

PALÆOVERTEBRATA

Vol. 9, Fasc. 1

MONTPELLIER

Avril 1979

RONGEURS MIOCENES DANS LE VALLES-PENEDES

- 1 - Les rongeurs de Can Ponsic I
par J.-L. HARTENBERGER et M. CRUSAFONT
- 2 - Les rongeurs de Castell de Barbera
par J.-P. AGUILAR, J. AGUSTI et J. GIBERT

RONGEURS MIOCENES DANS LE VALLES-PENEDES

1 — LES RONGEURS DE CAN PONSIC I

par

J.-L. HARTENBERGER** et M. CRUSAFONT*

SOMMAIRE

	page
Résumé (Français, Anglais)	2
Etude systématique	3
Cricetidae	3
<i>Hispanomys cf. thaleri</i>	3
<i>Megacricetodon cf. debruijini</i>	7
<i>Rotandomys cf. hartenbergeri</i>	8
Sciuridae	11
<i>Heteroxerus cf. grivensis</i>	11
Gliridae	13
<i>Muscardinus cf. crusafonti</i>	13
Gliridae <i>gen. et sp. indet.</i>	13
Eomyidae <i>gen. et sp. indet.</i>	13
Conclusions	14
Légende des planches	15

*Instituto Provincial de Paleontologia Escuela Industrial, 28 Sabadell, Espagne.

**L.A. 299, Laboratoire de Paléontologie, Université de Montpellier, 11 place E. Bataillon, 34060 Montpellier cedex

RESUME

L'étude systématique des rongeurs de Can Ponsic I apporte des précisions pour la connaissance des faunes du Miocène supérieur. Nous démontrons que les critiques émises par Mein et Freudenthal sur la validité de l'espèce *Hispanomys thaleri* de Can Llobateres ne sont pas fondées. Des précisions sur les affinités des *Rotundomys* sont apportées grâce à l'étude de l'anatomie crânienne de *Rotundomys* de Can Ponsic I ; des ressemblances étonnantes existent entre *Rotundomys* et *Cricetulus*, mais l'hypothèse que *Rotundomys* soit l'ancêtre des Arvicolidés est peu plausible. Le problème de la systématique des *Heteroxerus* est abordé ainsi que celui de la phylogénie des *Muscardinus* miopliocènes. Pour la position chronologique de Can Ponsic I, on estime qu'il est légèrement plus ancien que Can Llobateres.

ABSTRACT

The rodents from the spanish locality of Can Ponsic I bring new data about some rodents species of the beginning of the Upper Miocene in South-West Europe. The criticisms made by Mein and Freudenthal about the validity of the species *Hispanomys thaleri* from Can Llobateres are not justified. The study of the anatomy of the skull of *Rotundomys* from Can Ponsic I gives accurate information about the affinity of this genus with *Cricetulus*, and shows that the hypothesis, according to which *Rotundomys* is an ancestral form of the Arvicolids, is unlikely. The systematics of *Heteroxerus* and the phylogeny of the mio-pliocene *Muscardinus* species are also discussed. The Can Ponsic I locality is a little older than Can Llobateres.

La liste faunique de ce gisement ainsi que sa position dans le contexte géologique du Vallès-Penèdes ont été publiées par ailleurs (Crusafont M. et Hartenberger J.-L., 1975). Ce travail est uniquement destiné à faire connaître les rongeurs de cette localité.

ETUDE SYSTEMATIQUE

CRICETIDAE ROCHEBRUNE, 1883

Genre *HISPANOMYS* Mein et Freudenthal, 1971

Hispanomys cf. *thaleri* (Hartenberger, 1965)

(Pl. 1, fig. 1-6)

L'espèce a été définie dans le célèbre gisement de Can Llobateres d'après un matériel réduit (25 spécimens). Initialement on avait insisté sur les caractères primitifs de cette forme par rapport à *Ruscinomys schaubi* Crusafont et Villalta et *R. europaeus* Depéret (faible hypsodontie, racines plus fortes) alors que le dessin dentaire est intermédiaire entre celui rencontré chez *Cricetodon decedens* Schaub et ces *Ruscinomys*.

