

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES GENRES *GLIRAVUS* ET *MICROPARAMYS* (RODENTIA) DE L'ÉOCÈNE D'EUROPE

par

J.-L. HARTENBERGER

SOMMAIRE

	page
Résumé (allemand, anglais, français)	98
Introduction	99
Etude systématique	102
Genre <i>Microparamys</i> WOOD	102
<i>M. nanus</i> (TEILHARD)	103
<i>M. russelli</i> MICHAUX	104
<i>M. chandoni</i> n. sp.	105
<i>M. parvus</i> (TOBIEN)	108
? <i>M. monspeliensis</i> THALER	108
<i>Microparamys</i> sp. 1, 2, 3 de Mutigny	109
Genre <i>Eoghiravus</i> n. gen.	112
<i>E. hammeli</i> (THALER)	112
<i>E. wildi</i> n. sp.	115
Genre <i>Gliravus</i> STEHLIN et SCHAUB	116
<i>G. robiacensis</i> HARTENBERGER	116
<i>G. aff. robiacensis</i>	121
<i>G. priscus</i> STEHLIN et SCHAUB	122
<i>G. aff. priscus</i>	124
<i>G. meridionalis</i> n. sp.	124
<i>Gliravus</i> sp.	125
<i>Gliravus</i> species indet.	126
Remarque sur <i>Peridyromys micio</i> MISONNE	126
Conclusion	128
Bibliographie	134
Planches	Hors-texte

Palæovertebrata, Montpellier, 4: 97-135, 18 fig., 5 pl.

(Accepté le 19 octobre 1970, publié le 15 mars 1971)

RÉSUMÉ

D'après le matériel provenant d'une quinzaine de localités éocènes on étudie les rapports des genres *Microparamys* et *Gliravus*. Un genre, deux sous-genres et trois espèces nouvelles [*Microparamys* (*Sparnacomy*s) *chandoni* n. subgen. et n. sp., *Microparamys* (*Pantrogna*) *russelli* n. subgen., *Eoglravus wildi* n. gen. et n. sp., *Gliravus meridionalis* n. sp.] ainsi que la publication de nombreuses données nouvelles concernant des espèces antérieurement signalées, étayent le schéma phylétique proposé. Celui-ci montre que l'origine des Gliravinae est à rechercher parmi les très petits *Microparamys* de l'Éocène inférieur encore assez mal connus. *Gliravus robiacensis* peut être considéré comme l'ancêtre commun de différentes lignées non seulement de *Gliravus* mais aussi de genres modernes (*Peridymys*, *Glirudinus* et *Microdymys*), à l'origine desquels *Peridymys micio*, quoique d'interprétation difficile, occupe une place similaire.

Les conclusions stratigraphiques permettent de préciser davantage la succession chronologique des gisements étudiés. Les aspects paléocologiques et biogéographiques conduisent à aborder le problème de la Grande Coupure oligocène au travers de l'étude de ce groupe.

Based on material found in about 15 localities the relationships of the genera *Microparamys* and *Gliravus* have been studied. One new genus, two subgenera and three species (*Microparamys* (*Sparnacomy*s) *chandoni* n. subgen. and n. sp., *Microparamys* (*Pantrogna*) *russelli* n. subgen., *Eoglravus wildi* n. gen. and n. sp., *Gliravus meridionalis* n. sp.) as well as the publication of numerous new facts concerning species previously reported, support the phyletic scheme proposed. The latter shows that the origin of the Gliravinae is to be sought among the very small and still rather poorly known *Microparamys* species of the early Eocene. *Gliravus robiacensis* can be considered as the common ancestor to different lineages not only of *Gliravus* but also of modern genera (*Peridymys*, *Glirudinus* and *Microdymys*), at the origin of which *Peridymys micio*, although difficult to interpret, occupies a similar place.

The stratigraphic conclusions permit more detail in the chronologic succession of the localities studied. The paleoecologic and biogeographic aspects lead one to the problem of the oligocene « Grande Coupure » through the study of this group.

Nach dem Material von fünfzehn Fundstellen des europäischen Eozäns sind die Beziehungen zwischen die Gattungen *Microparamys* und *Gliravus* studiert. Eine neue Gattung, zwei unter-Gattungen und drei neue Arten [*Microparamys*, (*Sparnacomy*s) *chandoni* n. subgen. et n. sp., *Microparamys* (*Pantrogna*) *russelli* n. subgen., *Eoglravus wildi* n. gen. et n. sp., *Gliravus meridionalis* n. sp.] sowie die Bekanntmachung von vielen neuen Angaben über den früheren beschriebenen Arten unterstützen das vorgeschlagene phyletische Schema. Dieses zeigt das die Herkunft der Gliravinae in den sehr kleinen *Microparamys* des unter-Eozäns, die noch ziemlich schlecht bekannt sind, zu suchen ist. *Gliravus robiacensis* kann als die gemeinsame Stammform von verschiedenen Entwicklungslinien von nicht nur *Gliravus* sonder aber auch modernen Gattungen (*Peridymys*, *Glirudinus* und *Microdymys*) an der Ursprung von welcher *Peridymys micio*, wenn auch nicht leicht zu erklären eine vergleichbare Stellung besitzt, betrachtet sein.

Die stratigraphische Schlussfolgerungen erlauben die chronologische Reihenfolge der studierten Fundstellen besser zu präzisieren. Die paläo-ökologische und biographische Verhältnisse führen zur Erörterung im Rahmen dieser Gruppe, des Problems der Stellins « grande coupure ».

INTRODUCTION

Depuis quelques années les gisements de mammifères éocènes du Sud de la France sont l'objet de notre attention et ces travaux ont permis la récolte d'un matériel abondant et varié dont les Rongeurs ne constituent pas la moindre part : plusieurs milliers d'échantillons sont en cours d'étude.

Le groupe dont il sera question ici est constitué par des formes de très petite taille que l'on peut attribuer aux sous-familles des *Microparamyines* et des *Gliravines*. Leur évolution se poursuit tout au long de la période éocène et même au-delà de la « Grande Coupure » oligocène. De plus, certains *Gliridés* modernes, si ce n'est la quasi totalité, paraissent dériver de ces formes. C'est dire tout l'intérêt phylogénique que présentent les formes éocènes jusqu'ici peu connues.

La figure 1 donne la répartition géographique des localités où il nous a été donné d'étudier des représentants de ce groupe, soit que nous y ayons effectué nous même des récoltes, soit que grâce à l'amicale collaboration établie avec de nombreux chercheurs il nous ait été possible d'en étudier du matériel. Qu'il nous soit donc permis de remercier Monsieur le Professeur Misonne et le Docteur Quinet qui nous ont autorisé à étudier les spécimens de Dormaal et Hoogbutsel. Pour Mutigny et Avenay la bienveillante aide du Dr Braillon et de Monsieur Louis nous a permis de compléter les collections mises à notre disposition par D. Russell. A Darmstadt et Bâle les Professeurs Tobien et Hürzeler nous ont toujours fort aimablement reçu et conseillé.

On pourra s'étonner que la plupart des espèces ici décrites le soient à partir d'un matériel assez peu important : une vingtaine de dents isolées dans les cas extrêmes, seul *Gliravus robiacensis* HARTENBERGER est représenté par près de 200 échantillons. De plus les éléments du squelette crânien font presque entièrement défaut : on ne connaît en effet que le crâne facial de *G. majori* STEHLIN et SCHAUB des Phosphorites, les squelettes de *G. priscus* STEHLIN et SCHAUB du Gypse de Montmartre et *Microparamys parvus* (TOBIEN) MESSEL sont très écrasés et déformés. En effet quoique fréquentes dans les gisements ces petites formes n'en sont pas moins rares surtout dans les localités oligocènes. La récolte de ces spécimens demande toujours le traitement de plusieurs tonnes de sédiments : à Hoogbutsel les 27 dents de *Peridyromys micio* MISONNE ont été trouvées à l'issue du lavage de 54 tonnes de sédiments effectué par l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique !

Malgré cette faible représentation ce groupe fournit des indications stratigraphiques précises et au cours de l'Eocène on peut suivre son évolution qui conduit dès la base de l'Oligocène à des formes très modernes, dont l'aspect gliroïde est incontestable. C'est le seul groupe de Rongeurs actuels qui paraît être d'origine strictement européenne et dont la répartition géographique ait aussi peu subi de modifications depuis l'Eocène.

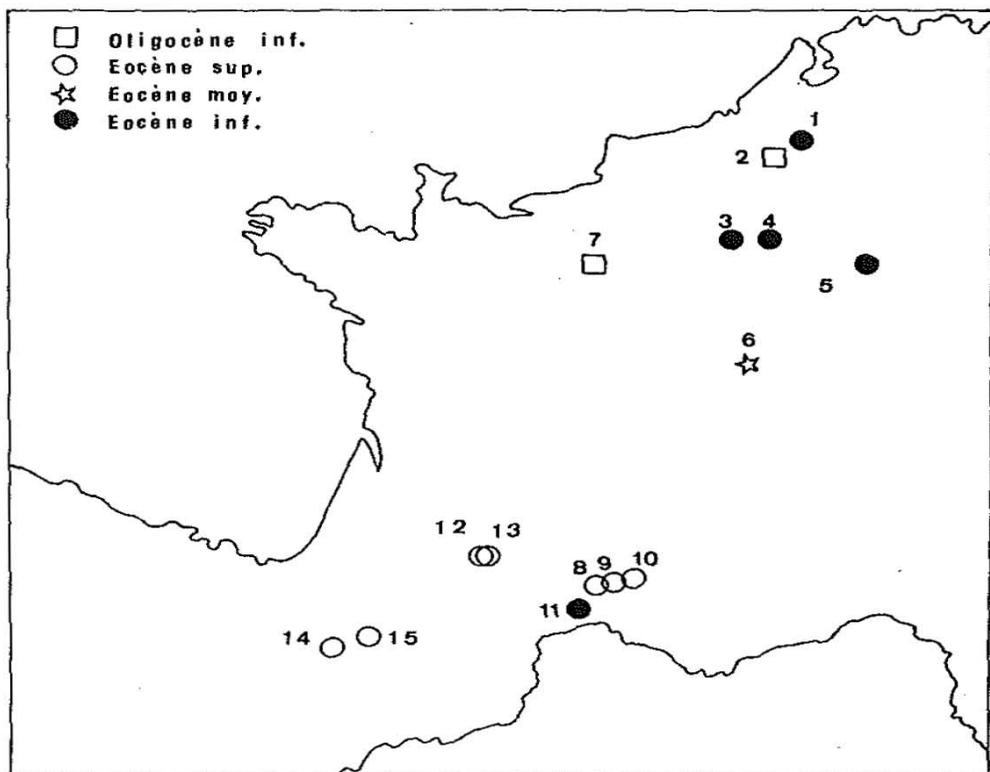


FIG. 1. — Répartition géographique des gisements

1: Dormaal; 2: Hoogbutsel; 3: Avenay; 4: Mutigny; 5: Messel; 6: Bouxwiller;
7: Montmartre; 8: Robiac; 9: Euzet; 10: Fons 4; 11: Mas de Gimel; 12: Perrière;
13: Malpérié; 14: Laguarrès; 15: Sosis.

Du point de vue stratigraphique les gisements dont il sera question ici peuvent être synchronisés avec les formations marines suivantes :

Dormaal	Landénien
Mutigny, Avenay	Sparnacien
Mas de Gimel, Messel	Cuisien (?)
Bouxwiller	Lutétien
Laguarrès, La Livinière 2, Robiac	Bartonien
Fons 4, Sosis, Perrière (1), Malpérié (1), Montmartre ...	Ludien
Hoogbutsel	Tongrien

(1) Perrière et Malpérié: ces deux localités quercynaises sont inédites. Aux côtés des *Gliravus* on a pu trouver: *Theridomys euzetensis*, *Pseudoltinomys* cf. *cuvieri*, *Paradelomys* sp., *Suevosciurus* sp., *Sciuroides siderolithicus*, *Remys* sp. et deux genres inédits. Ces rongeurs sont accompagnés de nombreux Insectivores, Chiroptères, Artiodactyles et feront l'objet d'une note ultérieure de B. Sigé, J. Sudre et nous-même.

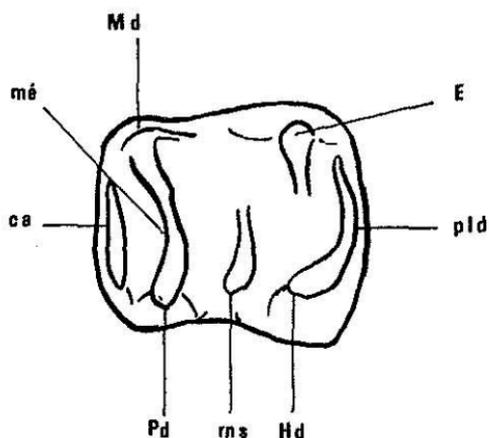
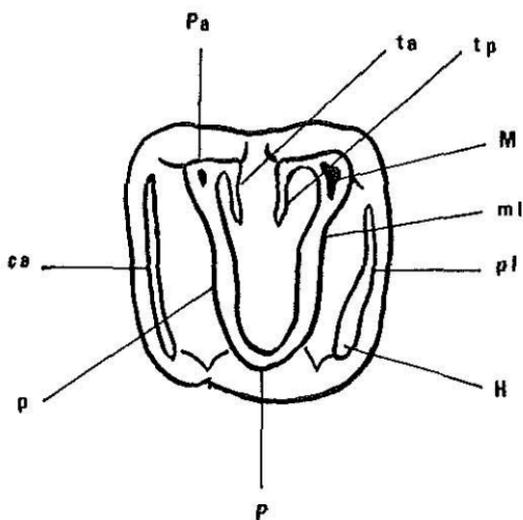


FIG. 2. — Nomenclature utilisée pour les dents de *Gliravus*.

ca : cingulum antérieur; E : entoconide; H : hypocône; Hd : hypoconide; M : métacône; Md : métaconide; mé : métalophide; ml : métalophe; ms : mésoconide; P : protocône; p : protolophe; Pa : paracône; Pd : protoconide; pl : postérolophe; pld : postérolophide; ta : centrolophe antérieur; tp : centrolophe postérieur.

ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

Microparamyinae WOOD

Genre *Microparamys* WOOD, 1962

Cette étude porte sur l'ensemble des *Microparamys* européens connus à l'heure actuelle, c'est-à-dire :

- Microparamys nanus* (TEILHARD), de Dormaal
- Microparamys chandoni* n. sp., d'Avenay
- Microparamys russelli* MICHAUX, d'Avenay
- Microparamys parvus* (TOBIEN), de Messel
- ? *Microparamys monspeliensis* THALER, du Mas de Gentil.

Pour compléter la liste des Microparamyinéés européens il faut ajouter *Dectadapis sciuroides* LEMOINE de provenance inconnue, représenté par un spécimen unique. On sait que cette sous-famille constitue un ensemble assez hétérogène mais ceci est surtout vrai pour les formes américaines. En effet, pour ce qui est des espèces d'Europe, la structure du groupe paraît être proche de celle proposée par le schéma ici figuré (Fig. 16) : bien que tôt subdivisés en deux groupes qui rapidement divergeront, leur origine paraît commune sinon unique. Aussi est-il envisageable de scinder en deux unités subgénériques cet ensemble correspondant aux deux tendances évolutives que l'on a pu observer.

