

MURIDÆ (RODENTIA)  
DU PLIOCÈNE SUPÉRIEUR D'ESPAGNE  
ET DU MIDI DE LA FRANCE

par

J. MICHAUX

SOMMAIRE

	page
Résumé (allemand, anglais, français) .....	2
Introduction .....	3
Systématique .....	4
<i>Castillomys crusafonti</i> n.g., n.sp. ....	5
<i>Occitanomys brailloni</i> n.g., n.sp. ....	8
<i>Valerymys ellenbergeri</i> (THALER) n.g. ....	11
<i>Anthracomys meini</i> n.sp. ....	14
<i>Micromys praeminutus</i> KRETZOI .....	16
Genre indéterminé .....	18
Conclusions .....	19
Annexe : <i>Valerymys turolensis</i> n.sp. ....	23
Bibliographie .....	23
Planches I et II .....	hors-texte

*Palaeovertebrata*, Montpellier, 1969, 3 : 1-25, 1 fig., 2 pl.

(Accepté le 13 février 1969; publié le 20 septembre 1969)

## RÉSUMÉ

Die Muriden Fauna des süd-ost europäischen obersten Pliozäns ist von mindesten acht Gattungen und zehn Arten belegt.

In dieser Arbeit sind einerseits, neben *Apodemus*, *Rhagapodemus* und *Stephanomys* die hier nicht in betracht kommen, drei neue Gattungen und drei neue Arten beschrieben: *Castillomys crusafonti* n. g.; n. sp.; *Occitanomys brailloni* n. g.; n. sp.; *Anthracomys meini* n. sp.; *Valerymys ellenbergeri* (Thaler) n. g. andererseits eine bis jetzt in dieser Gegend unbekannt Form als *Micromys praeminutus* KRETZOI anerkannt.

Ein systematischer Rundschau hat gezeigt das der Ursprung einiger Arten des obersten Pliozäns in der jetzt bekannte Turolienische Fauna von Spanien zu finden ist.

Die so erkannten Entwicklungslinien sind ausführlicher studiert und ein Verzeichnis der Evolution Tendenzen des Gebisses ist aufgestellt.

Eine Tafel mit den wahrscheinlichen phyletischen Beziehungen zwischen den verschiedenen Muriden der Spanische und süd-Französische pliozäne Fauna (die Gattung *Rhagapodemus* und *Apodemus dominans* sind ausgeschlossen) gilt als Schluss dieser Arbeit.

The murid fauna of the terminal Pliocene of southwest Europe is rich in at least eight genera and ten species. With the species belonging to the genera *Apodemus*, *Rhagapodemus*, and *Stephanomys* not being studied here, the study of the other murids resulted for one thing in the description of three new genera and three new species: *Castillomys crusafonti* n. g., n. sp., *Occitanomys brailloni* n. g., n. sp., *Anthracomys meini* n. sp., *Valerymys ellenbergeri* (THALER) n. g., and for another thing in the recognition of a form hitherto unknown in this region, *Micromys praeminutus* KRETZOI. Systematic study has shown that certain species of the terminal Pliocene fauna had their ancestors in the Turolian fauna presently known in Spain. The evolutionary lineages thereby recognized have been studied more in detail and a list of the evolutionary tendencies of the dental characters has been given. A chart of the probable phyletic relationships between the different murids of the Pliocene faunas of southwest Europe (with the genus *Rhagapodemus* and *Apodemus dominans* being excluded) is given in conclusion of this work.

La faune de Muridés du Pliocène terminal d'Europe sud-occidentale est riche d'au moins huit genres et dix espèces. Une fois écartées les espèces appartenant aux genres *Apodemus*, *Rhagapodemus* et *Stephanomys* que nous n'étudierons pas ici, l'étude des autres Muridés a abouti d'une part à la description de trois nouveaux genres et de trois nouvelles espèces: *Castillomys crusafonti* n. g., n. sp., *Occitanomys brailloni* n. g., n. sp., *Anthracomys meini* n. sp., *Valerymys ellenbergeri* (THALER) n. g., d'autre part à la reconnaissance d'une forme jusqu'ici inconnue dans cette région, le *Micromys praeminutus* KRETZOI. L'étude systématique a montré que certaines espèces de la faune du Pliocène terminal avaient leurs ancêtres dans la faune turolienne actuellement connue de l'Espagne. Les lignées évolutives ainsi reconnues ont été étudiées plus en détail et une liste des tendances évolutives des caractères dentaires a été donnée. Un tableau des liaisons phylétiques probables entre les différents Muridés des faunes pliocènes d'Europe sud-occidentale (le genre *Rhagapodemus* et l'*Apodemus dominans* étant exclus) est donné en conclusion de ce travail.

## INTRODUCTION

Les Muridés, objets de cette étude, proviennent de riches faunes de Micromammifères d'âge pliocène supérieur, recueillies dans des remplissages karstiques situés dans le Midi de la France et en Espagne. Les Muridés constituent l'élément essentiel de la faune de Micromammifères de la fin du Pliocène dans cette région : ils sont représentés par au moins dix espèces et l'une d'elles, le *Stephanomys donnezani* DEPÉRET, est toujours abondamment représentée. Une vue d'ensemble de la faune de Muridés du Pliocène supérieur d'Europe sud-occidentale est donnée par le tableau I (ci-après).

TABLEAU I

Répartition des Muridés dans les remplissages karstiques du Pliocène du Midi de la France et d'Espagne et dans le gisement stratifié du Serrat d'en Vacquer.

	Sète	Nîmes	Seynes	Layna	Serrat D'en Vacquer
<i>Stephanomys donnezani</i>	+	+	+	+	+
<i>Castillomys crusafonti</i>	+		+	+	+
<i>Occitanomys brailloni</i>	+	+		+	+
<i>Valerymys ellenbergeri</i>	+	+			+
<i>Anthracomys meini</i>	+			+	+
<i>Apodemus cf. dominans</i>	+		+	+	
<i>Apodemus jeanteti</i>	+	+	+	+	+
<i>Rhagapodemus frequens</i>			+	+	
<i>Micromys praeminutus</i>	+				
gen. indet.	+	+			

Les Muridés sont connus à partir d'un matériel considérable et varié (fragments de crânes, maxillaires, mandibules, nombreuses dents isolées, ossements divers). Compte-tenu de ce matériel récemment rassemblé, il est maintenant possible de donner la description de formes nouvelles et de compléter celle d'espèces déjà nommées.

Les gisements dont nous étudions les Muridés sont les suivants : Sète, Nîmes, Seynes et Layna. Les résultats préliminaires de l'étude des faunes provenant de ces remplissages karstiques, en ce qui concerne plus particulièrement leur composition et leur âge, sont exposés dans les publications de Thaler (1962, 1966); Michaux (1965); Chaline et Michaux (1966), Hartenberger, Michaux, Thaler (1967); Crusafont, Aguirre, Michaux (1969).

Dans l'échelle des zones biochronologiques utilisées pour le Tertiaire et qui sont fondées sur l'étude de certains groupes de Rongeurs (Thaler 1965),

ces gisements appartiennent à la zone de Perpignan et plus précisément s'échelonnent depuis la sous-zone de Sète jusqu'à celle de Seynes; des plus anciens au plus récent, la succession est la suivante : Sète et Nîmes, Layna, Seynes. Les plus anciens de ces gisements (Sète, Nîmes) sont pratiquement contemporains du gisement type de la faune de Micromammifères du Roussillon étudiée par Depéret (1897), le gisement du Serrat d'en Vacquer près de Perpignan.

Ce travail a été financé en partie par le Centre National de la Recherche Scientifique dans le cadre de la R.C.P. 63.

#### ABRÉVIATIONS

CB : Collection Braillon. CM : Collection Mein. UM : Université de Montpellier (Collection de la Faculté des Sciences).

#### TERMINOLOGIE

La terminologie utilisée pour la description des molaires est celle de Miller (1912). La discussion des autres terminologies et interprétations actuellement proposées (Schaub, 1938; Petter, 1966; Van de Broek, 1966) pour la dentition jugale des Muridés ne sera pas entreprise dans ce travail.

#### MENSURATIONS

Les deux mensurations effectuées sur les molaires sont celles de la plus grande longueur et de la plus grande largeur. Ces mesures sont exprimées en mm.

## SYSTÉMATIQUE

La famille des Muridés (sous-ordre des Myomorpha) est la plus vaste actuellement de tout le groupe des rongeurs. Sa systématique pourtant est encore imparfaite (1) et son origine reste mystérieuse. Les plus anciens Muridés connus proviennent d'Europe où ils sont représentés dans les premières faunes à *Hipparion*. Ils sont aussi connus au Pliocène en Asie. En Afrique et en Australie (2) ils ne sont connus qu'à partir du Quaternaire. Seule l'Europe sud-occidentale a livré de vraies faunes de Muridés, abondantes et diversifiées,

(1) Ellermann, 1940, distingue trois groupes de Muridés. Les deux premiers monogénériques sont caractérisés par des M2 assez semblables aux M1 en ce qui concerne la taille et leur morphologie. Le dernier groupe, celui des *Mures*, rassemble tous les autres Muridés; il est fort volumineux (environ 70 genres). Il comprend deux sections, la première caractérisée par la présence aux M1 sup. d'un tubercule postéro-interne, le *t7* de Miller (Miller, 1912), l'autre étant définie par l'absence de ce tubercule. Chacune de ces deux sections comprend un groupe de formes présentant une morphologie dentaire au caractère hautement spécialisé.