Depuis, de nombreux apports ont été faits à notre connaissance des Cricetidés miocènes qui se sont répercutés sur la systématique du groupe (Mein et Freudenthal, 1971). Récemment, Van de Weerd (1976) est revenu à une systématique beaucoup plus simple de ce groupe qui reflète sa phylogénie : pour cet auteur, *Cricetodon*, *Hispanomys* et *Ruscinomys* sont trois stades évolutifs successifs d'une même lignée. Il reprend ainsi, sans la modifier profondément, l'hypothèse initiale de Stehlin et Schaub (1951) et Hartenberger et Thaler (1963).

A propos de *H. thaleri*, Mein et Freudenthal (*o. c.*) ont émis des critiques sur la façon dont a été définie cette espèce. Ces auteurs ne précisent pas si, pour émettre ces critiques, ils se sont fondés sur les données fournies par la littérature, ou sur le réexamen de la totalité du matériel, ou sur de nouvelles récoltes effectuées à Can Llobateres. Cependant la portée de leur critique est importante : Mein et Freudenthal écrivent qu'en fait (1971 a, p. 16), le matériel rapporté initialement à *Ruscinomys thaleri* doit être attribué à deux espèces ; l'une est un *Hispanomys* cf. *aragonensis* Freudenthal, et à elle doit être rapporté l'essentiel du matériel ; l'autre, de plus grande taille, est le *Ruscinomys thaleri*, auquel ces auteurs rapportent essentiellement la M1/ holotype. Pour étayer leurs conclusions, au critère taille absolue, Mein et Freudenthal ajoutent celui du rapport longueur/largeur, pour eux trop élevé chez ce même spécimen. Ils considèrent par ailleurs que le développement d'ectolophes complets, caractère considéré par l'auteur de l'espèce comme essentiel pour rapprocher cette espèce des *Ruscinomys*, ne doit être pris que comme une manifestation d'évolution parallèle. Dans une publication ultérieure Mein et Freudenthal (1971 b) ont tenté d'objectiver ces critiques dans leur tableau diagnostique des espèces de *Cricetodon* et de *Ruscinomys*. (*o. c.*, p. 36-37).

Nous allons ici faire le point de ces différentes questions en reprenant l'étude de *H. thaleri* à l'aide de quelques spécimens nouveaux récoltés à Can Llobateres, et surtout grâce au matériel récolté à Can Ponsic I, et ce en fonction des données nouvelles publiées depuis.

1/ Description de *Hispanomys* cf. *thaleri* de Can Ponsic I.

M1/ : l'antérocône est toujours divisé en deux très nettement lorsque les dents sont fraîches, mais le sinus n'affecte que la moitié du fût de la dent. Souvent, au creux de ce sinus, on note des bourgeonnements d'émail cingulaires, de même que l'on en retrouvera au creux du sinus interne. Un bras d'émail se détache de la portion externe de cet antérocône et rejoint la base du paracône à mi-hauteur de la cuspide. Un lophe se détache aussi du sommet du paracône vers le métacône, mais fréquemment il est interrompu et rejoint alors la base du métacône. Souvent, du côté interne, on constate une ébauche de diverticule postérieur du protocône, mais qui n'atteint jamais le développement constaté au niveau du paracône. Il faut noter enfin que la partie interne du cingulum postérieur est toujours très réduite. Le rapport L/I varie entre 1,62 et 1,85.

M2/ : D'une façon générale la muraille d'émail joignant paracône et métacône est un élément plus fréquent des M2/ qu'il ne l'est chez M1/. Le cingulum antérieur présente souvent un renflement dans sa partie externe. On note aussi la présence d'un petit entonnoir résultant d'une liaison vestigiale entre mésolophe et ectolophe. Pour le cingulum postérieur on remarque un plus grand développement de la portion interne.

