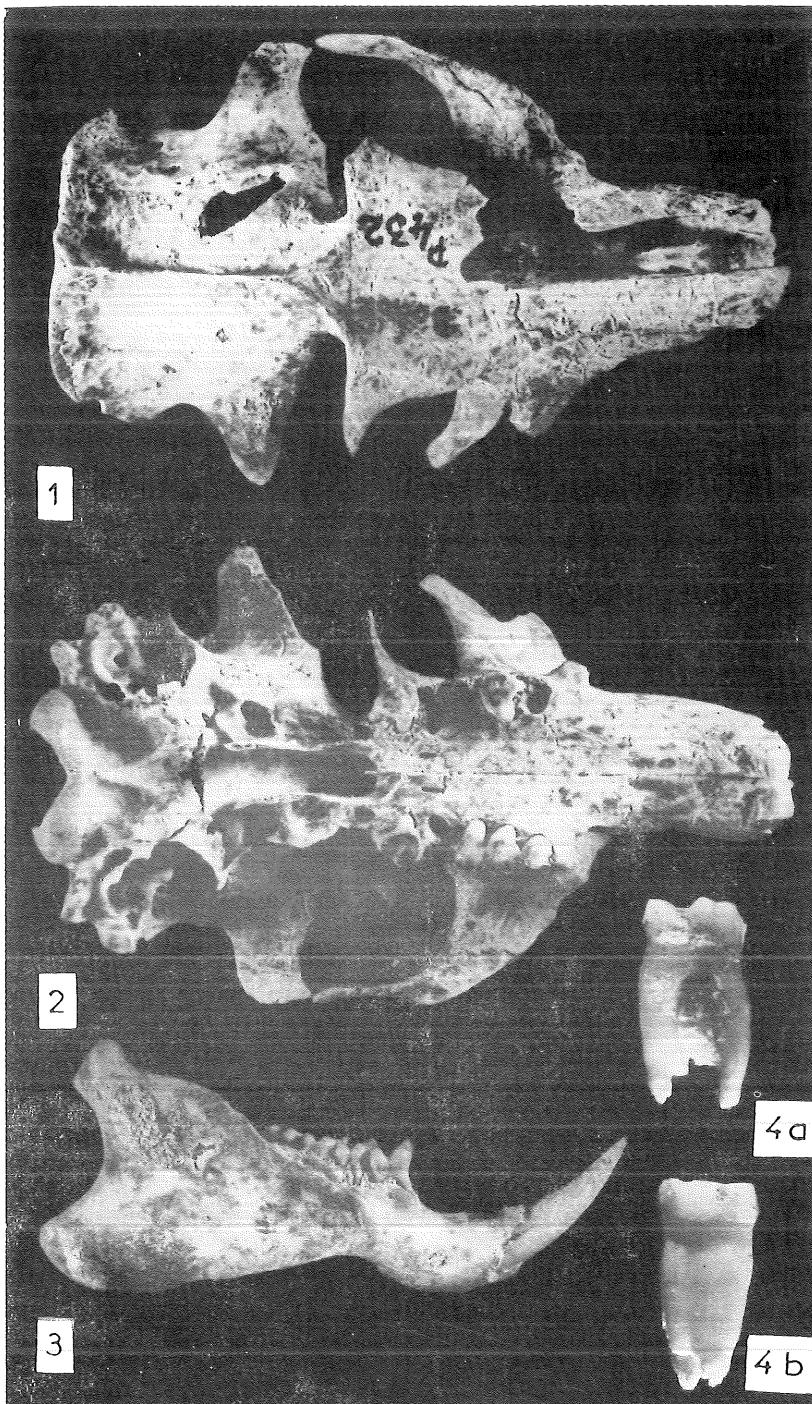


Planche IV
Marmota cf. bobac Müller

Crâne (MSG P. 432). 1, Vue supérieure. 2, Vue inférieure (1/1). 3, Mandibule dext. (MSG P. 458) Vue externe (1/1). 4, P_4 dext. (MSG P. 432). a = Vue externe. b = Vue postérieure (agrandie). Würm inférieur de Bodoc III.

et sa hauteur au-dessus du foramen lacrymal est sensiblement plus petite que la distance entre le foramen lacrymal et le foramen préallaire ; le bord postérieur du lacrymal est soudé pratiquement sur toute sa hauteur à l'apophyse orbitaire de l'os maxillaire.

Orâne (MSG P. 432) (Pl. IV, 1, 2)

Cette pièce est moins bien conservée que la précédente ; l'arcade zygomaticque droite est brisée, les bulles tympaniques sont endommagées et l'os nasal gauche manque avec une portion antérieure du frontal correspondant ; les séries dentaires sont privées de P^2 dext., M^{1-2} dext. et M^2 sin.