(2) Des recherches récentes (Plane, 1967) ont fait connaître de Nouvelle-Guinée, le premier témoin de l'existence de Rongeurs, vraisemblablement de Muridés, dans une faune pliocène exclusivement composée pour le reste de Marsupiaux.

que viendront compléter les Muridés trouvés actuellement dans les dépôts pliocènes d'Europe centrale.

L'étude des formes fossiles permet de faire progresser la systématique de ce groupe. Il a pu être démontré par exemple (Michaux, 1967) que l'évolution d'une lignée de Muridés, dont les représentants les plus récents sont placés dans le genre *Apodemus*, avait été caractérisée par l'apparition du tubercule postéro-interne (*t7*), les formes ancestrales en étant dépourvues. L'application du critère, absence ou présence de *t7*, qui a une importance considérable dans la classification d'Ellerman, amène à séparer dans ce cas des formes phylogénétiquement reliées. La reconnaissance d'autres lignées évolutives permettra de poursuivre la critique de la valeur que l'on doit accorder aux divers caractères dentaires utilisés jusqu'à présent pour délimiter et définir les subdivisions au sein du groupe des Muridés.

### Genre *Castillomys* (3) n. g.

ESPÈCE-TYPE : *Castillomys crusafonti* (4) n. sp. Seule espèce rapportée à ce genre.

DISTRIBUTION : Pliocène terminal et Quaternaire ancien d'Europe sud-occidentale.

DIAGNOSE : molaires brachiodontes, forte stéphanodontie, *t1* reculé, petite taille.

Il se distingue du genre *Stephanomys* par sa petite taille et la brachiodontie des molaires et présente en commun avec ce genre une stéphanodontie développée.

Dans le cas des M1 sup., on note d'une part, que les tubercules *t4*, *t5*, *t6*, *t9*, *t8*, sont réunis entre eux et constituent une sorte de couronne et d'autre part, que le prélobe (terme utilisé par Lavocat (1961) pour désigner l'ensemble des tubercules *t1*, *t2*, *t3*) est réuni par ses deux extrémités à la couronne postérieure par une crête se fusionnant avec cette dernière respectivement entre le *t4* et le *t5* dans le cas du *t1* et entre le *t5* et le *t6* dans le cas du *t3*. La structure répondant à la stéphanodontie, en ce qui concerne les M1 inf., est une crête longitudinale partant de la pointe du chevron formé par le couple hypoconide — entoconide et qui s'avance très en avant entre les tubercules du couple protoconide — métaconide, pour se fusionner avec la pointe du chevron formé par ces deux derniers tubercules. La disposition des tubercules est légèrement alterne.

(3) Dérivé du nom de la Castille, province où se trouve situé la localité type de ce genre.

(4) En respectueux hommage au Professeur M. Crusafont de l'Université de Barcelone.

*Castillomys crusafonti* n. sp.

(Pl. 1, fig. 1-3)

1938 — *Stephanomys* ? Schaub, p. 24, fig. 23.1965 — *Parapodemus* sp. III, Michaux, p. 218.1966 — *Parapodemus* cf. *coronensis* SCHAUB : Chaline et Michaux, p. 1066.1966 — *Parapodemus* sp. III, Thaler, p. 131, pl. 27, fig. E.

1966 — Muridae indet. : Huguene y et Mein, p. 263, fig. 19 et pl. 16, fig. 5.

1967 — *Parapodemus* sp. III, Thaler : Michaux, Hartenberger, p. 511.

TYPE : Maxillaire gauche avec M1, M2 et M3, LY 1311. Pl. 1, fig. 1. Musée de Paléontologie de Sabadell.

HYPODIGME : 70 M1 sup., 50 M1 inf., nombreuses M2 et M3 isolées.

LOCALITÉ TYPE : Layna (Espagne).

RÉPARTITION : Sète, Seynes, Layna, Mas Rambault, Serrat d'en Vacquer.

DIAGNOSE : voir celle du genre.

MENSURATIONS : voir Tableau 2.

TABLEAU 2

Mesures de la longueur et de la largeur des M1 sup. et M1 inf. de *Castillomys crusafonti* n.g., n. sp.

	M 1 sup.				M 1 inf.		
	N		Limites de variation	Moyenne	N	Limites de variation	Moyenne
Layna	63	L I	1,50 - 1,83 1,08 - 1,30	1,66 1,16	30	1,36 - 1,82 0,86 - 1,05	1,55 0,96
Sète	24	L I	1,41 - 1,68 1,05 - 1,31	1,56 1,13	19	1,36 - 1,57 0,82 - 1,02	1,47 0,94
Seynes	20	L I	1,52 - 1,76 0,98 - 1,20	1,64 1,12	31	1,47 - 1,66 0,96 - 1,05	1,58 1,00
Mas Rambault	9	L I	1,65 - 1,88 1,17 - 1,36	1,77 1,26	8	1,54 - 1,74 0,96 - 1,09	1,60 1,04

La présence d'une espèce de très petite taille avait donc été d'abord reconnue dans le Pliocène du Roussillon (Schaub, 1938). Elle fut retrouvée par Thaler à Sète, mais cet auteur ne rapprocha pas les quelques fossiles provenant de Sète de la dent décrite par Schaub. La description de Schaub fut complétée par Huguene y et Mein. La reprise de l'exploitation du gisement de Sète a permis de recueillir de nombreux documents nouveaux. Cette

espèce fut retrouvée dans le gisement de Seynes (Michaux, 1965). Un matériel abondant vient d'être recueilli dans le gisement espagnol de Layna. Enfin, elle est aussi présente dans le remplissage d'âge quaternaire ancien du Mas Rambault (Chaline et Michaux, 1966) (5).

#### DESCRIPTION

— M1 sup. : C'est une telle dent qui fut décrite et figurée par Schaub. Cet auteur insiste sur les caractéristiques principales du dessin dentaire : c'est-à-dire un degré de stéphanodontie voisin de celui du *Stephanomys donnezani* ainsi qu'une morphologie générale semblable, caractères qui justifiaient l'attribution générique proposée par cet auteur.

Le contour de la couronne des M1 sup. est comme tronqué à l'arrière, ce qui lui donne une silhouette caractéristique rappelant celles de l'*Occitanomys adroveri* (THALER), de l'*Occitanomys brailloni* n. sp. et du *Stephanomys donnezani* DEPÉRET bien que chez ce dernier l'aspect tronqué de ce contour soit masqué par les tubercules postérieurs plus élevés et inclinés vers l'arrière.

Les tubercules sont bas et leur flanc antérieur est assez incliné. Le t1, placé nettement en arrière du t2, est parfois séparé de ce dernier par un tubercule accessoire. La stéphanodontie est aussi poussée que celle de *Stephanomys donnezani*. Le t3 et le t1 sont reliés à la couronne postérieure par de petites crêtes. La couronne postérieure est légèrement interrompue entre le t4 et le t8. Le cingulum postérieur réduit n'est représenté que par une légère moulure sur le flanc postéro-externe du t8.

— M2 sup. : Le t1 est relié au t4. Le t3 est peu important et on observe parfois une petite crête le reliant à la couronne postérieure au niveau de la jonction t5-t6. Celle-ci est pratiquement continue au niveau t4-t8. Notons que le degré d'usure de la dent influe beaucoup sur l'aspect de cette interruption.

— M3 sup. : Le t1 est largement relié à la couronne postérieure réduite aux trois tubercules t4-t5-t6. Le t8 est légèrement isolé de celle-ci. Un tel dessin est semblable à celui des M3 de *Stephanomys donnezani* et se distingue aisément de celui des M3 de l'*Anthracomys meini*, où le t1 est totalement isolé de la couronne postérieure.

— M1 inf. : Ces molaires sont dépourvues de tubercule accessoire antérieur. Les tubercules accessoires externes sont peu développés. Une liaison longitudinale est très accentuée entre les couples protoconide — métaconide et entoconide — hypoconide. La disposition des quatre tubercules antérieurs est assez dissymétrique par rapport à l'axe de la molaire.

— M2 inf. : Le tubercule accessoire externe est peu développé. Les relations entre les couples protoconide — métaconide et hypoconide — entoconide sont les mêmes que celles qui existent sur les M1.

(5) La présence de ce petit Muridé, dans un niveau aussi élevé, démontre que le changement de faune qui s'est opéré à la fin du Pliocène en Europe sud-occidentale, dont on avait noté les premières manifestations au niveau de Seynes (Michaux, 1965), a été progressif et que quelques espèces se sont maintenues plus longtemps dans des faunes dont les autres éléments (*Microtinés*, *Cricétidés*) sont très différents de ceux qui les accompagnaient au Pliocène.

— M3 inf. : Le couple de tubercules qui forme la moitié antérieure de la dent est aussi large que la partie postérieure de la M2. Une crête le relie au tubercule postérieur qui est situé lingualement. Cette disposition est celle que l'on rencontre chez le *Stephanomys donnezani*.

#### DISCUSSION

Le Muridé pliocène le plus proche du *Castillomys crusafonti* en ce qui concerne le dessin dentaire est le *Stephanomys donnezani* DEPÉRET. Ce point avait été constaté par Schaub qui attribuait l'unique molaire alors connue de cette espèce au genre *Stephanomys*, avec cependant quelque hésitation. La similitude des dessins dentaires est assez frappante. Par exemple on trouve chez certaines M1 sup. de *Castillomys crusafonti* les tubercules accessoires qui sont situés de part et d'autre du t2 aux M1 sup. du *Stephanomys donnezani*. L'apparence de stéphanodontie plus poussée chez ce dernier Muridé est essentiellement liée à l'augmentation de hauteur des crêtes reliant les tubercules, ce qui résulte de la plus forte hypsodontie des molaires.

