

COMITÉ DE RÉDACTION

*Rédacteur en chef :*

TRAIAN ORGHIDAN

*Rédacteur en chef adjoint :*

MARGARETA DUMITRESCU

*Membres :*

GHEORGHE MURGEANU, membre de l'Académie de la  
République Socialiste de Roumanie  
RADU CODREANU, membre correspondant de l'Académie  
de la République Socialiste de Roumanie  
CONSTANTIN MOTĂȘ  
VALERIU PUȘCARIU  
DAN COMAN  
LAZĂR BOTOȘĂNEANU  
CONSTANTIN RĂDULESCU  
DAN DANCĂU

*Secrétaires de rédaction :*

ION TABACARU  
EUGEN ȘERBAN

Toute commande de l'étranger (fasci-  
cules ou abonnements) sera adressée à  
ROMPRESFILATELIA, Boîte postale  
2001 — telex 011631 — Bucarest, Roumanie,  
ou à ses représentants à l'étranger.

ÉDITIONS DE L'ACADÉMIE DE LA RÉPUBLIQUE SOCIALISTE DE ROUMANIE  
3 bis, rue Gutenberg, Bucarest, Roumanie

TRAVAUX DE L'INSTITUT DE

SPÉOLOGIE  
"ÉMILE RACOVITZA"

TOME XII 1973

ÉDITIONS DE L'ACADÉMIE DE LA RÉPUBLIQUE SOCIALISTE DE ROUMANIE

## Les fauns de Mammifères et la limite Pliocène—Pléistocène en Roumanie

par

Petre Samson et Costin Radulesco

On discute la succession des faunes de Mammifères dites « villafranchiennes » de Roumanie et leurs équivalents chronologiques, en commençant par l'association de type Mălușteni—Berești jusqu'à celle de l'horizon moyen de Tetoiu (= Bugiulești). La démarcation plio-pléistocène est située, conformément à la décision du Colloque international pour la limite Néogène—Quaternaire (Union Soviétique, 1972), sous l'horizon inférieur de Tetoiu (1,8 M. A. environ).

### Introduction

Du 22 mai au 4 juin 1972, a eu lieu en Union Soviétique le Colloque international sur le problème de la limite Pliocène—Pléistocène, prévu comme une conférence de travail de la sous-commission de l'INQUA pour la limite entre le Néogène et le Quaternaire et de la sous-commission de l'IUGS pour la stratigraphie du Néogène. Les auteurs de cet article ont participé à cette conférence en qualité de membres correspondants de la sous-commission de l'INQUA.

Les travaux du Colloque ont abouti à une décision dans le problème de la limite entre le Néogène et le Quaternaire dont nous reproduisons, dans la note 1, la version anglaise du texte en vue d'une plus large diffusion dans notre pays parmi les spécialistes de la géologie, paléontologie, anthropologie, préhistoire et des disciplines connexes, qui sont intéressés à suivre de plus près ce thème encore si débattu.

A la suite de la décision du Colloque et des discussions portées au sein de la sous-commission de l'INQUA, il nous a paru important et

utile de faire quelques remarques à propos des complexes fauniques dits « villafranchiens » de Roumanie et d'essayer d'établir à l'aide des associations de Mammifères la limite entre le Néogène et le Quaternaire.

Ces dernières années, les études concernant la limite plio-pléistocène ont apporté des précisions permettant d'envisager ce problème sous un jour plus complet. Résumons ici quelques données nouvelles qui nous intéressent particulièrement.

1° — Comme l'a montré Hürzeler (1967) par l'étude des gros Mammifères, le Villafranchien proprement dit (stratotype Villafranca d'Asti, Italie) comporte une faune archaïque [*Anancus arvernensis* (Croizet et Jobert)\*, [*Tapirus*, Cervidés primitifs, etc]. Aucun élément du trio *Elephas-Equus-Bos* (noms génériques pris dans leur sens le plus large), invoqué par Haug et accepté par le Congrès géologique international de Londres (1948) pour marquer le début du Quaternaire, n'y est représenté. Toutefois, vu les étroites affinités, entre la faune de Villafranca d'Asti et celle des Etouaires (France) (Heintz, 1967, Michaux, 1970), où *Leptobos* est fréquent, l'absence de cet élément dans la localité italienne serait plutôt accidentelle (Michaux, 1971). Pendant la même période, parmi les Rongeurs apparaissent des Arvicolidés avec des molaires à ciment du type *Mimomys polonicus* Kowalski (Michaux, 1970).

L'usage du terme Villafranchien devrait être restreint, par conséquent, à désigner la formation type et les niveaux qui lui sont contemporains (Arambourg, 1969, Michaux, 1971). Ainsi défini, le Villafranchien (*sensu stricto*) est bien antérieur au Calabrien et ne constitue pas son équivalent continental.

2° — Il y a ensuite l'apparition des genres *Elephas-Equus-Bos* dès l'Astien. On a découvert en Italie centrale à Montopoli et Laiatico des restes d'une espèce très primitive d'Eléphant dans des couches intercalées entre des niveaux marins à faune de Mollusques du Pliocène supérieur (Ramaccioni, 1936; Azzaroli, 1963). Un grand Cheval et *Leptobos* sont mentionnés de même à Montopoli (Azzaroli, 1963, 1966; Merla, 1949).

Il est curieux de constater que la faune du Valdarno inférieur (Montopoli), connue depuis la fin du siècle dernier (Forsyth Major, Weithofer), n'a pas été, jusqu'à une date assez récente, considérée comme provenant des dépôts astiens. Même Merla (1949) suppose l'existence probable de dépôts calabriens, à la partie terminale des sédiments astiens dans le Valdarno inférieur, qui seraient un équivalent marin des formations villafranchiennes lacustres du Valdarno supérieur. C'est Azzaroli (1963, 1966, 1970) qui, en relevant la différence de composition entre la faune du Valdarno inférieur et celle du Valdarno supérieur, précise que la première provient des sédiments du Pliocène supérieur.

3° — Nous devons encore appeler l'attention sur le fait que *Elephas-Equus-Bos* ne représentent pas toujours un trio inséparable dont l'apparition dans une région est simultanée. N'oublions pas qu'en Afrique, dans la vallée de l'Omo, l'Eléphant est connu avant 4 M.A., tandis que le

\* Les noms d'auteurs des espèces ne seront cités qu'une seule fois.

Cheval n'y est signalé qu'autour de 2 M.A. (Arambourg, Chavailion et Coppens, 1969). En revanche, les Equidés monodactyles font leur apparition, aux Etats-Unis, à 3,4 M.A. (Hagerman) et même plus tôt (Rex Road) (Hibbard, 1972), comme d'ailleurs en Europe orientale [Bassin du Kagul en URSS, (Pidoplichko, 1956), Mălușteni, Berești, Căpeni en Roumanie] où ils peuvent être accompagnés par les premiers Bovidés de types moderne (*Leptobos* et *Bison*) à Berești, Căpeni, Virghiș (Alimen, Radulesco et Samson, 1968; Radulesco, Samson, Mihăilă et Kovács, 1965; Samson et Radulesco, 1963, 1965; Samson, Radulesco et Kisgyörgy, 1971) et Vladimiro (Athanasiu, 1907, 1909 et données inédites).

Par conséquent, aucun élément faunique, pris isolément, ne peut constituer un critère infaillible pour des corrélations à grande distance. Seuls les ensembles de Mammifères, étudiés dans leur composition et surtout d'après leur degré d'évolution, seraient utiles à l'établissement de grandes coupures chronologiques et permettraient des mises en parallèle valables à l'échelle mondiale.

### Données préliminaires

Avant d'aborder le problème de la limite plio-pléistocène en Roumanie, tenant compte aussi bien des recommandations de la sous-commission de l'INQUA que des données mentionnées plus haut, il est peut-être nécessaire de nous arrêter sur le schéma chronologique du Quaternaire inférieur (= Villafranchien *s.l.*) de Roumanie que nous avons proposé dans nos travaux antérieurs en utilisant comme fossiles-guide les gros Mammifères, spécialement les Proboscidiens.

Ce schéma suivait dans ses lignes principales celui qu'avait proposé Viret (1954). Dans ce cadre général, nous avons établi, graduellement, à la mesure de nouvelles découvertes, des subdivisions, en essayant de prendre en considération un nombre de plus en plus grand d'espèces de Mammifères.

Notre tâche a été favorisée par l'étude de quelques zones où les niveaux fauniques étaient soit en superposition directe, soit d'identification certaine quant à leur place dans la stratigraphie locale (Dépression de Brașov, moyenne vallée de l'Oltet). C'est pourquoi nous n'avons pas utilisé, dans l'enchaînement des faunes, seulement leur degré d'évolution. Ainsi, la présence ou l'absence de tel ou tel élément, dans l'une ou l'autre des (sub)divisions établies, est bien réelle, l'encadrement chronologique de celles-ci n'étant pas une question d'interprétation. Si nous allons insister un peu plus sur ces problèmes, c'est pour dissiper les malentendus, qui se sont glissés dans diverses publications récentes (Azzaroli, 1970; Macarovic, 1972; Tobien, 1970), relatifs au schéma que nous avons proposé pour le « Villafranchien » de Roumanie.

Nous nous arrêterons encore là-dessus parce que les coupures pratiquées restent les mêmes, indépendamment aussi bien de la limite Néogène-Quaternaire que de la nomenclature stratigraphique adoptée. C'est pour

plus de clarté que nous ne changerons pas la nomenclature dans cette première partie de notre étude.

Notre essai de coordination stratigraphique des localités fossilifères de Roumanie comportait (Samson et Radulesco, 1963, 1965) les subdivisions suivantes, placées toutes dans le Quaternaire.

Villafranchien inférieur — faunes à Mastodontes [*Zygodon borsoni* (Hays), *A. arvernensis*], *Tapirus*, *Hipparion* évolué, Cervidés primitifs du type des Etouaires, etc.; apparition de *Equus* et *Bos*.

Nous y avons séparé, ensuite, deux phases dont les associations de Mammifères étaient superposées dans la Dépression de Braşov (Alimen et al., 1968; Radulesco et Kovács, 1966, 1968; Radulesco et al., 1965; Samson et Radulesco, 1965):

Phase I — faune à grand Rhinocéros [*Dicerorhinus* cf. *leptorhinus* (Cuvier) = *D.* cf. *megarhinus* (de Christol)], *Hipparion malustenense* Radulesco et Samson et Ursidé primitif [*Protarctos boeckhi* (Schlosser) = «*Ursus rusciniensis*» Depéret], Măluşteni, Bereşti, Căpeni, Virghiş;

Phase II — faune à grand Rhinocéros plus évolué (?) [*Dicerorhinus* sp. = ? *D. elatus* (Croizet et Jobert)], *Hipparion* progressif (*H.* cf. *malustenense*); apparition de *Dicerorhinus etruscus* (Falconer) et *Ursus etruscus* Cuvier. Iarâş—Cariera Nouă, Racoşul de Sus, Iarâş—Cariera Veche, Ilieni Covrigi, etc.

Villafranchien moyen — faunes à Mastodontes et Eléphant.

Deux phases ont été également reconnues dans cette subdivision (Samson et Radulesco, 1963, 1965):

Phase I — faune à Eléphant méridional archaïque rappelant *Prolephas planifrons* (Falconer et Cautley) et persistance des deux Mastodontes. Tuluceşti, Mateeşti, Berbeşti;

Phase II — faune à *Archidiskodon meridionalis* (Nesti) et *A. arvernensis*; apparition des Cervidés du groupe *Eucladoceros*. Phase de type Saint-Vallier, inconnue en Roumanie.

Villafranchien supérieur — faunes à Eléphant méridional.

Deux phases en superposition ont été mises en évidence dans la moyenne vallée de l'Oltet (Radulesco et Samson, 1962 a):

Phase I — présence d'un Cheval «sténonien» de forte taille. Tetoiu (= Bugiuleşti)\* (Valea Grăunceanului, La Pietriş, etc.);

Phase II — apparition d'un Cheval «sténonien» de moindre taille (précisons qu'il ne s'agit pas de *Equus stehlini* Azzaroli). Irimeşti (Fintina lui Mitilan), Tetoiu (Fintina Alortîtei, etc.).

### «Villafranchien inférieur», phase I

Dans notre schéma chronologique, nous avons situé les faunes du Sud de la Moldavie (Măluşteni, Bereşti) dans la première phase du «Villafranchien inférieur», en considérant les localités qui les ont fournies comme plus récentes que le niveau du Roussillon, mais antérieures au gisement des Etouaires (2). Comme des équivalents chronologiques des stations de Moldavie, nous avons proposé Villafranca d'Asti, Vialette (France),

\* D'après la nouvelle carte administrative de Roumanie, le nom de Bugiuleşti a été remplacé par celui, plus ancien, de Tetoiu.

Hajnačka (Tchécoslovaquie), Le Csarnotien de Hongrie, le complexe moldave de l'Union Soviétique (Radulesco, 1971; Radulesco et al., 1965; Samson et Radulesco, 1963, 1965).

Récemment, Macarovici (1972) a repris, dans un travail de synthèse, la question des faunes de Măluşteni et Bereşti, afin de démontrer leur âge pliocène supérieur (prévillafranchien). Il est regrettable que dans l'analyse de ces associations, les révisions de certaines espèces ont été complètement omises. On ne peut plus citer dans les faunes de ces localités «*Arvicola pliocaenicus*» ou «*Lepus valdarnensis*» sans engendrer des confusions.

Les affinités entre la faune de Măluşteni—Bereşti et celle du Roussillon sont établies par Macarovici (1972) en fonction de la présence en Moldavie du Sud des formes suivantes: «*Dolichopithecus rusciniensis*, *Machirodus cultridens*, *Vulpes donnezani*, *Tapirus arvernensis*, *Sus provincialis*, *Capreolus australis*, *Mus donnezani*, *Castor*, *Lepus*, *Talpa*, *Sorex*, *Mastodon borsoni*, *Anancus arvernensis*». Nous laisserons de côté les simples désignations génériques, comme *Lepus*, *Talpa*, *Sorex*, etc., qui ne nous offrent aucun repère dans l'établissement des relations chronologiques entre les zones envisagées. Les Mastodontes et le Tapir ne nous fournissent non plus d'indications utiles, compte tenu de leur présence dans les faunes de Perrier—Etouaires ou Hajnačka, donc plus récentes que celle du Roussillon. Quant aux Primates et Carnivores, il serait nécessaire d'en avoir de bonnes révisions avant de les utiliser à des fins chronologiques.

Les faunes à Mastodontes sans Eléphant du «Villafranchien inférieur» s'échelonnent, en Europe, sur des durées importantes, comme le montrent les datations absolues: 3 ou 3,4 M.A. à Perrier—Etouaires, plus de 3,8 M.A. à Vialette, 4,2—4,3 M.A. à Poggio Mirteto (Ambrosetti, Azzaroli, Bonadonna et Follieri, 1972; Bout, 1969; Bout, Frechen et Lippolt, 1966). Dans ce cadre, les gros Mammifères, dont les degrés successifs d'évolution ne sont pas encore bien précisés, ne peuvent pas être utilisés à l'établissement d'une plus fine chronologie. Les études minutieuses concernant les Cervidés (Heintz, 1970) et les Rhinocéros (Guérin, 1972) montrent cependant que chaque groupe porte les «marques du temps» et nous font croire que nous aurons bientôt la possibilité de fixer, dans des limites bien plus resserrées qu'elles ne le sont à présent, l'âge géologique d'une association de Mammifères en fonction du degré d'évolution de ses diverses espèces.

Nous ne sommes pas en état de donner une liste exacte de tous les Mammifères de Măluşteni et Bereşti. Cela nécessiterait non seulement de réviser les restes décrits par Athanasiu (1915) et Simionescu (1922, 1930, 1932) dont une partie est introuvable ou définitivement perdue, mais encore d'effectuer de nouvelles recherches dans la région, afin de disposer de documents supplémentaires qui permettent de compléter la physionomie de certaines espèces.

En essayant toutefois de fixer, d'une manière aussi précise que possible, l'âge géologique du complexe faunique de Măluşteni—Bereşti et sa place dans la succession des faunes d'Europe, nous allons prendre en considération spécialement les Lagomorphes et les Rongeurs. Leur liste, partiellement révisée, comporte les formes indiquées dans le tableau 1.