La morphologie générale du crâne correspond à celui de Marmotte de steppe, mais, comme nous l'avons noté aussi pour l'exemplaire P. 453, l'espace qui existe entre l'apophyse postorbitaire et la capsule céphalique est légèrement plus large et a la partie interne moins pointue.

Comparativement à la pièce que nous venons de décrire, le crâne P. 432 a certaines particularités de type *bobac* plus manifestes. Les os nasaux sont moins dilatés à leur extrémité antérieure et leurs bords latéraux sont, par conséquent, plus parallèles ; les apophyses postorbitaires sont plus minces ; la largeur antérieure des frontaux est moins grande, ce qui détermine une convergence plus marquée des bords supérieurs des orbites ; la constriction postorbitaire est plus accusée. Les séries dentaires sont tout aussi érodées que sur le crâne P. 453 ; le sphénoïde n'est pas soudé au basioccipital.

Les mensurations des deux crânes de Marmotte de Bodoc III sont indiquées dans le tableau 7.

Tableau 7

Mensurations des crânes de *Marmota cf. bobac Müller* de Bodoc III

	P. 453	P. 432
1. longueur basilaire	88.5	92.0
2. largeur zygomaticque	67.3	67.0
3. largeur de l'occipital	46.3	48.2
4. hauteur de l'occipital	30.5	30.0
5. largeur de la constriction post-orbitaire	15.4	15.2
6. largeur des frontaux entre les orbites	25.5	24.5
7. largeur antérieure des nasaux	18.5	16.3
8. largeur postérieure des nasaux	14.0	13.4
9. largeur du trou occipital	12.2	12.7
10. hauteur du trou occipital	8.0	8.3
11. longueur de la série dentaire (alv.)	22.6	25.2
Indices		
I. dimensions 8/7.100	75.67	82.20
II. dimensions 10/9.100	65.57	65.35

Mandible (Pl. IV, 3, 4 a, b)

La branche horizontale est généralement robuste, à base élargie dans la zone de l'incisive. P_4 est construite conformément au type *bobac*, ayant une seule racine postérieure dont le bout peut être parfois légèrement bifide. Nous décrirons les racines de la prémolaire droite de l'arc

mandibulaire P. 432 que nous avons pu détacher et examiner en détail. Cette dent possède une racine mésiale aplatie, peu saillante vers l'avant (Pl. IV, 4 a) et assez étroite; un sillon longitudinal, plus exprimé vers la base de la couronne, parcourt sa face antérieure. La racine postérieure, qui nous intéresse particulièrement, est formée de deux portions inégales correspondant à deux racines primaires (Pl. IV, 4 b); la racine interne, moins large et haute, est soudée, à l'exception de son extrême bout distal qui reste libre sur presque 1 mm, à celle du côté externe. Le sillon de coalescence des racines primordiales est bien visible sur la face postérieure de l'unique racine qui en résulte.

d_4 diffère de la dent définitive par sa couronne relativement plus allongée et moins large, qui mesure 4.5×3.4 mm; les deux racines sont puissamment divergentes.

Les dimensions des mandibules de Bodoc III sont consignées dans le tableau 8.

Tableau 8

Mensurations des mandibules de *Marmota cf. bobac* Müller de Bodoc III

	MSG P. 453	MSG P. 458	MSG P. 432	MSG P. 459	IS
longueur (entre le condyle et le bord postérieur de l'alvéole de I)	66.2 21.3	60.0	—	—	60.2
longueur de la série dentaire (alv.)	17.5	21.5	22.4	22.5	21.2
hauteur de la mandibule sous M_1		14.7	16.3	15.0	15.2

Squelette postcrânien (Pl. III, 2-4)

Nous indiquons ci-dessous les mensurations de l'atlas:

largeur maximum	36.4
largeur de l'articulation proximale	22.6
largeur de l'articulation distale	19.2

Les os des membres paraissent ne pas offrir de caractère discriminatif entre le Bobac et la Marmotte alpine à l'exception de l'humérus. Nous mentionnons la présence sur cet os d'un pont interosseux, bien constitué à l'articulation distale, particularité propre à la Marmotte de steppe (Pl. III, 2).

Voici les mesures des os des membres qui appartiennent, très probablement, à un même spécimen, du premier lot d'ossements de Bodoc III:

longueur humérus sin	92.5
fémur sin	96.7
tibia sin	95.7
calcaneum dext	24.5
métatarsien I dext	19.4
métatarsien II dext	28.4
métatarsien III dext	28.6
métatarsien IV dext	28.8
métatarsien V dext	25.8

Le fémur et le tibia qui présentent une malconformation (prolifération du tissu osseux) dans la zone articulaire mesurent 97.7 et 97.0 mm respectivement.