Le *Stephanomys donnezani* connu dans les gisements de la zone de Perpignan représente une lignée indépendante de celle du *Castillomys crusafonti*. L'acquisition d'une grande taille et d'une forte hypsodontie caractérisent la première lignée; une petite taille et le maintien d'une couronne brachyodonte caractérisent la seconde. Bien que l'on ne puisse encore rien démontrer, on ne peut toutefois écarter rigoureusement la possibilité d'une origine commune à ces deux formes qui remonterait, au plus tard, au Turolien.

#### Genre *Occitanomys* (6) n. sp.

ESPÈCE TYPE : *Occitanomys brailloni* (7) n. sp. Autre espèce rapportée à ce genre : *Occitanomys adroveri* (THALER).

DISTRIBUTION : Pliocène moyen et supérieur d'Europe sud-occidentale (zones biochronologiques de Teruel et de Perpignan).

DIAGNOSE : stéphanodontie moins accusée que celle de *Stephanomys* et *Castillomys*, mais plus forte que celle du genre *Apodemus*, t1 reculé, taille moyenne.

#### *Occitanomys brailloni* n. sp.

(Pl. 1, fig. 6-11)

1966 : en partie *Parapodemus* sp. II Thaler p. 131, pl. 27, fig. C.

(6) Dérivé du mot Occitanie qui désigne la région languedocienne.

(7) En hommage au Docteur Jean Braillon pour l'aide qu'il nous a apportée au cours de cette étude.

TYPE : M1 sup. gauche, LY 8 a 3. Pl. 1, fig. 4. Musée de Paléontologie de Sabadell.

HYPODIGME : 13 M1 sup., 10 M1 inf., 1 Mandibule avec une rangée dentaire complète, nombreuses M2 et M3 isolées.

LOCALITÉ TYPE : Layna (Espagne).

RÉPARTITION : Sète, Nîmes, Layna, Serrat d'en Vacquer.

DIAGNOSE : se distingue de l'*Occitanomys adroveri* par une taille supérieure, par des tubercules plus boursoufflés et par la plus forte réduction du cingulum postérieur aux M1 et M2 sup.

MENSURATIONS : voir Tableau 3.

Thaler, lors de son étude de la faune de rongeurs de Sète, avait reconnu l'existence d'un Muridé de taille moyenne qu'il dénomma *Parapodemus* sp. II. Une partie du matériel rapporté à cette forme appartient à l'*Occitanomys brailloni*, l'autre partie doit être déterminée comme *Apodemus* cf. *dominans*.

TABLEAU 3

Mesures de la longueur et de la largeur des M1 sup. et M1 inf. de l'*Occitanomys brailloni* n.g., n. sp.

	M 1 sup.				M 1 inf.		
	N		Limites de variation	Moyenne	N	Limites de variation	Moyenne
Sète	1	L l		2,02 1,39			
Nîmes	8	L l	1,90 - 2,31 1,33 - 1,71	2,12 1,53	6	1,80 - 2,00 1,12 - 1,44	1,93 1,26
Layna	13	L l	1,90 - 2,35 1,41 - 1,62	2,09 1,51	10	1,93 - 2,16 1,17 - 1,38	2,03 1,30

## DESCRIPTION

— M1 sup. : Le contour de la couronne est tronqué à l'arrière comme chez *Valerymys ellenbergeri* (THALER) ou l'*Occitanomys adroveri* (THALER). De même, les tubercules, et les crêtes qui les relie, sont aussi plus élevés et plus volumineux. Un tubercule accessoire est toujours présent entre le t1 et le t2. Le t3, à la différence du t1, n'est pas relié à la couronne postérieure, seule s'observe une petite corne postérieure. Le couple t3-t2 n'est pas orienté transversalement mais plutôt obliquement par rapport à l'axe antéro-

postérieur de la dent. La séparation *t8-t4* est peu marquée. Le cingulum postérieur est confondu avec le *t8*, seule une moulure est visible sur le flanc de ce tubercule.

— M2 sup. : Le contour de la couronne de ces dents est moins tronqué à l'arrière que ne l'est le contour des couronnes des M1 sup. Le *t1* est gros tandis que le *t3* est très réduit. Le *t1* légèrement allongé antéro-postérieurement est très souvent relié à la couronne postérieure. Celle-ci n'est que faiblement interrompue entre le *t4* et le *t8*. Le *t9* est un tubercule aussi développé que le *t6*. Le cingulum postérieur n'est représenté que par une légère moulure sur le flanc du *t8*.

— M3 sup. : Le dessin de ces molaires rappelle celui des M3 sup. des *Stephanomys*. Le *t1* est relié (bien que plus faiblement) au groupe *t4-t6*. Le *t8* est isolé de ce dernier.

— M1 inf. : Il n'y a pas de tubercule accessoire antérieur médian. Les tubercules accessoires externes sont moins développés qu'aux molaires du groupe *Apodemus* et plus développés qu'à celles des *Anthracomys*. Une liaison longitudinale s'observe toujours entre les deux couples postérieurs de tubercules principaux. Cette liaison est parfois plus développée que celle qui s'observe aux M1 de l'*Occitanomys adroveri*, mais elle est toujours moins développée que chez le *Stephanomys donnezani*. Les tubercules du couple antérieur sont disposés assez obliquement par rapport à l'axe antéro-postérieur de la dent.

— M2 inf. : Les tubercules accessoires externes sont moins développés; une ébauche de liaison longitudinale s'observe constamment entre les deux couples de tubercules principaux. La région du tubercule accessoire postérieur est développée.

— M3 inf. : La largeur de cette dent égale celle des M2 inf. L'unique tubercule postérieur est élargi transversalement et n'est pas relié aux tubercules antérieurs.

COMPARAISON : *Occitanomys brailloni* et *Occitanomys adroveri* (THALER).

Le plus abondant Muridé présent à Los Mansuetos, gisement type de la zone biochronologique de Teruel, fut décrit par Thaler sous le nom de *Parapodemus adroveri*. Cette espèce est suffisamment proche de l'*Occitanomys brailloni* du gisement de Sète pour que nous puissions la placer dans le genre *Occitanomys*. Il ne peut être question de placer ces deux formes dans le genre *Parapodemus* étant donné que l'auteur même de l'espèce *Parapodemus adroveri* n'a choisi de la placer dans le genre *Parapodemus* qu'à titre provisoire, en attendant de mieux connaître les Muridés pliocènes pour décider d'une attribution générique définitive. Nous reviendrons sur le problème posé par le genre *Parapodemus* (p. 19).

Les dessins dentaires des molaires supérieures de ces deux espèces ont en commun : une couronne dentaire tronquée postérieurement, la disposition des tubercules, la liaison *t1-t3*, la présence d'un tubercule accessoire entre le *t1* et le *t2*, enfin la réduction du cingulum postérieur. Quelques différences doivent être notées : bien que réduit, le cingulum postérieur des M1 de l'*Occitanomys adroveri* est plus important que celui des M1 de l'*Occitanomys*

*brailloni*. Les tubercules de cette dernière espèce sont plus volumineux, comparativement plus boursoufflés que ceux de l'*Occitanomys adroveri*.

De nombreuses similitudes peuvent aussi être notées entre les molaires inférieures appartenant à ces deux formes : la disposition légèrement alterne des tubercules principaux, le faible développement relatif de la marge cingulaire externe. On note de même une assez forte variabilité dans le développement de la crête longitudinale correspondant à la liaison entre les deux couples postérieurs de tubercules principaux; cette crête peut ne pas être développée, ou bien au contraire, être complète et remonter très en avant.

En conclusion, d'aussi nombreux caractères communs entre ces deux formes permettent de penser que l'une et l'autre puissent appartenir à la même lignée. Les différences que nous avons relevées entre ces deux espèces ne correspondent qu'à des degrés évolutifs dissemblables pour les caractères morphologiques considérés. En résumé, du Turolien au Pliocène supérieur, l'évolution de cette lignée est marquée par une augmentation du volume des tubercules, une augmentation de la taille, une réduction du cingulum postérieur.

### Genre *Valerymys* n. g.

ESPÈCE TYPE : *Valerymys ellenbergeri* (THALER), 1966. Autre espèce rapportée à ce genre : *V. turolensis* (voir p. 23).

DISTRIBUTION : Pliocène moyen et supérieur d'Europe sud-occidentale (zones biochronologiques de Teruel et de Perpignan).

DIAGNOSE : stéphanodontie moyenne,  $t1$  reculé, couronne légèrement hypsodonte. M1 inf. et M1 sup. trapues, grande taille.

#### *Valerymys ellenbergeri* (THALER), 1966

(Pl. 2, fig. 1-5)

1966 — *Anthracomys ellenbergeri* THALER, p. 119-120, pl. 25, fig. C. D.

1966 — (en partie) *Anthracomys ellenbergeri* THALER : Huguency et Mein, p. 257-260, fig. 13, 14.

1967 — *Anthracomys ellenbergeri* THALER : Hartenberger, Michaux, Thaler, p. 508-511.

DIAGNOSE ORIGINALE : M1 sup. proportionnellement plus large que celle de l'*Anthracomys majori* SCHAUB, à couronne un peu plus élevée.