La structure du groupe européen peut se résumer par les subdivisions systématiques suivantes :

- *Microparamys* (*Sparnacomy*s) n. subgen. avec les espèces suivantes :
 - M. chandoni* n. sp.
 - M. parvus* (TOBIEN)
 - ? *M. monspeliensis* THALER
- *Microparamys* (*Pantrogna**) n. subgen. :
 - M. russelli* MICHAUX.

L'espèce de Dormaal, *M. nanus* (TEILHARD) ne s'intègre à aucun de ces nouveaux sous-genres : de fait, comme nous l'exposons plus loin, rien n'empêche hormis sa taille de la considérer comme un *Paramys*. Les deux lignées ici mises en évidence ont à notre avis une origine commune et à l'heure actuelle *M. nanus* est morphologiquement proche de ce type ancestral commun.

(*) Derivatio nominis : de Pantrogne, personnage du folklore languedocien.

Microparamys nanus (TEILHARD), 1927

? *Paramys lemoinei* forme *minor* : Teilhard (1922), p. 78, pl. IV, fig. 6.

Paramys nanus n. sp. : Teilhard (1927) : p. 22-23, fig. 21a-b, 22a, pl. VI, fig. 1 à 5.

Microparamys nanus (TEILHARD) : Wood (1962), p. 160.

Paramys nanus anacingularis n. subsp., *P. nanus hemicingularis*, *P. nanus* : Quinet (1969), p. 35.

LECTOTYPE : M3 inférieure isolée n° Ct M 497, Musée de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Figurée in Teilhard (1927), fig. 22a et pl. VI, fig. 5.

SYNTYPES : 10 dents isolées comprenant : 1 P4 sup. (Ct M 495); 3 M1 ou 2 sup. (Ct M 496, 1290, 4344); 1 M3 sup. (Ct M 493); 2 M1 inf. (Ct M 1306, 1307); 2 M2 inf. (Ct M 4354, 1317); 1 M3 inf. (Ct M 1319). Même collection que le lectotype.

GISEMENT : Dormaal, Landénien de Belgique.

REMARQUE : Dans la collection bruxelloise deux P4 inf. sont attribués à *M. nanus* (échantillons n° Ct M 1296 et 1297). Etant donnée leur taille, beaucoup plus grande que les M1 inf., il est très improbable qu'elles puissent appartenir à cette espèce.

MENSURATIONS (effectuées à l'aide d'un comparateur oculaire) :

	L	l
P4 sup. (Ct M 495)	1,03	1,22
M1-2 sup. (Ct M 496)	1,22	1,34
" (Ct M 1 290)	1,18	1,41
" (Ct M 4 344)	1,22	1,33
M3 sup. (Ct M 493)	1,16	1,13
M1 inf. (Ct M 1 306)	1,23	1,11
" (Ct M 1 307)	1,11	1,05
M2 inf. (Ct M 1 317)	1,26	1,30
" (Ct M 4 354)	1,28	1,18
M3 inf. (Ct M 497)	1,52	1,26
" (Ct M. 1 319)	1,35	1,02

D'après les observations et comparaisons faites sur le matériel de Dormaal, ce gisement apparaît comme la plus ancienne localité d'Europe ayant livré une faune de Rongeurs, donc légèrement antérieure à Mutigny.

Comme le faisait remarquer Wood (1962, p. 160), la petite espèce de Dormaal est très proche du type *Paramys primitif* et si ce n'était sa taille

d'une part et ses relations phylogéniques probables avec les formes plus évoluées de Mutigny et Avenay d'autre part, rien ne s'opposerait dans la morphologie dentaire à la réunir au genre *Paramys*.

Pour la dentition supérieure, la présence d'une facette d'usure antérieure sur la P4 permet de penser qu'il existait une P3. Aux molaires on remarque que les cuspidés du trigone sont prédominantes, l'hypocône étant très bas et nettement séparé du protocône. Protoconule et métaconule sont toujours bien individualisés, alors que la présence d'un mésostyle est exceptionnelle. La M3 par ses dimensions est relativement de petite taille (mais il n'y a qu'un échantillon !).

A la rangée inférieure la P4 est inconnue. Sur M1 et M2 on ne trouve aucune trace d'ectolophide. Sur les trois molaires inférieures on remarque que le métaconide est toujours très haut et puissant, plus que chez toute autre forme primitive, et que l'hypoconulide est une formation quasiment constante.

Si *M. nanus* apparaît comme l'ancêtre le plus vraisemblable des lignées mises en évidence dans les gisements plus récents, c'est essentiellement pour deux raisons : sa taille et sa morphologie très primitive.

***Microparamys (Pantrogna)* n. subgen.**

ESPÈCE TYPE : *M. russelli* MICHAUX, 1964.

DIAGNOSE : provisoirement la même que celle de l'espèce type.

***Microparamys (Pantrogna) russelli* MICHAUX, 1964**

Microparamys russelli n. sp. : Michaux (1964), p. 153, fig. 1g.

Microparamys russelli MICHAUX : Michaux (1969), p. 166-168, Pl. 9, fig. 1-13.

TYPE : Molaire inférieure isolée AV 4987. Collection : Faculté des Sciences Montpellier.

HYPODIGME : 84 dents isolées comprenant 4 P4 supérieures; 34 M1 ou M2 sup.; 8 M3 sup.; 5 P4 inf.; 11 M1 inf.; 13 M2 inf.; 9 M3 inf.

DIAGNOSE : Cf. Michaux 1968, p. 166.

COLLECTIONS : Laboratoire de Paléontologie, Faculté des Sciences, Montpellier; Muséum d'Histoire Naturelle, Paris.

MENSURATIONS :

	N	L max.	L moy.	L min.	l. max.	l. moy.	l. min.
P4 sup.	4	1,26	1,18	1,05	1,60	1,45	1,33
M1 et M2 sup.	34	1,52	1,37	1,20	1,75	1,58	1,41
M3 sup.	8	1,45	1,31	1,34	1,40	1,30	1,22
P4 inf.	5	1,58	1,44	1,35	1,32	1,20	1,07
M1 inf.	11	1,50	1,46	1,47	1,53	1,35	1,24
M2 inf.	13	1,55	1,45	1,33	1,51	1,40	1,31
M3 inf.	9	1,65	1,58	1,52	1,40	1,35	1,27

REMARQUE : C'est de cette forme qu'avec J. Michaux (1968, p. 179) on ferait le plus volontiers dériver le type structural de la molaire des Théridomorphes par l'intermédiaire du type *Decticadapis* (cf. Wood, 1962, p. 170). Cependant, nous avons montré récemment que l'apparition à l'Eocène moyen des Rongeurs théridomorphes coïncidait avec celle de nombreux autres mammifères manifestement allochtones (Hartenberger, 1971). Pour expliquer la radiation adaptative des Théridomyidés on a donc maintenant deux hypothèses de travail : ou l'on peut considérer qu'elle est le résultat de l'arrivée d'un groupe asiatique ayant supplanté les Ischyromyidae primitifs; ou qu'elle est due à l'évolution sur place d'un des groupes autochtones, les Microparamyinae. Cette dernière hypothèse impliquerait que l'on rapproche dans la systématique Gliridae et Theridomyidae. Il faut donc attendre que de nouveaux fossiles nous renseignent en particulier sur la structure crânienne des Rongeurs de l'Eocène inférieur d'Europe et apportent des données nouvelles. En effet, les arguments de morphologie dentaire sont insuffisants pour résoudre de tels problèmes : on a pu constater que dans les niveaux cuisien les différents groupes d'Ischyromyidés montrent des tendances évolutives telles que de chacun d'eux on peut faire dériver les théridomorphes. Or, bien qu'il y ait un trou dans notre connaissance des faunes de l'Eocène moyen, on constate que dès après cette période la plupart de ces groupes disparaissent.

Microparamys (Sparnacomys) n. subgen.

ESPÈCE TYPE : *M. chandoni* n. sp.

DIAGNOSE : *Microparamys* à hypocône de petite taille. Aux molaires inférieures et supérieures tendance à la formation de crêtes.

Microparamys (Sparnacomys) chandoni n.sp.

Microparamys nanus (TEILHARD) : Michaux (1969), p. 164, Pl. 8, fig. 1 à 11.

TYPE : Molaire supérieure isolée (M1 ou M2) AV 6246 figuré in Michaux (1968), Pl. 8, fig. 2. Collections laboratoire de Paléontologie, Faculté des Sciences, Montpellier.

HYPODIGME : 97 dents isolées comprenant 3 P4 sup., 35 M1-2 sup., 8 M3 sup., 8 P4 inf., 16 M1 inf., 11 M2 inf., 16 M3 inf.

DIAGNOSE : *Microparamys* de petite taille ; hypocône peu développé ; proto-
lophe et métalophe continus ; « ectolophide » aux molaires inférieures.

COLLECTIONS : Laboratoire de Paléontologie, Montpellier ; Muséum d'Histoire
naturelle ; Docteur Braillon (Beauvais).

GISEMENT : Avenay.

RÉPARTITION : Condé en Brie, Pourcy.

MENSURATIONS :

	N	L max.	L moy.	L min.	ρ . max.	ρ . moy.	ρ . min.
P4 sup.	3	0,91	0,84	0,75	1,12	1,06	0,95
M1 et M2 sup.	35	1,09	1,03	0,91	1,35	1,22	1,12
M3 sup.	8	1,12	1,04	0,97	1,18	1,05	0,97
P4 inf.	8	1,20	1,11	1,03	1,10	0,96	0,90
M1 inf.	16	1,16	1,08	0,98	1,14	1,02	0,92
M2 inf.	11	1,27	1,15	1,01	1,20	1,10	0,90
M3 inf.	16	1,28	1,18	1,06	1,15	1,03	0,97

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES

A la rangée supérieure il existait probablement une P3, car sur deux des spécimens de P4 on peut voir une facette d'usure latérale antérieure. Cette P4 est d'ailleurs d'assez grande taille par rapport aux molaires. Celles-ci présentent trois cuspides bien développées — protocône, paracône, métacône — alors que l'hypocône est bas et de petite taille. On note aussi aux molaires la présence d'un métaconule alors que le protoconule est souvent absent. Les M1 sont difficiles à distinguer des M2. Les protolophes et métalophes s'ébauchent, notamment beaucoup plus que chez *M. nanus* où les cuspides ne s'organisent pas encore en crêtes.

Les dents inférieures ont des longueurs voisines, en particulier la M3 n'est pas beaucoup plus longue que la M2. On note un cingulum antérieur développé du côté labial et postérieurement l'hypoconulide renforce le cingulum postérieur. Comme le remarquait Michaux (1968), joignant protoconide à hypoconide, il existe une crête longitudinale très marginale qui ne paraît pas assimilable à un ectolophide mais différencie nettement *M. chandoni* et *M. nanus*. Enfin outre un mésoconide bien développé, des ébauches de protolophide et hypolophulide II (*sensu* Wood) font que cette forme est nettement plus évoluée que celle de Dormaal.

HYPODIGME : 97 dents isolées comprenant 3 P4 sup., 35 M1-2 sup., 8 M3 sup., 8 P4 inf., 16 M1 inf., 11 M2 inf., 16 M3 inf.

DIAGNOSE : *Microparamys* de petite taille ; hypocône peu développé ; protolophe et métalophe continus ; « ectolophide » aux molaires inférieures.

COLLECTIONS : Laboratoire de Paléontologie, Montpellier ; Muséum d'Histoire naturelle ; Docteur Braillon (Beauvais).

GISEMENT : Avenay.

RÉPARTITION : Condé en Brie, Pourcy.

MENSURATIONS :

	N	L max.	L moy.	L min.	ρ . max.	ρ . moy.	ρ . min.
P4 sup.	3	0,91	0,84	0,75	1,12	1,06	0,95
M1 et M2 sup.	35	1,09	1,03	0,91	1,35	1,22	1,12
M3 sup.	8	1,12	1,04	0,97	1,18	1,05	0,97
P4 inf.	8	1,20	1,11	1,03	1,10	0,96	0,90
M1 inf.	16	1,16	1,08	0,98	1,14	1,02	0,92
M2 inf.	11	1,27	1,15	1,01	1,20	1,10	0,90
M3 inf.	16	1,28	1,18	1,06	1,15	1,03	0,97

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES

A la rangée supérieure il existait probablement une P3, car sur deux des spécimens de P4 on peut voir une facette d'usure latérale antérieure. Cette P4 est d'ailleurs d'assez grande taille par rapport aux molaires. Celles-ci présentent trois cuspides bien développées — protocône, paracône, métacône — alors que l'hypocône est bas et de petite taille. On note aussi aux molaires la présence d'un métaconule alors que le protoconule est souvent absent. Les M1 sont difficiles à distinguer des M2. Les protolophes et métalophes s'ébauchent, notamment beaucoup plus que chez *M. nanus* où les cuspides ne s'organisent pas encore en crêtes.

Les dents inférieures ont des longueurs voisines, en particulier la M3 n'est pas beaucoup plus longue que la M2. On note un cingulum antérieur développé du côté labial et postérieurement l'hypoconulide renforce le cingulum postérieur. Comme le remarquait Michaux (1968), joignant protoconide à hypoconide, il existe une crête longitudinale très marginale qui ne paraît pas assimilable à un ectolophide mais différencie nettement *M. chandoni* et *M. nanus*. Enfin outre un mésoconide bien développé, des ébauches de protolophide et hypolophulide II (*sensu* Wood) font que cette forme est nettement plus évoluée que celle de Dormaal.

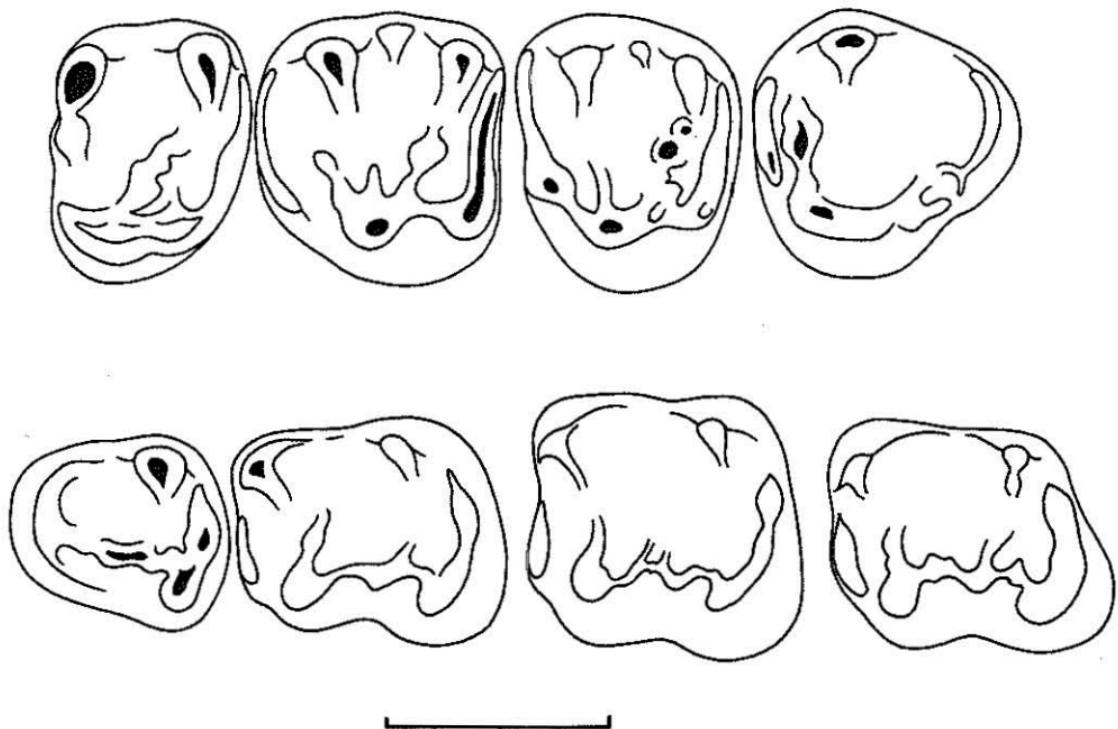


FIG. 3. — *Microparamys (Sparnacomys) chandoni* n. sp., d'Avenay: Rangées jugales composites. Dents supérieures: P4 (AV 96 BN), M1 ou M2 (AV 104 BN et AV 6779), M3 (AV 105). Dents inférieures: P4 (AV 235), M1 (AV 188 BN), M2 (AV 256 BN), M3 (AV 123 BN). Echelle: 1 mm.