L'astragale isolé a les dimensions suivantes :

hauteur	13.0
largeur maximum	13.2
largeur de l'articulation tibiale	9.4

Dans l'ensemble, les restes de Marmotte de Bodoc III ne diffèrent pas des pièces correspondantes, du même âge géologique, recueillies dans les autres carrières (tableau 3) qui entament les formations loessiques du Bassin de Sf. Gheorghe. Les deux crânes que nous avons décrits nous permettent d'avoir une idée plus précise sur la phisionomie de la forme qui peuplait au Würm la Dépression de Brașov.

Remarques et conclusions

Les sédiments des niveaux moyen et supérieur dont nous venons de nous occuper étaient connus, comme nous l'avons souligné, depuis longtemps dans le Bassin de Sf. Gheorghe. Certains restes fossiles de Mammifères, apparus au cours des années, au hasard de l'exploitation et partiellement conservés au Musée de Sf. Gheorghe, ont servi à divers auteurs pour dater approximativement ces formations. Mais, il s'agissait de déterminations anciennes qui n'étaient pas toujours correctes et, de plus, se rapportaient à des matériaux dont la provenance stratigraphique était mal connue.

Récemment, Liteanu, Mihailă et Bandrabur (1962, p. 505) ont attribué au Pléistocène supérieur la totalité des sédiments détritiques d'andésite qui constituent notre niveau moyen. La même opinion se retrouve dans Bandrabur (1964, p. 422); Liteanu et Ghenea (1966, p. 63). Ultérieurement, Bandrabur (1971, p. 44-51) sans renoncer à la conception antérieure resserre la datation au « Würm I ».

Les conclusions des auteurs précédés se fondent sur deux postulats, l'un d'ordre géomorphologique, l'autre paléontologique. Pour eux, les formations détritiques d'andésite représenteraient une terrasse inférieure de l'Olt et la faune de Mammifères qu'ils ont utilisée pour la datation serait bien déterminée et proviendrait des sédiments qui nous intéressent.

Analysons sommairement ces deux aspects.

Il est connu que l'altitude relative de la soi-disante terrasse décroît du nord du Bassin de Sf. Gheorghe vers le sud où elle disparaît au niveau de Coșeni. Nous n'ignorons pas qu'un processus de subsidence de la zone méridionale du bassin a été invoqué pour rendre compte de cette situation (Liteanu et al., 1962; Bandrabur, 1964, 1971). Mais, plusieurs faits s'opposent à cette unique explication.

La diminution d'altitude mentionnée est due également à l'amincissement des dépôts du nord au sud, particulièrement visible entre

Ghidfalău I et Sf. Gheorghe-Cariere Sud ; un phénomène similaire s'observe aussi vers les bordures où les dépôts deviennent beaucoup moins importants (Bodoc I, Zoltan). Tout plaide en faveur d'une disposition en éventail de ces sédiments qui représentent avec évidence un énorme cône de déjection, entaillé ensuite par l'Olt.

L'effacement des dépôts détritiques d'andésite de la zone axiale au niveau de Coșeni peut s'expliquer encore par une érosion particulièrement intense dans la région où Pîrîul Negru rejoint l'Olt*, vu que les dépôts mentionnés se continuent, du côté ouest du bassin, jusqu'au sud de Dobolii de Jos ; dans cet endroit, ils sont érodés de nouveau par l'Olt qui s'oriente de l'est vers l'ouest pour passer dans le Bassin de Baraolt.

A une origine fluviatile s'oppose encore la présence de gros blocs d'andésite ou de grès dans des couches sableuses sans accompagnement de galets ; ajoutons qu'ils ont dû parcourir jusqu'à Coșeni plus de 25 km depuis leur zone de provenance. Alimene et al. (1968) ont expliqué, nous l'avons vu, la présence de ces blocs par un transport lié aux débâcles en régime périglaciaire. Toutefois, ces arguments semblent n'avoir pas ébranlé les convictions de Bandrabur (1971, p. 49) lorsqu'il écrit : « however, the advanced rolling degree of some of these blocks proves undoubtedly their normal fluviatil transport ».

En rejetant toute autre origine que celle de nature fluviatile, le même auteur rejette aussi l'encaissement chronologique de la formation discutée, dans le Riss, proposé par nous d'après les Mammifères fossiles récemment découverts (Radulesco et al., 1965 ; Alimene et al., 1968 ; Samson et Kovács, 1970 ; Samson et al., 1969). Heureusement, il ne savait pas que la partie inférieure des sédiments devrait être attribuée au Mindel (Samson et Kovács, 1970). Malgré l'association de Mammifères caractéristiques (tableau 2) qu'il mentionne d'ailleurs mais sans conséquence, Bandrabur (1971, p. 51) oppose à notre datation des arguments d'ordre géomorphologique : « The Rissian age assigned to this terrace is in our opinion a rather old one, particularly if we consider the fact that below this level we notice a single terrace, the low one, whereas above still five levels (40, 60, 80, 100 and 120 m) are observed. This consideration has determined us to refer the coarse alluviums of the low terrace from this region to the Würm I ».