DIAGNOSE ÉMENDÉE : (Huguency et Mein, 1966) : grande taille; molaires supérieures : stéphanodontie modérée; cingulum postérieur nul ou très réduit;  $t3$  très petit par rapport à  $t1$ ;  $t9$  réduit par rapport à  $t6$  (ces deux caractères s'opposent à *Parapodemus*; molaires inférieures : prélobe de la M1 proportionnellement court.

RÉPARTITION : Sète, Nîmes, Serrat d'en Vacquer (Roussillon).

MENSURATIONS : voir Tableau 4.

Cette espèce fut décrite pour la première fois du gisement de Sète et fut retrouvée par Hugueney et Mein dans une collection de vertébrés du Pliocène du Roussillon provenant du Serrat d'en Vacquer. Elle n'est malheureusement toujours connue qu'à partir d'un matériel très réduit.

TABLEAU 4

Mesures de la longueur et de la largeur des M1, M2 sup. et M1 inf.  
du *Valerymys ellenbergeri* (THALER), n.g.

	M 1 sup.		M 2 sup.		M 1 inf.	
	L	l	L	l	L	l
Nîmes	2,81	1,97			2,49	1,56
	1,63	2,03			2,48	1,63
	3,03	2,15			2,40	1,52
Sète	2,70	1,90	1,81	1,90	2,60	1,72
	2,83	1,97	1,90	1,73	2,63	1,93
Serrat d'en Vacquer	2,87	1,92				

#### MOLAIRES SUPÉRIEURES

— M1 sup. : Nous reprendrons la description du type afin d'exposer les raisons pour lesquelles nous écartons cette espèce du genre *Anthracomys*. La forme décrite à Sète et retrouvée dans le Roussillon se distingue de l'*Anthracomys majori*, espèce-type du genre *Anthracomys* par les deux caractères suivants : présence d'une liaison entre le t1 et la couronne postérieure, contour trapu et non amygdaloïde de la couronne. D'autres caractères distinctifs entre ces deux espèces peuvent être relevés : la position reculée du t1, la présence d'un petit tubercule accessoire entre le t1 et le t2 et la dimension assez réduite du t3. Les tubercules t1 - t2 - t3 et t4 - t5 - t6 forment des lobes asymétriques, du fait de la position reculée du t1. Le dessin de la M1 sup. de cette forme se rapprocherait donc plus de celui des molaires d'*Occitanomys brailloni* que de celles de l'*Anthracomys majori*. Notons que le maxillaire figuré par Hugueney et Mein dans leur travail de 1966 (fig. 15, p. 258) ne peut être rapporté au *Valerymys ellenbergeri*, à la différence du reste du matériel figuré (fig. 13, 14, p. 268). Nous attribuons ce maxillaire à une nouvelle forme que nous décrivons plus loin, l'*Anthracomys meini*.

— M2 sup. : Nous décrivons une M2 sup. bien conservée provenant de Sète. Le t1 est relié à la couronne postérieure, le t3 est réduit. La partie de la couronne postérieure formée par les tubercules t6 - t5 - t4 est symétrique, toutefois le t4 est nettement plus développé que le t6; le t9 reste bien indivi-

dualisé du t6 mais il est de dimension moindre. Une moulure sur le flanc postéro-externe du t8 représente le cingulum postérieur qui est très réduit. La morphologie de ces M2 sup. s'écarte considérablement de celle d'une autre M2 sup. de taille légèrement supérieure que nous attribuons à une forme différente non encore déterminée que nous étudions plus loin; les principales différences étant les suivantes : le t1 est isolé et non relié à la couronne postérieure, le t9 est très réduit et non bien individualisé.

#### MOLAIRES INFÉRIEURES

— M1 inf. : Ces molaires ne présentent habituellement pas de tubercule antérieur médian; un tout petit cuspide est cependant parfois présent. La marge cingulaire est continue à partir du tubercule antérieur externe. De ce fait, le flanc du protoconide ne forme pas directement le bord de la couronne. Les tubercules externes et internes sont disposés asymétriquement par rapport à l'axe de la dent. On n'observe pas d'ébauche de liaison entre les couples hypoconide — entoconide et protoconide — métaconide.

Des molaires peu usées montrent aussi une séparation entre les deux couples antérieurs de tubercules principaux.

— M2 inf. : Ces molaires présentent les mêmes caractéristiques fondamentales que les M1 inf., en particulier, la marge cingulaire externe est bien différenciée et, habituellement, on n'observe pas de liaison entre les deux couples de tubercules principaux. Le tubercule antéro-externe est développé.

— M3 inf. : L'unique tubercule postérieur est relativement large, il occupe environ plus de la moitié de la largeur totale de la dent.

#### COMPARAISON

Thaler (1966) a décrit un gros Muridé provenant du gisement espagnol de Los Mansuetos. Ce gros Muridé a été déterminé par cet auteur comme étant l'*Anthracomys majori* SCHAUB, 1938. Toutefois, d'une part la forme de Los Mansuetos apparaît proche du *Valerymys ellenbergeri*, d'autre part elle diffère nettement de l'*Anthracomys majori* du Monte Bamboli. Ses dimensions sont inférieures. Le prélobe n'est pas aussi symétrique que celui de l'*Anthracomys majori*. Le t1 des M1 sup. de Los Mansuetos est légèrement reculé. Une ébauche de tubercule accessoire est présente entre le t1 et le t2. La marge cingulaire externe est nettement moins développée chez les M1 inf. de l'*Anthracomys majori* et les M2 inf. sont dépourvues de tubercule accessoire externe. Ces caractères permettent de distinguer la forme de Los Mansuetos de l'*Anthracomys majori* du Monte Bamboli. Ils rapprochent, au contraire, cette forme du *Valerymys ellenbergeri*. Ces observations permettent de reprendre l'hypothèse de Thaler (1966) selon laquelle *Valerymys ellenbergeri* serait le descendant du Muridé de Los Mansuetos. Les principales modifications morphologiques qui se seraient produites au cours de l'évolution de cette lignée sont les suivantes : gonflement des tubercules et augmentation de la hauteur de la couronne postérieure, établissement d'une liaison entre ces éléments, développement d'un tubercule accessoire entre le t2 et le t1, enfin, réduction du cingulum postérieur. Il n'y aurait pas eu d'augmentation de taille au cours de l'évolution de cette lignée.

Nous écartons du genre *Anthracomys* SCHAUB l'espèce présente dans le gisement de Los Mansuetos et nous proposons de la dénomer *Valerymys turliensis* n. sp. (voir l'annexe p. 23).

### Genre *Anthracomys* SCHAUB, 1938

ESPÈCE TYPE : *Anthracomys majori* SCHAUB, 1938. Autre espèce rapportée à ce genre : *Anthracomys meini* n. sp.

DISTRIBUTION : Pliocène moyen et supérieur d'Europe sud-occidentale (dont l'Italie); zones biochronologiques de Teruel et de Perpignan.

La stéphanodontie est moins accentuée chez le genre *Anthracomys* que chez les formes précédemment étudiées et le contour de la couronne des M1 sup. est de forme nettement amygdaloïde. D'autres caractères distinctifs importants peuvent être reconnus. La couronne postérieure est nettement interrompue entre le *t*4 et le *t*8. Le cingulum postérieur est très réduit : une simple moulure sur le flanc postéro-externe du *t*8. Le *t*9 est moins développé que le *t*6 et ce fait s'accroît chez les M2 sup. Il n'y a pas de tubercule antérieur médian et les tubercules accessoires de la marge cingulaire externe sont très réduits. Il n'y a pas d'ébauche de liaison entre le couple hypoconide-entoconide et le couple protoconide-métaconide. Une absence de liaison longitudinale entre les deux couples antérieurs de tubercules principaux est possible sur des dents peu usées.

#### *Anthracomys meini* (9) n. sp.

(Pl. 2, fig. 6-9)

1966 — *Parapodemus* sp. I, Thaler : p. 129-130, fig. 19, D et E, pl. 27, Fig. A et B.

1966 — *Anthracomys ellenbergeri* THALER : Hugueney et Mein, p. 257-260, Fig. 11 et 15.

TYPE : maxillaire droit, ST 31, avec M1, M2, M3. Pl. 2, fig. 6. Laboratoire de Paléontologie, Université de Montpellier.

HYPODIGME : 9 M1 sup., 13 M1 inf., M2 et M3 isolées.

LOCALITÉ TYPE : Sète.

RÉPARTITION : Sète, Layna, Serrat-d'en-Vacquer.

DIAGNOSE : dimensions inférieures à celles de *Anthracomys majori*; *t*1 plus isolé du groupe *t*2-*t*3 que chez cette dernière espèce; marge cingulaire plus réduite aux molaires inférieures.

(9) En hommage à Monsieur Pierre Mein, Maître-Assistant à la Faculté des Sciences de Lyon, pour sa cordiale collaboration.

MENSURATIONS : voir Tableau 5.

DESCRIPTION

— M1 sup. : Le contour de la couronne est amygdaloïde et non tronqué postérieurement. Le prélobe (t1-t3) est isolé de la couronne postérieure. Le t1 ne présente pas de corne dirigée vers le t5. Le t3, de faible importance, possède par contre une petite corne postérieure. Les t2 et t3 sont proches l'un de l'autre, le t1 est par contre plus isolé. Les autres tubercules forment une couronne fortement interrompue entre le t4 et le t8. Le t9 est moins développé que le t6. Une moulure sur le côté postéro-externe du t8 correspond au cingulum postérieur.

TABLEAU 5

Mesures de la longueur et de la largeur des M1 sup. et M1 inf. de l'*Anthracomys meini* n. sp.