Microparamys (Sparnacomya) parvus (TOBIEN), 1954

Masillamys parvus n. sp. : Tobien 1954, p. 23; Pl. 1, fig. 4; Pl. 2, fig. 4.

GISEMENT : Messel (Cuisien ?).

COLLECTION : Landes Museum, Darmstadt.

TYPE : Squelette complet Me 625 Darmstadt.

On a déjà indiqué (Hartenberger, 1968) l'appartenance de la petite espèce de Messel au genre *Microparamys*. Comme on peut le constater d'après les excellentes figurations de H. TOBIEN, *M. parvus* se rapproche beaucoup de *M. chandoni* d'Avenay mais est d'une taille nettement plus grande.

D'après cela et d'après les autres Rongeurs de Messel, il semble possible de situer le gisement dans le « Cuisien » mais sans pour autant pouvoir préciser davantage sa position stratigraphique.

? Microparamys (Sparnacomya) monspeliensis THALER, 1966

Microparamys monspeliensis n. sp. : Thaler (1966), p. 19, fig. 2.

GISEMENT : Mas de Gentil (Hérault). Lutétien ?

MATÉRIEL : Le type constitué par une prémolaire inférieure isolée.

MENSURATIONS : L = 1,18; I = 1,06.

Il est possible que cette espèce soit distincte du rameau *Sparnacomya* et même du genre *Microparamys* et cette attribution que nous faisons n'est que provisoire. Cette P4 isolée ressemble beaucoup à celle de *Gliravus robiacensis* et s'éloigne au contraire de celles de *M. chandoni* qui sont généralement unicuspidées antérieurement, ou dont le protoconide est moins nettement visible qu'ici.

Si de nouvelles trouvailles dans ce gisement très pauvre confirmaient nos vues cela tendrait à montrer l'ancienneté de la lignée *Gliravus*, peut-être contemporaine des *Eoglravus*.

Microparamys (Sparnacomya) aff. chandoni

LOCALITÉ : Mas de Gimel (Hérault).

MATÉRIEL : 4 dents isolées.

Ce *Microparamys* dont les dents se rapprochent beaucoup de l'espèce d'Avenay s'en distingue comme *M. parvus* par la taille légèrement plus grande, sans atteindre celle de l'espèce de Messel. Il est possible que lorsque ces différentes espèces seront mieux connues elles constituent une « lignée » utilisable pour la chronologie des différents locus dans lesquels on les trouve.

Rappelons que dans ce même gisement du Mas de Gimel on signale *Eoglyiravus wildi* n. sp., proche de *E. hammeli* (THALER) de Bouxwiller. Il est intéressant de noter ici la présence dans le même gisement des genres *Eoglyiravus* et *Microparamys*.

Microparamys sp. 1, sp. 2, sp. 3 de Mutigny
Pl. 5, fig. 1 à 5

A la quinzaine de dents étudiées par J. Michaux (1968) et qu'il rapprochait de « *Microparamys nanus* (TEILHARD) » d'Avenay, est venue depuis s'ajouter plus d'une centaine de spécimens récoltés par M. Louis. Dans cet ensemble de spécimens on reconnaît trois tendances évolutives mais il n'est pas possible de matérialiser dans un cadre systématique plus rigoureux les observations. En effet, les M1-M2 sup. peuvent facilement être séparées en deux lots morphologiquement proches l'un du type de *M. russelli* MICHAUX, l'autre de *M. chandoni* n. sp.; par ailleurs un spécimen unique (M2 inférieure) de très petite taille ne peut être attribuée ni à l'un ni à l'autre des deux précédents et on le désigne sous le nom de *Microporamys* sp. 3. Mais il n'est pas possible, surtout pour ce qui est des molaires inférieures, de mettre en évidence des différences permettant de séparer en autant d'espèces les P4 inférieure et supérieure, et surtout les M1 et M2 inférieures. On ne peut donc que constater à Mutigny la coexistence de trois lignées de *Microparamys* que l'on retrouvera dans les gisements plus récents bien individualisées. Ce fait tend à montrer l'ancienneté de la séparation des différents troncs phylétiques qui ont pu donner naissance l'un aux gliridés l'autre aux thérïdomorphes, mais on notera que pour ce deuxième groupe cette hypothèse n'est pas la seule (cf. ante, p. 00).

DESCRIPTION

— P4 supérieure. Comme le montre le diagramme longueur-largeur établi pour ces dents, il n'est pas possible de séparer en plusieurs lots les P4 supérieures. Cependant les quatre dents aux dimensions les plus importantes ont plusieurs caractères communs : cuspides massifs; hypocône très bas; protoconule et paraconule bien individualisés; mésocône peu important; cingulum antérieur de petite taille; présence d'une facette d'usure à l'avant et donc d'une P3 supérieure. Les cinq autres dents de taille plus réduite ont des cuspides assez grêles et les crêtes s'établissant entre elles sont plus continues. L'hypocône est proportionnellement plus développé. Il semble possible d'attribuer les quatre premières à *M. sp. 1* (proche de *M. russelli*) les autres se rapprochant plutôt du type observé chez *M. chandoni* n. sp. et étant attribuées à *M. sp. 2*.

— M1-2 supérieure. Pas plus que pour les P4 inférieures, le diagramme longueur-largeur n'est explicite, mais ici les différences morphologiques sont beaucoup plus nettes (Fig. 4) et indubitablement on reconnaît les ancêtres de *M. russelli* et *M. chandoni* d'Avenay dans ce lot de spécimens. Pour ce qui est de l'unique M2 inférieure attribuée à *M. sp. 3*, aucune molaire supérieure n'a pu en être rapprochée.

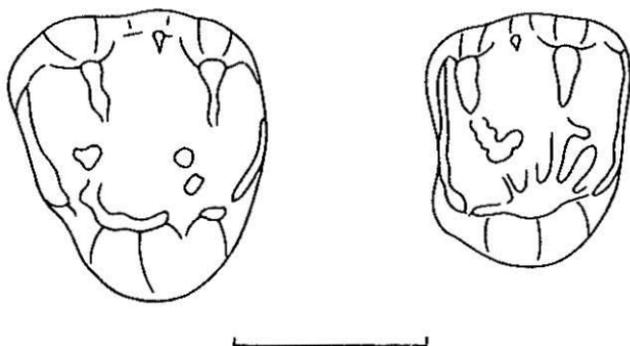


FIG. 4. — M1 ou M2 supérieures de *Microparamys* sp. 1 et 2 de Mutigny.
a (MU 517 L); b (MU 524 L). Echelle : 1mm.

De plus grande taille, les dents de *M. sp. 2* ont un contour plus triangulaire que *M. sp. 1*, bien que l'hypocône paraisse plus développé et aussi haut que le protocône. Les crêtes joignant les cuspidés principales sont plus marquées chez *M. sp. 1* alors que chez *M. sp. 2* les cuspidés sont aiguës.

— M3 supérieure. Il est impossible ici de séparer en plusieurs lots la douzaine de M3 supérieures contenue dans la collection. Peut-être peut-on remarquer que les dents les plus petites seraient éventuellement plus simples que les plus grandes sur lesquelles l'hypocône est assez net, et où l'on observe très souvent des crénelations.

— P4 inférieure. Il n'existe que cinq prémolaires inférieures et elles sont du point de vue de la morphologie et des dimensions assez homogènes, se rapprochant de la P4 inférieure de *M. chandoni*. Seul le métaconide est individualisé à l'avant et l'on identifie un ectolophide complet. L'absence totale d'hypolophide est notable.

— M1 et M2 inférieures. Si l'on observe d'assez importantes variations morphologiques chez ces dents il n'est pas possible cependant de les rassembler en lots plus homogènes. Un échantillon unique par ses dimensions très petites, semble appartenir à une espèce dont on n'a pu trouver les dents supérieures : c'est celle qui est dénommée *Microparamys* sp. 3. En effet, aucune molaire supérieure n'est d'une taille telle que l'on puisse la rapprocher de cet échantillon unique. *M. sp. 3* paraît être relativement évolué : le métaconide est nettement plus bas que chez *M. nanus* ; on peut voir dans le bassin du talonide des crêtes transverses alors qu'il n'y a aucune trace d'ectolophide.

Pour les dents qui sont rassemblées sous le nom de *Microparamys* sp. 1 et 2 elles sont assez peu différentes de celles de *M. chandoni* : l'hypoconulide est fréquent, l'ectolophide bien marqué, les crêtes transverses inexistantes bien souvent surtout chez les M1 inférieures.

— M3 inférieure. D'après leur taille on peut facilement distinguer deux types de dents mais comme chez les M1-2 inf. leur morphologie ne confirme en rien cette subdivision.

TABLEAU 1

Comparaison des coefficients de variation des *Microparamys* de Mutigny et d'Avenay.
V : coefficient de variation; n : nombre d'échantillons.

	M3 sup.		M1 inf.		M2 inf.		M3 inf.	
	V	n	V	n	V	n	V	n
<i>Microparamys</i> sp. 1 et 2 de Mutigny	8,25	10	7,22	12	4,88	10	10,45	8
<i>M. russelli</i>	2,44	8	3,3	11	2,75	13	2,93	9
<i>M. chandoni</i>	5,63	12	5,25	17	5,40	11	4,90	16

REMARQUE. Bien que n'ayant qu'un assez petit nombre d'échantillons pour chaque catégorie, il a paru intéressant de comparer les coefficients de variation des longueurs de certains éléments de la dentition : M3 supérieure, M1, M2 et M3 inférieures. Cette analyse était impossible pour les P4 supérieures car elles étaient trop peu nombreuses et pour les M1-2 supérieures il ne pouvait en être question, aucun critère morphologique ou biométrique ne permettant de distinguer les M1 des M2.

Comme on peut le constater sur le tableau, les coefficients de variation de *Microparamys* sp. 1 et 2 de Mutigny sont toujours nettement supérieurs à ceux observés chez *M. russelli* et *M. chandoni* d'Avenay. *M. russelli* a un coefficient de variation relativement peu variable, moins en tous les cas que *M. chandoni* et surtout que *M. sp. 1* et 2. Ceci confirme bien que la population de Mutigny est vraisemblablement hétérogène, mais cependant ces considérations biométriques seules ne sauraient suffire à affirmer cette hétérogénéité.

Gliravinae SCHAUB, 1958

Cette sous-famille n'était représentée jusqu'à présent que par le genre *Gliravus* STEHLIN et SCHAUB, 1951. Nous ajoutons aujourd'hui le genre *Eoglravus* n. gen. pour désigner les formes de l'Éocène moyen qui ne paraissent pas pouvoir être considérées comme les ancêtres les plus directs des *Gliravus* de l'Éocène supérieur et de l'Oligocène.

Ces deux unités systématiques sont assez dissymétriques : la plus primitive n'est connue pour le moment que dans deux gisements (Mas de Gimel et Bouxwiller) alors que *Gliravus* est présent dans tous les gisements de l'Éocène supérieur à l'Oligocène supérieur. Tous deux forment des ensembles homogènes cependant du point de vue morphologique et s'il est possible de distinguer plusieurs lignées parmi les *Gliravus* celles-ci sont basées essentiellement sur des critères dimensionnels. Il faut souligner aussi que la forme *G. robiacensis* proche du type ancestral du genre *Gliravus* et connue dans le niveau de Robiac, a été signalée dans les gisements oligocène moyen et supérieur (Vollmayr, 1968) et c'est de ce type morphologique que nous ferions dériver le plus volontiers les Gliridés modernes.

Nous avons initialement envisagé (Hartenberger, 1968) de rassembler dans un même groupe les représentants du sous-genre *Microparamys* (*Sparnacomyss*) n. subgen. et les Gliravinae. En effet, on connaît le crâne de *Gliravus majori* et celui-ci est manifestement une forme protrogomorphe ; or on peut penser que les *Microparamys* avaient une anatomie crânienne de ce type et sous ce prétexte rassembler les deux groupes. Il paraît souhaitable cependant, bien que comme d'ordinaire il soit difficile de définir les coupures systématiques, de conserver le groupe des Microparamyinae européens qui est d'ailleurs beaucoup moins hétérogène que son correspondant américain. Ainsi on décidera de ranger parmi les Gliridés toutes les formes à partir de l'Eocène moyen montrant des tendances gliroïdes, c'est-à-dire dont les lophes transverses des molaires supérieures seront nets, alors qu'aux molaires inférieures on observera la « disparition » de l'ectolophide.

Eogliravus n. gen.

DIAGNOSE : Gliravinae primitif à protolophe et métalophe flexueux.

ESPÈCE TYPE : *Eogliravus hammeli* (THALER).

Eogliravus hammeli (THALER) 1966

Gliravus hammeli n. sp. in Thaler, 1966 : p. 102, Pl. XVII, Fig. 0.

TYPE : Molaire supérieure isolée CH 1 (Collection Hammel, Faculté des Sciences, Montpellier).

HYPODIGME : Dents isolées comprenant : 3 P4 sup.; 16 M1 ou 2 sup.; 1 M3 sup.; 4 D4 inf.; 3 P4 inf.; 7 M1 inf.; 6 M2 inf.; 6 M3 inf.

GISEMENT : Bouxwiller (Alsace) niveau des marnes vertes formant le plancher de la carrière.

DIAGNOSE : *Gliravus* primitif à hypocône volumineux; légèrement plus évolué que *G. wildi* du Mas de Gimel.