## Tableau

## Liste révisée des Insectivores, Rongeurs

Mălușteni	
Simionescu (1922, 1930)	Espèces révisées
<i>Erinaceus</i> sp.	non retrouvé
<i>Myogale</i> sp. <sup>1</sup>	non retrouvé
<i>Talpa</i> sp.	<i>Talpa</i> sp.
<i>Sorex</i> sp.	non retrouvé
—	—
<i>Spermophilus</i> sp.	{ <i>Citellus</i> sp? non retrouvé <i>Pliosciuropterus</i> sp. (4) <sup>2</sup>
<i>Castor</i> cf. <i>praefiber</i> Depéret	{ <i>Castor praefiber</i> Depéret <sup>3</sup>
<i>Castor fiber</i> L.	
<i>Steneofiber covurluiensis</i> Simionescu	{ <i>Zamolxifiber covurluiensis</i> (Simionescu) <sup>3</sup>
<i>Castor</i> sp. event. n.f.	
<i>Prospalax rumanus</i> Simionescu	
<i>Prospalax macoveii</i> Simionescu	<i>Prospalax rumanus</i> Simionescu
<i>Mus donnezani</i> Depéret	<i>Pliospalax macoveii</i> (Simionescu)
—	non retrouvé (5)
—	—
<i>Arvicola pliocaenicus</i> Major	<i>Promimomys moldavicus</i> (Kormos) <sup>5</sup>
<i>Lepus valdarnensis</i> Weithofer	<i>Trischizolagus dumitrescuae</i> Radulesco et Samson <sup>6</sup>
—	—
<i>Ochotona ursui</i> Simionescu	{ <i>Proochotona gigas</i> Argyropulo et Pidoplichko <i>Ochotona ursui</i> Simionescu

<sup>1</sup> Simionescu (1932); <sup>2</sup> *Citellus primigenius* in Kormos (1940); <sup>3</sup> Radulesco et Samson (1967  
<sup>7</sup> Syn. *Ochotona antiqua* Pidoplichko

Il convient de préciser, dans ce cadre, certains rapports entre les espèces ou les groupes d'espèces. Ainsi, les Lagomorphes sont de loin le groupe le plus nombreux; les Spalacidés sont assez bien représentés; les Arvicolidés ne comprennent, cependant, qu'une seule espèce, bien primitive, *Promimomys moldavicus*, à fréquence extrêmement faible.

En jugeant par les Lagomorphes et les Rongeurs, qui sont, à la suite des mises au point récentes, des indicateurs bien précieux pour la chronologie du Plio-Pléistocène (Chaline et Michaux, 1972; Shevchenko, 1965), les faunes de Mălușteni—Berești correspondent par la fréquence très grande de *Trischizolagus* et des Ochotonidés, ainsi que par la présence de petits Castoridés archaïques, au complexe lagomorphien de l'U.R.S.S. (Shevchenko, 1965) (= complexe moldave) (7). *P. moldavicus* plaide dans le même sens étant cité dans la faune de la moyenne vallée de Kuchurgan (Topachevski, 1965) et aussi en faveur d'une mise en parallèle de Mălușteni—Berești avec Csarnota-2 (Kretzoi, 1962) (8).

L'absence de tout Arvicolidé avec molaires à ciment montre que nos localités sont antérieures à l'horizon-repère marqué par l'apparition des *Mimomys* de la lignée *polonicus-pliocaenicus* (Aronelli à Villafranca d'Asti, Perrier—Etouaires, Hajnačka, Rebielice—Krolewskie (Chaline et Michaux, 1972; Kowalski, 1970; Michaux 1970)). A part ces stations, qui ne peuvent plus être mises en parallèle avec celles du Sud de la Moldavie, il reste encore Vialette (9) dont la faune semble représenter bien un équivalent — nous l'avons déjà supposé — du complexe faunique de Mălușteni—Berești.

## 1

## et Lagomorphes de Mălușteni et Berești

Berești	
Simionescu (1932)	Espèces révisées
—	—
<i>Myogale</i> sp.	non retrouvé
<i>Talpa</i> sp.	<i>Talpa</i> sp.
—	—
<i>Spermophilus</i> sp.	Gliridé indet. (3)
<i>Castor</i> sp.	non retrouvé
<i>Steneofiber covurluiensis</i> Simionescu	<i>Castor praefiber</i> Depéret <sup>3</sup>
—	{ <i>Zamolxifiber covurluiensis</i> (Simionescu) <sup>3</sup> <i>Romanocastor filipes</i> Radulesco et Samson <sup>3</sup>
—	—
<i>Pliospalax macoveii</i> (Simionescu)	<i>Pliospalax macoveii</i> (Simionescu) <sup>4</sup>
<i>Mus</i> sp.	non retrouvé
<i>Cricetulus simionescui</i> Schaub	<i>Cricetulus (Moldavimus</i> n. sgen.) <i>simionescui</i> Schaub (6)
—	—
<i>Lepus valdarnensis</i> Weithofer	<i>Trischizolagus dumitrescuae</i> Radulesco et Samson <sup>6</sup>
—	—
<i>Ochotona ursui</i> Simionescu	{ <i>Proochotona gigas</i> Argyropulo et Pidoplichko <i>Ochotona ursui</i> Simionescu <sup>7</sup>

a); <sup>4</sup> *Pliospalax simionescui* in Kormos (1932); <sup>5</sup> Kormos (1932); <sup>6</sup> Radulesco et Samson (1967 b);

Dans les faunes de Moldavie apparaissent, pour la première fois, les représentants des genres *Equus* et *Bos*. Le problème qui se pose est de savoir si ces nouveaux éléments sont bien à leur place dans le contexte mammalien de Mălușteni—Berești ou appartiennent à un horizon plus récent, constitué par les graviers de Bălăbănești (Macarovic, 1960, 1972) (10). Mais, à cet égard, nous mentionnons qu'à Mălușteni ces graviers sont peu importants et que leur présence dans Valea Românească, où les restes fossiles ont été trouvés, n'a pas été mise en évidence (Ghenea, 1968, pl. XV; Macarovic, 1960, pl. III, fig. 6). Les graviers de Bălăbănești sont aussi absents à Berești de toute la zone qui a livré la faune de Mammifères (Ghenea, 1968, p. 70, pl. XIV). L'hypothèse de l'origine des restes de *Equus* et *Bos* dans les graviers de Bălăbănești est donc difficilement soutenable. Le manque total de restes d'Éléphant à Mălușteni et Berești deviendrait inquiétant si l'on supposait qu'une partie de la faune de ces localités est mélangée par des récoltes appartenant en réalité aux graviers de Bălăbănești, car ces derniers se caractérisent par la présence de ce Proboscidién (Ghenea, 1968; Macarovic, 1972).

D'autre part, un grand Boviné proche du Bison est signalé, bien en place, à Meria, dans les mêmes formations qui ont livré la faune de Berești (Ghenea, 1968, p. 70, pl. XIV), fait explicable d'ailleurs par la proximité des deux localités. Ajoutons encore, comme nous allons le voir plus loin, l'existence du Cheval et du Bœuf à Căpeni et Virghiș (Transylvanie du Sud-Est) où les deux éléments proviennent indubitablement du même niveau que le reste de la faune. Il faut mentionner aussi l'exis-

tence d'un Boviné moderne de grande taille (*Bison?*) (matériel inédit) en Olténie, à Vladimiri, dans une faune à Mastodontes (*Z. borsoni*, *A. arvernensis*) (Athanasiu, 1907, 1909). Enfin, le Cheval est signalé dans le complexe moldave de l'URSS à Gavanosu et Pelenei—Moldovan (Alexeeva, 1967; Konstantinova; 1967, Pidoplichko, 1956).

Il nous paraît donc que les restes de Cheval et de Bœuf ne peuvent pas être éliminés du complexe faunique de Mălușteni—Berești sans faire intervenir un jugement arbitraire dans l'analyse des Mammifères de ces localités. Sans preuves convaincantes, il est bien difficile d'accepter que de l'ensemble faunique envisagé seuls *Equus* et *Bos* seraient d'âge plus récent. Notre perspective sur le moment d'apparition des genres *Elephas*, *Equus* et *Bos* s'est trouvée, comme nous l'avons rappelé au début de notre travail, graduellement modifiée par les précisions apportées en la matière, ces dernières années.

On peut supposer, compte tenu de ces données, que le Cheval et le Bœuf font leur apparition en Moldavie, tout au plus, vers la fin de l'intervalle chronologique auquel répond la faune de Mălușteni—Berești. Dans ce cas, une analyse détaillée de tous les restes fossiles devrait montrer, par des études comparatives, quelles sont les espèces d'âge plus récent et s'il est possible de diviser raisonnablement le complexe en deux niveaux fauniques. Il serait curieux d'admettre que de 40 Mammifères environ, uniquement *Equus* et *Bos* représenteraient des éléments plus récents et devraient être isolés de l'ensemble.

Une faune, qui se situe dans le même intervalle de temps que celle de Mălușteni—Berești, est connue du Sud-Est de la Transylvanie (Dépression de Brașov), à Căpeni et Virghiș, au Nord du Bassin de Baraolt. Dans l'ensemble, l'association de Mammifères de ces deux localités, qui a été enrichie, ce dernier temps, de nouvelles découvertes et a fait l'objet de plusieurs révisions critiques (Kretzoi, 1954; Radulesco et Kisgyörgy, 1970; Radulesco et Samson, 1972; Radulesco et al., 1965; Samson et al., 1971; Samson, Radulesco et Kovács, 1969), provient d'une puissante couche de lignite (couche III de l'horizon I dans la stratigraphie locale in Radulesco et al., 1965) et comporte les deux Mastodontes (*Z. borsoni*, *A. arvernensis*), *Tapirus arvernensis* Croizet et Jobert, un Rhinocéros de grande taille (*Dicerorhinus* cf. *leptorhinus* = *D. jeanvireti* Guérin) (11), *Sus minor* Depéret, des Cervidés primitifs (*Metacervocerus*, *Praecapreolus?*), *Proterartos boeckhi*, etc.; les Rongeurs sont représentés par *Castor praefiber* Depéret qui est nombreux, *Romanocastor* (?) *capeniensis* Radulesco et Samson et *Prospalax priscus* (Nehring). Ainsi qu'à Mălușteni et Berești, l'Eléphant manque, mais apparaissent le Cheval (« *Macrohippus sylvanum* » Kretzoi) et des Bovinés modernes (deux formes distinctes, *Bison?*, *Leptobos?*), cette fois-ci, dans une position stratigraphique indiscutable. C'est pourquoi, si à Mălușteni—Berești, Macarovič (1972) élimine de l'ensemble faunique les éléments gênants (*Equus* et *Bos*), en supposant qu'ils proviennent comme nous l'avons vu, des graviers de Bălăbănești, à Căpeni—Virghiș il les omet tout court de l'énumération des espèces.

Les faunes de Mălușteni—Berești et Căpeni—Virghiș (12), prises ensemble, sont immédiatement ultérieures à la faune classique du Roussillon et aussi à la faune de Maritsa, récemment découverte dans

l'île de Rhodes (de Bruijn, Dawson et Mein, 1970). Elles peuvent être considérées comme homologues des faunes du complexe moldave, dans le sens que lui donne Alexeeva (1961, 1967), du Csarnotien, de Vialette. Les Mammifères des localités de Moldavie et de Transylvanie indiquent sûrement un âge géologique antérieur à celui du niveau des Etouaires. Ainsi délimité, le complexe faunique de Mălușteni—Berești—Căpeni—Virghiș semble se situer autour de 3,8 M.A. (Vialette).

#### «Villafranchien inférieur», phase II

La succession des faunes à Mastodontes mais sans Eléphant, ultérieures au niveau de Mălușteni—Berești et Căpeni—Virghiș, a pu être suivie spécialement dans les différents bassins qui constituent la Dépression de Brașov.

Dans le Bassin de Baraolt, les dépôts de Iarăș—Cariera Nouă qui recouvrent la couche III de lignite (d'où provient la faune de type Căpeni—Virghiș) ont livré des restes de Mammifères recueillis à trois niveaux distincts. Le niveau inférieur, formé de sables ferrugineux, ne diffère pas essentiellement, par son contenu paléontologique de la couche charbonneuse sous-jacente (Radulesco et Kovács, 1966, 1968; Radulesco et al., 1965; Samson et al., 1969). On a découvert, dans les sables ferrugineux, *Z. borsoni*, *A. arvernensis*, *Tapirus arvernensis*, *Dicerorhinus* sp. de taille forte (= ? *D. jeanvireti*), *Hipparion* cf. *malustenense* (probablement une forme plus progressive qu'en Moldavie), etc. (13). Le niveau moyen, constitué par des sables blancs, a livré une mandibule de Rhinocéros (*Dicerorhinus* sp. II in Radulesco et Kovács, 1968 = ? *D. elatus*) peut-être plus évolué que celui des sables ferrugineux. Dans le niveau supérieur, marneux, on a recueilli des molaires de *A. arvernensis* (information due à l'amabilité de notre collègue A. Kovács du Musée de Sf. Gheorghe).

Un niveau ultérieur aux sables ferrugineux, peut-être contemporain des sables blancs de Iarăș—Cariera Nouă (Alimen et al., 1968), est représenté à Iarăș—Cariera Veche d'où l'on connaît *Dicerorhinus etruscus* et *Cervus* sp. (14).

La place des sédiments sableux d'Araci—Fintina Fagului, dans la succession que nous venons d'indiquer, est difficile à établir. Nous avons situé Araci—Fintina Fagului au niveau de Căpeni—Virghiș (Horizon I in Radulesco et al., 1965; Samson et al., 1969); il ne serait pas exclu qu'une mise en parallèle avec le niveau inférieur de Iarăș—Cariera Nouă soit plus exacte, bien que les corrélations soient entachées de provisoire.

Dans le Bassin de Sf. Gheorghe, il n'y a pas de gisements fossilifères en superposition. Vers les bordures du bassin, il existe des sédiments, généralement sableux, qui ont livré des restes fauniques. Les sables plaqués contre la bordure Est (Monts de Bodoc) ont fourni des molaires de *A. arvernensis* au Nord-Est de Ghidfalău et à Angheluș (Radulesco et al., 1965; Samson et Kovács, 1970); plus à l'Est, à Cernatu,

dans la même formation, on a découvert une petite association de Mammifères comportant les espèces suivantes: *Dicerorhinus* cf. *leptorhinus* (= ? *D. jeanvireti*), *Cervus* sp. (taille grande), Canidé indet., *Trogotherium minus* Newton, Arvicolidé indet. (*Mimomys*?, molaire sans ciment) (Radulesco et Samson, 1971, 1972; Samson et Kovács, 1973).

Vers l'Ouest, en bordure des Monts de Baraolt, on a recueilli, à Sf. Gheorghe—Debren, *Dicerorhinus* sp. (= ? *D. jeanvireti*) et *A. arvernensis* (données inédites aimablement communiquées par M. A. I. Kovács). Les petits bassins lignitifères, isolés, du même versant, ont fourni surtout des molaires de *A. arvernensis* à Sincrai et Ilieni. Les lignites d'Ilieni ont livré, à côté de *Anancus*, une faune plus variée: *Dicerorhinus* sp. (= ? *D. elatus*), Tapir, deux Cervidés de taille différente (l'un probablement proche de *Metacervocerus*), Gazelle, *Ursus etruscus* (peut-être *U. minimus* Devèze et Bouillet) *Hystrix* cf. *refossa* Gervais, *Castor* sp. (*praefiber*?) (Radulesco et al., 1965; Samson et Kovács, 1970, Samson et al., 1969; Toulou, 1911) (15).

Il est curieux de constater que l'on n'a pas trouvé encore, dans le Bassin de Sf. Gheorghe, des molaires de *Z. borsoni*.

Les faunes à Mastodontes sont connues aussi d'Olténie. Les cartes de répartition géographique des Proboscidiens, dressées, depuis les études classiques d'Athanasiu (1907, 1909) relatives aux Mastodontes, par plusieurs auteurs (Apostol, 1968; Liteanu et Bândrabur, 1957; Nicolăescu-Ploșor, 1959) montrent l'existence vers l'Ouest et le Nord-Ouest de cette province d'une zone à Mastodontes (*Z. borsoni* et *A. arvernensis*) qui est pratiquement dépourvue d'Eléphant.

Les études stratigraphiques récentes et les nouvelles récoltes de Mammifères (Feru, Radulesco et Samson, 1965; Liteanu et Feru, 1964) ont réussi à localiser partiellement les restes fossiles de la zone envisagée. Dans l'interfleuve Jiu—Motru, autour des communes de Covrigi et Mătăsari—Brădețu, les faunes à Mastodontes proviennent d'une séquence sableuse, comprise entre les couches de lignite XII—XV. Il est important de souligner l'apparition dans cet intervalle stratigraphique de deux formes de Rhinocéros, l'une proche de *D. jeanvireti* (ou de *D. elatus*), l'autre de *D. etruscus* (16). Les quelques débris de Cervidés qui accompagnent les molaires de Mastodontes et Rhinocéros indiquent des espèces de faible taille, difficilement déterminables, mais qui excluent la présence du groupe *Eucladoceros*—*Euctenoceros*.

La phase II du « Villafranchien inférieur », comme il ressort du tableau que nous venons d'esquisser, comprend, au moins, deux ensembles fauniques en succession, témoin les carrières de Iarăș.

Pour le moment, nous allons restreindre la deuxième phase seulement aux localités de Iarăș—Cariera Nouă (niveau inférieur) et Racoșul de Sus dont les sédiments surmontent la couche III de lignite.

Dans une phase ultérieure (III), distincte du point de vue faunique et stratigraphique, nous groupons les niveaux moyen et supérieur de Iarăș—Cariera Nouă et les dépôts de Iarăș—Cariera Veche, Ilieni, Covrigi, Mătăsari—Brădețu. Toute une série de gisements, de Transylvanie et d'Olténie, qui n'ont livré que peu de restes fossiles, pourraient appartenir aussi bien à l'une qu'à l'autre des deux phases mentionnées (II et III).

Il est bien difficile de trouver un équivalent exact des localités fossilifères des phases II et III. Ce qui nous paraît possible c'est de les mettre en parallèle avec les Etouaires et Villafranca d'Asti, bien que ces derniers gisements correspondent plutôt à notre phase III par l'apparition du Rhinocéros etrusque et d'un Ursidé du phylum *minimus-etruscus*.