	M 1 sup.				M 1 inf.		
		N	Limites de variation	Moyenne	M	Limites de variation	Moyenne
Sète	L	3	2,38 - 2,40	2,39	4	2,03 - 2,24	2,12
	l	3	1,56 - 1,78	1,64	4	1,25 - 1,43	1,35
Layna	L	1		2,41	2	2,10 - 2,15	2,12
	l	1		1,67	2	1,32 - 1,35	1,33
Nîmes	L	1		2,48			
	l	1		1,69			
Serrat d'en Vacquer	L	1		2,59			
	l	1		1,68			

Sur certaines dents peu usées, où le t6 et le t9 sont séparés sur une hauteur relativement importante, le t1 est aussi séparé du groupe t2-t3, mais cet état disparaît très vite avec l'usure.

— M2 sup. : La morphologie de ces dents est aussi très différente de celle des dents correspondantes du *Valerymys ellenbergeri* et de l'*Occitanomys brailloni*. Le t1 est isolé, sans qu'aucune liaison soit ébauchée avec le t5. La stéphanodontie est peu accentuée. Le t9, fait aussi nouveau pour les Muridés décrits jusqu'à présent de cette région, est presque inexistant. Le cingulum postérieur a disparu. Le t8 est plus incliné vers l'arrière que sur les M1.

— M3 sup. : Le t1, toujours bien différencié, est isolé du reste des tubercules. Les t4, t5 et t6 sont reliés entre eux. Le t9 a disparu. Le t5 est pratiquement au bord externe de la couronne en avant du t6. Les t4, t8 et t6 sont séparés.

— M1 inf. : Les tubercules accessoires externes sont peu développés, et il y a absence du tubercule antérieur médian. La forte réduction de la marge cingulaire externe amène le protoconide à être au bord même de la couronne. Le tubercule interne du couple antérieur est plus volumineux que l'externe. Les deux couples postérieurs de tubercules ne sont pas reliés longitudinalement. Le chevron formé par les deux tubercules postérieurs est assez pointu, mais on n'observe pas de crête longitudinale partant de cette pointe et remontant entre les deux tubercules antérieurs. Le prélobe est réduit.

Les tubercules de ces molaires sont boursoufflés comme ceux du *Valemymys ellenbergeri*.

M2 inf. : Un seul tubercule accessoire externe est présent. Il y a absence de la marge cingulaire externe. Les deux couples de tubercules antérieurs ne sont pas reliés entre eux.

— M3 inf. : Les deux tubercules antérieurs sont mal différenciés l'un de l'autre. Le tubercule postérieur est assez large et occupe en largeur au moins une zone égale à la moitié du chevron antérieur.

## DISCUSSION

L'individualité de cette forme est évidente. Sa morphologie dentaire l'écarte clairement des espèces rapportées aux genres *Stephanomys* et *Occitanomys*. Elle est à rapprocher par contre de l'*Anthracomys majori* SCHAUB : *t3* petit, *t9* réduit ou très réduit par rapport au *t6*, prélobe peu important aux M1 inf. et marge cingulaire réduite. Le *Parapodemus ? vireti* SCHAUB de Mollon est le seul Muridé du Pliocène inférieur qui puisse être considéré comme l'ancêtre possible de ces deux formes. En l'absence d'un matériel suffisamment abondant et de formes intermédiaires, nous formulons cette proposition simplement pour insister sur les similitudes existantes entre ces trois espèces. La coupure entre le *t6* et le *t9*, présente sur la M1 du *Parapodemus ? vireti* figurée par Schaub, peut être aussi observée sur des M1 sup. peu usées de l'*Anthracomys meini*, de même que l'apparent isolement du *t1*.

## Genre *Micromys*

### *Micromys praeminutus* KRETZOI, 1959

(Pl. 1, fig. 12-13)

1959 — *Micromys praeminutus*, KRETZOI, p. 243.

1962 — *Micromys praeminutus* KRETZOI, 1959, 2 figures.

La présence d'un petit Muridé, de taille nettement inférieure à celle de l'*Apodemus* cf. *dominans* KRETZOI, auquel il est associé, vient d'être récemment reconnue dans le matériel provenant de Sète. Ce Muridé y est malheureusement très faiblement représenté : 2 M1 sup., 2 M1 inf. et 1 M2 inf. Cette forme, décrite pour la première fois du gisement de Csarnota en Hongrie, a été retrouvée en Pologne à Weze (Sulimski, 1964).

MENSURATIONS : voir Tableau 6.

### DESCRIPTION

— M1 sup. : Le prélobe (*t1-t2-t3*) est dissymétrique par rapport à l'axe antéro-postérieur de la dent : le *t1* est placé nettement en arrière du *t3*. Les *t2* et *t3* sont rapprochés. Un tubercule accessoire est présent entre le *t1* et le *t2*. Ce prélobe diffère notablement des prélobes des deux *Apodemus* présents à Sète, *Apodemus* cf. *dominans*, *Apodemus jeanteti* MICHAX, 1967. Le *t9* est aussi développé que le *t6*. En arrière du *t9* et en contrebas, un tout petit cuspide est présent, il apparaît distinct du cingulum postérieur. Cette structure se retrouve sur le deuxième exemplaire de M1 sup. que nous possédons. Un *t7* est présent entre le *t4* et le *t8*, mais ce tubercule est mal différencié comparativement au *t8* et au *t4* : en particulier, on n'observe pas de profonde vallée séparant ce tubercule du *t4*, comme cela est le cas chez les *Apodemus*. Toutes les M1 sup. ont cinq racines.

— M1 inf. : Cette dent est dépourvue du tubercule antérieur médian et la marge cingulaire externe est moins développée que celle des molaires des deux *Apodemus* présents à Sète. Le tubercule antéro-interne, volumineux, est légèrement décalé vers l'avant. Il n'y a aucune ébauche de liaison entre le couple protoconide-métaconide et le couple hypoconide-entoconide. Les racines, telles que l'on peut les observer sur la M1 inf. isolée, sont toutes bien développées et au nombre de trois. Le fragment de mandibule porteur d'une M2 montre trois alvéoles.

— M2 inf. : Elle possède une marge cingulaire externe relativement développée qui se trouve être en continuité avec le tubercule accessoire antéro-externe. Il n'y a pas de liaison longitudinale entre les deux couples de tubercules principaux.

TABLEAU 6

Mesures des molaires de *Micromys praeminutus* KRETZOI du gisement de Sète

	L	I
M 1 sup. ST 142	1,66	1,07
ST 143	1,59	1,00
M 1 inf. ST 144	1,38	0,81
ST 177	1,53	0,89
M 2 inf. ST 145	1,09	0,95

### DISCUSSION

Le petit Muridé de Sète rappelle le *Micromys minutus* PALLAS, ou plus encore, le *Micromys praeminutus* KRETZOI du Pliocène supérieur d'Europe centrale (gisement de Csarnota). Le dessin de ses molaires et le nombre des racines de celles-ci sont semblables chez ces différentes formes. Le *Micromys* de Sète semble être cependant de taille légèrement supérieure et l'on peut

relever quelques différences morphologiques. Chez la forme de Sète le *t7* est moins bien différencié, le *t9* et la marge cingulaire des M1 inf. sont mieux développés. L'absence de tubercule antérieur médian est un caractère que l'on retrouve parfois chez la forme actuelle.

Il faut noter que la taille et la morphologie générale du petit Muridé de Sète le rapprochent du *Parapodemus coronensis* décrit par Schaub, du gisement quaternaire ancien de Brasso. Schaub rapporta ce Muridé au genre *Parapodemus* par suite de l'absence de *t7* à la M2 sup. A la place d'un *t7*, on observe sur la M1 sup. une crête qui relie le *t8* au *t4*. Un tel dessin n'est toutefois pas fondamentalement différent de celui que l'on observe chez la forme de Sète.

En conclusion, le fait le plus intéressant à souligner, bien que nous nous appuyions sur une documentation fort restreinte, est la différence de degré évolutif que l'on note pour trois caractères dentaires entre le *Micromys* de Sète et le *Micromys* actuel (la forme présente dans le gisement de Csarnota étant proche du *Micromys* de Sète).

#### GENRE INDÉTERMINÉ

(Pl. 2, fig. 10-11)

L'existence d'une forme de grande taille voisine du *Valerymys ellenbergeri* semble pouvoir être reconnue dans les gisements de Sète et de Nîmes. Le matériel rapporté à cette forme est toutefois très réduit dans ces deux gisements. Cette forme est donc, comme le *Valerymys ellenbergeri* un élément rare de la faune du Pliocène terminal.

MENSURATIONS : voir Tableau 7.

TABLEAU 7

Mesures des molaires rapportées au Genre indéterminé des gisements de Sète et de Nîmes

	Nîmes	Sète
M 1 sup. L	2,81	3,00
l	1,97	2,28
M 2 sup. L		2,32
l		2,00

#### DESCRIPTION

— M1 sup. : Les M1 sup. doivent être distinguées des M1 sup. de *Valerymys ellenbergeri*. Nous allons les comparer au type de cette dernière espèce. Le *t1* n'est pas situé en arrière des *t2* et *t3* et on n'observe pas de tubercule accessoire entre le *t1* et le *t2*. Le prélobe est symétrique, à l'opposé de ce que montre le *Valerymys ellenbergeri*. Le *t1* et le *t3* possèdent chacun une petite corne postérieure mais qui ne rejoint pas la couronne postérieure. Les

autres tubercules sont reliés entre eux et forment une couronne seulement interrompue entre le *t4* et le *t8*. La partie de cette couronne constituée par le *t4*, *t5* et *t6* est, elle aussi, plus symétrique que son homologue du *Valerymys ellenbergeri*. Le cingulum postérieur est représenté par une moulure sur le côté postéro-externe du *t8*; réduite sur l'exemplaire de Sète, elle est plus développée sur celui de Nîmes. Les molaires sont trapues.