MENSURATIONS :

	N	L. max.	L. moy.	L. min.	l. max.	l. moy.	l. min.
P4 sup.	3	0,75	0,73	0,72	0,87	0,86	0,85
M1 ou M2 sup.	16	1,09	1,03	0,98	1,19	1,12	1,03
M3 sup.	1	—	0,92	—	—	0,87	—
D4 inf.	4	1,00	0,95	0,91	0,76	0,74	0,71
P4 inf.	3	0,98	0,93	0,87	0,86	0,84	0,82
M1 inf.	7	1,12	1,06	1,00	1,08	1,00	0,94
M2 inf.	6	1,18	1,09	1,02	1,19	1,11	1,05
M3 inf.	6	1,11	1,08	1,02	1,04	1,00	0,95

Ce petit rongeur est avec *Protadelomys alsaticus* HARTENBERGER assez abondant à Bouxwiller. Plusieurs récoltes, depuis les travaux de M. Hammel, permettent de mieux connaître cette espèce qui constitue un bon fossile stratigraphique dans les niveaux de l'Éocène moyen.

DESCRIPTION. Bien que les collections ne comprennent que des dents isolées il a été tenté de reconstituer les rangées dentaires jugales inférieure et supérieure (fig. 5). Pour les dents supérieures il est probable qu'il existait une P3 de très petite taille que l'on peut observer chez les rongeurs primitifs et dans certains groupes actuels (Sciuridés) mais elle n'a pas été trouvée lors des tamisages. Il a été impossible aussi de distinguer les M1 supérieures des M2 alors que chez les Gliridés évolués on observe des différences notables entre ces deux dents et même chez *Gliravus priscus*.

— P4 inférieure. Le trigonide se réduit quasiment au seul métaconide haut et pointu, alors que le protoconide n'apparaît pas distinct chez la plupart des spécimens. Du côté labial et lingual on observe deux prolongements à ce métaconide donnant à l'ensemble de ce trigonide une allure croissantiforme. Le mésoconide court n'est relié que du côté postérieur à l'hypolophide. L'entoconide est une cuspide de petite taille isolée du cingulum postérieur et de l'hypoconide.

— D4 inférieure. Quelques dents de morphologie voisine à celle des P4 ont été assimilées vu leur taille et la position des racines à des D4.

— M1 et M2 inférieures. Le cingulum antérieur n'est jamais bien développé chez M1 et le métalophide s'interrompt très souvent au milieu du bassin de la dent. Le métaconide est toujours haut et d'une façon générale la M1 étant donné l'absence de liaisons transverses complètes, a un aspect « paramyédon ». Ainsi il existe toujours une crénulation d'émail reliant le mésoconide à l'hypoconide. Ce mésoconide est d'ailleurs toujours assez court.

La M2 a un contour rectangulaire et cingulum antérieur et métalophide sont toujours bien développés.

— M3 inférieure. Le talonide de cette dent est intéressant car on y observe souvent la liaison mésoconide-entoconide alors qu'à l'avant le métalophide est absent bien que le protoconide se prolonge jusqu'au milieu de la dent.

— P4, M1 et M2 supérieures. Hormis la taille, nettement plus petite chez la P4, ces dents diffèrent assez peu. Protolophe et métalophe sont assez souvent tortueux, convexes vers l'avant, et parfois même interrompus. L'hypocône est de même niveau que le protocône et forme un postérolophe. Le cingulum antérieur est toujours en position de cingulum. On observe souvent la présence de crêtes comparables aux centrolophes antérieur ou postérieur que l'on peut remarquer chez les Gliridés évolués, ou au mésolophe.

Le trait essentiel de cette forme réside dans la hauteur importante des protolophe et métalophe nettement plus élevés que chez aucune autre forme affine.

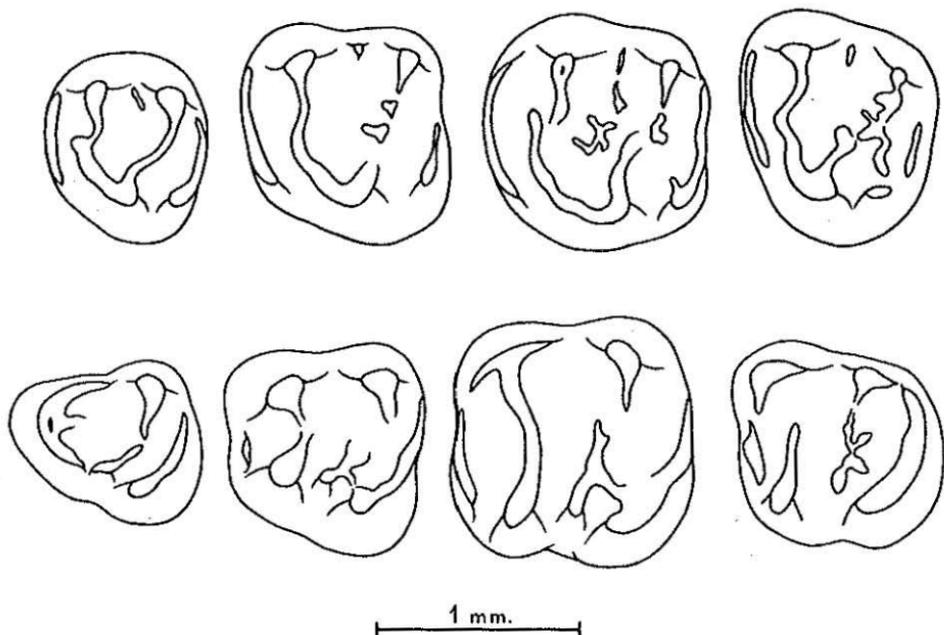


FIG. 5. — *Eoglyiravus hammeli* (THALER), de Bouxwiller: rangées jugales composites. Dents supérieures: P4 (BUX 68 44), M1 ou M2 (BUX 68 45 et BW 56 50 inversée), M3 (BUX 68 48). Dents inférieures; P4 (BUX 68 59), M1 (BUX 68 63), M2 (BUX 68 61), M3 (CS BX 63).

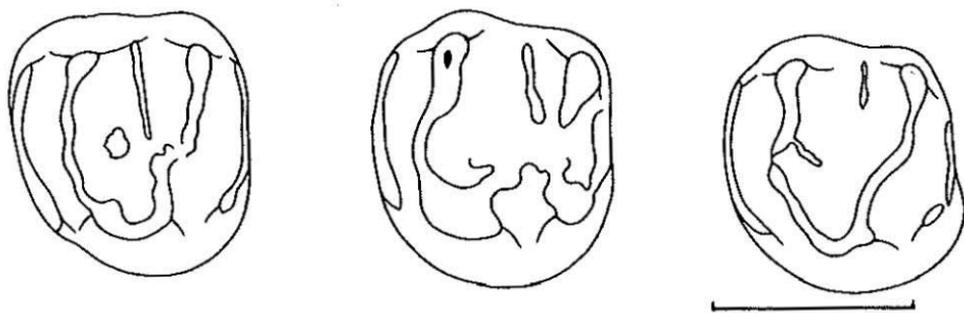


FIG. 6. — *Eoglyiravus hammeli* (THALER). Variations de la M1 ou M2 supérieure. Echelle: 1 mm.

— M3 supérieure: On observe les mêmes éléments que chez les autres molaires mais le côté postérieur est nettement plus étroit que le côté antérieur.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES DE *E. hammeli* ET *E. wildi*.

On pourra remarquer que chez *E. wildi* pour les molaires supérieures il avait été facile de distinguer les M1 des M2: une différence de taille notable autorise à une telle distinction. Ceci n'est pas observé chez *G. hammeli* où au contraire les M1 et M2 ont des tailles voisines (cf. fig. 5). La M3 supérieure

de *E. wildi* est très semblable à celle de *M. chandoni* n. sp. d'Avenay : à la partie postérieure de la dent métacône et métalophe sont absents et tous les cuspides réduits. Au contraire chez *E. hammeli*, la M3 sup. est d'aspect gliroïde, ces éléments sont tous nettement individualisés.

Aux molaires inférieures enfin on notera la persistance, fugace certes, de l'ectolophide chez *E. wildi* alors que jamais il n'est observé complètement sur les molaires de *E. hammeli*, seule la liaison mésoconide-hypoconide étant constante.

Eogliravus wildi n. sp.

Pl. 4, fig. 10 à 12

TYPE : M1 ou M2 sup., MGL 201. Collections : Laboratoire de Paléontologie, Faculté des Sciences, Montpellier.

HYPODIGME : 8 M1 ou M2 supérieures; 1 M3 sup.; 2 M1 inf.; 5 M2 inf.; 1 M3 inf.

GISEMENT : Mas de Gimel (Hérault).

DIAGNOSE : *Eogliravus* un peu plus petit et moins évolué que *E. hammeli*; lophes transverses des molaires supérieures très sinueux, molaires inférieures d'aspect encore primitif.

MENSURATIONS

	N	L max.	L moy.	L min.	l max.	l moy.	l min.
M1 ou M2 sup.	5	1,02	0,97	0,90	1,10	0,97	1,00
M3 sup.	1		1,00			0,95	
M1 inf.	2	1,15		1,02	1,10		1,00
M2 inf.	5	1,14	1,05	0,99	1,22	1,06	0,94
M3 inf.	2	1,06		1,02	1,00		0,93

DESCRIPTION

— Molaires supérieures. Alors que jusqu'à Avenay les dents n'étaient pas gliroïdes, au Mas de Gimel les crêtes des molaires supérieures sont très nettes et continues : simultanément les cuspides principales sont moins hautes, moins individualisées que chez les *Microparamys* plus anciens. Les crêtes transverses sont de même épaisseur tout au long de leur parcours.

Comme chez *E. hammeli* on remarque que le métalophe est dévié et l'hypocône a même hauteur que le protocône. La M3 supérieure a un aspect très primitif comme chez *M. chandoni* d'Avenay.

— Molaires inférieures. L'ectolophide a quasiment disparu alors que les crêtes transverses parcourent presque toute la largeur de la dent : le proto- lophide en particulier est complet et l'on remarque la présence d'un mésolophide I et II. D'une façon générale les dents inférieures sont assez voisines de celles de *E. hammeli*.

Genre *Gliravus* STEHLIN et SCHAUB, 1951

ESPÈCE TYPE : *G. majori* des Phosphorites.

DIAGNOSE : Cf. Stehlin et Schaub 1951, p. 368.

Peu de modifications morphologiques affectent les espèces de ce genre que l'on a signalé du niveau de Robiac à celui de Coderet. Les espèces suivantes ont été décrites :

G. priscus STEHLIN et SCHAUB

G. robiacensis HARTENBERGER

G. bruijni HUGUENEY

auxquelles on peut ajouter :

G. meridionalis n. sp.

Une remarque s'impose à propos de l'espèce type du genre : le spécimen, type de *G. majori* est une portion de crâne provenant des Phosphorites. Il n'est pas évident que la mandibule n° QP 625 (P4-M2) également des Phosphorites et également figurée par Stehlin et Schaub, provienne du même locus. De plus la définition d'une espèce qui ne repose que sur deux spécimens se révèle insuffisante lorsqu'on essaie de bâtir une systématique rendant compte des lignées. Aussi faudra-t-il dans un avenir proche désigner un nouveau taxon mieux défini, à l'aide d'une population de provenance bien circonscrite.

Gliravus robiacensis HARTENBERGER, 1965

Gliravus robiacensis n. sp. : Hartenberger 1965, p. 326, fig. 1 et 2.

TYPE : Molaire supérieure isolée, UM 3019. Faculté des Sciences de Montpellier.

HYPODIGME : deux molaires supérieures et deux molaires inférieures isolées.

GISEMENT : Robiac-Sud.

RÉPARTITION : Robiac-Sud et Robiac-Nord ; l'étude qui suit porte sur des récoltes faites uniquement à Robiac-Nord.

DIAGNOSE : cf. Hartenberger 1965, p. 326.

MENSURATIONS (effectuées sur le matériel de Robiac-Nord)

	N	L max.	L moy.	L min.	l max.	l moy.	l min.
P3 sup.	1	—	0,52	—	—	0,65	—
D4 sup.	5	0,72	0,68	0,61	0,86	0,83	0,80
P4 sup.	11	0,80	0,74	0,67	0,80	0,73	0,68
M1 ou M2 sup.	29	0,91	0,83	0,78	1,03	0,94	0,87
M3 sup.	2	0,80	—	0,70	0,87	—	0,75

	N	L max.	L moy.	L min.	l max.	l moy.	l min.
D4 inf.		0,79	0,72	0,67	0,84	0,70	0,60
P4 inf.	4	0,74	0,68	0,65	0,58	0,55	0,52
M1 inf.	25	0,96	0,88	0,82	0,91	0,82	0,77
M2 inf.	28	0,93	0,88	0,80	0,96	0,89	0,84
M3 inf.	22	1,00	0,85	0,77	0,96	0,86	0,78

DESCRIPTION :

Rangée supérieure.

L'absence de rangée dentaire oblige à essayer de reconstituer celle-ci et s'il est facile de tenter une telle reconstitution avec les dents inférieures, les dents supérieures sont plus délicates à étudier. Vu la diversité du matériel et ses mensurations il a été possible de mettre en évidence que *G. robiacensis*

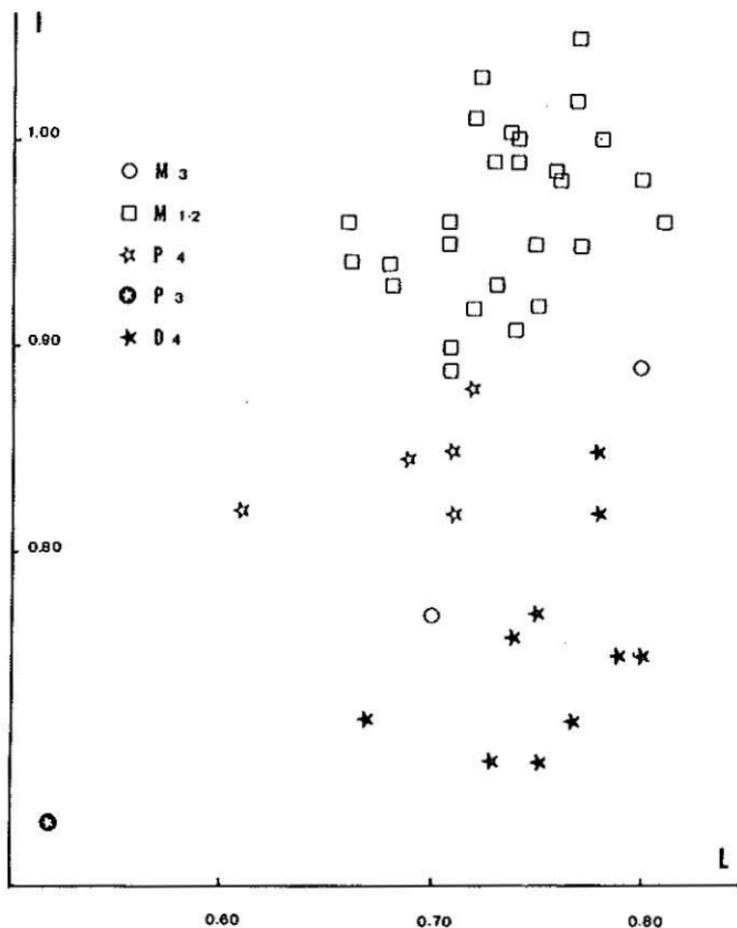


FIG. 7. — Diagramme longueur-largeur des dents inférieures de *Gliravus robiacensis* de Robiac-Nord.

avait une rangée supérieure constituée par P3-M3. De plus, certaines dents ont été identifiées comme des D4 supérieures, étant considérées la position des racines et leur morphologie générale. Par contre, il n'a pas été possible de distinguer M1 des M2, seule une assez faible différence de taille devant les différencier.