Les affirmations de l'auteur soulèvent une série de remarques. L'existence de huit niveaux de « terrasse » qui se succèdent de 20 en 20 m est peu convaincante et d'ailleurs l'auteur lui-même était sceptique auparavant (Bandrabur, 1964 p. 416—417). De plus, aucune description des « terrasses » plus hautes que celle de 40 m ne vient étayer l'affirmation de leur existence. Nous ne connaissons pas la situation exacte des soi-disantes terrasses, d'altitude relative comprise entre 60 et 100 m, du côté gauche de l'Olt à l'est de Bicsad (Bandrabur, 1971, fig. 23), mais, en ce qui concerne celles du côté droit, entre Micfalău et Malnaș Băi, il est évident qu'elles représentent des replats constitués par les déblais des anciennes exploitations d'andésite. Et nous arrêtons ici nos remarques.

* Orghid dan (1935) avait déjà invoqué un phénomène de « Verschleppung » dans cette région.

Le second argument en faveur d'un âge pléistocène supérieur des formations détritiques d'andésite était, nous le rappelons, la faune de Mammifères. Liteanu et al. (1962) citent, en provenance de plusieurs localités, des restes de *Mammuthus primigenius*, *Caelodonta antiquitatis* et *Bison priscus*.

Nous ne savons pas si la présence de ces espèces est basée uniquement sur les matériaux du Musée de Sf. Gheorghe ou s'il en existe d'autres.

Mais, avant d'aborder ce problème, quelques observations sont nécessaires. Les récoltes de fossiles que nous avons faites après 1962 soit en repérant le niveau, soit à la suite de fouilles systématiques, nous ont montré, ce qui était à attendre, une nette différence de fossilisation entre les restes trouvés dans les sables andésitiques (niveau moyen) et ceux qui ont été trouvés à la base du lœss (niveau supérieur).

Les premiers sont assez minéralisés, luisants, de gris clair à gris foncé et parfois faiblement roulés ; les seconds, fragiles, poreux, blanchâtres ou faiblement jaunâtres à petites taches grises, sont recouverts d'une croûte calcaire souvent assez épaisse ; la surface de l'os présente des érosions vermiculaires. Il faut ajouter que les pièces des récoltes anciennes conservaient encore des traces de dépôt.

Revenons maintenant aux premiers fossiles qui ont servi à dater les sédiments dont nous nous occupons.

Les restes de *M. primigenius* sont cités de plusieurs localités parmi lesquelles Ghidfalău, Sf. Gheorghe, Coșeni et Malnaș nous intéressent tout particulièrement (Liteanu et al., 1962, p. 496). Un examen des pièces provenant de ces localités, conservées au Musée de Sf. Gheorghe, a été fait dans un travail antérieur (Radulesco et al., 1965, p. 179, 180, 182). *M. primigenius* typique n'existe qu'à Ghidfalău et provient des dépôts lœssiques. Les molaires de Malnaș et Sf. Gheorghe, d'après leur fossilisation et les restes de dépôt qu'elles conservent, ont été sûrement découvertes dans les sables andésitiques, mais il s'agit de *Parelephas trogontherii* à Malnaș et des dents (P_4 , M_1) difficilement déterminables à Sf. Gheorghe. Ultérieurement, *M. primigenius* a été reconnu à Sf. Gheorghe—Cariere Sud, mais c'était une forme archaïque (Samson et Kovács, 1970, p. 29—30). A Coșeni, autant que nous sachions, jamais une faune de Mammifères n'a été découverte dans les sédiments détritiques d'andésite. La faune de cette localité a été connue après 1966, à la suite de nos fouilles, et encore elle a été trouvée dans la couche inférieure de lœss.

C. antiquitatis a été mentionné de Sf. Gheorghe et Ghidfalău (Liteanu et al., 1962). L'espèce existait bien à Sf. Gheorghe et provenait des sables andésitiques (Radulesco et al., 1965, p. 181) ; elle y a été retrouvée depuis lors (Samson et Kovács, 1970, p. 31—43). Nous ne savons pas sur quel matériel repose l'indication du Rhinocéros laineux à Ghidfalău, mais de nouvelles récoltes y ont confirmé également sa présence (Samson et Kovács, l.c.).

Il reste le crâne de *Bison priscus* de Sf. Gheorghe (Liteanu et al., 1962). Cette pièce que nous avons décrite plus tard (Radulesco et al., 1965, p. 183 ; Radulesco et Hermann, 1971, p. 314), a été découverte, à la fin du siècle dernier et provient, d'après

les indications inscrites dans le catalogue du Musée de Sf. Gheorghe du point nommé « Világlátó » (près de Sf. Gheorghe) des dépôts de pente recouvrant le Crétacé.

En conclusion, on ne peut retenir de la liste de Liteanu et al. (1962), pour dater les formations détritiques d'andésite qui nous préoccupent, que l'Eléphant et le Rhinocéros.