— M2 : Une M2 sup. de forte taille, présente une morphologie qui s'écarte résolument de celle des M2 sup. attribuées au *Valerymys ellenbergeri*. Le *t1* ainsi que le *t3*, ce dernier fort réduit par ailleurs, sont totalement isolés de la couronne postérieure. Celle-ci est interrompue entre *t4* et *t8* et le *t9* est très réduit. Les tubercules *t5* et *t8* sont élevés et recourbés vers l'arrière.

## DISCUSSION

Les deux molaires décrites ci-dessus s'écartent suffisamment par leur morphologie des molaires de *Valerymys ellenbergeri* pour qu'on retienne l'hypothèse de l'existence d'un nouveau Muridé dans la faune de Sète et de Nîmes. Cette forme pourrait être reliée au *Parapodemus vireti* SCHAUB du gisement pliocène de Lissieu dont les rongeurs ont été décrits par Hugueney et Mein (1966). La M1 sup. décrite de Lissieu, excepté le plus grand développement du cingulum postérieur, est assez voisine de celle de Sète par ses dimensions et son contour trapu, ainsi que par la disposition de son prélobe.

## CONCLUSIONS

La liste des Muridés pliocènes d'Europe se trouve augmentée de plusieurs genres et espèces et notre connaissance de ces Muridés s'est enrichie par la mise en évidence de quelques lignées évolutives que l'on peut suivre depuis la zone de Teruel jusqu'à celle de Perpignan.

La plupart des espèces provenant d'Europe sud-occidentale et placées auparavant dans le genre *Parapodemus* en ont été retirées; une mise au point rapide sur la définition de ce genre apparaît donc nécessaire. Quelques tendances évolutives des caractères dentaires ont été relevées dans diverses lignées. Un tableau d'ensemble en sera donné. Un caractère dentaire, la stéphanodontie, se voit attribuer une importance non négligeable du fait qu'il intervient, sous certaines conditions, dans la diagnose des nouvelles formes : il convient donc de revenir plus longuement sur la notion de degré de stéphanodontie. Enfin, nous donnerons une vue d'ensemble de l'évolution de la faune de Muridés d'Europe sud-occidentale au cours du Pliocène.

### a) LE GENRE *Parapodemus* SCHAUB

Schaub désigna sous ce nom des Muridés fossiles dont le dessin dentaire est proche de celui des *Apodemus*, mais dont les M1 et M2 sup. n'ont que deux tubercules internes (*t1* et *t4*), le tubercule postéro-interne, le *t7*, n'étant

pas développé. Excepté l'absence de *t7*, les M1 sup. de *Parapodemus* ressemblent donc à celles d'*Apodemus* par leur forme amygdaloïde, leur stéphanodontie limitée à la couronne postérieure et la présence d'un cingulum postérieur relativement développé. Cette définition fut élargie par Thaler (1966) lorsque cet auteur décrivit quelques Muridés nouveaux de la faune pliocène d'Europe. Le genre *Parapodemus* devait alors « rassembler les Muridés stéphanodontes dépourvus de *t7* sur les M1 et M2 sup. et que l'on ne peut attribuer ni à *Stephanomys* ni à *Anthracomys* ». Thaler a néanmoins essayé de classer les différentes espèces qu'il avait placées dans le genre *Parapodemus*, et il proposa de distinguer les *Parapodemus s. str.* (*Parapodemus* au sens de Schaub) des *Parapodemus s. l.* Ces derniers se distinguent des premiers par la forme non amygdaloïde du contour de la couronne de la M1 sup., une stéphanodontie plus forte et un cingulum postérieur réduit. A notre avis, ces caractères, que l'on ne retrouve pas chez les *Apodemus*, justifiaient de placer les Muridés qui les présentaient en dehors du genre *Parapodemus*. L'hétérogénéité du genre *Parapodemus* n'en a été qu'accentuée sans nécessité.

Toutefois revenir à l'utilisation du genre *Parapodemus*, tel que Schaub l'a défini, n'apparaît pas souhaitable, l'utilisation du critère « présence ou absence de tubercule *t7* » pouvant amener à séparer des formes phylogénétiquement reliées (Michaux, 1967). Une révision complète du genre demandera tout d'abord d'en réétudier le type : le *Parapodemus schaubi* PAPP, 1947, et qui provient du gisement de Polgardi dont il est le seul Muridé. Cette révision demandera aussi de connaître en Europe orientale et centrale une succession de faunes de Muridés afin de comparer le type du genre à des populations de Muridés qui s'échelonneront depuis le Pliocène inférieur.

## b) TENDANCES ÉVOLUTIVES

Nous avons montré que certaines espèces du Pliocène terminal (*Occitanomys brailloni*, *Valerymys ellenbergeri*) avaient pour ancêtres des formes tuoliennes (*Occitanomys adroveri*, *Valerymys tuoliense*). Certains caractères dentaires ont présenté des transformations au cours du développement de ces lignées. Si l'on tient compte de toutes les lignées déjà reconnues, l'on peut dresser la liste suivante des tendances évolutives :

1) la présence d'un cingulum postérieur développé est un caractère primitif, puisque présent chez les formes les plus anciennes. Certaines lignées se caractérisent par la réduction du cingulum postérieur, d'autres ne présentent pas une telle évolution;

2) le tubercule postéro-interne, *t7*, est un caractère évolué (J. Michaux, 1967) et n'est acquis que dans certaines lignées;

3) la morphologie boursouflée des tubercules des Muridés d'âge pliocène terminal, tels que *Occitanomys brailloni* et *Valerymys ellenbergeri*, qui ne sont pas des formes hypsodontes est un caractère évolué;

4) la stéphanodontie est aussi un caractère évolué comme l'a montré l'étude de Thaler ainsi que la nôtre sur les rapports phylogéniques entre *Progonomys cathalai* et *Parapodemus lugdunensis*;

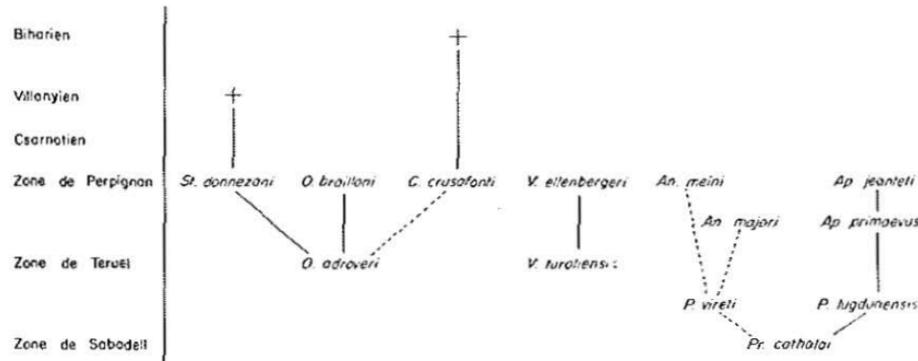
DIVISIONS  
CHRONOLOGIQUES

FIG. 1. Relations phylétiques entre les Muridés (*Rhagapodemus frequens*, *Apodemus dominans* et *Micromys praeminutus* exclus) ayant évolué au cours du Pliocène en Europe sud-occidentale (Italie comprise).

5) la réduction de la marge cingulaire externe des molaires inférieures semble être une tendance évolutive présente chez le genre *Micromys*. Les formes de Sète et de Csarnota, autant que l'on puisse accorder de la valeur à une observation faite sur un matériel fossile aussi limité, ont une marge cingulaire plus développée que celle du *Micromys* actuel.

## c) LA STÉPHANODONTIE

Le terme de stéphanodontie a été créé par Schaub (1938) pour désigner la disposition en couronne continue des tubercules *t8*, *t9*, *t6*, *t5*, *t4*, chez les *Apodemus*. En particulier, il n'y a pas de coupure entre le *t6* et le *t9*. Le *Stephanomys donnezani*, représente le terme extrême de la structure stéphanodonte : les deux extrémités du prélobe sont reliées à la couronne postérieure. Parmi les formes nouvellement décrites ci-dessus, il en est certaines dont le dessin des M1 et M2 sup. est intermédiaire pour la stéphanodontie entre les types *Apodemus* et *Stephanomys*. Ce sont *Occitanomys* et *Valerymys*. On peut ainsi reconnaître à l'intérieur du groupement des Muridés stéphanodontes, trois divisions, chacune définie par un degré de stéphanodontie particulier. Ces degrés sont utilisés pour différencier des Muridés provenant de faunes d'un même niveau stratigraphique. Pas plus que dans le cas du caractère « présence ou absence de *t7* », on ne peut différencier des formes à degré de stéphanodontie distincts si elles ne sont pas contemporaines.

La structure des molaires inférieures qui répond à la structure stéphanodonte des molaires supérieures semble être la liaison longitudinale présente entre les deux premiers couples de tubercules principaux. Lorsque la stéphanodontie est plus accentuée, par une liaison entre le prélobe et la couronne postérieure, on observe généralement aux M1-2 inf. une crête longitudinale, plus ou moins développée entre les deux couples postérieurs de tubercules prin-

cipaux. Une corrélation semble donc exister entre la structure stéphanodonte des M1 et M2 sup. et la crête longitudinale des M1 et M2 inf.