— P3 supérieure. Un seul échantillon a été identifié comme tel. Cette P3 devait être très fonctionnelle et est beaucoup plus développée que chez *G. majori*. Comprimée latéralement elle porte 3 racines. La couronne est essentiellement constituée par le protolophe et le métalophe mais celui-ci ne rejoint pas le protocône. Dans la vallée médiane on observe un centrolophe antérieur. Le cingulum antérieur existe mais est très bas et peu développé. L'hypocône proche du protocône se prolonge par un postérolophe.

— P4 supérieure. A l'image de M1 et M2 mais de plus petite taille — Les cuspidés et les loches sont aussi plus épais. Il n'y a pas de véritable antérolophe mais seulement un cingulum antérieur continu sur toute la largeur de la dent. Les centrolophes peuvent être antérieurs ou postérieurs. L'hypocône bien individualisé se continue par un postérolophe.

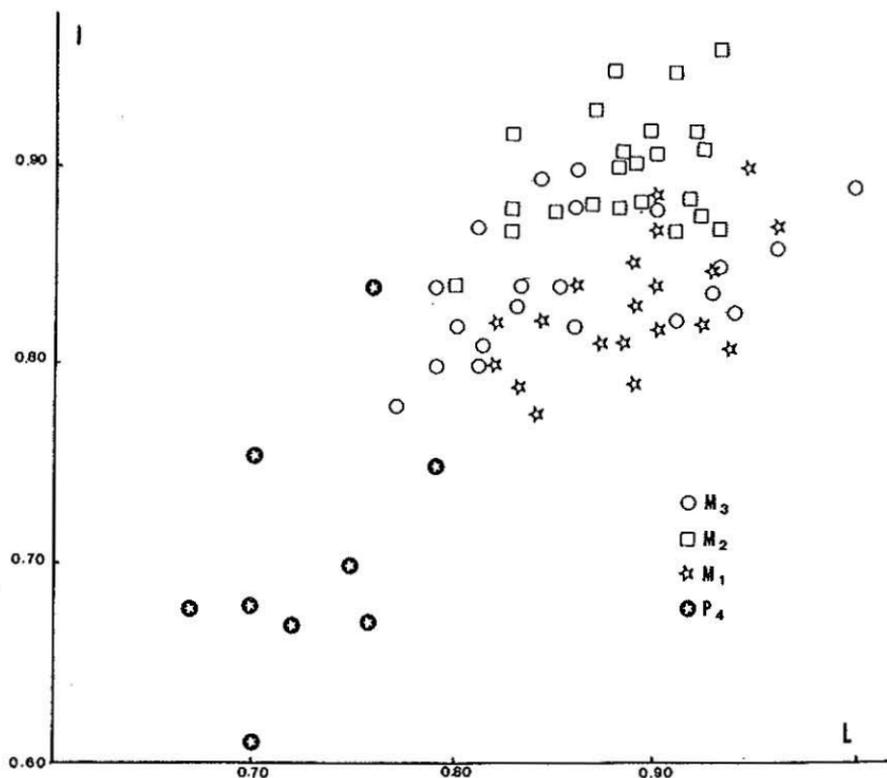


FIG. 8. — Diagramme Longueur-largeur des dents supérieures de *Gliravus robiacensis* de Robiac-Nord.

— D4 supérieure. Ces dents triangulaires sont caractérisées par un antérophe développé à partir du côté externe mais qui s'interrompt rapidement alors que du côté postérieur l'hypocône est peu individualisé, et le postérophe presque parallèle au métalophe. Les lophes sont étroits et les cuspides aigus. Les 3 racines sont grêles et divergentes.

— M1-2 supérieures. Les deux molaires étaient vraisemblablement de taille voisine. Le cingulum antérieur est nettement plus haut que sur les prémolaires et en position parallèle au protolophe. L'hypocône est plus ou moins volumineux mais a tendance à se réduire et à n'être plus que la terminaison linguale du postérophe. Le bassin du trigone est plus crénelé et souvent l'on observe du côté externe le développement d'un centrolophe soit antérieur, soit postérieur.

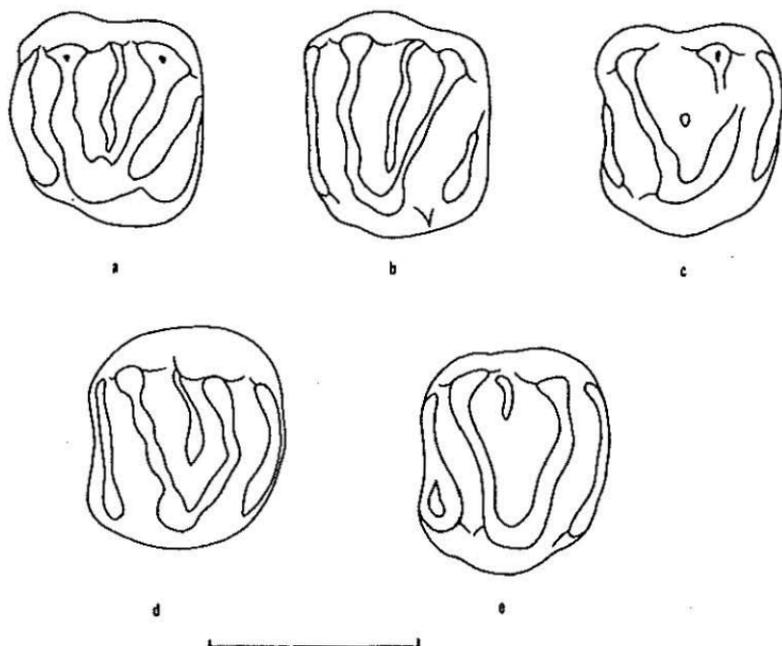


FIG. 9. — *Gliiravus robiacensis* HARTENBERGER, de Robiac-Nord.

Variations de la M1 ou M2 supérieure : a (RBN 3059); b (RBN 3081), c (RBN 3075), d (RBN 3076), e (RBN 3080). Echelle : 1 mm.

— M3 supérieure. Très réduite, de taille voisine de celle de la P4, son contour externe est arrondi, avec quasi-disparition de l'hypocône.

Rangée inférieure

— P4. De contour trapézoïdal, on y distingue très bien protoconide et métaconide mais sans métalophide continu. Le mésoconide est allongé et rejoint parfois l'entoconide transversalement, et longitudinalement n'est pas

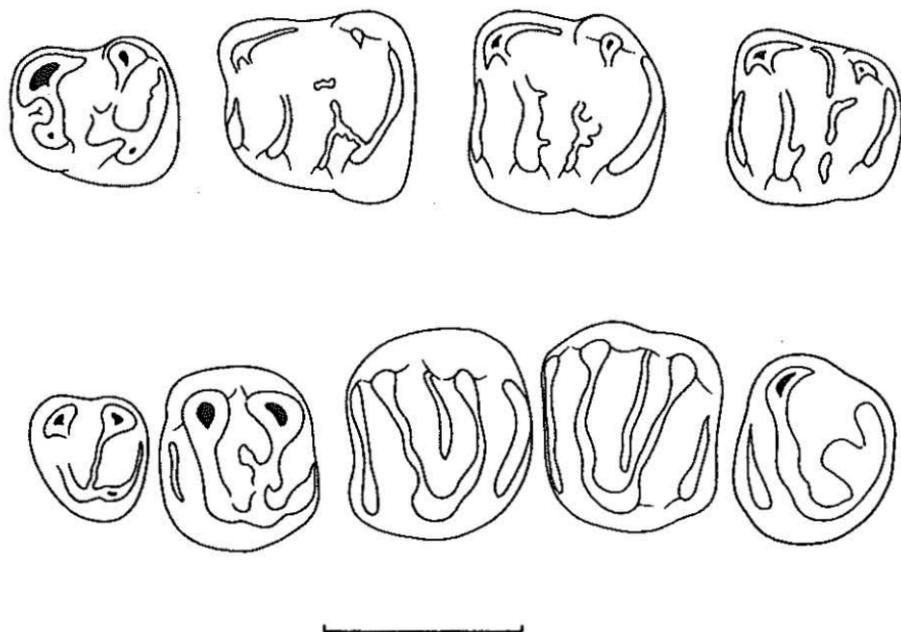


FIG. 10. — *Gliravus robiacensis*, de Robiac-Nord : rangées jugales composites. Dents supérieures : P3 (RBN 3168), P4 (RBN 3083), M1 ou M2 (RBN 3076 et 3081), M3 (RBN 3032). Dents inférieures : P4 (RBN 3002), M1 (RBN 3187), M2 (RBN 3183), M3 (RBN 3207). Echelle : 1 mm.

séparé par une vallée de l'hypoconide, qui lui constitue un véritable postérolophide.

— M1 inférieure. Les M1 ont été séparées des M2 par le fait que leur largeur antérieure est légèrement inférieure à la postérieure, alors que les M2 sont généralement de forme carrée. De plus, généralement chez les M1 le « métalophide » ne rejoint pas le métaconide alors que chez la M2 on a un vrai métalophide. Le métaconide forme une crête beaucoup plus haute que l'entoconide (caractère primitif). De l'entoconide on observe le départ d'une crête vers le milieu de la dent mais elle ne rejoint que rarement le mésoconide qui souvent se développe en un véritable mésolophide.

— M3. Elles sont comparables au M2 mais arrondies à l'arrière.

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES AVEC *G. priscus*.

De type gliroïde beaucoup plus net que *E. hammeli*, cette espèce se caractérise par des cuspides encore grosses et des crêtes peu régulières. La P3 supérieure occupe encore une place importante dans la rangée. Aux dents inférieures et supérieures on remarque l'ébauche respectivement de mésolophide et de centrolophide, mais ces formations sont nettement moins développées que chez *G. priscus*. De plus *G. robiacensis* est plus petit que l'espèce de la Débruge.

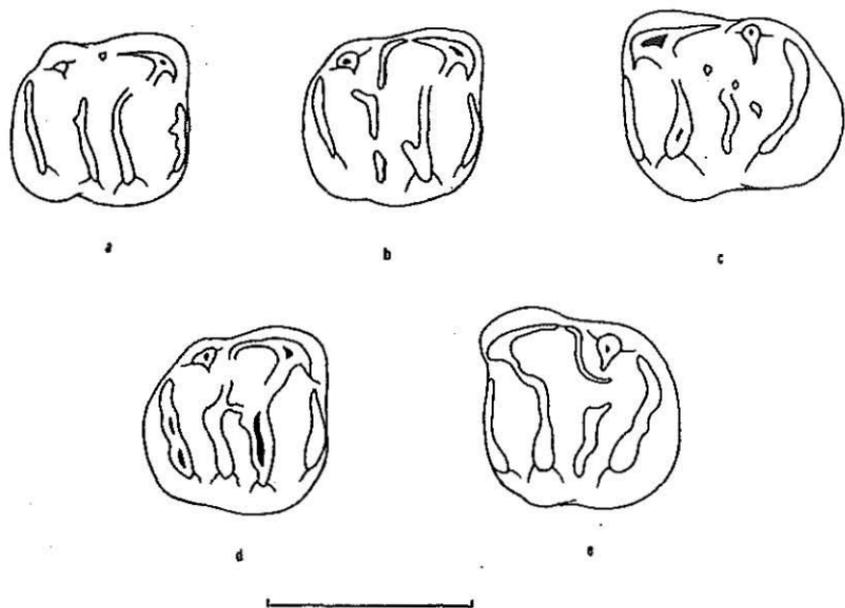


FIG. 11. — *Gliravus robiacensis*, de Robiac-Nord.

Variations de la M3 inférieure : a (RBN 3208), b (RBN 3207), c (RBN 3137), d (RBN 3200), e (RBN 3203). Echelle : 1 mm.

***Gliravus* aff. *robiacensis*, HARTENBERGER**
(Pl. 3, fig. 1-6 et 8-11)

GISEMENTS : Fons 1, Fons 4, Euzet.

Dans ces trois localités on trouve un petit *Gliravus* aux caractères morphologiques proches de l'espèce de Robiac. Le matériel dans tous ces gisements est cependant trop peu abondant pour qu'il ait été possible de le comparer à *G. robiacensis*. Toutefois on remarque que si les dents supérieures sont très semblables chez toutes ces formes, dans ces trois gisements, les dents inférieures diffèrent légèrement de celles de Robiac, et en particulier les P4. Les lophides sont beaucoup plus nets et mieux formés dans ces gisements plus récents.

Dans le tableau suivant, on donne les mensurations des spécimens de Fons 4, les plus abondants. Bien que ces données biométriques soient trop peu nombreuses pour conclure de façon définitive, on notera les tailles plus faibles de ces dents, de l'ordre du dixième de millimètre. Or Fons 4 est incontestablement plus récent que Robiac. Cette diminution de taille chez les *Gliravus* de l'Éocène supérieur, paraît être un phénomène assez général (cf. figure 17).

MENSURATIONS du matériel de Fons 4 :

	n	l max.	L moy.	L min.	l max.	l moy.	l min.
D4 sup.	1		0,71			0,70	
M1-2 sup.	6	0,82	0,76	0,71	0,93	0,85	0,78
D4 inf.	1		0,70			0,64	
P4 inf.	4	0,71	0,70	0,70	0,70	0,65	0,58
M1 inf.	1		0,79			0,74	
M2 inf.	2	0,93		0,90	0,95		0,85
M3 inf.	3	0,85	0,79	0,74	0,85	0,82	0,78

Gliravus priscus STEHLIN et SCHAUB, 1951
(Pl. 5, fig. 6 et 7)

Loir des Plâtrières : Cuvier (1824), p. 297, Pl. 68 fig. 5 et 6.

Myoxus spelaeus : Fischer (1829), p. 311.

Loir des Plâtrières : Cuvier (1834-36), p. 541, Pl. 149, fig. 5, 6 et 11.

Myoxus parisiensis : Giebel (1847), p. 81.

Myoxus spelaeus : Gervais (1848-52), p. 23.

Myoxus spelaeus : Gervais (1859), p. 38.

Myoxus Parisiensis GIEBEL : Schlosser (1884), p. 97.

Gliravus priscus n. sp. : Stehlin et Schaub (1951), p. 137, 299, 368, fig. 197, 513, 514.

TYPE : rangée jugale supérieure (D4, P4, M2, M3) n° Db 486, Musée de Bâle.

GISEMENT TYPE : la Débruge.

DIAGNOSE : cf. Stehlin et Schaub 1951, p. 368.

RÉPARTITION : Mormont-Entreroches (Suisse), Schleifmühle II (Allemagne), Malpérié et Perrière (Quercy), Montmartre.

Assez largement répandue géographiquement et stratigraphiquement cette espèce est cependant mal connue : dans les meilleurs cas ce ne sont qu'une dizaine de spécimens qui peuvent lui être attribués dans ces différents gisements.