Comme il a été dit précédemment, les restes de Proboscidiens se rapportent à *P. trogontherii* (forme évoluée) et *M. primigenius* (forme archaïque). L'association de ces deux éléments caractérise le Riss (spécialement le Riss inférieur) comme nous l'avons plusieurs fois souligné (Radulesco et al., 1965, p. 185; Samson, 1971, p. 630; Samson et Kovács, 1970, p. 51; Samson et Radulesco, 1968, p. 377). Une situation similaire est connue de Steinheim (« *trigontherii-primigenius* Schötter ») (Adam, 1954, 1961), Markleeberg (Rühl, 1939) et Achenheim, lœss ancien (Wernert, 1957; Guenther 1971).

Ces stations sont toutes datées du Riss sur la base des données convergentes géomorphologiques, stratigraphiques et fauniques. Rappelons qu'à Markleeberg les sables et graviers qui ont fourni la faune sont recouverts de la moraine de la Glaciation de Saale (Riss) (Woldstedt, 1958).

Les restes de *Coelodonta* n'indiquent pas forcément le Würm. On sait maintenant que le Rhinocéros laineux se rencontre fréquemment pendant le Riss à Steinheim (Adam, 1961), Chatillon-Saint-Jean (Chauvin, 1962), en Roumanie dans la grotte « La Adam » (Dobroudja) (Samson, 1971) et dans le Bassin de Sf. Gheorghe à Ghidfalău I et II (Samson et Kovács, 1970); il fait d'ailleurs son apparition dès la fin du Mindel et on le connaît de cette époque à Mosbach (Kretzoi, 1965), Bornhausen (Sickendorf, 1962) et aussi dans la Dépression de Brașov (Roumanie) à Araci-Carieră (Radulesco et Kovács, 1968) et Ghidfalău I. (Samson et Kovács, 1970).

Il faut encore souligner que la superposition de faunes du Mindel et du Riss, dans les formations dont nous nous occupons, empêche d'accepter l'existence de terrasses datées également du Mindel et du Riss, dans la même région, comme il ressort de la figure 22 du travail de Bandrabur (1971). Mais nous n'insisterons pas davantage sur ces problèmes.

Il nous reste à discuter, sommairement, les sédiments du niveau supérieur qui surmontent les formations détritiques d'andésite. Bandrabur (1964, p. 423) les attribue, en les considérant comme d'origine « proluviale », à l'Holocène inférieur malgré la présence de plusieurs sols fossiles. C'est ainsi qu'ils ont été figurés sur la Carte géologique de Roumanie 1 : 200 000, feuille n° 28 (Brașov).

Si les paléosols avaient été pris en considération à temps, il aurait été impossible que l'importance stratigraphique du sol gris rougeâtre qui couronne le dernier niveau de blocs d'andésite, visible depuis longtemps à Ghidfalău I, échappe à l'auteur susmentionné. Comme un tel sol n'aurait pu se former que dans un interglaciaire, sa seule présence aurait facilité la datation aussi bien des dépôts détritiques sous-jacents que des dépôts lœssiques supérieurs.

A la suite de la découverte de restes fossiles de Mammifères dans le lœss inférieur (tableau 3) (Radulesco, 1972; Radulesco et Kovács, 1970; Radulesco et Samson, 1971; Radulesco et al., 1965; Samson et Kovács, 1967, 1970) et tenant compte du nombre de paléosols ainsi que des rapports qu'on pouvait établir entre divers profils, nous avons attribué la partie basale des lœss, coupée de deux sols, au Würm inférieur. Dans son travail récent, Bandrabur (1971, p. 51), bien que renonçant au premier encadrement chronologique (Holocène inférieur), n'accepte, toutefois, pour les formations discutées qu'un âge würmien plus tardif; il conserve l'idée que probablement « *the sedimentation of loess-like deposits had still continued during the Holocene* », mais, chose étrange, cette sédimentation se serait poursuivie « *particularly in... the morphological contact zone* ». Les raisons de cette particularité nous échappent.

Rappelons que Limen et al. (1968, p. 555-557) ont établi des rapports entre les formations détritiques d'andésite de la zone axiale du Bassin de Sf. Gheorghe (Bodoc II) et les sédiments lœssiques situés près de la bordure (Bodoc I); rappelons de plus qu'à Bodoc I on a dressé une stratigraphie assez fine du Riss (Limen et al., 1968, p. 555-557; Samson, 1971, tableau 1).

Malgré tous les arguments de toute nature (stratigraphique, sédimentologique, faunique), Bandrabur (1971, p. 51) écrit à propos de ces formations : « *In our opinion, the Olt lower terrace sediments of a loesslike nature, indifferently of their thickness (about 25 m at Bodoc* and only 1-3 m at Ghidfalău and southwards) have deposited in the same time interval. According to geomorphological and stratigraphic conditions of the region we referred the coarse alluviums of the low terrace to the first stadials of the Würmian and the loess-like deposits to the following stadials of the Würmian* » **.