#### d) ÉVOLUTION DES FAUNES PLIOCÈNES DE MURIDÉS DE LA PROVINCE IBÉROCCITANE

La faune du Pliocène terminal dont nous avons décrit les éléments nouveaux au cours de cette étude semble dériver en partie des faunes de Muridés plus anciennes qui étaient présentes en Europe sud-occidentale. L'étude comparée de la morphologie dentaire des diverses espèces de Muridés actuellement connues de ces faunes permet de donner un aperçu d'ensemble de l'évolution des Muridés de la province iberoccitane (Fig. 1).

Le *Stephanomys donnezani*, l'*Occitanomys brailloni* (et nous pourrions peut être y adjoindre le *Castillomys crusafonti*) présentent un ensemble de caractères qui permet de les relier à l'*Occitanomys adroveri*. L'hypothèse d'une cladogenèse qui se serait produite après le niveau de Los Mansuetos se trouve donc formulée. Le *Valerymys ellenbergeri* apparaît clairement être le descendant du *Valerymys turoliensis* de Los Mansuetos. Dans ce cas on n'observerait qu'une simple anagenèse. Remarquons que l'évolution de cette lignée est marquée par une très légère diminution de la taille des molaires. La place de l'*Anthracomys meini* est plus difficile à établir étant donné la faible diversité, voire la pauvreté des faunes de Muridés tuoliennes et vallésiennes (cinq espèces au total). L'*Anthracomys meini* et l'*Anthracomys majori* pourraient être les descendants d'une même forme, d'âge pliocène inférieur, dont les caractères dentaires évoqueraient ceux du *Parapodemus vireti* de Mollon. Il serait même possible de penser que ce groupe soit plus ancien et que sa forme ancestrale puisse être fort voisine du *Progonomys cathalai*. L'*Anthracomys majori* serait issu d'une telle population ancestrale dont l'aire de répartition se serait trouvée limitée à une partie de l'Italie. L'autre espèce, l'*Anthracomys meini*, aurait occupé l'Europe sud-occidentale. Les autres Muridés de la faune de la fin du Pliocène dont nous n'avons étudié ici que le *Micromys praeminutus* ne peuvent être regroupés pour constituer un ensemble homogène. Il n'est de citer que l'*Apodemus jeanteti* dont l'origine remonte au Vallésien avec pour ancêtre possible le *Progonomys cathalai*, par opposition à l'*Apodemus* cf. *dominans* qui n'apparaît en Europe sud-occidentale qu'au niveau de la zone de Perpignan.

On serait tenté de proposer une répartition des Muridés de la faune du Pliocène terminal d'Europe sud-occidentale en Muridés autochtones (*Stephanomys donnezani*, *Valerymys ellenbergeri*, *Anthracomys meini*, *Apodemus jeanteti*, *Castillomys crusafonti*) et Muridés allochtones (*Apodemus* cf. *dominans*, *Micromys praeminutus*, *Rhagapodemus frequens*). La présence des formes allochtones témoignerait d'un changement faunique lié à une variation climatique qui serait le prémice des modifications climatiques du Quaternaire et qui provoquerait la fin de l'endémisme iberoccitan (Thaler, 1966; Michaux, 1965; Thaler, Crusafont, Adrover, 1965). Nous rejetons un classement aussi strict car notre connaissance des Muridés provenant des régions d'Europe autres que l'Europe sud-occidentale est trop limitée. On ne peut accorder une

valeur absolue à l'absence jusqu'à présent de formes telles que le *Stephanomys donnezani*, l'*Occitanomys brailloni*, le *Castillomys crusafonti* en Europe sud-orientale d'autant plus que l'on connaît déjà un Muridé fossile pliocène de la région d'Odessa (Argyropoulo et Pidoplichka, 1939) qui est stéphanodonte et qui évoque le *Castillomys crusafonti*. Les découvertes à venir dans la partie sud-orientale de l'Europe pourront modifier les idées actuellement admises sur la répartition des faunes de Micromammifères du Pliocène d'Europe.

## ANNEXE

### *Valerymys turoliensis* n. sp.

1966 — *Anthracomys majori* SCHAUB : Thaler, p. 118, pl. XXV, fig. A et B.

TYPE : maxillaire gauche avec M1 et M2, RA 141, Pl. XXV, fig. A, Thaler, 1966. Musée de Sabadell.

HYPODIGME : 3 M1 sup., 1 M2 sup., 1 mandibule avec M1, M2, M3, 1 M1 inf., 1 M2 inf.

LOCALITÉ TYPE : Los Mansuetos (Espagne).

RÉPARTITION : Los Mansuetos; Los Aljezares. Zone biochronologique de Teruel.

DIAGNOSE : cingulum postérieur réduit mais encore nettement distinguable du tubercule *t*<sub>8</sub>, couronne relativement basse, tubercules non boursoufflés.

Une description du matériel provenant du gisement de Las Mansuetos a été donnée par Thaler. Aucun autre matériel n'est venu depuis compléter les collections provenant des deux gisements où cette espèce a été rencontrée. Nous ne reviendrons pas sur l'étude des pièces récoltées.

## BIBLIOGRAPHIE

- ARGYROPULO A. I. et PIDOPLICHKA I. G., 1939. — Recovery of a representative of Murinae (Glires, Mammalia) in tertiary deposits of U.S.S.R. *Comptes-rendus (Doklady) de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S.*, 23, 2 : 209-212, 1 fig.
- CHALINE J. et MICHAUX J., 1966. — Premiers résultats d'une recherche systématique de Micromammifères dans le Pliocène et le Quaternaire de France. *C. R. Acad. Sci. Paris*, 262 : 1066-1069.

- CRUSAFONT M., AGUIRRE E., MICHAUX J., 1969. — Un nouveau gisement de Mammifères d'âge villafranchien inférieur (Pliocène terminal) découvert à Layna (Soria, Espagne). *C.R. Acad. Sci. Paris*, 268 : 2174-2176.
- DEPÉRET Ch., 1897. — Les animaux pliocènes du Roussillon. *Mém. Soc. géol. France*, 3 : 194 p., 19 pl.
- ELLERMANN J. R., 1940. — The families and genera of living Rodents. British Museum (National History) London, Reprint 1966.
- HARTENBERGER J.-L., MICHAUX J. et THALER L., 1967. — Remarques sur l'histoire des Rongeurs des faunes à *Hipparion* en Europe sud-occidentale. Coll. C.N.R.S., Paris : 503-513, 1 fig.
- HUGUENEY M. et MEIN P., 1965. — Lagomorphes et Rongeurs du Néogène de Lissieu (Rhône). *Trav. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon*, N. S., 12 : 109-123, 3 pl.
- HUGUENEY M. et MEIN P., 1966. — Les Rongeurs pliocènes du Roussillon dans les collections lyonnaises. *Trav. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon*, N. S., 13 : 243-266, 19 fig. 1 pl.
- KRETZOI M., 1959. — Insektivoren, Nagetiere und Lagomorphen der Jungstpliozänen Fauna von Csarnota im Villanyer Gebirge (Süd Ungarn). *Vertebrata Hungarica*, 1 (2) : 237-246.
- KRETZOI M., 1962. — Fauna und Faunenhorizont von Csarnota. *Jber. Ung. Geol. Anst.*, 1959 : 344-395, Budapest.
- LAVOCAT R., 1961. — Le gisement de Vertébrés miocènes de Beni-Mellal (Maroc). Etude systématique de la faune des Mammifères. *Notes et Mém. Serv. Geol. Maroc*, 155 : 29-144, 31 fig., 12 pl.
- MICHAUX J., 1965. — Découverte d'un remplissage karstique à Micro-mammifères d'âge pliocène terminal à Seynes (Gard). *C. R. somm. Soc. géol. Fr.*, 1965, p. 218.
- MICHAUX J., 1967. — Origine du dessin dentaire *Apodemus* (Rodentia, Mammalia). *C. R. Acad. Sc. Paris*, 264 : 711-714.
- MILLER G. S., 1912. — Catalogue of the Mammals of Western Europe (Europe exclusive of Russia) in the collections of the British Museum. British Museum (Natural History), London.
- PAPP A., 1947. — Über *Mus gaudryi* Dames aus den pontischen Schichten von Pikermi. *Sitzber. österr. Akad. Wiss., Math. nat. Kl.*, Vienne I, 156 : 371-374. *Mammalia*, 30 (2) : 205-225, 13 fig.
- PLANE M. D., 1967. — Stratigraphy and Vertebrate Fauna of the Otibanda Formation, New Guinea. *Bul. Depart. Nat. devel.* (Bureau of Mineral resources, Geology and Geophysics Canberra Australia), 86 : 64 p., 15 fig., 5 pl., 1 carte.
- SCHAUB S., 1938. — Tertiäre und Quartäre Murinae. *Abhandl. Schweiz. Palaeont. Gesells. Basel*, 61 : 1-38, 18 fig., 1 pl.
- THALER L., 1955. — Sur l'âge pliocène de la faune des grottes du Lazaret (Sète, Hérault). *C. R. Acad. Sc. Paris*, 241 : 433-435.
- THALER L., 1965. — Une échelle de zones biochronologiques pour les Mammifères du Tertiaire d'Europe. *C. R. somm. Soc. géol. Fr.*, 1965, p. 118.
- 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. Hist. Nat. Paris*, N. S., 17 : 1-295, 27 pl.