#### « Villafranchien moyen », phase I

Les faunes plus tardives sont encore peu connues en Roumanie, les recherches récentes aboutissant à signaler la présence de quelques gros Mammifères trouvés, le plus souvent, à l'état isolé et très rarement en associations plus nombreuses. Nous signalons spécialement les découvertes de Tulucești (Moldavie du Sud) et Cernătești (Olténie). Dans ces deux localités apparaît, pour la première fois, l'Eléphant, représenté par une espèce extrêmement primitive.

La faune de Tulucești comporte les espèces suivantes: *Z. borsoni*, *A. arvernensis*, « *Archidiskodon* » *rumanus* (S. Ștefanescu) (17), *Paracamelus* (taille *alutensis* Gr. Ștefanescu), *Cervus* sp. (« *Cervus issiodorensis* » in Athanasiu, 1915 et cité comme tel dans les publications ultérieures; la détermination nécessite d'être révisée). Le même niveau fossilifère a fourni à Oasele un Equidé « sténonien » de très forte taille (Gheanea et Radulesco, 1964). La faune provenant des environs de Galați (Gaudry, 1872) semble se rapporter à la même phase (voir note 10).

De Cernătești, nous connaissons (Schoverth, Feru, Ștefanescu, Șbenghe, Croitoru et Croitoru, 1963): *Z. borsoni*, *A. arvernensis*, « *Archidiskodon* » *rumanus* (désigné comme *A. meridionalis* in Schoverth et al.), *Dicerorhinus* sp. On a cité aussi *Equus* sp., mais la molaire sur laquelle repose cette détermination est de fossilisation douteuse, comme nous avons pu le constater en examinant la pièce.

Des faunes de Mammifères équivalentes sont connues de Montopoli et Laiatico intercalées entre des sédiments marins à Mollusques du Pliocène supérieur (Azzaroli, 1963, 1966, 1970) et aussi de Kotlovina en Union Soviétique (Konstantinova, 1967), bien que l'Eléphant de cette localité (*Archidiskodon gromovi* Alexeeva et Garutt) paraisse plus évolué que « *A.* » *rumanus* (Alexeeva et Garutt, 1965).

En France, on a signalé à Chagny l'association de deux Mastodontes avec un Eléphant primitif et des Cervidés de type archaïque (du niveau des Etouaires) (Depéret, 1893; Viret, 1954). Ainsi définie, la faune de cette localité aurait pu correspondre au niveau de Tulucești—Cernătești. Les dernières recherches semblent, cependant, montrer que la faune de Chagny n'est pas homogène, la coexistence des éléments que nous venons de citer étant douteuse (Chaline *in litt.* in Tobiens, 1968; Heintz, 1969).

Comme le prouvent les recherches effectuées en Italie, vers la partie supérieure de l'Astien, l'Eléphant fait déjà son apparition en Europe. En considérant l'Astien comme d'âge pliocène, nous devons situer les faunes de Tulucești et Cernătești dans un intervalle chronologique

correspondant. Il n'est pas possible de faire débiter le Pléistocène par la faune de type Tulucești uniquement en base de l'apparition de l'Eléphant (Ghenea, 1968; Liteanu et Ghenea, 1966; Macarovici, 1960, 1972; Mihăilă, 1971 a) sans tenir compte de la position de l'Astien que la majorité des spécialistes rattachent au Pliocène.

Il n'est pas possible aussi de considérer les faunes à *Elephas* comme représentant le Villafranchien s.s. et les faunes sans Eléphant comme pré-villafranchiennes (Macarovici, 1972), si l'on tient compte du contenu paléontologique de la formation type du Villafranchien (Villafranca d'Asti) que nous avons déjà discuté (voir note 2).

Des faunes correspondant au niveau de Roccaneyra—Saint—Vallier, où l'Eléphant (*A. meridionalis*) est associé aux derniers Mastodontes (*A. arvernensis*) et aux Cerfs de type *Eucladoceros* n'ont pas encore été signalées en Roumanie (« Villafranchien moyen », phase II).

### «Villafranchien supérieur», phase I

Dans la moyenne vallée de l'Oltet, entre Tetoiu (= Bugiuilești) et Irimești, les dépôts fluvio-lacustres ont livré des restes fossiles de Mammifères qui se groupent en trois horizons successifs, bien distincts.

L'horizon inférieur comprend la faune de type Tetoiu. Les différents points fossilifères, Valea Grăunceanului, La Pietriș, Valea Roșcăi, etc., qui appartiennent à cet horizon, peuvent être suivis de près dans leurs rapports stratigraphiques (18). Dans l'ensemble, la faune renferme un unique Proboscidiien qui est *A. meridionalis*; les Cervidés répondent au type *Euctenoceros*; les Equidés sont représentés par un Cheval « sténonien » de grande taille; un Girafidé mésodonte et mésopode (*Mitilanotherium inexpectatum* Samson et Radulesco) ainsi qu'un petit Castoridé (*Trogotherium boisvilletti dacicum* Radulesco) sont caractéristiques et apparaissent dans tous les gisements énumérés (Conovici et Radulesco, 1972; Radulesco et Samson, 1962 a; Samson et Radulesco, 1966).

Les corrélations que l'on pourrait établir entre l'horizon inférieur de Tetoiu et d'autres localités du « Villafranchien supérieur » d'Europe ne sont pas bien précisées. L'horizon mentionné correspond au Villafranchien supérieur A (= zone de Senèze) de Heintz (1968, 1970), étant, paraît-il, plus récent que Le Coupet (qui conserve encore *A. arvernensis*), mais antérieur à Senèze. La présence des Girafidés milite pour des liaisons avec les régions orientales de la Méditerranée, un rapprochement de la faune de Wolaks en Macédoine (Grèce) (Sickenberg, 1968) étant très probable.

### «Villafranchien supérieur», phase II

La faune de l'horizon moyen est représentée par celle de type Irimești (Fintina lui Mitilan); elle est connue également dans la zone de Tetoiu (Valea Omoricea, Fintina Alortitei, Valea Mijlocie, etc.). Il s'agit dans

tous ces cas d'accumulations, plus ou moins importantes, d'ossements qui ont pu être bien repérées dans la stratigraphie locale; à Tetoiu, les sédiments, qui les contiennent, surmontent les formations fossilifères de la première phase.

Par rapport à la faune de l'horizon inférieur, celle de l'horizon moyen présente, en conservant toutefois l'Eléphant méridional, les *Euctenoceros* et le Girafidé, quelques particularités qui nous semblent significatives. Notons ainsi l'existence d'un Elan primitif [*Praealces gallicus* (Azzaroli)], de *Megalovis*, d'un Cheval « sténonien » de taille bien inférieure au « sténonien » de Tetoiu et d'un Castoridé proche de *Trogotherium boisvilletti boisvilletti* (Laugel) (Conovici et Radulesco, 1972; Radulesco et Samson, 1962 a, b).

Il y a peu de gisements en Europe ayant fourni des restes de *P. gallicus* et *Megalovis*. Ces deux éléments suggèrent que l'horizon moyen de Irimești—Tetoiu peut correspondre au niveau de Senèze.

Les deux phases du « Villafranchien supérieur » de Roumanie, que nous venons de discuter, sont postérieures au Villafranchien supérieur a d'Azzaroli (1970) (vu la persistance de *Anancus* dans cette subzone), mais évidemment plus anciennes que les localités italiennes (Imola et Farneta) du Villafranchien final du même auteur (19).

### Pléistocène moyen (Günz inférieur)

Les restes fossiles groupés dans l'horizon supérieur de Tetoiu ont été trouvés épars dans les sédiments plus grossiers, qui débentent par d'importantes nappes de cailloutis et couronnent la séquence « villafranchienne supérieure » de la moyenne vallée de l'Oltet. Des débris de Mammifères ont été découverts à Tetoiu (Gorgonie, Dealul Viilor, Valea Caselor, etc.) et Irimești (Părăsiște). L'Eléphant correspond à un type plus évolué; les Equidés comprennent un petit Cheval à traits équins modérés (*Equus aluticus* Radulesco et Samson), ainsi qu'une espèce de taille très grande assimilable à « *Equus* » *süssenbornensis* Wüst; un Bison proche de *Bison schoetensacki* Freudenberg est aussi présent (Radulesco et Samson, 1962 a, 1967 d; Samson et Radulesco, 1963, 1965).

En Roumanie, un équivalent de l'horizon supérieur de Tetoiu se retrouve dans la Dépression de Brașov à Rotbav—Silvestru, localité du Bassin de Baraolt. La faune de Rotbav—Silvestru se distingue des associations qui la précèdent par l'apparition d'un grand Cerf mégacérin (*Allocaenelaphus arambourgi* Radulesco et Samson) et l'absence du groupe *Eucladoceros-Euctenoceros*. L'existence de *E. aluticus* et « *E.* » *süssenbornensis* accentue les affinités avec l'horizon supérieur de Tetoiu (Radulesco et Samson, 1967 c, d; Radulesco et al., 1965) (20).

Toute corrélation proposée jusqu'ici avec les gisements du début du Pléistocène moyen de l'Europe occidentale reste conjecturale. En tout cas, par la présence de *Allocaenelaphus* et non pas de *Praemegaceros*, le niveau de Rotbav—Silvestru serait antérieur à celui de Saint-Prest



(Bourdier, 1969). Une meilleure corrélation est possible, en revanche, entre Rotbav—Silvestru et les terrasses VII et VIII du Dniester, en Union Soviétique, qui ont livré de même des bois de *Allocaenelaphus* (*Cervus elaphus* in Dubrovo et Chepalyga, 1967, Macarovicci, 1936 ou *Orthogonoceros verticornis* in Macarovicci, 1972) (21).

### La limite Pliocène — Pléistocène

En Roumanie, la chronologie du Pliocène et en partie du Quaternaire est basée essentiellement sur les faunes de Mollusques à valeur plutôt locale. Dans ces circonstances, les corrélations, surtout avec les stations classiques de l'Europe occidentale et méridionale, ne sont pas aisées du tout. Les Mammifères offrent un moyen de datation relative de toute évidence meilleur, parce que moins liés à un certain faciès et avec des possibilités d'expansion beaucoup plus grandes. Nous devons abandonner, cependant, l'idée que les Mammifères auraient la valeur d'« indicateurs universels ». Leur évolution s'est déroulée à vitesse inégale; certains éléments persistent dans des régions privilégiées; l'apparition de nouvelles espèces n'est pas simultanée sur tous les points du globe; les corrélations entre les faunes ne peuvent être faites donc que de proche en proche, compte tenu de la latitude, des particularités géographiques et autres facteurs.

La limite entre le Pliocène et le Pléistocène est controversée. En ce qui concerne la Roumanie, dans nos travaux antérieurs, nous avons situé à la base du Pléistocène les gisements à faune du type Mălușteni—Berești et Căpeni—Virghiș (Alimen et al., 1968; Samson et Radulesco, 1963, 1965; Samson et al., 1969). De la sorte, ce que l'on appelle le Levantin inférieur (horizon à *Potomida lenticularis*) (Ștefanescu, 1897) passait du Pliocène au Quaternaire inférieur (Villafranchien s.l.). Le point de vue défendu par nous correspondait de près à celui des spécialistes de l'Union Soviétique qui font débiter le Quaternaire (Anthropogène) par le complexe moldave (Alexeeva, 1961, 1967; Gromov, Krasnov, Nikiforova et Shancer, 1964; Nikiforova, 1968, 1972); il correspondait également à celui des spécialistes qui situent au commencement du Quaternaire l'apparition soit de l'un des éléments du trio *Elephas—Equus—Bos* (Alimen, 1967; Bourdier, 1965; Bout, 1968; Kurtén, 1963), soit du groupe *Miomys* (*stehlini* et *gracilis*) (Michaux, 1971). On sait, grâce à des études récentes, que si ces niveaux peuvent s'inscrire dans un même intervalle de temps, ils ne sont pas strictement contemporains, leur mise en parallèle étant plus nuancée (tableau 2). Une opinion pareille à la nôtre a été exprimée, en Roumanie, par Bandrabur (1971), qui attribue l'horizon à *P. lenticularis* au Quaternaire.

Liteanu (1960), Liteanu et Feru (1964), Liteanu et Ghenea (1966), Macarovicci (1960, 1972), Mihăilă (1971 a), Schoverth et al. (1963) préfèrent attribuer le Levantin inférieur au Pliocène. Ils situent la limite entre le Pliocène et le Pléisto-

cène à la base de l'horizon moyen du Levantin de Ștefanescu (1897) et font passer cette démarcation sous la faune de Mammifères de Tulucești (22).

En examinant la décision du Colloque international (voir note 1) sur le problème de la limite entre le Néogène et le Quaternaire, on constate qu'il y a trois points de vue principaux concernant la base du Pléistocène.

Essayons de fixer, en utilisant les associations de Mammifères de nos gisements, envisagées dans leurs corrélations les plus plausibles avec les faunes dont l'âge absolu est établi, la limite plio-pléistocène en Roumanie selon la triple proposition formulée par le Colloque d'Union Soviétique.

#### 1 — A la base de l'Astien-Piacenzian et de l'Akchagylien (3,3 — 3,5 M.A.).

La faune de Mammifères qui répond à cette limite est celle de type Mălușteni—Berești et Căpeni—Virghiș équivalente du complexe moldave de l'Union Soviétique. Il s'agit de part et d'autre, comme nous l'avons déjà signalé, d'éléments archaïques, mais un renouvellement important de la faune est marqué par l'apparition des premiers Arvicolidés, du Bœuf et du Cheval. Selon cette variante, la limite Néogène-Quaternaire se situe à la base du Levantin inférieur (horizon à *Potomida lenticularis*).

Une observation non dépourvue d'importance se rapporte, cependant, à la datation absolue de cette limite qui serait antérieure même à 3,5 M.A., chiffre maximum admis dans la décision. Si l'on tient compte qu'à Vialette la datation absolue remonte à plus de 3,8 M.A. et qu'il ne serait pas exclu que nos faunes soient un peu plus anciennes, la limite Néogène—Quaternaire devrait atteindre environ 4 M.A. (âge de la base du Blancan aux Etats-Unis).

#### 2 — A la base du Calabrien et de l'Apschéronien (1,6 — 1,8 M.A.).

Conformément à cette deuxième proposition, la limite doit être tracée à la base de l'horizon inférieur de Tetoiu, correspondant de la sorte à la séparation entre le « Villafranchien moyen » et le « Villafranchien supérieur » du schéma chronologique proposé par nous. La faune de type Tetoiu est bien circonscrite et peut servir de terme de référence à la datation relative des niveaux équivalents de notre pays.

Nous avons montré que la faune de l'horizon moyen de Tetoiu présente d'étroites ressemblances avec celle de Senèze, considérée comme datant d'environ 1,4—1,6 M.A. Par rapport à cette corrélation, l'horizon inférieur de Tetoiu pourrait se situer autour de 1,8 M.A. Notons que la faune du Coupet (1,9 M.A.) contient encore *Anancus*. Les Mastodontes étant absents à Tetoiu, il résulte que l'horizon inférieur de cette localité est postérieur au niveau du Coupet et antérieur à celui de Senèze; il correspondrait, par conséquent, à un âge absolu qui nous autorise à tracer la limite inférieure du Quaternaire à sa base et de l'inclure comme un premier terme dans la succession des horizons fauniques du Pléistocène inférieur.

Il est à retenir que la base du Calabrien (couches à *Dentalium*) correspondrait, d'après des recherches récentes, effectuées en Italie centrale (A m b r o s e t t i et al., 1972), à un âge absolu remontant à 2,5 M.A. Si cette démarcation était confirmée, la limite Néogène—Quaternaire devrait passer sous le niveau de type Roccaneyra—Saint—Vallier, emplacement qui est en accord avec l'opinion exprimée par H e i n t z (1968, 1970) et A z z a r o l i (1970).

3 — A la base du « Pléistocène glaciaire » de Selli et du Bakinien (0,7 M.A.).

Cette limite devrait se situer très probablement à la base des sédiments sableux, entamés dans le Bassin de Baraolt (Dépression de Braşov) par les exploitations de Feldioara—Carieră et Rotbav—Dealul Țiganilor (A l i m e n et al., 1968; R a d u l e s c o et K o v á c s, 1966, 1968; R a d u l e s c o et al., 1965; S a m s o n et al., 1969). La faune de Mammifères découverte dans ces localités comprend un Eléphant assimilable à *Parelephas trogontherii* (Pohlig) (= *Elephas wüsti* Pavlova), *Praealces latifrons* (Johnson), *Cervus* ex. gr. *elaphus*, *Capreolus*, „*Equus*” *süssenbornensis*, *E. cf. mosbachensis* v. Reichenau, etc.

Les éléments énumérés montrent les étroites affinités qui existent entre les niveaux fossilifères de Feldioara—Carieră et Rotbav—Dealul Țiganilor d'une part et les localités bien connues de Süssenborn (en RDA) et Tiraspol (en URSS) d'autre part. Nous rappelons que la séquence stratigraphique de Tiraspol est considérée comme équivalente du Tehaudien et du Bakinien (N i k i f o r o v a, I v a n o v a et K o n s t a n t i n o v a, 1970). Les recherches relatives au paléomagnétisme ont montré que les dépôts de la V<sup>e</sup> terrasse du Dniester, d'où provient la faune de Tiraspol, sont postérieurs à 0,7 M.A.