M3/ : La M3/ est assez réduite par réduction essentiellement du métacône presque inexistant ; mais sa morphologie se complique souvent par l'apparition de trabécules d'émail transverses joignant l'ensemble protocône-paracône à la partie postérieure. Il peut arriver que le sinus interne soit totalement ouvert vers le côté jugal.

M/1 : L'antéroconide monocuspide est assez peu développé et télescopé presque avec le métaconide. Il se prolonge souvent du côté externe par une corne d'émail qui rejoint la base du protoconide. A la base du sinus externe on note fréquemment des replis d'émail toujours très bas. Il n'y a jamais de mésolophide. Le cingulum postérieur constitue de fait une cuspide dans sa partie la plus linguale, une constriction se produisant au niveau de sa jonction avec l'hypoconide.

M/2 : Le dessin dentaire a les mêmes caractéristiques que celui de la M/1, entre autres on note la cuspide labiale du cingulum postérieur plus développé qu'à la M/1. Le cingulum antérieur se poursuit généralement vers la base du protoconide.

M/3 : On notera chez cette dent la présence fréquente de l'ébauche d'un mésolophide.

2/ Mensurations : Comparaison des populations de Can Llobateres et Can Ponsic I.

Comme on peut le voir sur le tableau 1, le nombre de spécimens mesurables à Can Llobateres est limité et même insuffisant, alors qu'à Can Ponsic I on peut avoir

une bonne idée de la variation. Pour cette dernière population, on constate que le coefficient de variation reste très faible ne dépassant pas 5,92. Au contraire, pour la population de Can Llobateres, les coefficients de variation peuvent être assez bas (1,88 pour la largeur des 7 M/1) ou assez élevé (9,58 et 9,56 pour les longueur et largeur des M3/). Comme on le verra par ailleurs, nous lions ces constatations au faible échantillon récolté, l'éventualité de la présence de deux formes différentes dans cette population ne trouvant pas assez d'argumentation statistique et étant contredite, par l'homogénéité morphologique.

Pour la comparaison de ces deux populations on constatera que, si les longueurs moyennes des différentes dents des deux populations restent très comparables, il n'en va pas de même des largeurs toujours nettement supérieures chez les dents de Can Llobateres ; l'hypsodontie de cette forme est légèrement supérieure à celle de la forme de Can Ponsic I.

	n	L moy.	Lim. var.	V	l moy.	Lim. var.	V
M1/	19	3,28 ± 0,074	2,92 - 3,48	4,81	1,89 ± 0,052	1,72 - 2,10	5,92
M2/	9	2,33 ± 0,082	2,28 - 2,58	4,12	1,76 ± 0,048	1,68 - 1,90	4,20
M3/	5	1,75 ± 0,096	1,65 - 1,90	5,54	1,71 ± 0,084	1,61 - 1,81	4,91
M/1	25	2,62 ± 0,040	2,50 - 2,85	3,32	1,63 ± 0,026	1,53 - 1,78	3,98
M/2	25	2,49 ± 0,030	2,36 - 2,60	3,13	1,82 ± 0,030	1,72 - 1,90	3,71
M/3	22	2,29 ± 0,044	2,12 - 2,48	4,49	1,72 ± 0,028	1,61 - 1,85	3,70

V est le coefficient de variation.

TABLEAU 1
Hispanomys cf. thaleri de Can Ponsic I

	n	L moy.	Lim. var.	V	l moy.	Lim. var.	V
M1/	12	3,23 ± 0,126	2,92 - 3,65	6,83	1,99 ± 0,082	1,82 - 2,31	7,23
M2/	9	2,30 ± 0,086	2,12 - 2,55	5,73	1,85 ± 0,088	1,70 - 2,12	7,21
M3/	6	1,79 ± 0,141	1,50 - 2,03	9,58	1,75 ± 0,172	1,54 - 2,05	9,56
M/1	7	2,78 ± 0,072	2,60 - 2,90	3,43	1,67 ± 0,022	1,64 - 1,72	1,88
M/2	7	2,49 ± 0,152	2,12 - 2,77	8,13	1,92 ± 0,088	1,72 - 2,08	6,16
M/3	5	2,43 ± 0,036	2,40 - 2,50	1,69	1,78 ± 0,064	1,70 - 1,90	4,09

V est le coefficient de variation.