- THALER L., CRUSAFONT M. et ADROVER R., 1965. — Les premiers Micromammifères du Pliocène d'Espagne; précisions chronologiques et biographiques sur la faune d'Alcoy. *C. R. Acad. Sc. Paris*, 260 : 4024-4027.
- VANDEBROEK G., 1966. — Plans dentaires fondamentaux chez les Rongeurs — Origine des Muridés. *Ann. Mus. Roy. Afr. Centr.*, Bruxelles, Sér. Sc. zool., 144 : 117-152, 22 fig.

## PLANCHES

PLANCHE 1

*Castillomys crusafonti* n. g., n. sp.

- 1 — LY 1311 UM (Layna) : rangée dentaire supérieure gauche.  
TYPE : Musée de Paléontologie de Sabadell.
- 2 — ST 107 CB (Sète) : M1 et M2 inférieures.
- 3 — ST 59 CB (Sète) : M2 et M3 inférieures.

*Occitanomys brailioni* n. g., n. sp.

- 4 — LY 8 a 3 UM (Layna) : M1 sup. gauche.  
TYPE : Musée de Paléontologie de Sabadell.
- 5 — NI 3546 UM (Nîmes) : M1 sup. droite.
- 6 — LY 157 UM (Layna) : M2 sup.
- 7 — LY 158 UM (Layna) : M3 sup.
- 8 — LY 142 CB (Layna) : rangée dentaire inférieure droite.
- 9 — Pièce provenant du Musée de Perpignan (Roussillon) : M1 inf. droite.
- 10 — NI 2463 UM (Nîmes) : M1 inf. droite
- 11 — LY 0109 UM (Layna) : M1 inf. gauche.

*Micromys praeminutus* KRETZOI

- 12 — ST 142 CM (Sète) : M1 sup. droite.
- 13 — ST 144 CM (Sète) : M1 inf. droite.

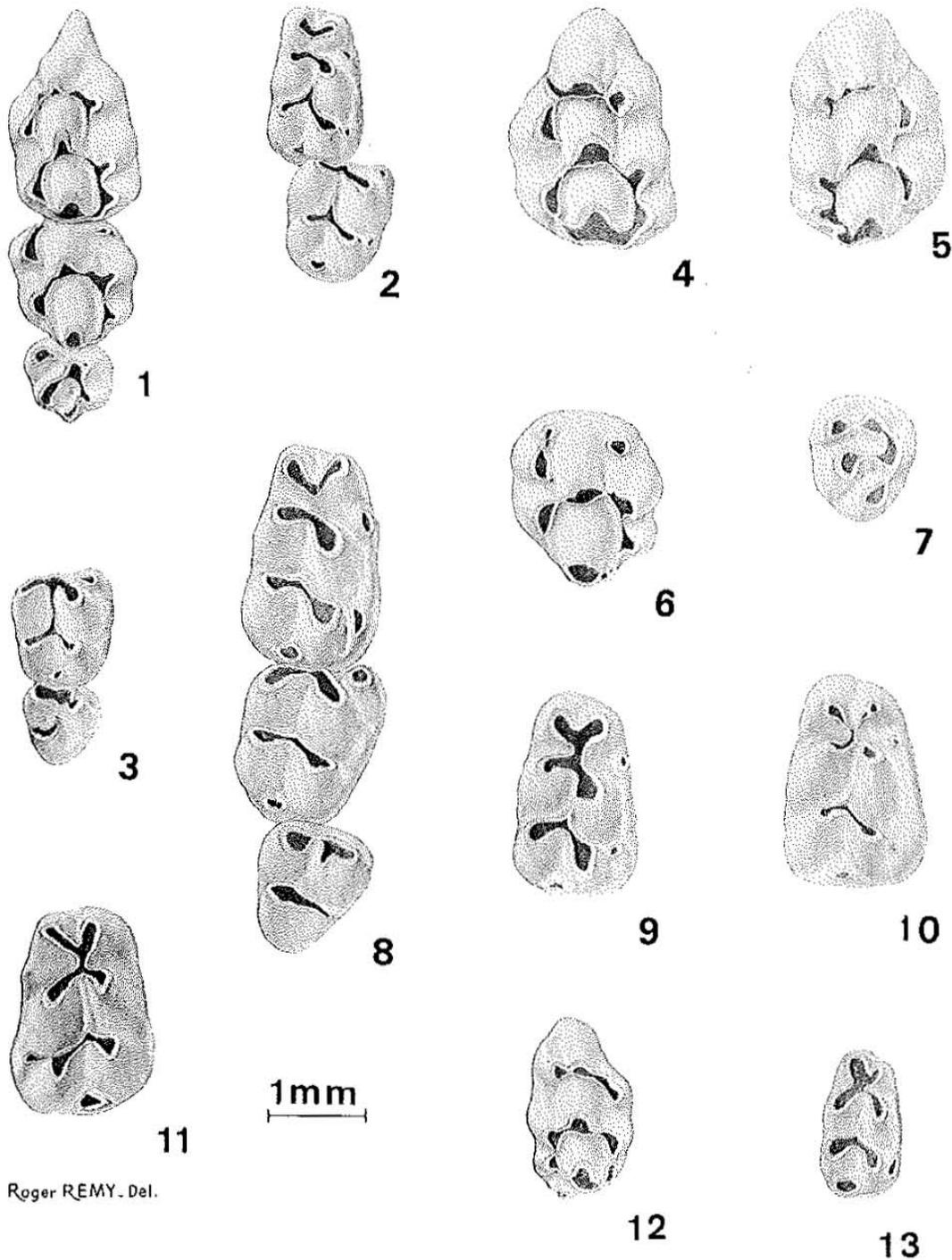


PLANCHE 2

*Valerymys ellenbergeri* (THALER) n. g.

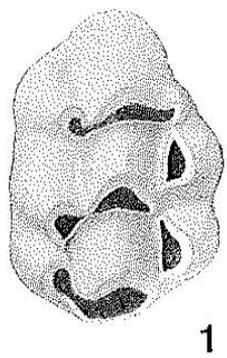
- 1 — ST 172 UM (Sète) : M1 sup. droite. Figuration du type déposé au Laboratoire de Paléontologie de l'Université de Montpellier.
- 2 — ST 157 CB (Sète) : M2 sup. droite.
- 3 — ST 160 CM (Sète) : M1 inf. droite.
- 4 — ST 161 CM (Sète) : M2 inf. droite.
- 5 — ST 8 CB (Sète) : M1 et M2 inf. gauches.

*Anthracomys meini* n. sp.

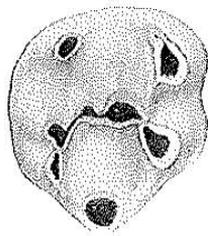
- 6 — ST 36 CB (Sète) : rangée dentaire supérieure droite.  
TYPE : Laboratoire de Paléontologie, Université de Montpellier.
- 7 — ST 156 CM (Sète) : M1 sup. droite.
- 8 — ST 167 CB (Sète) : rangée dentaire inférieure gauche.
- 9 — LY 0110 UM (Layna) : M1 inf. droite.

GENRE INDÉTERMINÉ

- 10 — ST 5 CB (Sète) : M1 sup. droite.
- 11 — ST 162 CM (Sète) : M2 sup. gauche.



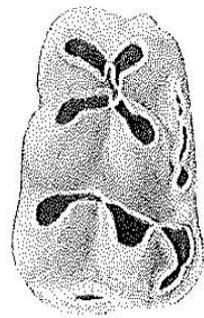
1



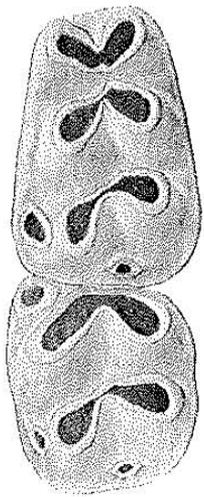
2



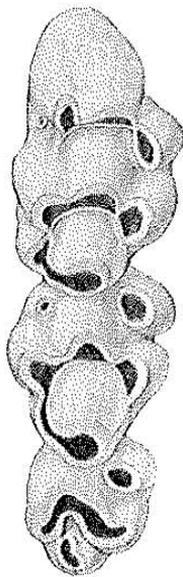
3



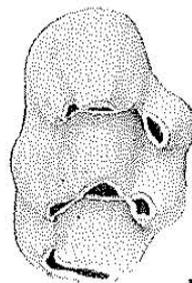
4



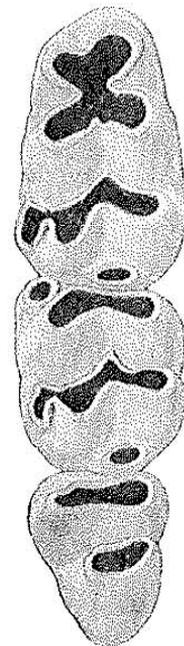
5



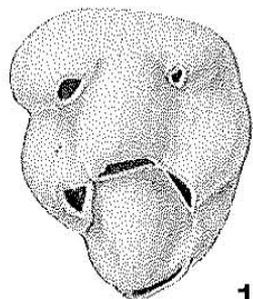
6



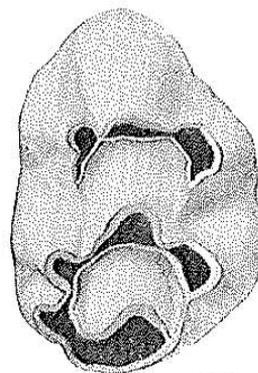
7



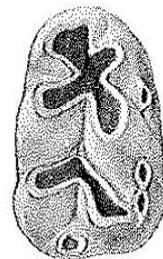
8



11



10



9