Le parallélisme très étroit qui s'observe entre la faune de Feldioara—Carieră, Rotbav—Dealul Țiganilor et celle de Tiraspol permet de dater aussi les localités de la Dépression de Braşov dont l'âge absolu doit se situer autour de 0,7 M.A.

La troisième limite entre le Néogène et le Quaternaire, suggérée par les travaux du Colloque, correspond, en Roumanie, à la base de la faune à *Parelephas trogontherii* de Feldioara—Carieră et Rotbav—Dealul Țiganilor (niveau sableux) et laisse en dessous la faune de Rotbav—Silvestru, qu'elle recouvre directement d'ailleurs, dans laquelle persiste *Archidiskodon meridionalis*.

### Remarques finales

Des trois limites que nous venons de discuter, la décision du Colloque international d'URSS préfère, conformément aux recommandations du Congrès de Londres (1948), celle qui se situe à la base du Calabrien « froid » (1,6—1,8 M.A.). En Roumanie, cette limite entre le Néogène et le Quaternaire doit être placée à la base de l'horizon inférieur de Tetoiu. En modifiant notre schéma initial selon les normes définies au Colloque,

nous sommes amenés, la succession correcte des groupes de Mammifères une fois établie dans ses grandes lignes (mise au point qui est essentielle), à changer d'accolade et de terminologie (tableau 2).

Nous résumons ci-dessous les particularités principales des phases successives, fondées sur les changements observés dans l'enchaînement des faunes de Mammifères, à partir du niveau de Măluşteni—Bereşti jusqu'à l'horizon moyen de Irimeşti—Tetoiu (voir pour l'emplacement des localités la carte de la fig. 1).

### Pliocène moyen

(« Villafranchien inférieur »)

Faunes à Mastodontes (*Zygodolophodon borsoni*, *Anancus arvernensis*) sans Eléphant; arrivée des premiers Arvicolidés (*Promimomys moldavicus*), Equidés (type « sténonien » et *Equus s.s.*) et Bovinés (*Leptobos?*, *Bison?*).

**Phase I** — Faunes avec *Dicerorhinus* de grande taille (*D. jeanvireti*), Hipparion évolué (*H. malustenense*) (23) Tapir, Cervidés primitifs (*Metacervocerus*, *Praecapreolus?*, Muntjacinés ?), grandes Antilopes, *Castor praefiber*, Castoridés archaïques de petite taille (*Romanocastor*, *Zamolxifiber*).

Type Măluşteni—Bereşti (faciès continental, extension du climat de steppe). Lagomorphes très nombreux (*Trischizolagus*, *Prochotona*, *Ochotona*), Spermophile?, Spalacidés primitifs (*Prospalax*, *Pliospalax*, *Paracamelus*, etc.

Localités : Măluşteni (1)\*, Bereşti (2), Meria (3) (Moldavie).

Type Căpeni—Virghiş (faciès forestier marécageux). Faune dominée par Castoridés, Suidés, Tapir, Mastodontes; Ursidés primitifs (*Protarctos boeckhi*), *Parailurus anglicus*, etc.

Localités : Căpeni (7), Virghiş (8), Brăduţ (9), Iarăş, couche de lignite (10) (Transylvanie).

**Phase II**, type Iarăş—Cariera Nouă (niveau inférieur, sables ferrugineux) — Tapir, *Dicerorhinus* de forte taille (= ? *D. jeanvireti*), Hipparion plus progressif (*H. cf. malustenense*), grande Antilope, etc.

Localités : Iarăş—Cariera Nouă, niveau inférieur (10), Racoşul de Sus (11), Araci—Fintina Fagului, niveau inférieur ? (12) (Transylvanie).

**Phase III**, type Ilieni (couche de lignite) — *Z. borsoni* très rare ou même absent de la Dépression de Braşov; *Dicerorhinus* de taille moins forte (?) (= ? *D. elatus*), Tapir, Cervidés primitifs (*Metacervocerus?*), Ursidés du phylum *minus-etruscus*, etc.; apparition de *Dicerorhinus etruscus*.

\* Les chiffres entre parenthèses correspondent à ceux de la carte de la fig. 1.

Pléistocène inférieur = Villafranchien						Pléistocène moyen		Radulesco et al. (1965) Radulesco et Samson (1962) Samson et Radulesco (1963, 1965)	
inférieur		moyen		supérieur		Günz			
phase I	phase II	phase I	phase II	phase I	phase II	Günz			
Căpeni — Vîrghis Mănușteni — Berești	Iarăs — Cariera Nouă (niveau inférieur)	Ilteni	Tulucești — Cernătești	Tetoiu (horizon inférieur)	Irimești-Tetoiu (horizon moyen)	Rothav-Silvestru Tetoiu (horizon supérieur)		Roumanie	
Pliocène moyen			Pliocène supérieur		Pléistocène inférieur		Pléistocène moyen		
phase I	phase II	phase III	phase I	phase II	phase I	phase II	Günz		
Violette		Elouaires	Rocaneyra	Saint-Vallier	Le Coupet	Chilhac	Senèze	Peyrolles	Saint-Prest
Villafranchien inférieur			Villafranchien moyen		Villafranchien supérieur				Heintz (1968, 1970)
					A		B		

Essai de corrélation des principaux gisements à

Tableau

Villafranchien inférieur		Villafranchien moyen		Villafr. final		Bout (1963, 1967, 1968)	
		faune 2	faune 3	faune 4	faune 5		
Villafranca d'Asi		Montopoli	? Mugello Olivola	Valdarno supérieur (groupe de Montevarchi)	? Faneta		Italie
Villafranchien inférieur		Villafranchien moyen	Villafranchien supérieur				Azzaroli (1970) Ambrosetti et al. (1972)
			a	b	final?		
Kuchurgan Kagul, Balshaia Salcha (Gavanosy, Pelinei — Moldovan, Brynza)		Kollovina	Khapry (Liventsovka, Morskaiia)	Pseukups (Saratovskaia, horizon II)	Taman (Siniaia Balka)		URSS
Complexe Moldave		Complexe Khaprovien			Complexe Tamanien		Alexeeva (1961, 1967)
		inférieur	supérieur				
Complexe Moldave		Complexe Khaprovien	Complexe Pseukupien		Complexe Tamanien		Nikiforova (1968, 1972)
inférieur		supérieur					
3,8		3-3,4	2,5	1,9	1,4-1,6		Age absolu (M.A.)

Mammifères du Plio-Pléistocène d'Europe

Localités : Ilieni (14), Sîncrai (13), Iarăş—Cariera Veche (10), Iarăş—Cariera Nouă, niveaux moyen et supérieur (10) (Transylvanie); Covrigi (22), Țirioiu (23), Mătăsari (24), Brădețu (25) (Olténie).

Phases II et III (non divisées). Localités : Buduș (15), Ariușd (16), NE Ghidfalău (17), Angheluș (18), Cernatu (19), Sf. Gheorghe—Debren (20) (Transylvanie); Vladimiru (26) (Olténie).

### Pliocène supérieur

(« Villafranchien moyen »)

Coexistence des Mastodontes (*Z. borsoni* très rare, *A. arvernensis*) avec les premiers Eléphants.

Phase I, type Tulucești—Cernătești — Apparition d'un Eléphant très primitif (« *Archidiskodon* » *rumanus*); Cervidés archaïques.

Localités : Tulucești (5), Oasele (4), Galați (6) (Moldavie); Cernătești (27), Amărăști (28), Valea Boului (29), Mateești (30), Berbești (31) (Olténie).

Phase II — inconnue en Roumanie; elle devrait correspondre au niveau de Saint-Vallier. Persistance de *A. arvernensis* à côté de *Archidiskodon meridionalis*; apparition des grands Cerfs du type *Eucladoceros*.

### Pléistocène inférieur

(« Villafranchien supérieur »)

Faunes à *Archidiskodon meridionalis*; Cerfs du groupe *Eucladoceros* — *Euctenoceros*; Girafidés (*Mitilanothereum*).

Phase I, Type Tetoiu (horizon inférieur) — Chevaux « sténoniens » de grande taille, *Dicerorhinus etruscus*, *Ursus etruscus*, *Nyctereutes*, *Throgotherium* de taille modeste (*T. boisvilletti dacicum*), etc.

Localités : Tetoiu, horizon inférieur (Valea Grăunceanului, La Pietriș, Valea Roșcăi, Valea Teteșului-niveau inférieur) (32) (Olténie).

Phase II, type Irimești—Tetoiu (horizon moyen) — Chevaux « sténoniens » de moindre taille, *Megalovis*, *Leptobos*, *Praealces gallicus*, *Canis etruscus*, *Trogotherium boisvilletti* de taille normale, etc.

Localités : Irimești (Fintina lui Mitilan) (33); Tetoiu, horizon moyen (Valea Omoricea, Fintina Alortitei, Valea Mijlocie) (33); Giulești (33) (Olténie).

En guise de conclusion nous allons mettre en évidence certains aspects qui découlent des corrélations établies dans le tableau 2. Nous

n'insisterons plus sur les raisons qui nous ont déterminé de faire ces corrélations, elles ressortent des principes de division que nous avons adoptés et discutés dans les pages précédentes. Nous nous arrêterons seulement sur quelques points qui nous paraissent dignes d'être relevés.

L'essai de coordination des différentes localités fossilifères (tableau 2) montre que l'on ne trouve presque jamais, dans une même région, tous les termes des transformations subies par les faunes au cours du temps. Bien que le déroulement des associations de Mammifères semble continu, des lacunes, plus ou moins importantes, subsistent fréquemment. Ce sont ces lacunes qui créent l'impression d'un changement net dans la composition des faunes, celles-ci étant séparées entre elles par des durées trop grandes, et favorisent à la fois l'établissement des limites. Quand la succession est vraiment continue, les formes, considérées comme spécifiques, s'entreprennent étroitement d'un niveau chronologique à l'autre; ce ne sont pas des coupures étanches que l'on observe, mais des zones successives qui ne peuvent plus être séparées qu'en faisant intervenir la fréquence des éléments constitutifs.

Du fait de l'existence de ces lacunes, il résulte encore d'importantes oscillations quant à l'âge d'une limite en fonction de son emplacement à la base de la subdivision supérieure ou au sommet de la subdivision inférieure. Notre tableau 2 montre plusieurs exemples. Si nous nous rapportons à la démarcation plio-pléistocène, il aurait fallu, en jugeant uniquement par les associations de Mammifères découvertes en Roumanie, situer cette limite entre la faune de Tulucești—Cernătești et celle de Tetoiu (horizon inférieur). Emplacée de cette manière, la limite aurait à couvrir un intervalle de plus de 0,5 M.A. correspondant à un terme faunique, inconnu chez nous, mais bien réel, équivalent de la zone de Saint-Vallier. D'ici la prudence avec laquelle on doit manier de telles décisions.

### Notes

(1) — The decision of the International Colloquium on the problem « The boundary between Neogene and Quaternary »

1. At present three main points of view on the position of the lower boundary of the Quaternary are under the discussion :

a — At the base of the Astian and Piacenzian of Italian sequences or at the Akchagylian in the USSR and their stratigraphic equivalents (3,3 — 3,5 mln.y.).

b — At the base of the Italian Calabrian or of the Apsheonian in the USSR and their stratigraphic equivalents (1,6—1,8 mln.y. — Gilsa Magnetic Event).

c — At the base of „The Glacial Pleistocene” (according to Selli's conception) or under the Bakinian deposits in the USSR and their stratigraphic analogues (0,7 mln. y. — Matuyama/Brunhes).

2. At the same time, in accordance with the scientific and practical purposes it would be desirable to consent with the proposal made by V. Grichuk, R. Hey and S. Venzo at the INQUA VIII Congress to restrict the recommendations of the XVIII Session of the International Geological Congress that the

N/Q boundary should be drawn as an initial definition of the base of the Pleistocene in a marine environment in the Mediterranean region at the lowest level in the section at Le Castella, Catanzaria, Calabria at which fossils of *Hyalinea ballhica* (Schrotter) occur. This proposal had been accepted at the Session of the INQUA Stratigraphic Commission (Prague, 1971) and coincide with the opinion of the Bureau of the Committee on the Stratigraphy of the Mediterranean Neogene, as well as the opinion of the IUGS Subcommittee on the Neogene Stratigraphy.

3. To accept as the first objective to give further precision to the Lower Calabrian boundary and the subdivisions or biozones of continental sequences to be defined in accordance with the resolutions of the V-th Congress of the Committee on Mediterranean Neogene at Lyon 1971.

4. In areas where the equivalent of the Calabrian can not easily be recognized, other local units of division may be provisionally used, provided they are defined by stratotypes.

5. To acknowledge the necessity of further research work, aimed to give more precision to the position of the N/Q boundary and to correlate the Upper Pliocene and Lower Quaternary deposits on the global scale by all appropriate methods (including palaeontology, palaeoclimatology, absolute dating and palaeomagnetism). For this goal a due research should continue in all countries, on all the continents and islands and in the oceans.

6. To recommend the inclusion of this problem in the International Geological Correlation Program and to ask the INQUA Executive Committee and the Stratigraphic Commission of the IUGS to support it before the UNESCO General Assembly.

7. To request the Presidency of the Subcommittee on the N/Q boundary to help organise regular colloquia on this problem in different countries and on different continents. Above all to point out the necessity to hold the next colloquium on the type sections in Italy.

This Decision has been unanimously adopted by all Members of the INQUA Subcommittee on the Neogene/Quaternary boundary and seconded by Members of the Bureau of the Committee of the Mediterranean Neogene Stratigraphy of the IUGS.

There was no unanimous opinion among the participants of the Colloquium; some of them suggested that the boundary should be drawn under the Bakinian deposits of the USSR.

(2) — Macarovici (1972) n'est pas d'accord avec notre schéma dans lequel nous situons Mălușteni et Berești dans le « Villafranchien inférieur », bien que lui aussi ait procédé de la même manière (Macarovici, 1960, p. 258, 264; 1968, p. 207). Il considère la faune de type Villafranca d'Asti, à la suite des précisions apportées par Hürzeler (1967) comme d'âge pliocène, mais range le « Villafranchien » dans le Quaternaire. Il convient de souligner que stratotype et terminologie ne peuvent pas être dissociés. Si l'on admet que la formation de Villafranca d'Asti renferme une faune du Pliocène, il n'est pas possible de continuer à maintenir le terme de « Villafranchien » pour désigner une subdivision du Quaternaire sans lui altérer le sens et engendrer des confusions (Aguirre et al., 1972; Michaux, 1971).

Nous soulignons que la présence de l'un des éléments du trio *Elephas-Equus-Bos* dans une association faunique ne peut plus constituer un argument en faveur de son âge pléistocène, comme le pense Macarovici (1972). Nous

avons situé les faunes de Mălușteni—Berești dans le « Villafranchien inférieur » (= Villafranchien s.s.) non pas à cause de la présence du Cheval et du Bœuf, mais en tenant compte de l'ensemble de leurs espèces. L'existence de *Equus* et *Bos* montrait, en utilisant le principe de Haug, que le « Villafranchien inférieur » doit être attribué au début du Pléistocène. Or ce principe de division ne peut plus être invoqué du fait de l'apparition précoce des membres du trio *Elephas-Equus-Bos*.

D'ailleurs, pourquoi ne pas le reconnaître, les vues récentes de Macarovici (1972) ne diffèrent pas essentiellement des nôtres. Ainsi que nous, il place les localités du Sud de la Moldavie après le niveau du Roussillon — et non plus à ce même niveau comme auparavant (Macarovici, 1960, 1968) — et considère comme équivalents de Mălușteni et Berești le complexe moldave de l'Union Soviétique et le Csarnotien.

En somme, les faunes de Mălușteni et Berești paraissent bien s'intégrer dans le « Villafranchien inférieur » d'après leur composition. Si l'on fait du Pliocène ou du Pléistocène inférieur de cette subdivision c'est un problème différent.

(3) — Deux mandibules incomplètes, dépourvues de dents, indiquent l'existence à Berești d'un Gliridé. Il serait possible, en jugeant par la morphologie des restes conservés, le nombre et l'emplacement des alvéoles, d'avoir affaire à une espèce du groupe *Dryomimus-Myomimus*. Nous mentionnons que le genre fossile *Dryomimus* est connu de Csarnota-2 (Kretzoi, 1959, 1962), localité proche comme âge géologique de Berești et que *Myomimus* est décrit dès le niveau de Maritsa (Ile de Rhodes) (De Brujn, Dawson et Mein, 1970) qui est sûrement antérieur au gisement de Moldavie. Ces données rendent vraisemblable notre attribution.

(4) — Dans sa monographie sur la faune de Mălușteni, Simionescu (1930) a figuré, sous le nom de *Spermophilus* sp., deux mandibules, l'une privée de dents (fig. 34), l'autre avec P<sub>4</sub> (fig. 35). Il est possible que la pièce munie de la prémolaire représente un Spermophile, comme il ressort de la description donnée par Simionescu. En ce qui concerne la mandibule édentée, Kormos (1940, p. 926), qui a eu le matériel entre ses mains, mentionne qu'il s'agit d'une forme, de la taille de *Citellus primigenius* Kormos, dont la prémolaire était de toute évidence à deux racines. Nous avons eu la possibilité d'examiner la pièce qui nous préoccupe et avons constaté qu'elle se rapporte à un Sciuridé. Par la morphologie et les proportions de la branche horizontale, la brièveté du diastème, l'emplacement des alvéoles, la mandibule de Mălușteni s'écarte sensiblement du type *Citellus*; elle correspond, en revanche, à la pièce similaire de *Pliosciuropterus schaubi* Sülinski, décrite de Weze-2 (Sulinski, 1964).