A propos du fossile de Montmartre, nommé par Fischer et Giebel, décrit et figuré par Cuvier, Stehlin et Schaub (o. c., p. 136) pensaient qu'il était proche de *G. priscus*, mais n'avaient pu le vérifier. Les noms spécifiques de ces anciens auteurs, plus utilisés depuis plus de cinquante ans, devraient être considérés nomen oblitum. On donne ici les mensurations des dents de ce fossile et on les refigure (Pl. 5) ; une description du squelette sera faite ultérieurement.

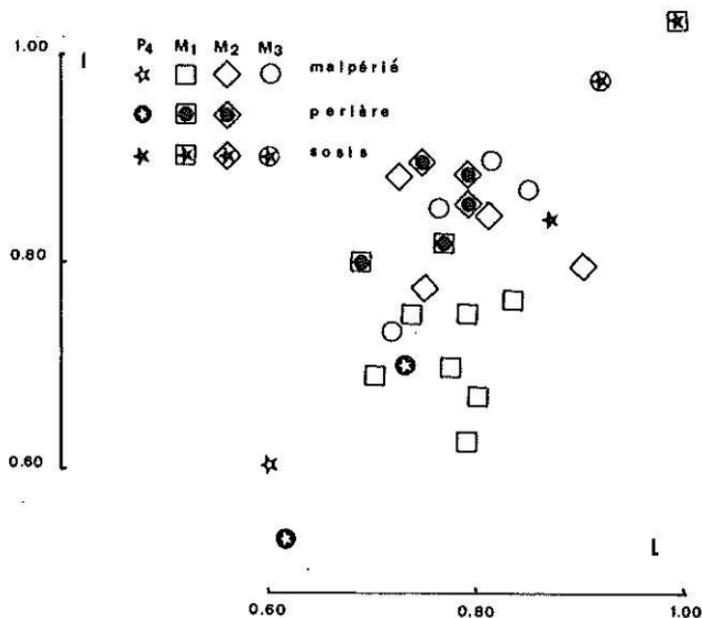


FIG. 12. — Diagramme Longueur-largeur des dents inférieures de *G. priscus* (Perrière et Malpérié) et *G. aff. priscus* (Sosis).

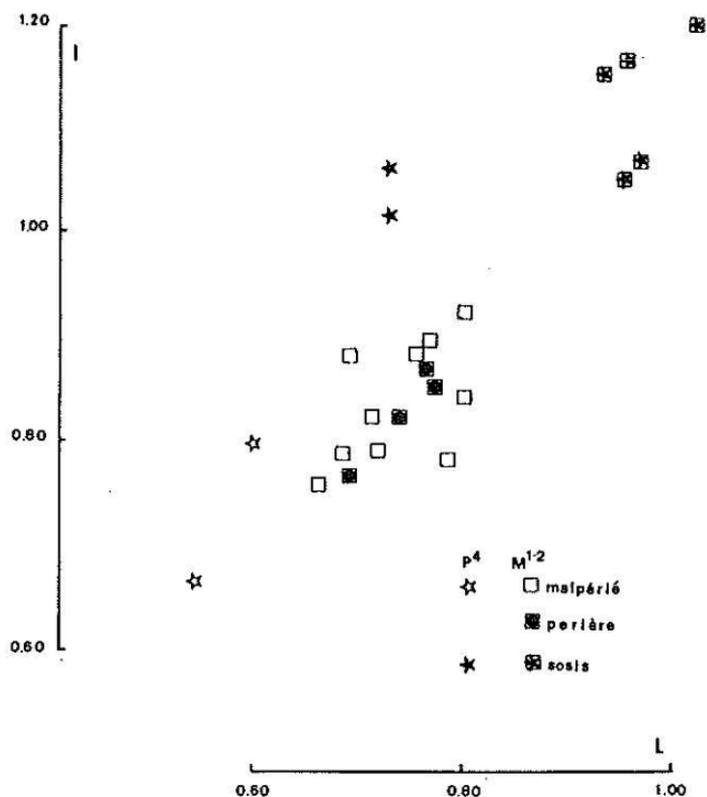


FIG. 13. — Diagramme Longueur-largeur des dents inférieures de *G. priscus* (Perrière et Malpérié) et *G. aff. priscus* (Sosis).

MENSURATIONS de *G. priscus* de Montmartre (Muséum, Paris, n° AC 1336).

	P4 sup.	M1 sup.	M2 sup.	M3 sup.	M2 in f.	M3 inf.
Longueur	0,75	0,80	0,89	0,83	0,88	0,85
Largeur	0,83	1,06	1,08	0,95	1,00	0,87

T. Vollmayr (1966) a signalé *G. priscus* dans un gisement de la Molasse bavaroise attribué au Chattien inférieur, aux côtés d'une nouvelle espèce non nommée proche de *G. majori*. A Perrière et Malpérié nous l'avons trouvé avec *G. meridionalis* n. sp., forme de plus grande taille et qui paraît être l'ancêtre de la lignée *G. majori*.

Il semble donc que le type morphologique *G. priscus* se maintienne durant un laps de temps assez grand, alors que d'autres groupes de *Gliravus* évoluent plus rapidement. Mais comme on le précisait plus haut, dans ces différents gisements peu de spécimens ont été récoltés, et il est donc possible que certains caractères morphologiques plus précis que ceux observables sur des dents isolées échappent.

Gliravus aff. *priscus* STEHLIN et SCHAUB

GISEMENTS : Sosis (Espagne), Lascours * (Gard).

Quelques dents dans chacune de ces localités se rapprochent morphologiquement de l'espèce type mais sont d'une taille nettement supérieure.

Gliravus meridionalis n. sp.

(Pl. 4, fig. 1 à 6)

TYPE : Molaire supérieure isolée (M1 ou M2) Fs 4 833.

PARATYPES : M3 inférieure (Fs 4 209); M2 inférieure (Fs 4 810); M1 inférieure (Fs 4 838).

HYPODIGME : onze dents isolées.

GISEMENT : Fons 4 (Gard), Eocène supérieur.

RÉPARTITION : Malpérié, Perrière (Quercy).

COLLECTIONS : Faculté des Sciences de Montpellier.

DIAGNOSE. Espèce plus petite que *G. majori*; aux molaires supérieures antérophe haut, métalophe et protolophe dessinant un U; centrolophide toujours présent aux molaires inférieures.

(*) Cette localité inédite fera l'objet d'une description par J.A. Remy et nous-même.

MENSURATIONS (Fons 4)

	n	L max.	L moy.	L min.	l max.	l moy.	l min.
M1-2 sup.	7	1,04	0,99	0,94	1,20	1,15	1,08
M1 inf.	2	0,99		0,97	1,10		1,05
M2 inf.	3	1,07	1,00	0,92	1,13	1,10	1,07
M3 inf.	2	1,02		1,00	1,00		0,97

DESCRIPTION. Les molaires supérieures ont toutes cinq crêtes d'égale importance si bien que le cingulum antérieur en particulier est devenu un véritable antérolophe. Le dessin formé par le protolophe et le métalophe est un U, alors que chez *G. priscus* ce dessin se ferme en V du côté interne. Les centrolophes sont aussi nettement plus hauts et mieux dessinés que chez tous les autres *Ghiravus*.

Aux molaires inférieures on note l'apparition de crêtes transverses supplémentaires : le mésoconide rejoint souvent le bord lingual et non pas l'entoconide, celui-ci projetant une crête indépendante vers le côté labial. Ceci est nettement observable chez la M3, alors que la M2 au contraire reste d'aspect primitif, les centrolophides y étant moins fréquents.

Il ne paraît pas douteux que cette nouvelle espèce puisse être mise à l'origine de la lignée conduisant à *G. majori*. Mais cette dernière espèce quoiqu'assez souvent signalée dans les gisements, demande à être mieux définie. En effet, Stehlin et Schaub ont associé au crâne type de cette espèce (n° QP 625, Musée de Bâle) une rangée jugale inférieure (P4 - M2) provenant aussi des Phosphorites, mais certainement pas exactement du même locus.

Ghiravus sp.

GISEMENTS : Laguarrès (Huesca, Espagne) et la Livinière 2 (Hérault).

Dans ces deux gisements on trouve une espèce de *Ghiravus* très primitive et de plus petite taille que *G. robiacensis*. Cependant le matériel étant insuffisant il n'est pas possible de la bien définir.

La forme de Laguarrès est sans doute plus ancienne que celle de la Livinière : si l'on compare en effet les figures 00 et 00 on remarque que outre une légère différence de taille les dents inférieures ont un aspect nettement plus gliroïde à la Livinière.

L'intérêt stratigraphique de ces fossiles est évident : nettement plus anciens que *G. robiacensis* ils permettent de situer chronologiquement le gisement espagnol de Laguarrès (cf. Reille, 1965) qui constitue avec Sosis un des repères chronologiques particulièrement importants dans les formations continentales sud-pyrénéennes.

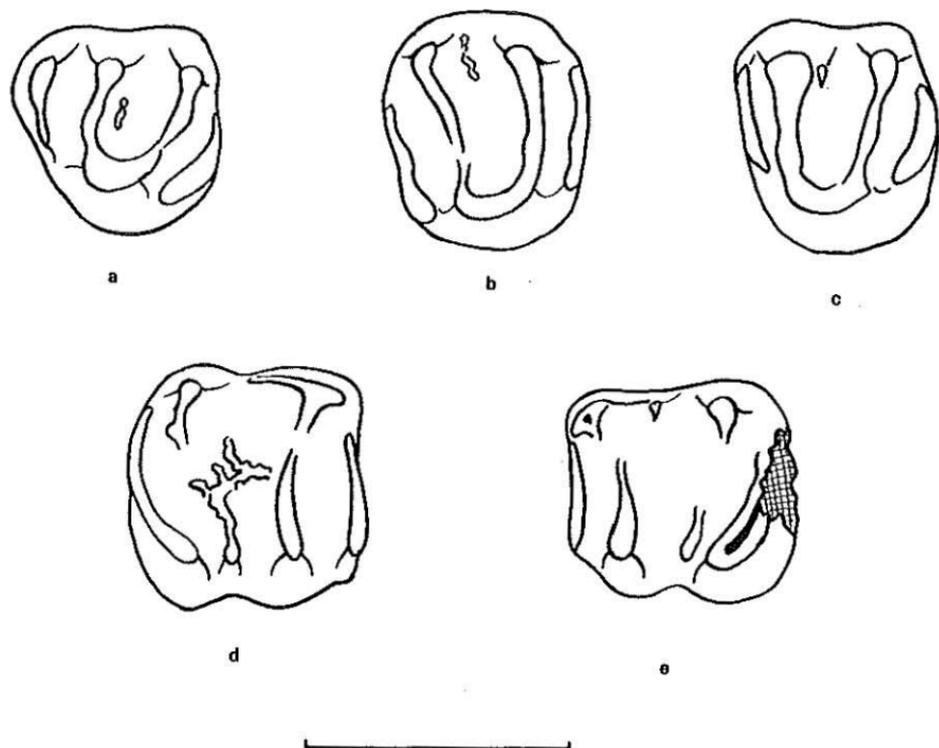


FIG. 14. — *Gliravus* sp. de Laguarrès (Huesca, Espagne).
a, D4 sup.; b et c, M1 ou M2 sup.; d, M2 inf.; e, M1 inf.

Gliravus species indet.

GISEMENTS : Sosis, Malpérié.

Trois spécimens de très petite taille sont impossible à intégrer aux populations de *Gliravus* déjà décrites dans ces gisements. Ceci montre la diversité de ces formes à l'Eocène supérieur mais aussi leur rareté : dans des gisements de nature aussi différente que Sosis (gisement de marnes argileuses stratifiées), que Malpérié (remplissage karstique), Lascours (calcaire bréchiq. lacustre), les Gliravinés sont rares, alors que jusqu'au niveau de Robiac, ils constituent entre 15 et 50 % du nombre total de Rongeurs (cf. conclusions, p. 135, fig. 18).

REMARQUE SUR *Peridyromys micio* MISONNE, 1957

GISEMENT : Hoogbutsel (Belgique).

TYPE : P4-M2 supérieure n° 1142. Musée Royal d'histoire naturelle de Belgique.

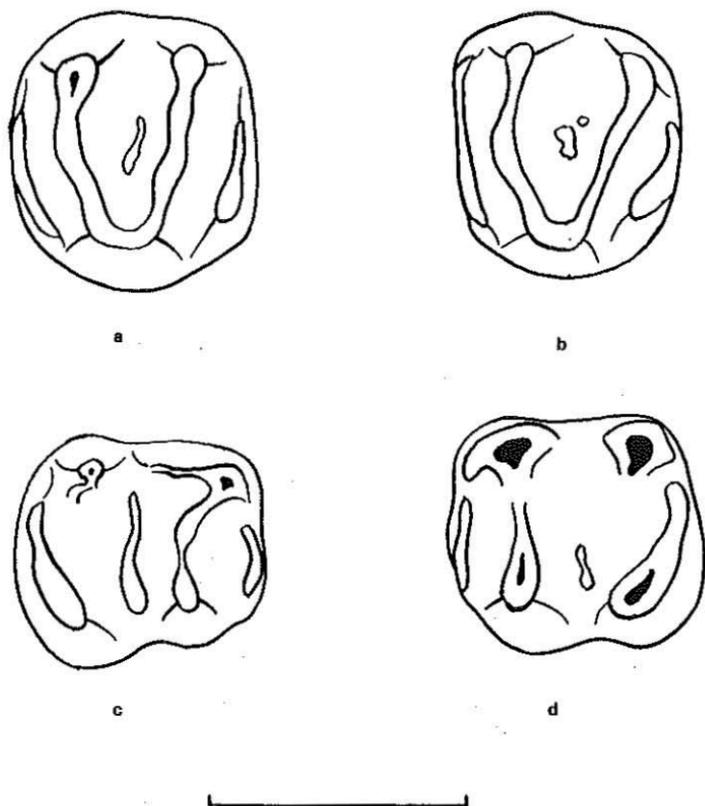


FIG. 15. — *Gliravus* sp. de la Livinière 2 (Hérault).
a et b, M1 ou M2 sup.; c, M1 inf.; d, M2 inf.

DIAGNOSE : cf. Misonne (1957), p. 6.

Alliant caractères primitifs et évolués, c'est un des plus intéressants Gliridés décrits à ce jour. En effet, parmi les 22 dents que l'on peut rapporter à cette espèce, il y a incontestablement une P3 supérieure d'assez grande taille, ayant un dessin voisin de la P3 de *G. robiacensis* mais qui occupait dans la rangée dentaire une place plus importante que chez cette espèce. La P4 est aussi assez grande. La M2 supérieure se différencie très bien de la M1, étant nettement plus allongée alors que chez toutes les espèces plus anciennes ces deux dents étaient très semblables d'aspect. Les molaires inférieures ont au moins quatre crêtes transverses assez hautes, les M3 étant relativement variables d'aspect.

Il n'est pas le lieu ici d'aborder une étude du genre *Peridyromys*, mais nous avons cru bon d'attirer l'attention du lecteur sur l'association chez cette espèce de caractères primitifs et évolués inédits, à ajouter à ceux précédemment observés par M. Huguéney (1969).

CONCLUSIONS

CONCLUSIONS D'ORDRE PHYLOGÉNIQUE.