Encore un argument, le dernier : à la partie supérieure de la séquence rissienne de Bodoc I on a découvert une molaire typique de *Equus steinheimensis* (Samson et Kovács, 1970, p. 48), espèce qui n'a jamais été rencontrée, à notre connaissance, pendant le Würm. Mais pourquoi insister, vu que de tels arguments ne peuvent pas ébranler les convictions de notre auteur, comme ne l'a pas ébranlé d'ailleurs la présence de *P. trogontherii* dans les sables andésitiques qu'il continue à dater du « Würm I ».

En résumant nos considérations précédentes, il faut souligner l'existence, dans la zone du Bassin de Sf. Gheorghe qui nous intéresse, de trois niveaux :

1 — Le niveau inférieur, d'origine lacustre au début, fluviolacustre ensuite, formé aux dépens des roches crétacées, représente le Villafranchien inférieur (Mollusques d'eau douce et Mammifères caractéristiques). Il se rencontre vers les bordures du bassin et à la base de certaines carrières situées vers la zone axiale.

* L'épaisseur du lœss à Bodoc ne dépasse cependant pas 15 m.

** Si tout le profil de Bodoc I datait de la deuxième moitié du Würm, il dépasserait de loin en complexité tout ce que pourraient s'imaginer les auteurs les plus enclins à considérer la structure du Würm comme très compliquée.

2 — Le niveau moyen, constitué par des sédiments détritiques d'andésite avec de rares éléments du Crétacé, s'étend, surtout dans la zone axiale, du nord du bassin jusqu'au sud de Coșeni et représente un cône de déjection formé à plusieurs reprises ; il a été ultérieurement entaillé par l'Olt. Vers la bordure crétacée, les sédiments andésitiques s'entre-pénètrent avec des dépôts de loess.

Les phases d'érosion observées dans les formations détritiques d'andésite ainsi que la faune de Mammifères ont permis la subdivision du niveau moyen :

— le niveau moyen A, l'inférieur, d'après sa faune de Mammifères (tableau 1) est d'âge mindélien ;

— le niveau moyen B, le supérieur, est daté du Riss ; une phase ravinante le divise en deux :

— le niveau B_1 a livré une faune du Riss inférieur (tableau 2) ;

— le niveau B_2 appartient au Riss moyen et supérieur.

Par conséquent, les sédiments détritiques d'andésite du Bassin de Sf. Gheorghe ne peuvent, comme il a été soutenu par Liteanu et al. (1962) et Bandrabur (1964, 1971), ni représenter une terrasse de l'Olt, ni dater du « Würm I ». De plus, la présence de faunes du Mindel et du Riss en superposition dans ces sédiments exclut l'existence de terrasses du même âge, soutenue par Bandrabur (1971).

3 — Le niveau supérieur est formé d'une séquence loessique würmienne qui présente à sa base le paléosol du Riss-Würm. Une faune de Mammifères (tableau 3) a été reconnue dans le premier loess datant du Würm inférieur.

Bibliographie

- 1954 ADAM K. D., *Die mittelpleistozänen Faunen von Steinheim an der Murr (Württemberg)*. Quaternaria, **1**.
- 1961 — *Die Bedeutung der pleistozänen Säugetier-Faunen Mitteleuropas für die Geschichte des Eiszeitalters*. Stuttgarter Beitr. z. Naturk., **78**.
- 1968 ALIMEN H., RADULESCO C., SAMSON P., *Précisions paléontologiques et indices climatiques relatifs aux couches pléistocènes de la Dépression de Brașov (Roumanie)*. Bull. Soc. géol. de France, 7^e sér., **10**.
- 1964 BANDRABUR T., *Contribuții la cunoașterea geologiei și hidrogeologiei depozitelor cuaternare din Bazinul Sf. Gheorghe*. D.S. Com. Geol., **50**, 2.
- 1971 Itinerary : Brașov—Coșeni—Sf. Gheorghe—Malnaș—Bicsad—Tușnad—Brașov. In Ghenea C., Bandrabur T., Mihăilă N., Guidebook for excursion INQUA 9—12 June 1971, Bucarest.
- 1966 BOUCHUD J., *Les Cervidés*. In *Faunes et Flores préhistoriques de l'Europe occidentale*. Ed. N. Boubée et C^{ie}, Paris.
- 1971 CASTA L., *Premières données sédimentologiques sur des témoins de phénomènes périglaciaires quaternaires dans le bassin de Brașov (Roumanie)*. C.R. Acad. Sci. Paris, **272**.
- 1962 CHAUVIRÉ C., *Les gisements fossilifères quaternaires de Chatillon-Saint-Jean (Drôme)*. Thèse de 3^{ème} cycle, Faculté des Sciences de Lyon (exemplaire ronéotypé).
- 1828 CROIZET J. B., JOBERT A., *Recherches sur les ossements fossiles du département du Puy-de-Dôme*. Paris.