Toutefois, les particularités dentaires nous étant inconnues, nous n'avons pas identifié, malgré les étroites ressemblances concernant la mandibule, le Sciuridé de Mălușteni à *P. schaubi*. En somme, ce qui nous paraît certain c'est que la forme de Moldavie méridionale, documentée par la pièce que nous venons de discuter, appartient à une espèce de Pétauristiné, *Pliosciuropterus* en l'occurrence, et non pas à *Citellus*. Notons, cependant, que la présence de ce dernier genre dans nos localités reste bien probable. Nous rappelons que la faune de Kuchurgan comporte, ainsi qu'à Mălușteni, un Pétauristiné (*Petaurista* sp. ?) et un Spermophile (*Citellus* sp. ?) (Shevchenko, 1965).

(5) — Il est difficile de se faire une idée exacte de la position systématique du petit Muridé signalé comme *Mus donnezani* Depéret dans la faune de Mălușteni—Berești. Il serait curieux d'ailleurs que cette espèce, qui est une forme endémique,

confinée à l'Europe sud-occidentale (Michaux, 1970), soit représentée en Roumanie. Il est plus probable que les exemplaires de Mălușteni—Berești soient proches des Muridés de taille semblable de l'Europe centrale, comme *Rhagapodemus frequens* Kretzoi ou *Apodemus dominans* Kretzoi.

(6) — Nous avons retrouvé dans la collection du Laboratoire de Paléontologie de l'Université de Bucharest deux des trois mandibules utilisées par Schaub (1931) pour définir *Cricetulus simionescui* Schaub.

C'est un bien agréable devoir d'exprimer nos vifs remerciements à M. le Prof. M. Filipesco, Membre de l'Académie de la République Socialiste de Roumanie et à M. le Dr. T. Neagu qui nous ont aimablement permis de consulter les pièces fossiles de Rongeurs provenant de Mălușteni et Berești.

L'examen du matériel nous a permis de reconnaître un nouveau sous-genre dont voici la description.

### Genre *Cricetulus* Milne-Edwards, 1867

#### Sous-genre *Moldavimus* n. sgen.

Espèce type: *Cricetulus simionescui* Schaub, 1931.

Diagnose du sous-genre: la même que celle de l'espèce.

#### *Cricetulus* (*Moldavimus*, n. sgen.) *simionescui* Schaub, 1931

*Cricetulus simionescui*, Schaub 1931, Acad. Roum. Bull. Sect. Sci., 14, 9—10, p. 1—2, fig. 1—2.

*Cricetulus simionescui*, Simionesco 1932, Bull. Soc. Roum. Géol., 1, p. 224, fig. 13.

Lectotype: mandibule dext. avec  $M_{1-2}$  (fig. 1 in Schaub, 1931).

Age géologique: Pliocène moyen, phase I (= «Villafranchien inférieur — phase I»).

Localité: Berești (département de Galați, Moldavie méridionale).

Diagnose: Cricétin primitif de petite taille. Mandibule à branche horizontale modérément haute et apophyse postérieure de l'alvéole de l'incisive assez saillante. Molaires inférieures brachyodontes; mésolophide absent ou à peine indiqué; proto- et hypoconide de section triangulaire accentuée, puissamment orientés en arrière; cingulum antéro-externe très large.  $M_1$  peu allongée avec tubercule antérieur (antéroconide) non scindé.

Diagnose différentielle: *Moldavimus* se distingue des Cricétinés actuels et fossiles de taille plutôt réduite, comme *Cricetulus*, *Tscherskia*, *Allocricetulus*, par le faible allongement de  $M_1$  et son antéroconide non divisé. Par la mandibule qui possède la branche horizontale peu haute et l'apophyse postérieure de l'incisive relativement saillante, *Moldavimus* se situe entre *Cricetulus* et *Allocricetulus*, mais comme l'a souligné aussi Schaub, il semble avoir plus d'affinités avec le premier genre. Comparativement à *Kowalskia* (Fahlbusch, 1969), genre fossile dont l'âge est plus ancien (niveau de Podlesice, Pologne), le nouveau sous-genre se caractérise par l'absence du métalophide et une proportion différente entre les molaires. Jusqu'à une meilleure connaissance du petit Cricétin de Moldavie, nous sommes enclins à considérer *Moldavimus* comme un sous-genre du vaste groupe représenté par *Cricetulus*. Il ne serait

pas exclu que les restes de petit Cricétin (*Cricetulus* sp.) de Maritsa en Ile de Rhodes (De Bruijn et al., 1970) ou d'Anatolie (Sickenberg et Tobien, 1971) se rattachent aussi à *Moldavimus*.

Dimensions (en mm) du lectotype: longueur  $M_{1-3}$  = 4.48 à la surface masticatrice et 4.25 aux alvéoles; les longueurs de  $M_1$ ,  $M_2$  et  $M_3$  sont 1.65, 1.45 et 1.42 respectivement.

(7) — Les opinions sur le contenu et les limites du complexe moldave de l'URSS sont en quelque sorte différentes parmi les spécialistes soviétiques. Konstantinova (1967) adopte un schéma tripartite, comme suit:

— la base en est représentée par le sous-horizon kuchurganien à faune archaïque sans *Elephas*, *Equus* et *Bos*; *Promimomys* et *Dolomys* font leur apparition;

— la partie moyenne comprend le sous-horizon musaïdien où est signalé *Equus* dans un contexte faunique encore bien primitif; Arvicolidés à molaires dépourvues de ciment plus nombreux (*Mimomys* cf. *stehlini*, divers *Pliomys* et encore *Promimomys*);

— la partie supérieure comporte le sous-horizon kotlovinien avec de nouveaux venus: Eléphant archaïque (*Archidiskodon gromovi*), *Equus* ex. gr. *stenois*, *Dicerorhinus etruscus*, faune d'Arvicolidés plus diversifiée avec *Mimomys* ex. gr. *plioaenicus-polonicus*.

D'après Alexeeva (1967), le sous-horizon kotlovinien doit être attribué à la partie inférieure du complexe faunique de Khopry. En revanche, Nikiforova (1968) maintient la faune de Kotlovina dans le cadre du complexe moldave.

En tenant compte de ces données, les faunes de Mălușteni-Berești pourraient correspondre aux sous-horizons kuchurganien et musaïdien de Konstantinova = horizon inférieur du complexe moldave de Nikiforova = complexe moldave d'Alexeeva.

(8) — L'examen des associations fauniques, supposées contemporaines de l'Europe centrale et orientale, montre des particularités notables sur lesquelles il convient de nous arrêter.

A Mălușteni et Berești, l'unique Léporidé est représenté par *Trischizolagus dumitrescuae* qui apparaît en masse (Radulesco et Samson, 1967 b) Vers l'Est, en URSS, les catacombes d'Odessa ont livré une espèce primitive, *Alilepus ucrainicus* Gureev (Gureev, 1964), tandis que dans la moyenne vallée de Kuchurgan on connaît *Alilepus* sp. ? et *Pliolagus* sp. ? (Shevchenko, 1965); dans la région de Vulcaneshti (Bassin de Kagul) existe *Pliopentalagus moldaviensis* Gureev et Konkova (Gureev, 1964). Vers le nord, en Pologne, Weże a fourni *Hypolagus* (Syech, 1965). En revanche, à Ivanovce en Tchécoslovaquie réapparaît *Pliopentalagus* (*P. dietrichi* Fejfar), qui dans cette localité rencontre *Hypolagus* (Fejfar, 1964). Vers le sud, dans le bassin de la Méditerranée, l'Ile de Rhodes a fourni *Trischizolagus maritsae* Dawson, espèce plus primitive que *T. dumitrescuae* (De Bruijn et al., 1970). Mentionnons que la faune de Maritsa est très probablement du même âge que celle du Roussillon et antérieure au complexe de Mammifères de Mălușteni—Berești. En Anatolie, dans un niveau daté du Csarnotien, on rencontre l'association de *Trischizolagus* (désigné comme *Pliopentalagus*) avec *Promimomys* (Sickenberg et Tobien, 1971) (à l'occasion d'une communication du Prof. H. Tobien au Colloque International sur la limite Néogène—Quaternaire, 1972, nous avons pu nous convaincre qu'il s'agit bien de *Trischizolagus* en Anatolie et non pas de *Pliopentalagus*).

On doit admettre que la faune de Mălușteni—Berești correspond à un intervalle chronologique équivalent du complexe moldave de l'URSS et des faunes du Csarnotien. L'absence de *Pliopentalagus* et *Hypotalagus* dans nos localités dénote une répartition en zones des faunes européennes. *Trischizotalagus* représente un phylum sud-oriental, connu de l'île de Rhodes et Anatolie, qui s'est avancé jusqu'en Moldavie du sud. *Pliopentalagus*, mis en évidence en Tchécoslovaquie et dans le sud de la RSS Moldave, occupait les latitudes moyennes de l'Europe centro-orientale. Ces deux genres de Léporidés disparaîtraient par la suite. Le phylum de *Hypotalagus*, dont l'aire de répartition était plus septentrionale (Pologne) aura une longévité remarquable persistant jusqu'au Pléistocène moyen.

*Promimomys* à son tour — et nous avons en vue les formes de type *moldavicus* — représente, très probablement, aussi un phylum sud-oriental. Il est mentionné en Ukraine (vallée de Kuchurgan) (T o p a c h e v s k i, 1965), en Roumanie (Mălușteni) et en Hongrie (*P. cor* à Csarnota-2) (K r e t z o i, 1955). *Promimomys* est cité à la même époque aussi en Anatolie (S i c k e n b e r g et T o b i e n, 1971).

L'existence des aires de répartition, comme nous venons de le préciser, montre combien il est difficile de mettre en parallèle les associations fauniques des diverses latitudes d'Europe.

(9) — Dans un récent travail de synthèse, T o b i e n (1970) a situé Mălușteni et Berești dans le Villafranchien inférieur, à côté des Etouaires, Montopoli et Vialette, en base de la présence du Cheval et du Bœuf dans nos localités. En jugeant par la totalité de leurs faunes et compte tenu de la présence des Arvicolidés primitifs à molaires sans ciment, (*Promimomys*), Mălușteni et Berești répondent à un niveau faunique antérieur non seulement à celui de Montopoli (Eléphant primitif), mais encore à celui des Etouaires (Eléphant absent, *Mimomys gr polonicus*). Comme nous l'avons déjà dit, un parallélisme avec Vialette est probable.

(10) — Les graviers de Bălăbănești, mis en évidence par S f i c l e a (1960), représentent, dans la région comprise entre la vallée du Birlad et celle du Prut (fig. 1), un horizon supérieur recouvrant les dépôts à faune de type Mălușteni—Berești. Ces graviers n'ont pas fourni de restes fauniques dans la région de leur développement maximum. S f i c l e a (1960) a mis, toutefois, en parallèle les graviers de Bălăbănești avec ceux de la partie terminale des dépôts de Poiana—Nicoreshti, qui ont livré des restes de *Archidiskodon meridionalis* (M a c a r o v i c i, 1960; S i r c u, 1954). S f i c l e a suggère encore, non sans réserves, que la faune des environs de Galați, recueillie dans des graviers ferrugineux et décrite par G a u d r y (1872) (*Mastodon arvernensis*, *Elephas meridionalis*, *Hipparion gracile*? ou *Equus*?, *Bison* sp. et *Cervus* sp.), proviendrait des graviers de Bălăbănești. La même faune a été assimilée, par A t h a n a s i u (1915), à celle qui a été découverte dans les sables de Tulucești. Récemment, G h e n e a (1968) a montré que les graviers de Bălăbănești et les sables de Tulucești représentent la même formation qui devient, par conséquent, fossilifère vers le sud (Oasele, Tulucești) (G h e n e a et R a d u l e s c o, 1964). Une opinion similaire a été émise également par S f i c l e a (in MS cité par M a c a r o v i c i, 1972, p. 97).

(11) — Grâce aux deux monographies de G u é r i n (1969, 1972), nous sommes maintenant en état de séparer le Rhinocéros de Vialette (*Dicerorhinus jeanvireti*) de celui du Roussillon (*Dicerorhinus leptorhinus* = *D. megarhinus*) avec lequel il a généralement été sinon confondu, du moins mis en étroites

relations. Il est donc fort probable que le grand Rhinocéros désigné par nous comme *D. cf. leptorhinus* (= *D. cf. megarhinus*) de la faune de Căpeni—Virghiș et des localités chronologiquement équivalentes, appartienne à l'espèce de G u é r i n, comme le suggère d'ailleurs l'auteur lui-même.

Toutefois, la nomenclature de ces Rhinocéros n'est pas des plus claires; il est connu que l'on a décrit des Etouaires *Rhinoceros elatus* Croizet et Jobert et de Dusino *Rhinoceros etruscus* var. *astensis* Sacco (= *D. megarhinus astensis* d'après H ü r z e l e r (1967), les deux formes datant également du « Villafranchien inférieur » comme *D. jeanvireti* de Vialette, auquel, de plus, elles sont assez apparentées. Il est d'usage, d'après les règles de nomenclature (Code International de Nomenclature Zoologique, II<sup>e</sup> Edition, Londres, 1964), de retenir le nom le plus ancien qui a été appliqué au taxon respectif, en l'occurrence *elatus*.

Mais, nous sommes d'accord avec G u é r i n (1972) pour accepter une différence possible entre le Rhinocéros de Vialette (3,8 M.A.) et celui des Etouaires (3 ou 3,4 M.A.); on aurait affaire, dans ce cas, à deux sous-espèces successives de *D. elatus* (*D. elatus jeanvireti* au début, *D. elatus elatus* ensuite). C'est d'ailleurs ce que nous avons déjà suggéré, d'après un matériel malheureusement assez incomplet, en séparant les Rhinocéros du commencement du « Villafranchien inférieur » (*D. cf. leptorhinus* = *D. cf. megarhinus*) de ceux de la fin du même intervalle (*Dicerorhinus* sp. = ? *D. elatus*) (F e r u et al., 1965; R a d u l e s c o et K o v á c s, 1966).

(12) — Les faunes de Mălușteni—Berești d'une part, celles de Căpeni—Virghiș d'autre part fournissent un bon exemple de différenciation régionale des groupements de Mammifères en fonction du milieu. Les listes fauniques des dépôts, qui nous intéressent, possèdent en commun un nombre important d'espèces (R a d u l e s c o et K i s g y ö r g y, 1970; S a m s o n et al., 1971) qui indiquent leur situation dans un même intervalle chronologique. Outre cela, il y a des éléments caractéristiques dont la présence est déterminée par les particularités du faciès propre à chaque région envisagée.

La fréquence accrue des Mastodontes, du Tapir, des Suidés et Castoridés. à Căpeni—Virghiș est due à un paysage de forêt marécageuse, formé dans des conditions d'humidité plus grande.

Au contraire, en Moldavie méridionale, les influences continentales sont fortes. A Mălușteni et Berești, la steppe avoisine les bords d'un lac, circonstance locale favorisant le développement d'une végétation assez riche qui explique la présence subordonnée de quelques espèces liées à un biotope plus humide, à caractère forestier (Mastodontes, Suidés, Cervidés, Tapir) à côté d'un pourcentage très élevé (surtout en nombre d'individus) de formes steppiques (Léporidés, Ochotonidés, petits Cricétinés, Spermophile, Chameaux). Selon les données que nous possédons, ces dernières semblent n'avoir pas pénétré dans la Dépression de Brașov.

(13) — A Iarăș—Cariera Nouă, L i t e a n u et G h e n e a (1966), L i t e a n u et al. (1962), M i h ă i l ă (1971 b) mentionnent *Dicerorhinus etruscus*. Comme nous l'avons montré depuis longtemps, il s'agit, en réalité, d'un grand Rhinocéros, différent du Rhinocéros etrusque (*Dicerorhinus* sp. in R a d u l e s c o et K o v á c s, 1966; R a d u l e s c o et al., 1965), qui se rapproche de *D. jeanvireti*. La faune du niveau inférieur de Iarăș—Cariera Nouă est, comme on l'a souligné plusieurs fois (S a m s o n et al., 1969, tableaux 1 et 2; 1971, tableau 1), bien similaire à celle de Căpeni—Virghiș, un faible cachet plus progressif de certaines espèces la séparant toutefois de cette dernière. L'em-

placement de ces deux faunes, si apparentées, l'une (Căpeni—Virghiș) dans le Pliocène, l'autre (Iarăș—Cariera Nouă) dans la Quaternaire, comme le veulent L i t e a n u et al. (1962), est arbitraire, d'autant plus que l'on a réuni dans la faune de Iarăș—Cariera Nouă des espèces provenant de plusieurs stations d'âge géologique allant du « Villafranchien inférieur » (Iarăș—Cariera Nouă et Cariera Veche) au Günz (Rotbav—Silvestru). Ainsi, nous le répétons, la soi-disante association de Mammifères du faciès littoral du « complexe marneux » (L i t e a n u et al., 1962; M i h ă i l ă, 1971 b), qui indiquerait le début du Quaternaire dans la Dépression de Brașov, est artificielle.