La sous-famille des *Microparamyinae* créée par A.E. Wood (1962), constituait pour cet auteur un ensemble assez hétérogène rassemblant des *Ischyromyidae* de petite taille, parmi lesquels on trouvait les types ancestraux de diverses radiations. Cette opinion est partagée par les auteurs ayant depuis étudié les formes américaines (Dawson 1968, Black 1968). Le groupe européen est certainement beaucoup plus homogène puisque, comme on a pu le voir, on peut envisager une origine commune pour les deux sous-genres *Pantrogna* et *Sparnacomys* et ces deux groupes sont difficilement séparables dans les niveaux les plus anciens. *Microparamys nanus* est pour le moment la plus ancienne forme connue et on est évidemment tenté d'en faire dériver l'ensemble des *Microparamys* européens.

Si l'on compare espèces européennes et américaines on peut, des formes ici décrites, rapprocher avec M. Dawson (1968) les espèces suivantes : *M. minutus* (WILSON), *M. tricus* (WILSON), *M. dubius* BLACK et *Microparamys* sp. A et D (in Wood, 1962, p. 160 et 165). Mais ceci ne peut être qu'une hypothèse de travail car semble-t-il dès avant Mutigny faunes américaines et européennes ont dû être séparées et ces groupes ont donc poursuivi indépendamment leur évolution.

L'étude de la morphologie dentaire conduit à considérer que les *Eogiliravus* dérivent des *Sparnacomys*, l'origine des *Gliravus* étant moins précisément saisie : les plus petits *Microparamys* qui en paraissent proches ne sont pour le moment connus que par quelques échantillons.

Il faut cependant souligner que les hypothèses phylogéniques actuelles ne reposent pour le moment que sur des arguments de morphologie dentaire qui demanderaient à s'appuyer sur des constatations d'anatomie crânienne. Ces données n'existent que pour le seul *Gliravus majori*, forme protrogomorphe. Comme on l'a déjà fait remarquer (Hartenberger, 1969) ce type d'argument manque à l'heure actuelle pour décider de l'origine des thérïdomyidés. Or les conclusions de cette étude tendraient à rapprocher ces derniers des Gliridés en envisageant pour eux une origine commune, comme l'indique l'étude des *Microparamys* de Mutigny.

Les problèmes posés par l'insertion des Gliridés évolués au sein des Gliravinés sont encore nombreux. Récemment T. Vollmayr a montré la diversité des formes que l'on peut rencontrer dans les gisements chattiens. Mais le nombre de spécimens est trop faible, les gisements étant très pauvres. Aussi, si la diversité du groupe à cette époque est connue, elle n'est pas pour le moment objectivée par une bonne connaissance de toutes ces espèces. Il ne

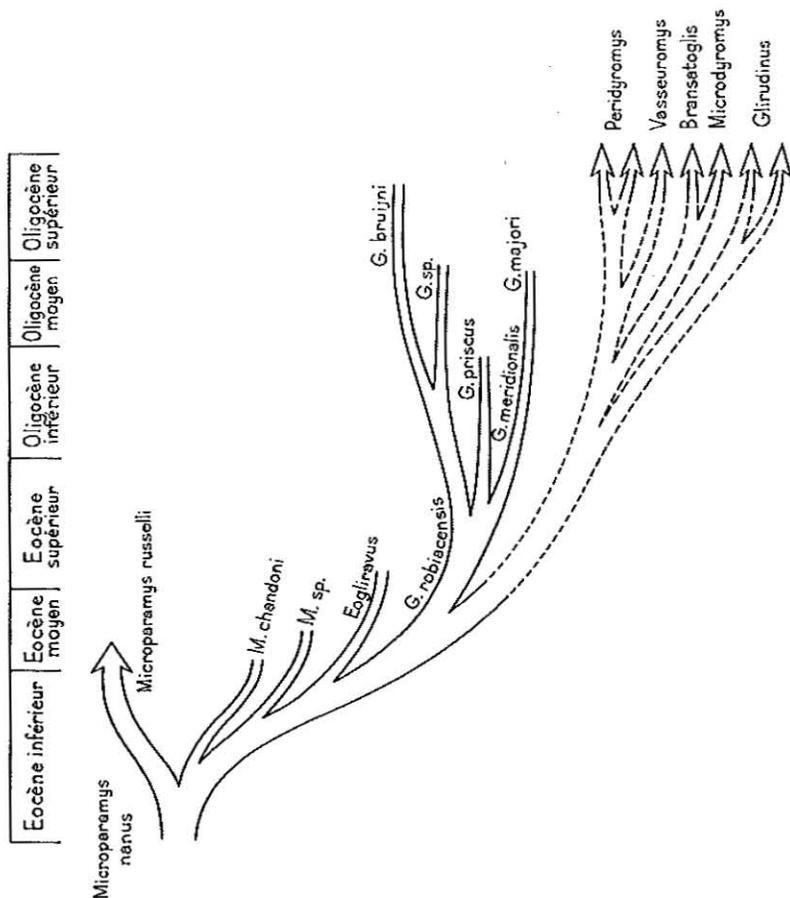


FIG. 16. — Hypothèses phylogéniques résumant l'histoire des Microparamyinae, des Gliravinae et des Gliridés modernes.

faut pas oublier non plus qu'à Coderet (Huguency, 1969) les Gliridés sont très diversifiés puisque aux côtés de *Gliravus bruijini* quatre autres genres et cinq espèces ont été décrits. Si *Peridyromys micio* est le plus ancien Gliridé moderne il ne peut être considéré comme l'ancêtre de toutes ces formes dont nous pensons d'ailleurs qu'elles ont une origine très ancienne (Eocène supérieur vraisemblablement).

TABLEAU 2

Répartition stratigraphique des Microparamyinsés et des Gliravinsés.

	Dormaal	Mutigny	Pourcy	Avenay	Condé	Mas de Gimeil	Messel	Bouxwiller	Mas de Gentil	Laguarrès	La Livinière z	Robiac	Fons 1	Fons 4	Euzet	Perrière	Malpéfrier	Sosis	La Débruge	Montmartre	Lascours	
<i>Microparamys nanus</i>	+																					
<i>Microparamys (Pantrogna) russelli</i>			+	+	+																	
<i>Microparamys (Pantrogna) sp. 1</i>		+																				
<i>Microparamys (Sparnacomyis) chandoni</i>			+	+	+																	
<i>Microparamys (Sparnacomyis) parvus</i>							+															
<i>Microparamys (Sparnacomyis) sp. 2</i>		+																				
<i>Microparamys (Sparnacomyis) sp. 3</i>		+																				
<i>Microparamys sp.</i>						+																
? <i>Microparamys monspeliensis</i>						+			+													
<i>Eogiliravus wildi</i>						+																
<i>Eogiliravus hammeli</i>								+														
<i>Gliravus robiacensis</i>												+										
<i>Gliravus aff robiacensis</i>													+	+	+							
<i>Gliravus priscus</i>																+	+					
<i>Gliravus aff priscus</i>																	+	+				
<i>Gliravus meridionalis</i>														+		+	+					
<i>Gliravus sp.</i>										+								+				
<i>Gliravus sp. indet.</i>											+							+				+

CONCLUSIONS D'ORDRE STRATIGRAPHIQUE.

Les deux groupes ici étudiés donnent des renseignements stratigraphiques assez précis. Cependant il est nécessaire d'avoir un nombre d'échantillons suffisant, en particulier dans les niveaux de l'Eocène supérieur où au moins trois lignées ont été reconnues.

Dormaal apparaît comme la plus ancienne localité d'Europe où ont été trouvés des Rongeurs, antérieure aux localités connues dans le Sparnacien du Bassin de Paris. L'étude des *Microparamys* dans ces gisements permet de mettre en évidence que Mutigny est nettement plus ancien qu'Avenay.

Il ne semble pas que la localité du Mas de Gimel (Cuisien du Languedoc) soit largement antérieure à Bouxwiller : *Eogiliravus wildi* et *E. hammeli* sont assez proches.

Pour les niveaux bartoniens antérieurs à ceux de Robiac les plus anciens *Gliravus* récoltés paraissent être ceux de Laguarrès (Huesca, Espagne), gisement plus ancien que la localité minervoise de La Livinière II. Cependant il est prudent de réserver quelque peu cette première impression : à l'Eocène supérieur les Thériddyidés de Sosis paraissent montrer un certain degré d'endémisme par rapport aux faunes languedociennes et quercynaises. La cause de ce phénomène est généralement attribuée à la barrière pyrénéenne qui, à différentes époques a pu fonctionner comme un filtre sélectif (Crusafont, 1962). Il ne serait pas surprenant qu'à Laguarrès, gisement nettement plus ancien il y ait une situation semblable par rapport aux gisements situés au nord des Pyrénées, bien qu'ils appartiennent à des formations nettement antérieure à la phase orogénique principale.

Les niveaux de l'Eocène supérieur sont ceux dans lesquels l'évolution du groupe de *Gliravus* est la plus difficile à interpréter vu leur diversité et leur rareté dans les gisements. Il en est de même d'ailleurs dans l'Oligocène moyen où les études de T. Vollmayr (1966) ont montré la diversité des populations de Gliridés. Cependant il semble que d'ores et déjà la lignée *G. meridionalis-majori* puisse fournir d'intéressantes indications en attendant de mieux connaître l'origine et la structure du groupe des *Peridyromys*.

CONCLUSIONS D'ORDRE PALÉOÉCOLOGIQUE.

Le problème de la niche écologique de ces très petits Rongeurs n'est pas facile à résoudre. On est évidemment tenté de leur attribuer celle des Gliridés actuels mais sans aucune preuve tangible. Aussi a-t-il paru intéressant de voir quelle était leur place au sein des faunes de Rongeurs éocènes en étudiant d'une part l'évolution de la taille, d'autre part leur proportion au sein de ces faunes.

Pour la taille on a choisi d'établir un schéma tenant compte des variations de la largeur de la molaire supérieure (M1 ou M2) en fonction du temps. En fait, peu de mensurations dentaires se prêtent à une telle étude, surtout lorsque l'on n'a que des dents isolées et celle choisie nous a paru être la moins

soumise à des paramètres allométriques. Il faut aussi souligner que les mensurations des dents d'un animal ne rendent pas obligatoirement compte de sa taille réelle mais n'en sont qu'une approximation. Il est possible et même vraisemblable que l'on soit en présence de formes microdontes.

Bien que difficile d'interprétation pour toutes les raisons exposées ci-dessus ce schéma permet de tirer quelques conclusions. Tout d'abord on peut remarquer qu'il y a généralement augmentation de la taille dans chaque lignée, mais elle est le plus souvent faible. On peut même constater au cours

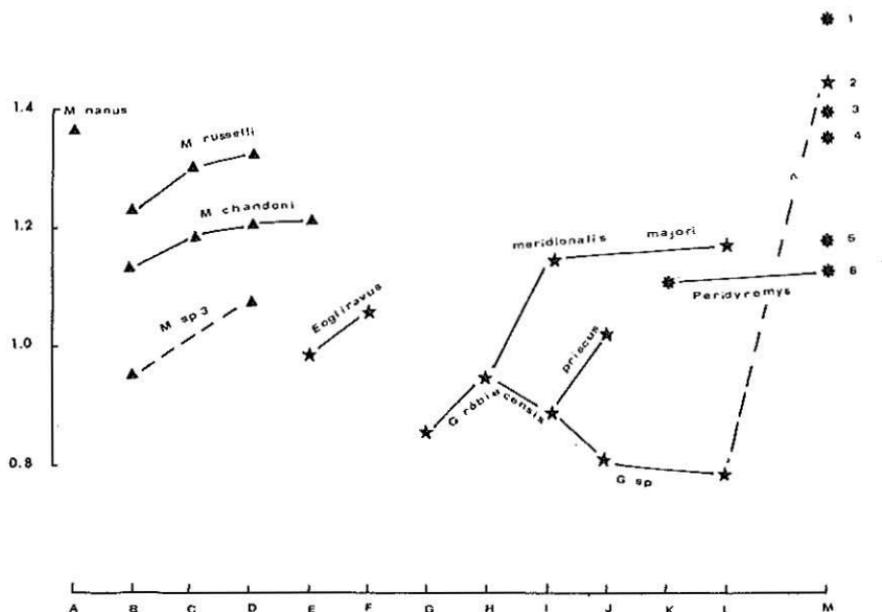


FIG. 17. — Variations de la largeur de la molaire supérieure (ordonnée) en fonction du temps (abscisse).

A : Dormaal; B : Mutigny; C : Avenay; D : Condé; E : Mas de Gimel; F : Bouxwiller; G : Laguarrès; H : Robiac; I : Fons 4; J : Sosis; K : Hoogbutsel; L : Mas de Got; M : Coderet. (1 : *Branssatoglis concavidentis*; 2 : *Gliravus bruijni*; 3 : *Glirudinus glirulus*; 4 : *Pseudodryomys fugax*; 5 : *Glirudinus praemurinus*; 6 : *Peridyromys murinus*).

de l'Oligocène une légère diminution de taille chez certains *Gliravus* précédant l'accroissement très rapide conduisant à *G. bruijni* où l'on peut voir le gigantisme fréquemment observé dans les fins de lignée ! En tous les cas *G. bruijni* a des molaires supérieures deux fois plus larges que celles de *Gliravus* sp. du Mas de Got (cf. Vianey-Liaud, 1969).

Sur ce même schéma on remarque aussi que de l'Éocène inférieur à l'Éocène supérieur la taille de ces Rongeurs diminue légèrement. Cela est peut-être dû à des conditions de gisement différentes mais peut-être plus simplement au fait que les toutes petites formes étaient plus favorisées à l'Éocène supérieur.

Enfin, on peut constater qu'aucun Gliridé de l'Oligocène supérieur n'est d'une taille comparable à celle de *Gliravus robiacensis* et des formes qui en sont voisines à l'Eocène supérieur. C'est-à-dire qu'apparemment aucun Gliridé ne l'a remplacé dans sa niche écologique.

Si l'on observe maintenant le schéma essayant de rendre compte de l'importance des Gliravinés et des Microparamyïnés au sein des faunes de Rongeurs, on peut constater que Robiac est le gisement dans lequel ils sont les plus abondants : ils constituent en effet 50 % du total des Rongeurs. Ensuite brutalement leur nombre paraît diminuer et ce, aussi bien dans les gisements karstiques que les gisements stratifiés.