- 1963 GROMOV I. M., *Ordre des Rongeurs*. In Gromov I. M., Gureev A. A., Novicov G. A., Sokolov I. I., Strelkov P. P., Tschapski K. K., *Mammifères de la faune de l'URSS*, **1**. Ed. Acad. Sci. URSS, Moscou—Léningrad (en russe).
- 1972 GUÉRIN C., *Une nouvelle espèce de rhinocéros (Mammalia, Perissodactyla) à Viallette (Haute-Loire, France) et dans d'autres gisements du Villafranchien inférieur européen : Dicerorhinus jeanvireli n. sp.* Docum. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon, **49**.
- 1971 GUENTHER E. W., *Die Faunen von Achenheim-Hangenbieten im Elsass und ihre Aussage zur Altersdatierung der Lössprofile*. Quartär, **22**.
- 1967 HÜRZELER J., *Nouvelles découvertes de Mammifères dans les sédiments fluvio-lacustres de Villafranca d'Asti*. Problèmes actuels de Paléontologie (Evolution des Vertébrés), Ed. du CNRS, Paris.
- 1932 JEKELIUS E., *Die Molluskenfauna der Dazischen Stufe des Beckens von Brașov*. Mem. Inst. geol. Rom., **2**.
- 1959 KAHLKE H.-D., *Die Cervidenreste aus den allpleistozänen Ilmkiesen von Süßenborn bei Weimar*, **3**. Akademie-Verlag, Berlin.
- 1971 — *Fam. Cervidae Gray, 1821*. In *Pleistocene of Tiraspol*. Publishing House « Shtiintsa », Kishinev (en russe).
- 1969 KOJAMKULOVA B. S., *The Anthropogene fossils of Kazakhstan*. Publishing House « Nauka », Alma Ata (en russe).
- 1965 KRETZOI M., *Die Nager und Lagomorphen von Voigtsdorf in Thüringen und ihre chronologische Aussage*. Paläont. Abh. A. Paläozool., **2**, 2/3.
- 1962 LITEANU E., MIHĂILĂ N., BANDRABUR T., *Contribuții la studiul stratigrafiei Cuaternarului în bazinul mijlociu al Oltului (Bazinul Baraolt)*. Acad. R.P.R. Stud. Cercet. Geol., **7**, 3—4.
- 1966 LITEANU E., GHENEÀ C., *Cuaternarul din România*. Com. Geol. Stud. tehn. econ., Seria H, **1**.
- 1960 MUSIL R., *Paläontologische Funde in Sedimenten der letzten Zwischeneiszeit*. Acta Musei Moraviae, **45**.
- 1884 NEHRING A., *Fossile Pferde aus deutschen Diluvial-Ablagerungen und ihre Beziehungen zu den lebenden Pferden*. Landw. Jahrb., **13**.
- 1929 ORGHIDAN N. N., *Observații morfologice în regiunea Brașovului — Bazinul Tg. Secuiesc*. Rev. « Tara Bîrsei », **1**—3.
- 1935 — *Munți Baraolt*. In Omagiu lui Constantin Kirilescu. Ed. « Cartea Românească », Bucarest.
- 1972 RADULESCO C., *Sur les restes de Citellus citellus (L.) et Cricetus cricetus (L.) (Rodentia, Mammalia) du Würm de Coșeni (Bassin de Sf. Gheorghe)*. Trav. Inst. Spél. « Emile Racovitză », **11**.
- 1971 RADULESCO C., HERMANN W., *Observations sur les Bovidés du Quaternaire supérieur de Transylvanie*. Trav. Inst. Spél. « Emile Racovitză », **10**.
- 1968 RADULESCO C., KOVÁCS AL., *Noi contribuții la cunoașterea faunei de mamifere fosile din Bazinul Baraolt (Depresiunea Brașov)*. Lucr. Inst. Speol. « Emil Racovită », **7**.
- 1970 — *Contribution à la connaissance de la Marmotte fossile (Marmota cf. bobac Müller) du Bassin de Sf. Gheorghe (Dépression de Brașov)*. Trav. Inst. Spél. « Emile Racovitză », **9**.
- 1971 RADULESCO C., SAMSON P., *Sur quelques Arvicolidés (Mammalia, Rodentia) pléistocènes du Sud-Est de la Transylvanie*. Trav. Inst. Spél. « Emile Racovitză », **10**.
- 1965 RADULESCO C., SAMSON P., MIHĂILĂ N., KOVÁCS AL., *Contributions à la connaissance des faunes de Mammifères pléistocènes de la Dépression de Brașov (Roumanie)*. Eiszeit-alter u. Gegenwart, **16**.