(14) — Dans un travail antérieur (R a d u l e s c o et al., 1965), nous avons suggéré, non sans réserves, que le canon antérieur de Cervidé de Iarăș—Cariera Veche aurait pu appartenir à un *Euctenoceros*. Son association avec *Dicerorhinus etruscus* nous a déterminé alors d'écrire (l.c., p. 184) : « La faune de Iarăș—Cariera Veche, rattachée provisoirement à la phase II (du Villafranchien inférieur), représenterait un Villafranchien moyen si le grand Cerf de cette sablière était un *Euctenoceros*. Cela vrai, l'absence de l'Eléphant y deviendrait plutôt accidentelle ». C'est très probablement cette affirmation qui a déterminé A z z a r o l i (1970) de considérer le niveau de Cariera Veche comme du Villafranchien moyen ou supérieur.

A la suite de nouvelles recherches, nous devons insister sur deux points :

1° — L'étude récente des Cervidés des Etouaires (H e i n t z, 1970) a montré l'existence, dès le « Villafranchien inférieur », des Cerfs de grande taille (*Cervus perrieri*, *C. ardei*). N'oublions non plus que dans la faune de Căpeni apparaît « *Megaloceros* sp. » (K r e t z o i, 1954). Indépendamment de l'exactitude de cette désignation, le fait qui reste c'est la présence, dans le Bassin de Baraolt, d'un Cerf de taille robuste dès la phase I du « Villafranchien inférieur ». La découverte d'une phalange I de Cervidé, également fort, à Cernatu (Bassin de Sf. Gheorghe), dans une faune sans Eléphant, plaide dans le même sens. Il n'est, par conséquent, plus nécessaire de faire intervenir le groupe *Euctenoceros* à Iarăș—Cariera Veche pour y expliquer l'existence d'un grand Cervidé.

2° — Les carrières de Iarăș n'ont fourni, depuis plusieurs années, que des restes de Mastodontes (surtout *Z. borsoni*) (R a d u l e s c o et K o v ă c s, 1966, 1968 et données inédites) en grand nombre. Il devient évident que si l'Eléphant avait existé pendant la période de mise en place des sables de Iarăș, ses restes n'auraient pas pu passer inaperçus. Même les niveaux postérieurs (marnes sommitales à Iarăș—Cariera Nouă) à ceux qui contenaient les restes de *D. etruscus* et le canon de Cervidé à Iarăș—Cariera Veche n'ont livré que des Mastodontes (cette fois-ci *Anancus*).

Nous devons considérer dorénavant Iarăș—Cariera Veche comme datant d'une phase plus tardive du « Villafranchien inférieur ».

(15) — On parle aussi d'espèces du Villafranchien supérieur à Ilieni. Nous ne savons pas exactement à quoi se rapporte A z z a r o l i (1970), mais nous pensons que c'est la présence de *Ursus etruscus* qu'il a en vue. Nous ferons la remarque là-dessus que l'Ours d'Ilieni, comme il ressort des mensurations de ses dents (R a d u l e s c o et al., 1965, p. 159—160), ne possède pas la grande taille de ses congénères du Valdarno supérieur. Il répond à un sujet mâle de taille « normale » (V i r e t, 1954). Si l'on accepte, contrairement à l'opinion exprimée par V i r e t, de séparer la lignée de *U. etruscus* en tranches successives, l'Ours d'Ilieni pourrait être mis, compte tenu surtout de son âge géologique, à

côté de l'Ursidé des Etouaires et retenu sous le nom de *U. minimus* (= *arvernensis*).

Nous rappelons que les restes fauniques d'Ilieni proviennent d'une même couche de lignite et représentent une association homogène dont les éléments ne peuvent pas être dissociés par leur attribution à des époques différentes. Il nous paraît plus conforme au cachet de l'association faunique d'Ilieni et aux corrélations stratigraphiques établies dans la Dépression de Brașov d'accepter la présence dans cette localité d'un Ours encore primitif, proche, malgré sa taille « normale », de celui des Etouaires, au lieu de supposer un mélange d'espèces, que rien ne justifie, allant du Villafranchien inférieur au Villafranchien supérieur.

La découverte à Ilieni d'un Ursidé de taille nettement supérieure à *Proartcos boeckii* du niveau de Căpeni—Virghiș montre que la première localité répond à une phase chronologique plus tardive, contrairement à l'opinion de L i t e a n u et al. (1962), reprise ensuite par B a n d r a b u r (1964), L i t e a n u et G h e n e a (1966), qui considèrent les deux faunes comme contemporaines.

(16) — Les réserves exprimées par A z z a r o l i (1970), à propos de la datation des localités fossilifères de l'interfleuve Jiu-Motru (Olténie), nous paraissent dues, en grande partie, à l'idée que *Dicerorhinus etruscus* est un élément qui n'est connu que dès le Villafranchien moyen (sensu A z z a r o l i, 1970). Nous gardons notre point de vue en affirmant que cette espèce est présente, vers la fin de notre « Villafranchien inférieur », dans des faunes uniquement à Mastodontes. Notre opinion se trouve confirmée par l'apparition précoce du Rhinocéros étrusque aux Etouaires (G u é r i n, 1972), à Villaroya (de V i l l a l t a, 1952; G u é r i n 1972) et comme nous l'avons vu à Iarăș—Cariera Veche en Transylvanie, ainsi qu'à Mătăsari—Brădețu et Covrigi en Olténie. D'ailleurs, A t h a n a s i u avait saisi le phénomène dès 1909, en relevant la succession, en Olténie, de deux faunes à Mastodontes, la plus ancienne avec *Rhinoceros megarhinus*, la plus récente avec *R. etruscus*.

(17) — L'Eléphant de Tulucești a été décrit par A t h a n a s i u (1915) premièrement comme *Elephas* cf. *meridionalis*; le même savant revenant sur le sujet (1926) précise que le matériel pourrait toutefois appartenir à *E. planifrons* et le rapproche des pièces trouvées à Montopoli. Mais entre temps S t e f a n e s c o (1924) avait décrit la même pièce sous le nom de *E. antiquus rumanus*. O s b o r n (1942, p. 968—969) accepte la sous-espèce créée par S t e f a n e s c o, mais dans le cadre de *E. planifrons* (*E. planifrons rumanus*).

Les nouvelles découvertes d'Olténie (S c h o v e r t h et al., 1963) ont montré que le même Eléphant (désigné comme *Archidiskodon meridionalis*) apparaît également dans la zone de la commune de Cernătești. L'examen de ce matériel ainsi que des récoltes, encore inédites, faites, par notre collègue M. F e r u du Comité Géologique de Bucarest, dans la même région, nous a déterminé de considérer l'Eléphant d'Olténie et celui de Tulucești comme une espèce à part, rattachée provisoirement au genre *Archidiskodon*, « *Archidiskodon* » *rumanus* (Ștefanescu, 1924).

On sait que S c h a u b (1948) et V i r e t (1954) ont soutenu qu'il est difficile de rapprocher les Eléphants primitifs d'Europe de ceux de l'Inde, sans avoir la certitude que chez les premiers il y a aussi un remplacement des molaires de lait par de vraies prémolaires comme chez le second. Récemment, A l e x e e v a et G a r u t t (1965) ont montré que les Eléphants primitifs de l'Union Soviétique, qui appartiennent d'après la structure de leur crâne au genre *Archidiskodon* (*A. gromovi* Alexeeva et Garutt), peuvent, eux aussi, présenter



une prémolaire définitive. Dans ces circonstances et jusqu'à la connaissance de son crâne, il ne serait pas exclu que la forme de Roumanie puisse représenter un Eléphant archidiskodonte archaïque, plus primitif que celui de l'Union Soviétique, comme a bien voulu nous informer le Dr. V. I. Garutt de l'Institut Zoologique de Leningrad (*in litt.*).

(18) — Il est nécessaire de souligner que les divers gisements fossilifères de l'horizon inférieur de Tetoiu (= Bugiulești) appartiennent à un seul intervalle chronologique et ne peuvent pas être attribués à des périodes différentes. Azzaroli (1970) suggère un âge villafranchien moyen ou supérieur pour le gisement de La Pietriș et suppose que l'ossuaire de Valea Grăunceanului pourrait dater du Villafranchien inférieur en s'appuyant sur l'existence d'un grand Rhinocéros (taille *megarhinus*) dans ce dernier point fossilifère.

Nous ne savons pas ce que représente exactement le grand Rhinocéros de Valea Grăunceanului déterminé essentiellement d'après quelques os des membres et une série de bourgeons dentaires (Bolyomey, 1965).

Pour ce qui est des Rhinocerotidés de l'horizon inférieur de Tetoiu, il nous paraît plus significatif, quant à l'âge géologique des gisements, de prendre en considération l'existence de *Dicerorhinus etruscus* à La Pietriș et d'attendre une description plus complète des restes du « grand Rhinocéros » avant d'accepter qu'une forme proche par sa taille de *D. megarhinus* fait partie de la faune de Valea Grăunceanului.

Quoi qu'il en soit, les points fossilifères du premier horizon de Tetoiu ne peuvent pas être situés dans des périodes différentes; ils se rangent, sans aucun doute, d'après leurs rapports stratigraphiques et leurs faunes, dans une même phase du Pléistocène inférieur. Un découpage plus fin montre que le gisement de La Pietriș, d'après son altitude, est même un peu plus ancien que celui de Valea Grăunceanului.

(19) — La faune d'Imola, située vers le sommet du Villafranchien supérieur (Ambrosetti et al., 1972), nous semble appartenir plutôt au début du Pléistocène moyen à cause de la présence d'un grand Cerf qui se rattache, par les particularités des bois et l'épaississement accentué de la mandibule (Azzaroli et Berzi, 1970), à la tribu des Megacerini et non plus à *Eucladoceros*. Notre point de vue, quant à l'âge géologique d'Imola, rencontre l'opinion exprimée par Selli (1962).

(20) — Azzaroli (1970) en accentuant le côté « villafranchien » de la faune de Rotbav-Silvestru laisse sous-entendre, seulement d'après le degré d'évolution de *A. meridionalis* et la présence de *E. stenonis*, un rapprochement possible du Valdarno supérieur. Il faut ajouter toutefois que le petit « sténonien » de cette localité, désigné, d'après une dent unique, comme *Hippotigris cf. stenonis* (Radulesco et al., 1965) présente plus d'affinités avec l'espèce du Pléistocène moyen de Süssenborn, « *Equus* » *altidens* v. Reichenau, mieux connue aujourd'hui grâce à la monographie de Musil (1969).

Il faut nous arrêter aussi sur le fait que l'âge géologique d'une association faunique n'est pas déterminé seulement par la persistance de certains éléments, mais encore par l'apparition de formes nouvelles, comme l'a fort bien souligné Bolyomey (1968, p. 64). Dans ce sens, on ne peut pas omettre de la faune de Rotbav-Silvestru les « nouveaux venus », sans fausser le cachet de l'association; il s'agissait d'un Cheval « sténonien » évolué, de grande taille (*Hippotigris süssenbornensis*), d'un petit Equidé « caballin » et d'un Cervidé à caractères mégacérins primitifs.

les deux derniers devenant par la suite *Equus atlicus* et *Allocaenelaphus arambourgi* respectivement (Radulesco et Samson, 1967 c, d).

Notre interprétation était corroborée par des données convergentes fauniques, stratigraphiques et sédimentologiques. Nous avons discuté l'aspect progressif de l'association faunique malgré les survivants « villafranchiens ». Il faut ajouter que les sédiments qui l'ont livrée recouvrent, par un contact ravinant, les formations sablo-graveleuses du « Villafranchien supérieur », en Olténie, étant formés, à la différence de celles-ci, d'importantes nappes de cailoutis avec éléments à arêtes vives ou faiblement émoussées, parfois fissurés par le gel à Rotbav-Silvestru, indiquant l'installation d'un climat rigoureux.

Le changement survenu dans la faune, aussi bien en Transylvanie qu'en Olténie, l'aspect moins évolué de celle-ci comparativement aux faunes cromériennes de l'Europe, la détérioration du climat ont été autant d'arguments pour situer nos faunes dans le Günz, qui représenterait ainsi la base du Pléistocène moyen. Des vues pareilles ont été soutenues également par Chaline et Michaux (1969), Kurtén (1960). Les dernières datations absolues viennent confirmer que le Pléistocène inférieur (« Villafranchien supérieur ») prend fin avant 1 M.A. (Bolyomey, 1969), époque à laquelle se situerait le début de la glaciation de Günz (Ambrosetti et al., 1972).

(21) — D'après Macarovič (1972), *Allocaenelaphus arambourgi* tombe en synonymie de *Orthogonoceros verticornis*. Comme il serait fastidieux de répéter les différences qui séparent *Allocaenelaphus* de *Praemegaceros* (= *Orthogonoceros*), nous prions le lecteur de s'adresser à notre travail où les particularités du Cerf géant primitif de la Dépression de Brașov sont amplement exposées (Radulesco et Samson, 1967 c).

(22) — La limite plio-pléistocène, généralement acceptée en Roumanie, passe au-dessous des dépôts qui contiennent « *Archidiskodon meridionalis* » et « *Dicerorhinus etruscus* » ou n'importe lequel de ces deux éléments.

Malheureusement, le soi-disant « *A. meridionalis* » en question n'est autre que « *A. rumanus* »; mais des formes primitives archidiskodontes, proches de l'Eléphant de Tulucești-Cernătești, font leur apparition, nous l'avons vu, dès le Pliocène supérieur d'Italie (Montopoli, Laiatico). « *D. etruscus* » représente, en réalité, un des Rhinocéros du « Villafranchien inférieur » (*D. jeanvireti* ou *D. elatus*). D'autre part, les pièces, qui appartiennent bien au Rhinocéros étrusque, ont été trouvées dans des niveaux sans Eléphant.

Dans ces conditions, la limite plio-pléistocène varie d'une région à l'autre de notre pays, se situant à divers niveaux à l'intérieur du « Villafranchien inférieur » ou « moyen ». En Olténie, dans l'interfleuve Jiu-Motru, cette limite se trouve à la base des dépôts à Mastodontes sans Eléphant, où coexistent les deux Rhinocéros, (?) *D. elatus* et *D. etruscus* (Feru et al., 1965, Liteanu et Feru, 1964); elle se situe dans la zone de Cernătești (également en Olténie) et à Tulucești (Moldavie du Sud) au-dessous de la faune à Mastodontes et Eléphant archaïque, pour se retrouver sous un horizon seulement à Mastodontes et *Dicerorhinus* du groupe *jeanvireti* à Iarăș-Cariera Nouă (Transylvanie du sud-est) (Ghenea, 1968; Liteanu et Ghenea, 1966; Liteanu et al., 1962; Macarovič, 1960, 1972; Mihăilă, 1971 b; Schoverth et al., 1963). L'unification des points de vue est absolument nécessaire.

(23) — Dans un travail paru en janvier 1967, nous avons proposé de désigner l'Hipparion de Mălușteni-Berești sous le nom de *H. malustenense* (Radulesco et Samson, 1967 d). En considérant que les pièces dentaires

ne sont pas toujours caractéristiques, nous avons choisi comme type du nouveau taxon un métapode postérieur provenant de Mălușteni. Un peu plus tard, Macarovič (juin 1967) a défini une nouvelle espèce de *Hipparion* (*H. stavropolense*) en base du matériel de Stavropol, décrit par Gabounia (1959). A son espèce, Macarovič (1967, 1972) attribue encore les restes dentaires d'*Hipparion* de Berești et met *H. malustenense* en synonymie de *H. stavropolense*; il considère le métatarsien de type tridactyle découvert à Mălușteni, mentionné plus haut, comme appartenant à *Equus stenorhinus* (Macarovič et Semak, 1969). La conclusion qui s'en dégage montre que : a — le nom proposé par nous a la priorité et ne peut pas être reporté dans la synonymie de *H. stavropolense*; b — le canon postérieur (pièce type de *H. malustenense*) n'appartient pas à un type équin, mais bien à un *Hipparion*.

Il convient aussi de mentionner que v. Koenigswald (1970), en s'occupant du problème des *Hipparions* pléistocènes d'Europe, a considéré *H. malustenense* comme un synonyme récent de *H. moriturum* Kretzoi, signalé dans la faune de Kisláng (Hongrie) (Kretzoi, 1954). Mais cette identification est non seulement loin d'être prouvée, mais encore peu convaincante. Toutes les données que nous possédons sur les *Hipparions* tardifs d'Europe s'accordent pour justifier leur séparation en deux phyla distincts, fait relevé aussi par v. Koenigswald, qui attribue les restes de Red-Crag (Angleterre), Kisláng et Mălușteni—Berești à *H. moriturum*, ceux de Roccaneyra (France) et Villaroya (Espagne) à *H. crusafonti* Villalta.