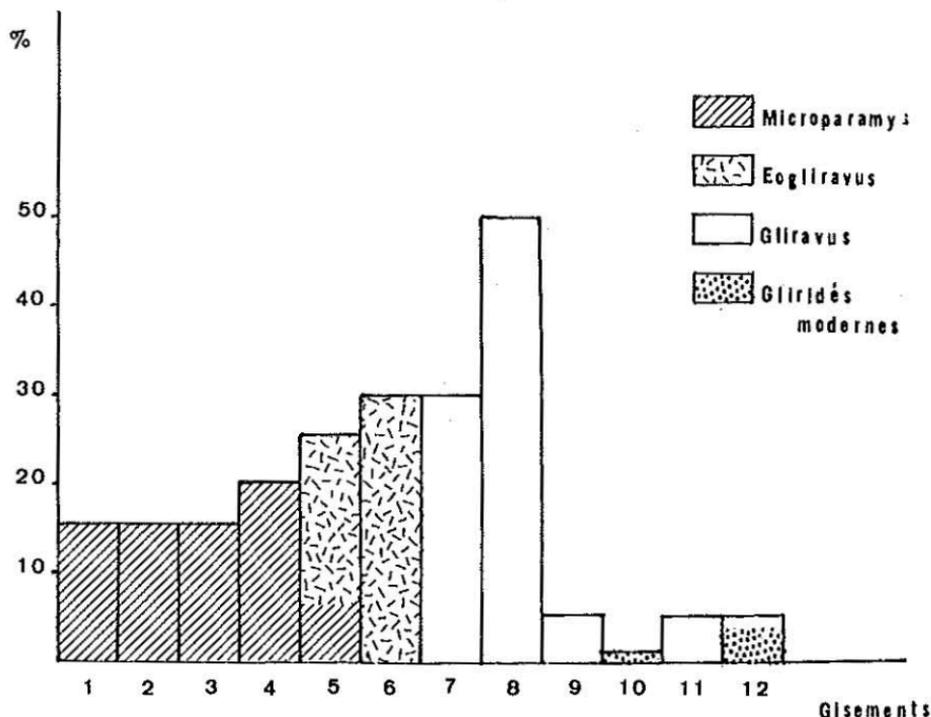


FIG. 18. — Proportion en pourcentage des Microparamyinae et Gliravinae parmi les Rongeurs dans les gisements éocènes et oligocènes.

Gisements : 1, Dormaal; 2, Mutigny; 3, Avenay; 4, Condé; 5, Mas de Gimel; 6, Bouxwiller; 7, Laguarrès; 8, Robiac; 9, Fons 4; 10, Hoogbutsel; 11, Mas de Got; 12, Coderet.

Dans le précédent schéma (taille-temps) on a pu observer que leur taille diminuait légèrement durant tout l'Eocène jusqu'à l'Oligocène moyen, pour augmenter brutalement à la fin de l'Oligocène, mais la niche écologique des très petites formes n'est plus alors occupée par des Gliridés. Cette époque correspond à l'explosion démographique des Eomyidés chez lesquels existent aussi de très petites formes. Il est possible finalement que cette radiation des Eomyidés soit responsable de la disparition des *Gliravus* : seuls les Gliridés modernes ont pu peut-être leur résister.

BIBLIOGRAPHIE

- BAUDELLOT S. et de BONIS L., 1966. — Nouveaux Gliridés (Rodentia) de l'Aquitainien du Bassin d'Aquitaine. *C. R. somm. Soc. géol. Fr.*, 1966 : 341-343, 3 fig.
- BLACK C. C., 1968. — The Oligocene rodent *Ischyromys* and discussion of the family Ischyromyidae. *Ann. Carnegie Mus.*, Pittsburgh, 39 (18) : 273-305, 26 fig.
- CAPPETTA H., HARTENBERGER J.-L., SIGÉ B. et SUDRE J., 1968. — Une faune de Vertébrés de la zone de Cuis dans l'Eocène continental du Bas-Languedoc (gisement du Mas de Gimel, Grabels, Hérault). *Bull. B.R.G.M.*, 2^e série, 3 : 45-98, 1 fig.
- CRUSAFONT M., 1962. — Naissance et mort des phyla en Espagne. *Colloque du C.N.R.S., Problème actuels de Paléontologie*, Paris, 1961, p. 399-408.
- CRUSAFONT M. et GOLPÉ J.-M., 1968. — Los nuevos yacimientos de mamíferos del Eoceno español. *Bol. geol. y minero*, 29 (9) : 341-353.
- CUVIER G., 1824. — Recherches sur les ossemens fossiles, 2^e édition, 5 vol., Paris.
- CUVIER G., 1839-1846. — Recherches sur les ossemens fossiles, 4^e édition, 10 vol., 260 pl., Paris.
- DAWSON M., 1968. — Middle Eocene rodents (Mammalia) from northeastern Utah. *Annals Carnegie Museum*, 20 (39) : 327-368, 54 fig.
- FISCHER J.-B., 1829. — Synopsis mammalium : 752 p., Stuttgart.
- GERVAIS P., 1848-1852. — Zoologie et paléontologie françaises (animaux vertébrés). 3 vol., 271 p., 45 pl., Paris.
- GERVAIS P., 1859. — Zoologie et paléontologie françaises. 2^e édition, 544 p., 84 pl., Paris.
- GIEBEL C.-G., 1847. — Fauna der Vorwelt, mit steter Berücksichtigung der lebenden Thicoe. Erster Band : Wirbelthiere. Erster Abtheilung : Säügethiere. 283 p., Leipzig.
- HARTENBERGER J.-L., 1965. — *Gliravus robiacensis* n. sp., nouveau Rongeur (Gliridae) de l'Eocène supérieur du Languedoc. *C. R. somm. Soc. géol. Fr.*, 1965 : 326-327, 2 fig.
- HARTENBERGER J.-L., 1968. — Les Pseudosciuridae (Rodentia) de l'Eocène moyen et le genre *Masillamys* TOBIEN. *C. R. Acad. Sc. Paris*, t. 267 : 1817-1820, 1 fig.
- HARTENBERGER J.-L., 1971. — Les mammifères d'Egerkingen et l'histoire des faunes de l'Eocène d'Europe. (A paraître *Bull. Soc. géol. Fr.*).
- HARTENBERGER J.-L., SIGÉ B. et SUDRE J., 1968. — Nouveaux gisements de Vertébrés dans l'Eocène continental du Minervois. *C. R. somm. Soc. géol. Fr.*, 1968 : 22-23.
- HUGUENEY M., 1967. — Les Gliridés (Mammalia, Rodentia) de l'Oligocène supérieur de Coderet-Bransat (Allier). *C. R. somm. Soc. géol. Fr.*, 1967 : 91-92, 3 fig.
- HUGUENEY M., 1968. — Les Gliridés (Rodentia) de l'Oligocène supérieur de St-Victor-la-Coste (Gard). *Palaeovertebrata*, Montpellier, 2 (1) : 1-16, 3 pl.
- HUGUENEY M., 1969. — Les rongeurs (Mammalia) de l'Oligocène supérieur de Coderet-Bransat (Allier). *Thèse*, Université de Lyon, 227 p., 48 fig.
- MICHAUX J., 1968. — Les Paramyidae de l'Eocène inférieur du Bassin de Paris. *Palaeovertebrata*, Montpellier, 1 (4) : 135-193, 4 fig., 10 pl.

- MISONNE X., 1957. — Mammifères oligocènes de Hoogbutsel et Hoeleden. *Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg.*, 33 (51) : 1-16, 2 pl.
- SCHAUB S., 1958. — Simplicidentia (Rodentia) in Piveteau J., traité de Paléontologie. Masson et Cie, édit., Paris, t. VI (2) : 659-818, 282 fig.
- STEHLIN H.-G. et SCHAUB S., 1951. — Die Trigonodontie der simplicidentaden Nager. *Schweiz. paläont. Abh.*, 67, 385 p., 620 fig.
- SCHLOSSER M., 1884. — Die Nager des europäischen Tertiäres. *Palaeontographica*, 31 : 1-143, 8 pl.
- THALER L., 1966. — Les Rongeurs fossiles du Bas-Languedoc dans leurs rapports avec l'histoire des faunes et la stratigraphie du tertiaire d'Europe. *Mém. Mus. nat. Hist. nat.*, Paris, série C, Sciences de la Terre, 17 : 295 p., 25 fig., 27 pl.
- TOBIEN H., 1959. — Nagerreste aus dem Mitteleozän von Messel bei Darmstadt. *Notizbl. Amt. f. Bodenforsch.*, 82 : 13-29, 2 pl.
- REILLE J.-L., 1965. — Sur l'allure et l'âge de la discordance pyrénéenne dans le bassin de Grans (province de Huesca, versant sud des Pyrénées). *Cr. Acad. Sc. Paris*, 260 : 5837-5840.
- VIANEY-LIAUD M., 1969. — Rongeurs de l'Oligocène moyen provenant de nouvelles fouilles dans les phosphorites du Quercy. *Palaeovertebrata*, 2 (5) : 209-239, 16 fig.
- VOLLMAYR T., 1966. — Oberoligozäne Gliridae (Rodentia, Mammalia) aus der suddeutschen Faltenmolasse. *Mitt. Bayer. Staatssamml. Paläont. hist. geol.*, 6 : 65-107, pl. 7-9.
- WOOD A.-E., 1962. — The early tertiary Rodents of the family Paramyidae. *Trans. American Phil. Society*, n. ser., 52 (1) : 1-261, 91 fig.

PLANCHES

PLANCHE 1

Eogiravus hammeli (THALER)

Fig. 1 : M1 ou M2 sup., BW 56-45;

Fig. 2 : M1 ou M2 sup., BW 56-41;

Fig. 3 : M1 ou M2 sup., BW 56-50;

Fig. 4 : P4 inf., BUX 68-43;

Fig. 5 : M3 inf., BW 56-43;

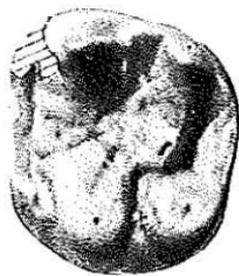
Fig. 6 : D4 inf., BW 56-42;

Fig. 7 : M1 inf. : BUX 68-42;

Fig. 8 : M2 inf., BUX 68-21;

Fig. 9 : M1 inf., BUX 68-41.

Gisement de Bouxwiller (marnes vertes). Collection : Faculté des Sciences de Montpellier. Echelle : 1 mm. Dessins de Monsieur Roger Remy.



1



2



3



4



5



6



7



8



9



PLANCHE 2

Gliravus robiacensis HARTENBERGER

- Fig. 1 : M1 ou M2 sup., RBN 3430;
Fig. 2 : P4 sup., RBN 3220;
Fig. 3 : M1 ou M2 sup., RBN 3431;
Fig. 4 : M1 inf., RBN 3223;
Fig. 5 : P4 sup., RBN 3026;
Fig. 6 : D4 sup., RBN 3045;
Fig. 7 : M2 inf., RBN 3224;
Fig. 8 : P4 inf., RBN 3301;
Fig. 9 : M3 inf., RBN 3308;
Fig. 10 : P4 inf., RBN 3130.

Gisement de Robiac-Nord. Collection : Faculté des Sciences de Montpellier. Echelle : 1 mm. Dessins de Monsieur Roger Remy.



1



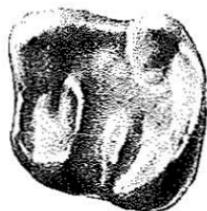
2



3



5



4



7



6



8



9



10



PLANCHE 3

Figures 1 à 6 et 8 à 11 : *Gliravus* aff. *robiacensis* de Fons 1 et Fons 4

Fig. 1 : M1-2 sup., FS 4 201, Fons 4;

Fig. 2 : M1-2 sup., FS 1 93, Fons 1;

Fig. 3 : M1-2 sup., FS 1 93, Fons 1;

Fig. 4 : P4 inf., FS 4 203, Fons 4;

Fig. 5 : D4 inf., FS 4 204, Fons 4;

Fig. 6 : P4 inf., FS 4 207, fons 4;

Fig. 8 : M3 inf., FS 4 205, Fons 4;

Fig. 9 : M2 inf., FS 4 206, Fons 4;

Fig. 10 : M1 inf., FS 4 208, Fons 4;

Fig. 11 : M1 inf., FS 4 202, Fons 4;

Fig. 7 : *Gliravus meridionalis* n. sp., FS 4 209, Fons 4.

Echelle : 1 mm. Dessins de Monsieur Roger Remy.



1



2



3



4



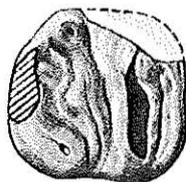
5



6



7



8



9



10



11



PLANCHE 4

Fig. 1 à 6 : *Gliravus meridionalis* n. sp. de Fons 4 et Malpérié :

Fig. 1 : M2 inf, FS 4 839, Fons 4;

Fig. 2 : M3 inf., FS 4 837, Fons 4;

Fig. 3 : M1 ou 2 sup., FS 4 829, Fons 4;

Fig. 4 : M1 ou 2 sup., MAL 1112, Malpérié ;

Fig. 5 : M1 inf., FS 4 841, Fons 4;

Fig. 6 : M1 ou 2 sup., FS 4 833, Fons 4;

Fig. 7 et 8 : *Gliravus* cf. *priscus* de Malpérié ;

Fig. 7 : M1 ou 2 sup., MAL 114;

Fig. 8 : M3 inf., MAL 115;

FIG. 9 : *Gliravus* species indet. de Malpérié, M3 inf., MAL 111 ;

Fig. 10 à 12 : *Eoglravus wildi* n. sp. du Mas de Gimel :

Fig. 10 : M1 ou 2 sup., MGL 201;

Fig. 11 : M2 inf., MGL 203;

Fig. 12 : M3 sup., MGL 202.

Collection : Faculté des Sciences de Montpellier. Echelle : 1 mm. Dessins de Monsieur Roger Remy.



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



PLANCHE 5

Fig. 1 à 4 : *Microparamys* de Mutigny (Collection de M. Louis) :

Fig. 1 : *Microparamys* sp. 1, M1 inf., MU 568 L;

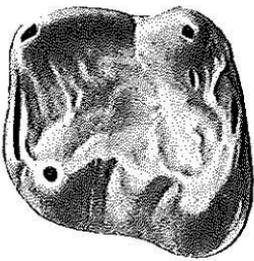
Fig. 2 : *Microparamys* sp. 2, M1 inf., MU 574 L;

Fig. 3 : *Microparamys* sp. 3, M1 inf., MU 535 L;

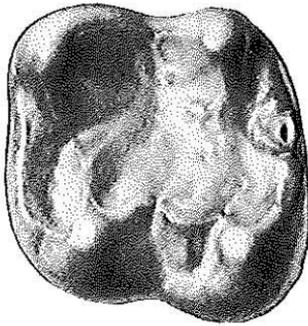
Fig. 4 : *Microparamys* sp. 2, M1 ou 2 sup., MU 517 L.

Fig. 5 : *Microparamys chandoni* n. sp. d'Avenay, M1 ou 2 sup., AV 187 BN
(Collection Dr Brailhon).

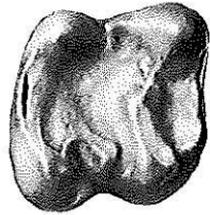
Fig. 6 à 10 : *Gliravus priscus* STEHLIN et SCHAUB du gypse de Montmartre, n° 1336
(Collection du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris). Echelle : 1 mm. Dessins de
Monsieur Roger Remy.



1



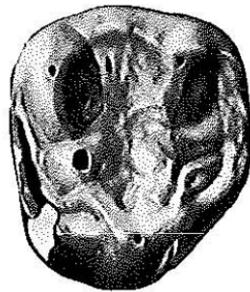
2



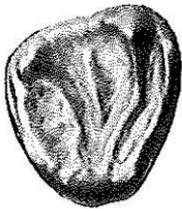
3



4



5



6



7



8



9



10