- 1939 RÜHL W., *Die Raubtiere und Elefanten des sächsischen Diluviums*. Palaeontographica, Abt. A, 91.
- 1895 SACCO F., *Le Rhinocéros de Dusino*. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon, 6.
- 1971 SAMSON P.-M., *La stratigraphie du Quaternaire supérieur en Roumanie*. Etudes sur le Quaternaire dans le Monde, Paris.
- 1968 SAMSON P., HERMANN W., *Contribuții la cunoașterea perissodactilelor fosile din terasa inferioară a Tîrnavei Mari de la Brateiu*. Lucr. Inst. Speol. «Emil Racoviță», 7.
- 1967 SAMSON P., KOVÁCS AL. *Felis spelaea Goldfuss in Pleistocenul superior al Bazinului Sf. Gheorghe (Depresiunea Brașov)*. Lucr. Inst. Speol. «Emil Racoviță», 6.
- 1970 — *Contributions à la connaissance des faunes de Mammifères du Bassin de Sf. Gheorghe (Dépression de Brașov)*. «Aluta», 2.
- 1963 SAMSON P., RADULESCO C., *Les faunes mammalogiques du Pléistocène inférieur et moyen de Roumanie*. C.R. Acad. Sci. Paris, 257.
- 1964 — *Esquisse de stratigraphie würmienne en Roumanie*. Rep. VIth Intern. Congr. on Quaternary, Varsovie, 1961, 2.
- 1965 — *Die Säugetierfaunen und die Grenzen Pliozän/Pleistozän und Unterpleistozän/Mittelpleistozän in Rumänien*. Ber. Geol. Ges. DDR, 10, 1.
- 1968 — *Das mittlere Pleistozän in Rumänien*. Ber. deutsch. Ges. geol. Wiss. A. Geol. Paläont., 13, 3.
- 1969 SAMSON P., RADULESCO C., KOVÁCS AL., *Faunele de Mamifere și stratigrafia Cuaternarului în Depresiunea Brașov*. «Aluta», 1.
- 1962 SICKENBERG O., *Die Säugetierreste aus den elsterzeitlichen Kiesen (Pleistozän) von Bornhausen am Harz*. Geol. Jb., 79.
- 1892 TSCHERSKI J. D., *Wissenschaftliche Resultate der von der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zur Erforschung des Janalandes und der Neusibirischen Inseln in den Jahren 1885 und 1886 ausgesandten Expedition*. Beil. z. 65. Bd. d. Notiz. d. Kaiserl. Akad. d. Wiss., 1.
- 1926 TEODOREANU N., *Ueber ein Quartärpferd aus Transsilvanien*, «Equus transsilvanicus». Bull. Sect. Sci. Acad. Roum., 10, 2.
- 1957 WERNERT P., *Stratigraphie paléontologique et préhistorique des sédiments quaternaires d'Alsace*. Mém. Serv. Carte géol. Alsace-Lorraine, 14.
- 1958 WOLDSTEDT P., *Das Eiszeitalter*, 2. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.

Institut de Spéléologie «Emile Racovitză»
Bucarest
et Musée de Sf. Gheorghe
Reçu le 17 février 1973

Qu'est-ce que l'estavelle?

par

Ion Vintilescu

Une analyse critique des explications données au terme d'*estavelle* démontre leur échec dans l'essai d'identifier le type de phénomène que ce terme représente. Quant à la recherche des phénomènes spéléologiques et fluviaux parmi lesquels on suppose que se trouve l'*estavelle* — ne trouvant pas un type important de phénomènes qui puisse être désigné par ce nom, ou bien auquel il aurait pu être donné n'en ayant pas d'autre —, elle finit par conclure que le terme commun d'*estavelle* ne représente pas une réalité de la nature.

Remarques introductives

Le nom commun d'*estavelle* est souvent utilisé dans les travaux géographiques et spéléologiques et il appartient au langage des chercheurs qui y tiennent et l'apprécient étant convaincus — nous le croyons — de bien le comprendre et d'en saisir le sens complet. Son utilisation avec persévérance et conviction lui donne une large circulation, autant par écrit que dans le langage, ce qui nous oblige à croire qu'il représente non seulement une simple réalité, mais un type de phénomènes, c'est-à-dire une notion définie, comprise en un système de classification et correctement dénommée. De plus, les chercheurs jugent avec fermeté et conviction qu'il est tellement bien fondé et qu'il joue un rôle si important dans la science, qu'on ne peut rien lui reprocher. D'ailleurs personne, jusqu'à présent, n'a soulevé d'objections, sauf le géologue français B. Gézé qui, durant les dernières années, a formulé certaines observations critiques (Gézé et Ginet, 1966, p. 855; Gézé, 1971).

Est-elle si bien fondée, la position scientifique de ce nom commun? Est-ce qu'il représente sans lacune un type de phénomènes bien étudiés