Nous ferons l'observation que les particularités des restes dentaires, qui constituent l'argument décisif dans l'assimilation de *H. malustenense* à *H. moriturum*, nous restent inconnues, en ce qui concerne les pièces de Kisláng, malgré les considérations de v. Koenigswald, par manque de figuration ou description adéquate. Enfin, v. Koenigswald juge de la taille de *H. moriturum* par le canon postérieur de *H. malustenense*. Nous rappelons, afin d'avoir un point de repère plus exact quant à la taille de *H. moriturum*, que la même formation, qui a livré à Kisláng la pièce type de l'espèce ( $M^1$ ), a fourni à Ercsi un canon postérieur, considéré par Kretzoi (1954) comme « paratype » de son espèce, et dont la longueur atteint 275 mm. Dans la diagnose de *H. moriturum*, Kretzoi a introduit aussi le métatarsien que nous venons de mentionner. Le procédé paraît justifié vu les étroites relations stratigraphiques entre Kisláng et Ercsi. Nous-mêmes avons accentué sur la taille relativement forte de l'*Hipparion* de Hongrie, en le rapprochant de *H. crusafonti* de France et d'Espagne (Radulesco et Samson, 1967 d). Nous ne pouvons donc pas être d'accord avec l'opinion de v. Koenigswald concernant l'identité de *H. moriturum* et *H. malustenense*.

Nous restons à notre point de vue exprimé en 1967 et répétons que *H. malustenense* représente une espèce de taille modeste, plus grande toutefois que *H. crassum* Gervais du Roussillon auquel elle succède de près, mais sensiblement plus petite par rapport à *H. moriturum*, forme tardive proche des *Hipparions* de type *crusafonti*.

### Bibliographie

- 1972 AGUIRRE E., MOLINA E., PEREZ GONZALES A. et ZAZO C., *The Pliocene-Pleistocene boundary in Spain*. Intern. Colloquium, « The boundary between N/Q », Moscou, 1972, 1.  
1961 ALEXEEVA L. I., *Oldest mammalian fauna of the Anthropogen in the European South of USSR* (en russe). Vopr. geol. Antrop., VI Kongr. INQUA 1961.

- 1967 ALEXEEVA L. I., *L'influence du refroidissement sur la formation des complexes de Mammifères de l'Anthropogène inférieur du territoire du Nord de la Mer Noire* (en russe). La place et l'importance des Mammifères fossiles de la Moldavie dans la Cénozoïque de l'URSS. Kichinev.  
1965 ALEXEEVA L. I. et GARUTT V. E., *Nouvelles données sur l'évolution des Eléphants du genre Archidiskodon*. Biull. Kom. Iz. Tchertvert. Per., 30.  
1967 ALIMEN H., *The Quaternary*. The Geologic Systems, 2. Interscience Publishers, New York—Londres—Sydney.  
1968 ALIMEN H., RADULESCO C. et SAMSON P., *Précisions paléontologiques et indices climatiques relatifs aux couches pléistocènes de la Dépression de Braşov (Roumanie)*. Bull. Soc. géol. de France (7), 10.  
1972 AMBROSETTI P., AZZAROLI A., BONADONNA P. et FOLLIERI M., *A scheme of Pleistocene chronology for the Tyrrhenian side of Central Italy*. Boll. Soc. Geol. It., 91.  
1968 APOSTOL L., *Particularités morphologiques des molaires de Proboscidiens fossiles quaternaires de Roumanie, conservées dans la collection du Musée d'Histoire Naturelle « Grigore Antipa »*. Trav. Mus. Hist. Nat. « Grigore Antipa », 9.  
1969 ARAMBOURG C., *Les corrélations paléontologiques et chronologiques entre le Pléistocène inférieur de l'Europe et celui de l'Afrique*. Bull. Soc. géol. de France (7), 11.  
1969 ARAMBOURG C., CHAVAILLON J. et COPPENS Y., *Résultats de la Nouvelle Mission de l'Omo (2<sup>e</sup> campagne, 1968)*. C.R. Acad. Sci., 263.  
1907 ATHANASIU S., *Contribuţiuni la studiul faunei terţiare de mamifere din România*, I—II. An. Inst. Geol. Rom., 1, 1.  
1909 — *Idem*, III. An. Inst. Geol. Rom., 2, 3.  
1915 a — *Resturile de mamifere cuaternare de la Mălușteni în districtul Covurlui*. An. Inst. Geol. Rom., 6, 1.  
1915 b — *Resturile de mamifere pliocene superioare de la Tuluceşti în districtul Covurlui*. An. Inst. Geol. Rom., 6, 1.  
1926 — *Elephas planifrons dans le Pliocène supérieur de Roumanie*. An. Inst. Geol. Rom., 11.  
1963 AZZAROLI A., *Rinoceronti pliocenici del Valdarno inferiore*. Pal. Ital., 57.  
1966 — *Pleistocene and living Horses of the old World*. Pal. Ital., 61.  
1970 — *Villafranchian correlations based on large mammals*. Giorn. di Geologia (2), 35, 1 (1967).  
1970 AZZAROLI A. et BERZI A., *On an upper Villafranchian fauna at Imola, northern Italy, and its correlation with the marine pleistocene sequence of the Po plain*. Pal. Ital. 66.  
1964 BANDRABUR T., *Contribuţiuni la cunoaşterea geologiei și hidrogeologiei depozitelor cuaternare din Bazinul Sf. Gheorghe*. D.S. Com. Geol., 50, 2.  
1971 — *Geologia Câmpiei Dunărene dintre Jiu și Olt*. Inst. Geol. Șt. tehn. econ., J, 9.  
1965 BOLOMEY A., *Die Fauna zweier villafrankischer Fundstellen in Rumänien*. Ber. geol. Ges. DDR, 10, 1.  
1965 BOURDIER F., *Tableau de corrélations relatives au Pliocène et au Quaternaire ancien (France et régions voisines)*. C.R. Somm. Soc. géol. France, 4.  
1969 — *Etude comparée des dépôts quaternaires des Bassins de la Seine et de la Somme*. Bull. Inform. Géol. du Bassin de Paris, 21.  
1963 BOUT P., *Le Quaternaire du bassin supérieur de la Loire, des bassins moyen et supérieur de l'Allier et de leurs marges*. Bull. Soc. géol. de France (7), 5.  
1967 — *Observations sur le Villafranchien d'Auvergne et du Velay*. Bull. de l'AFEQ, 1.  
1968 — *La limite Pliocène-Quaternaire en Europe occidentale*. Bull. de l'AFEQ, 1.  
1969 — *Datations absolues de quelques formations volcaniques d'Auvergne et du Velay et chronologie du Quaternaire européen*. Rev. d'Auvergne, 83, 4.

- 1966 BOUT P., FRECHEN J. et LIPPOLT H.-J., *Datations stratigraphiques et radiochronologiques de quelques coulées basaltiques des Limagnes*. Rev. d'Auvergne, **80**, 4.
- 1970 BRULIN H. de, DAWSON M. et MEIN P., *Upper Pliocene Rodentia, Lagomorpha and Insectivora (Mammalia) from the Isle of Rhodes (Greece), I—III*. Kon. Ned. Akad. v. Wetenschappen, Proc., B, **73**, 5.
- 1969 CHALINE J. et MICHAUX J., *Evolution et signification stratigraphique des Arvicolidés du genre Mimomys dans le Plio-Pleistocène de France*. C.R. Acad. Sci. Paris, **268**.
- 1972 — *An account of Plio-Pleistocene Rodent fauna of Central and Western Europe, and the question of the Plio-Pleistocene boundary*. Intern. Colloquium, « The boundary between N/Q », Moscou, 1972, 3.
- 1972 CONOVICI M. et RADULESCO C., *Sur la découverte d'un nouveau Castoridé (Rodentia, Mammalia) dans le Villafranchien d'Ollénié*. Trav. Inst. Spéol. « Emile Racovitza », **11**.
- 1893 DEPÉRET CH. In DELAFONT F. et DEPÉRET CH., *Les terrains tertiaires de la Bresse et leurs gîtes de lignites et de minerais de fer*. Minist. Trav. Publ. Etud. Gites Minér. Fr.
- 1967 DUBROVO I. A. et CHEPALYGA A. L., *Les restes des Eléphants fossiles des terrasses du Dniester et leur importance stratigraphique (en russe)*. Paléontologie, Géologie et fossiles de Moldavie, **2**. Kichinev.
- 1969 FAHLBUSCH V., *Pliozäne und Pleistozäne Cricetinae (Rodentia, Mammalia) aus Polen*. Acta Zool. Cracov., **14**, 5.
- 1964 FEJFAR O., *The Lower Villafranchian Vertebrates from Hajnačka near Filákovo in Southern Slovakia*. Rozpravy UUG, **30**.
- 1965 FERU M., RADULESCO C. et SAMSON P., *Contribuții la cunoașterea faunei de mamifere villafranchiene din vestul Depresiunii Getice (interfluviul Jiu-Motru)*. Lucr. Inst. Speol. « Emil Racoviță », **4**.
- 1959 GABOUNIA L. K., *Histoire des Hipparions (en russe)*. Ed. Acad. Sci. URSS, Moscou.
- 1872 GAUDRY A., *Sur des ossements fossiles que MM Choeretis et Engelhart ont recueillis dans les provinces danubiennes*. Bull. Soc. géol. de France (3), **1**.
- 1968 GHENEA C., *Studiul depozitelor pliocene dintre valea Prutului și valea Birladului*. Com. Stat. Geol. St. tehn. econ., **J**, 6.
- 1964 GHENEA C. et RADULESCO C., *Contribuții la cunoașterea unei faune villafranchiene în sudul Podișului Moldovenesc*. D.S. Com. geol., **50**, 1.
- 1964 GROMOV V. I., KRASNOV I. I., NIKIFOROVA K. V. et SHANER E. V., *State of the problem of the lower boundary and the stratigraphic subdivision of the Anthropogene (Quaternary) system*. Report VIth Intern. Congress on Quaternary, Varsovie, 1961, **2**.
- 1969 GUERIN C. in : GUÉRIN C., BALLESTO R. et MEON-VILAIN H., *Le Dicerorhinus megarhinus (Mammalia, Rhinocerotidae) du Pliocène de Saint-Laurent-des-Arbres (Gard)*. Docum. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon, **31**.
- 1972 — *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**.
- 1964 GUREEV A. A., *Faune de l'URSS, Mammifères, Lagomorpha*, **3**, 10. Ed. « Nauka », Moscou — Leningrad (en russe).
- 1957 HEINTZ E., *Données préliminaires sur les Cervidés villafranchiens de France et d'Espagne*. Coll. Intern. CNRS, **163**. Ed. CNRS, Paris.
- 1938 — *Principaux résultats systématiques et biostratigraphiques de l'étude des Cervidés villafranchiens de France et d'Espagne*. C.R. Acad. Sci. Paris, **266**.
- 1969 — *Mise au point sur les Proboscidiens des gisements villafranchiens de Perrier-Elouaires (Puy-de-Dôme) et de Viallette (Haute-Loire)*. C.R. Somm. Soc. géol. France, **2**.
- 1970 — *Les Cervidés villafranchiens de France et d'Espagne*. Mém. Mus. Nat. Hist. Nat., N.S. (C), **22**.

- 1972 HIBBARD C. in : SKINNER M. F., HIBBARD C. W. et al., *Sand Draw local fauna, Correlation, age, and paleoecology*. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., **148**, 1.
- 1967 HÜRZELER J., *Nouvelles découvertes de Mammifères dans les sédiments fluvio-lacustres de Villafranca d'Asti*. Coll. Intern. CNRS, **163**, Ed. CNRS, Paris.
- 1970 KOENIGSWALD G. H. R. von, *Hipparion from the Pleistocene of Europe, especially from the Red Crag of East Anglia*. Pal. Pal. Pal., **3**, 2/3.
- 1967 KONSTANTINOVA N. A., *The Anthropogen of Southern Moldavia and South-Western Ukraine*. Acad. Sci. USSR, Geol. Inst., **173**. Ed. « Nauka », Moscou.
- 1932 KORMOS T., *Neue pliozäne Nagetiere aus der Moldau*. Paläont. Z., **14**.
- 1940 — *Ziesel- und Schläfenreste in ungarischen Práglazial*. Math. u. Naturwiss. Anz. Ung. Akad. Wiss., **59**.
- 1970 KOWALSKI K., *Les Mammifères fossiles des remplissages karstiques de Pologne—problèmes paléobiologiques et stratigraphiques*. Livre du centenaire Emile G. Racovitza. Ed. Acad. RSR, Bucarest.
- 1954 KRETZOI M., *Bericht über die calabrische (Villafranchische) Fauna von Kislang, Kom. Fejér*. Jber. ung. geol. Anst. 1953, **1**.
- 1955 — *Promimomys cor n.g.n.sp., ein allertümlicher Arvicolide aus dem ungarischen Unterpleistozän*. Acta Geol., **3**, 1—3.
- 1959 — *Insectivoren, Nagetiere und Lagomorphen der jüngstpliozänen Fauna von Csarnóta im Villányer Gebirge (Südungarn)*. Vert. Hung., **1**, 2.
- 1962 — *Fauna und Faunenhorizont von Csarnóta*. Jber. ung. geol. Anst., 1959.
- 1960 KURTÉN B., *An attempted parallelization of the Quaternary mammalian faunas of China and Europe*. Soc. Sci. Fennica, Comment. Biol., **23**, 8.
- 1963 — *Villafranchian faunal evolution*. Soc. Sci. Fennica, Comment. Biol., **26**, 3.
- 1960 LITEANU E., *Despre problema limitei superioare a Terțiarului din Depresiunea valahă*. Stud. geol., **5**, 2.
- 1957 LITEANU E. et BANDRABUR T., *Geologia Cimpiei getice meridionale dintre Jiu și Olt*. An. Com. Geol., **30**.
- 1964 LITEANU E. et FERU M., *Noi contribuții la studiul stratigrafiei zăcămintului de lignit din interfluviul Jiu-Motru*. Stud. cerc. geogr., geof., geol., ser. Geol., **1**, 9.
- 1966 LITEANU E. et GHENEA C., *Cuaternarul din România*. Com. Geol. St. tehn. econ., **H**, 1.
- 1962 LITEANU E., MIHĂILĂ N. et BANDRABUR T., *Contribuții la studiul stratigrafiei Cuaternarului din bazinul mijlociu al Oltului (Bazinul Baraolt)*. Stud. cerc. geol., **7**, 3—4.
- 1936 MACAROVICI N., *Restes de Mammifères fossiles de la Bessarabie méridionale*. Ann. Sci. Univ. Jassy, **22**.
- 1960 — *Contribuții la cunoașterea geologiei Moldovei meridionale*. An. St. Univ. « Al. I. Cuza » Iași, (S.N.), secț. 2 (St. Nat), **6**, 4.
- 1967 — *Kritischer Überblick über Hipparion im Neogen von Rumänien*. Österr. Akad. Wiss., Math. Naturw. Kl., Sitzber., Abt. **I**, **176**, 5—7.
- 1968 — *Geologia Cuaternarului*. Ed. Didactică și Pedagogică, Bucarest.
- 1972 — *Sur la faune „villafranchienne” de la Roumanie*. An. St. Univ. « Al. I. Cuza » Iași (S.N.), secț. 2, Geol., **13**.
- 1969 MACAROVICI N. et SEMAKA AL., *Sur les espèces de Chevaux fossiles du Quaternaire de la Roumanie*. Folia Quaternaria, **34**.
- 1949 MERLA G., *I Leptobos Rätim. italiani*. Pal. Ital., **46**.
- 1970 MICHAUX J., *Les Rongeurs (Arvicolidés, Muridés et Gliridés) de la localité Arondelli à Villafranca d'Asti (Italie)*. Pal. Ital., **66**.
- 1971 — *Histoire de la faune de Rongeurs de l'Europe sud-occidentale au cours du Pliocène et du Pléistocène inférieur*. Thèse. Univ. de Montpellier.

- 1971 a MIHĂILĂ N., *Stratigrafia depozitelor pliocene și cuaternare dintre Valea Oltului și Valea Vilsanului (sectorul Râmnicu Vilcea — Curtea de Argeș — Vilsănești)*. Ist. Geol. St. tehn. ec., J, 7.
- 1971 b — *Itinerary: Sinaia—Brașov—Măeruş—Bogata—Hoghiz—Brașov*. In GHENEA C., BANDRABUR T. et MIHĂILĂ N., *Guidebook for excursion INQUA 9—12 June 1971*. Bucarest.
- 1969 MUSIL R., *Die Equiden-Reste aus dem Pleistozän von Süssenborn bei Weimar*. Das Pleistozän von Süssenborn, Paläont. Abh. A, 3, 3—4.
- 1959 NICOLĂESCU-PLOPȘOR C. S. et MOROȘAN I. N., *Sur le commencement du paléolithique en Roumanie*. Dacia (N.S.), 3.
- 1968 NIKIFOROVA X. V., *Die Korrelation der unter- und mittelpleistozänen Ablagerungen des nördlichen Eurasien*. Ber. deutsch. Ges. geol. Wiss. A, Geol. Paläont., 13, 3.
- 1972 — *State of the problem of the boundary between the Neogene and Quaternary*. Intern. Colloquium, «The boundary between N/Q», Moscou, 1972.
- 1970 NIKIFOROVA K. V., IVANOVA I. K. et KONSTANTINOVA N. A., *Tiraspol as a type locality for the Pleistocene of eastern Europe*. Palaeogeography, Palaeoclimatol., Palaeoecol., 8, 2—3.
- 1942 OSBORN H. F., *Proboscidea II*. Amer. Mus. Press, New York.
- 1956 PIDOPLICHKO I. G., *Matériaux pour la connaissance des faunes de la RSS Ukrainienne (en ukrainien)*. 2. Ed. Acad. Sci. RSSU, Kiev.
- 1971 RADULESCO C., *Essai sur la chronologie du Quaternaire inférieur et moyen de Roumanie*. VIII<sup>e</sup> Congrès INQUA Paris 1969, Etudes sur les Quaternaire dans le Monde. Paris.
- 1970 RADULESCO C. et KISGYÖRGY Z., *Contribution à la connaissance de la faune de Mammifères villafranchiens de Căpeni—Virghiș (Dépression de Brașov)*. Aluta, 2.
- 1966 RADULESCO C. et KOVÁCS AL., *Contribuții la cunoașterea faunei de mamifere fosile din bazinul Baraolt (depresiunea Brașov)*. Lucr. Inst. de speol. «Emil Racoviță», 5.
- 1968 — *Noi contribuții la cunoașterea faunei de mamifere fosile din bazinul Baraolt (Depresiunea Brașov)*. Lucr. Inst. de speol. «Emil Racoviță», 7.
- 1962 a RADULESCO C. et SAMSON P., *Remarques sur quelques Equidés quaternaires de Roumanie*. Zool. Anzeiger, 168, 5—6.
- 1962 b — *Sur la présence de Megalovis latifrons dans le Villafranchien d'Olléni (Roumanie)*. Vert. Palasiat., 6, 3.
- 1967 a — *Observations sur les Castoridés du Villafranchien inférieur de Roumanie*. C.R. Acad. Sci. Paris, 265.
- 1967 b — *Contributions à la connaissance du complexe faunique de Mălușteni—Berești (Pléistocène inférieur), Roumanie I. Ord. Lagomorpha, Fam. Leporidae*. N. Jb. Geol. Paläont. Mh., 9.
- 1967 c — *Sur un nouveau Cerf mégacérin du Pléistocène moyen de la Dépression de Brașov (Roumanie)*. Geol. Romana, 6.
- 1967 d — *Sur la signification de certains Equidés du Pléistocène inférieur et moyen de Roumanie*. N. Jb. Geol. Paläont. Abh., 127, 2.
- 1971 — *Sur quelques Arvicolidés (Mammalia, Rodentia) pléistocènes du Sud-Est de la Transylvanie*. Trav. Inst. Spéol. «Emile Racovitza», 10.
- 1972 — *Nouvelles données sur les Castoridés (Rodentia, Mamm.) du Villafranchien inférieur de la Dépression de Brașov (Roumanie)*. N. Jb. Geol. Paläont. Mh., 2.
- 1935 RADULESCO C., SAMSON P., MIHĂILĂ N. et KOVÁCS AL., *Contributions à la connaissance des faunes de Mammifères pléistocènes de la Dépression de Brașov (Roumanie)*. Eiszeitalter u. Gegenwart, 16.

- 1936 RAMACCIONI G., *L'Elephas planifrons di Laiatico (Pisa)*. Pal. Ital., 36.
- 1970 SAMSON P. et KOVÁCS AL., *Contributions à la connaissance des faunes de Mammifères quaternaires du Bassin de Sf. Gheorghe (Dépression de Brașov)*. Aluta 2.
- 1973 — *Note sur les Mammifères du Villafranchien inférieur du Bassin de Tirgu Secuiesc (Dépression de Brașov, Roumanie)*. Aluta 3.
- 1963 SAMSON P. et RADULESCO C., *Les faunes mammalogiques du Pléistocène inférieur et moyen de Roumanie*. C.R. Acad. Sci. Paris, 257.
- 1955 — *Die Säugelieraunen und die Grenzen Pliozän/Pleistozän und Unterpleistozän/Mittelpleistozän in Rumänien*. Ber. Geol. Ges. DDR, 10, 1.
- 1966 — *Sur la présence des Girafidés dans le Villafranchien supérieur de Roumanie*. N. Jb. Geol. Paläont. Mh., 10.
- 1969 SAMSON P., RADULESCO C. et KOVÁCS AL., *Faune de Mamifere și stratigrafia Cuaternarului în Depresiunea Brașov*. Aluta 1.
- 1971 SAMSON P., RADULESCO C. et KISGYÖRGY Z., *Nouvelles données sur la faune de Mammifères du Villafranchien inférieur de Căpeni—Virghiș (Dépression de Brașov, Roumanie)*. Eiszeitalter u. Gegenwart, 22.
- 1931 SCHAUB S., *Crietulus simionescui sp. nova*. Acad. Roum. Bull. Sect. Sc., 14, 9—10.
- 1948 — *Das Gebiss der Elephanten*. Verh. naturforsch. Ges., 59.
- 1963 SCHOVERTH E., FERU M., ȘERBĂNESCO V., SBENGHE R., CROITORU M. et CROITORU E., *Cercetări geologice în zona centrală din vestul Cîmpiei getice*. Com. Geol. St. tehn. ec., E, 6.
- 1962 SELLI R., *Le Quaternaire marin du versant Adriatique Jonien de la péninsule Italienne*. Quaternaria, 4.
- 1960 ȘFICLEA V., *Petrișurile de Bălăbănești și câteva precizări geomorfologice legate de ele*. An. Șt. Univ. «Al. I. Cuza» Iași (S.N.), sect. 2 (Șt. Nat.), 6, 2.
- 1965 SHEVCHENKO A. I., *Key complexes of small mammals from Pliocene and Lower Anthropogene in the South-Western part of the Russian plain. Stratigraphic importance of small mammalian Anthropogene Fauna*. Ed. «Nauka», Moscou.
- 1967 SICKENBERG O., *Die Unterpleistozäne Fauna von Wolaks (Griech.-Mazedonien) 1. Eine neue Giraffe (Macedonitherium martinii nov. gen. nov. spec.) aus dem unteren Pleistozän von Griechenland*. Ann. Géol. des Pays Helléniques.
- 1971 SICKENBERG O. et TOBIEN H., *New Neogene and Lower Quaternary vertebrate faunas in Turkey*. Newsl. Stratigr., 1, 3.
- 1922 SIMIONESCO I., *Über eine pliocäne Wirbeltierfauna aus Rumänien*. Centralblatt f. Min. etc.
- 1930 — *Vertebratele pliocene de la Mălușteni (Covurlui)*. Acad. Rom., Publ. Fond. V. Adamachi, 9, 49.
- 1932 — *Les Vertébrés pliocènes de Berești*. Bull. Soc. Roum. Géol., 1.
- 1953 ȘIRCU I., *Piemontul Poiana-Nicorești*. Acad. RPR, filiala Iași, St. cercet. șt., 4.
- 1964 SULIMSKI A., *Pliocene Lagomorpha and Rodentia from Weże 1 (Poland)*. Acta Palaeont. Pol., 9, 2.
- 1965 SYCH L., *Fossil Leporidae from the Pliocene and Pleistocene of Poland*. Acta Zool. Cracov., 10, 1.
- 1897 ȘTEFĂNESCO S., *Etude sur les Terrains Tertiaires de Roumanie*. Ed. Bigot Frères, Lille.
- 1924 — *Sur la présence de l'Elephas planifrons et de trois mutations de l'Elephas antiquus dans les couches géologiques de Roumanie*. C.R. Acad. Sci. Paris, 179.
- 1968 TOBIEN H., *Anancus arvernensis (Croizet & Jobert) und Mammul borsoni (Hays) (Proboscidea, Mamm.) aus den Pleistozänen Mosbacher Sanden bei Wiesbaden (Hessen)*. Mz. Naturw. Arch., 7.

- 1970 TOBIEN H., *Biostratigraphy of the mammalian faunas at the Pliocene-Pleistocene boundary in the middle and western Europe*. *Palaeogeography, Paleoclimatol., Palaeoecol.*, **8**, 2-3.
- 1965 TOPACHEVSKI V. O., *Remains of Voles of the genus Promimomys Kretzoi (Rodentia, Microtidae) from the Pliocene deposits of Southern Ukrainian SSR*. *Dopovidi Akad. Nauk Ukr. RSR*, **6**.
- 1911 TOULA F., *Über Säugtierreste aus der pliocänen Lignitformation von Illyefalva (Szent-Kiraly)*. *Abh. k.k. geol. R.A.*, **20**, 5.
- 1952 VILLALTA COMELLA J. F. de, *Contribución al conocimiento de la fauna de Mamíferos fósiles del Plioceno de Villarroya (Logroño)*. *Bol. Inst. Geol. Min. de España*, **64**.
- 1954 VIRET J., *Le less à bancs durcis de Saint-Vallier (Drôme) et sa faune de Mammifères villafranchiens*. *Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon*, **4**.

Institut de Spéologie « Emile Racovitza »

Bucarest

Reçu le 14 février 1973

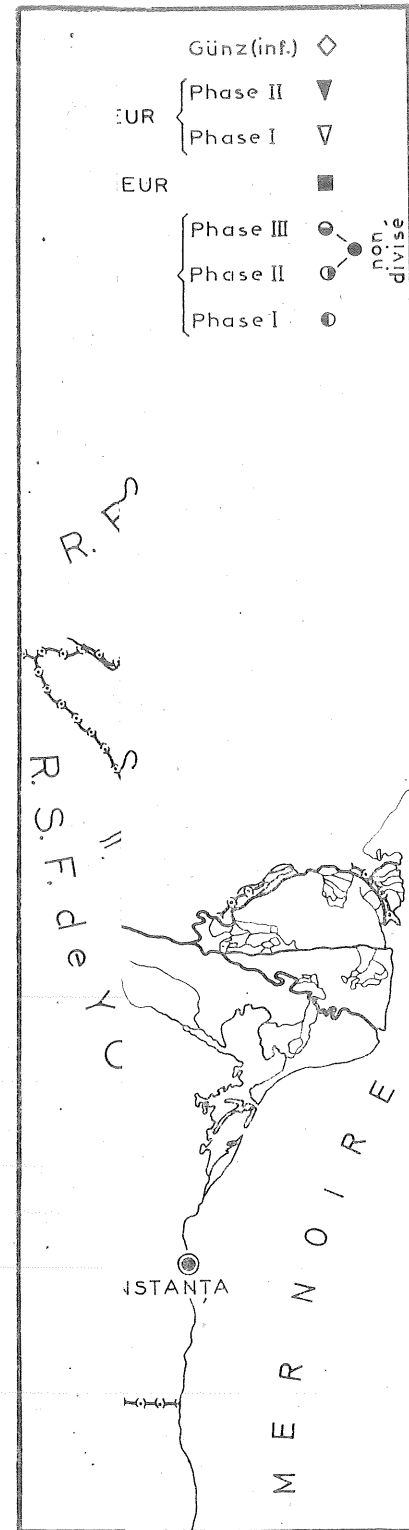


Fig. 1. — Emplacement des localités fossilifères mentionnées dans le texte.

1 - Mălușteni, 2 - Berești, 3 - Meria, 4 - Oasele, 5 - Tulucești, 6 - Galați, 7 - Căpeni, 8 - Virghiș, 9 - Brăduț, 10 - Iarăș (lignite; Cariera Nouă, niveaux inférieur, moyen et supérieur; Cariera Veche), 11 - Racosul de Sus, 12 - Araci (Fintina Fagului, niveau inférieur), 13 - Sîncrai, 14 - Tieni (lignite), 15 - Buduș, 16 - Ariușd, 17 - NE Ghidfalău, 18 - Anghelus, 19 - Cernatu, 20 - Sf. Gheorghe-Debren, 21 - Rotbav (Silvestru, Cariera de sub Brazi) et Feldioara-Cetate, 22 - Covrigi, 23 - Tîrioiu, 24 - Mătăsari, 25 - Brădețu, 26 - Vladimira, 27 - Cernătești, 28 - Amărăști, 29 - Valea Boului, 30 - Mateești, 31 - Berbești, 32 - Tetoiu (= Bugiulești), horizon inférieur, 33 - Irimești, Tetoiu (horizon moyen) et Giulești, 34 - Tetoiu, horizon supérieur (Gorgonie, Dealul Viilor, Valea Caselor, Valea Tetes-niveau supérieur).

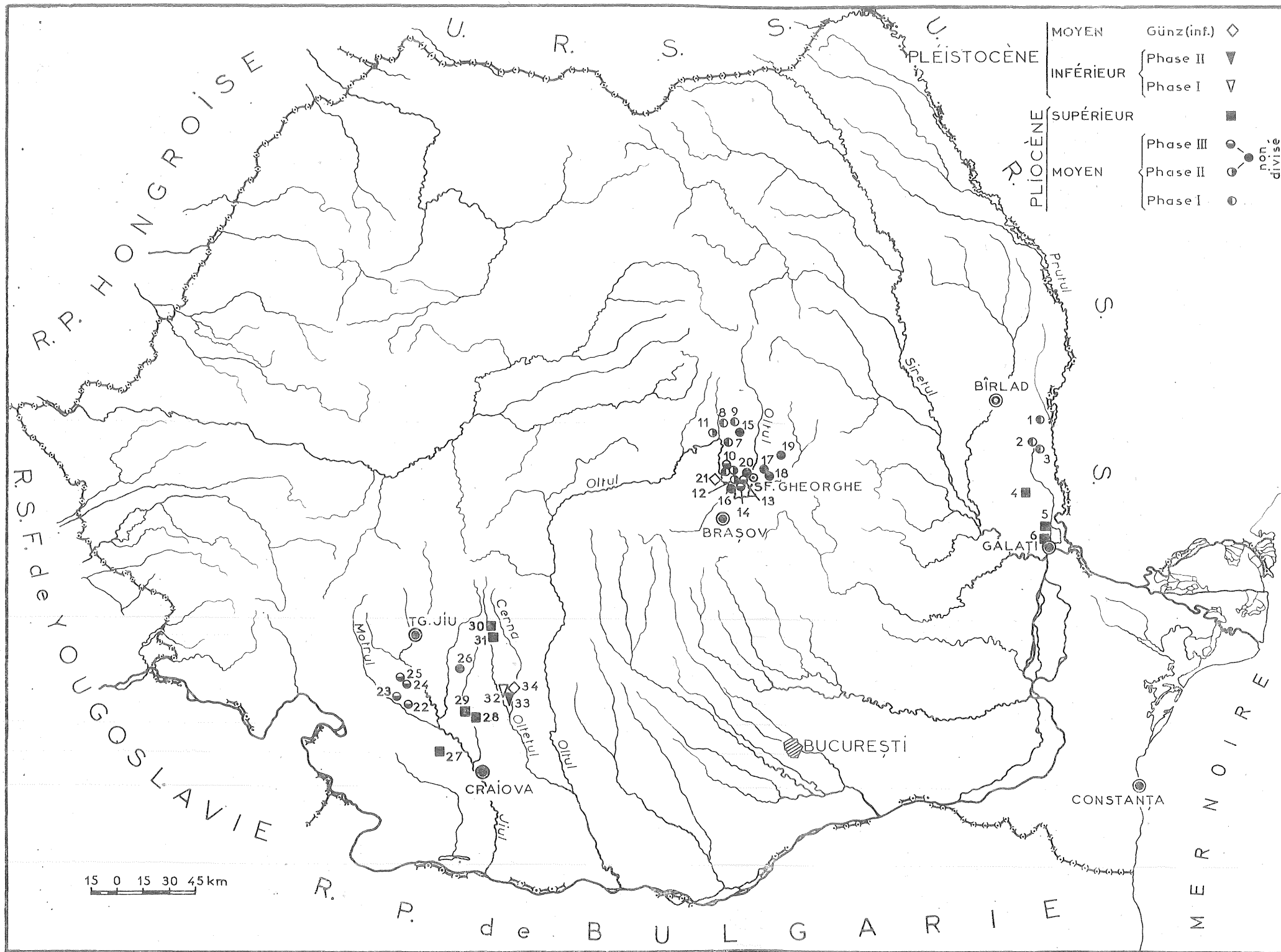


Fig. 1. — Emplacement des localités fossilifères mentionnées dans le texte.

- 1 - Măluşteni, 2 - Bereşti, 3 - Meria, 4 - Oasele, 5 - Tuluceşti, 6 - Galaţi, 7 - Câpeni, 8 - Virgib, 9 - Brăduţ, 10 - Iarăs (lignite; Cariera Nouă, niveaux inférieur, moyen et supérieur; Cariera Veche), 11 - Racoşul de Sus, 12 - Araci (Fintina Fagului, niveau inférieur), 13 - Sîncrai, 14 - Ilieni (lignite), 15 - Buduş, 16 - Ariuşd, 17 - NE Ghidfalău, 18 - Angheluş, 19 - Cernatu, 20 - Sf. Gheorghe-Debren, 21 - Rotbav (Silvestru, Cariera de sub Brazi) et Feldioara-Cetate, 22 - Covrigi, 23 - Tîrşioiu, 24 - Măţăsari, 25 - Brădeţu, 26 - Vladimîru, 27 - Cernăteşti, 28 - Amărăşti, 29 - Valea Boului, 30 - Mateceşti, 31 - Berbeşti, 32 - Tetoiu (= Bugiuleşti), horizon inférieur, 33 - Irimeşti, Tetoiu (horizon moyen) et Giuleşti, 34 - Tetoiu, horizon supérieur (Gorgonie, Dealul Vîilor, Valea Caselor, Valea Teteş-niveau supérieur).