TABLEAU 2
Hispanomys thaleri de Can Llobateres

3/ L'espèce type de Can Llobateres.

L'échantillon que l'on a attribué à *H. thaleri* est faible : 24 spécimens. En effet, ce Cricétidé est rare à Can Llobateres et la récolte de ces spécimens s'est échelonnée sur plusieurs années (de 1952 à 1964). C'est dire qu'il n'est pas surprenant que cet échantillon ne soit pas très homogène. Le type (CL 3630) a été choisi en raison de son état

de fraîcheur et avec un autre spécimen (maxillaire complet CL 1021) ces spécimens sont d'une taille plus forte que les autres dents. La figure 1 montre sur le diagramme longueur-largeur la position de ces deux spécimens. On a reporté sur ce même diagramme les aires de dispersion correspondant aux longueur-largeur d'espèces de *Ruscinomys* d'après Freudenthal (1966, p. 314), ainsi que celle de la forme de Can Ponsic I. Comme on le voit, la dispersion constatée chez *H. thaleri* ne paraît pas particulièrement aberrante et ne peut en aucun cas constituer le seul argument pour conclure à la présence de deux espèces au sein de cette population. La dispersion constatée chez *R. schaubi*, forme plus récente que l'on connaît par plusieurs centaines de spécimens, est nettement plus étendue que la dispersion que l'on trouve chez *H. thaleri*. Celle que l'on constate par ailleurs chez *H. lavocati*, et qui figure une aire très petite, est due à la faiblesse de l'échantillon.

En conclusion, nous pensons que si la position des deux spécimens précités est atypique, ceci ne suffit pas pour conclure qu'il existe deux formes différentes au sein de cette population. Il faudrait qu'à cet argument, bien faible d'ailleurs, s'en ajoutent d'autres.

Il faut préciser enfin, pour ce matériel de Can Llobateres, quelques observations nouvelles. Pour les molaires supérieures le rapport longueur/largeur est de 1,50 à 1,70 suivant les spécimens ; chez aucun d'eux nous n'avons trouvé un rapport de 1,82 comme il est précisé pour *H. thaleri* dans le tableau diagnostique de Mein et Freudenthal (*o. c.*, p. 36). Aux molaires inférieures on notera que dans quelques cas l'antéroconide de M/1 n'est pas pourvu de crête labiale et que, d'une façon générale, le mésolophide est nul sur la M/1 alors qu'il est assez fréquent sur la M/2. Enfin pour ce qui est de l'incisive inférieure on signalera la présence d'un léger sillon sur sa face inférieure.

4/ Comparaison des populations de Can Llobateres et Can Ponsic I.

Les différences morphologiques qui existent entre ces populations sont bien illustrées par la figuration (pl. 1, fig. 1-6). On y constate que les ectolophes sont toujours beaucoup plus développés et plus forts aux molaires supérieures chez *H. thaleri* de Can Llobateres. C'est là la différence essentielle. La largeur moyenne des dents supérieures est aussi légèrement plus élevée. Les M3/ de *H. thaleri* ont un dessin moins complexe que celles de Can Ponsic I. Pour les dents inférieures les différences sont quasiment nulles entre les deux populations.

5/ Comparaison avec *Hispanomys nombrevillae* Freudenthal.

Cette espèce est de plus petite taille que les formes de Can Ponsic I et Can Llobateres. On constate que, d'une façon générale, aux molaires inférieures, la M/1 présente un antéroconide un peu moins développé, ainsi que la corne interne du postérolophide des M/1 et M/3. Mais, par ailleurs, la morphologie des molaires inférieures est très proche. Pour les molaires supérieures la différence essentielle réside dans l'absence d'ectolophe à l'antéroconide, formation toujours présente chez *H. thaleri*. De plus, si l'on note un ectolophe qui, du paracône, va vers le métacône chez *H. nombrevillae*, il est

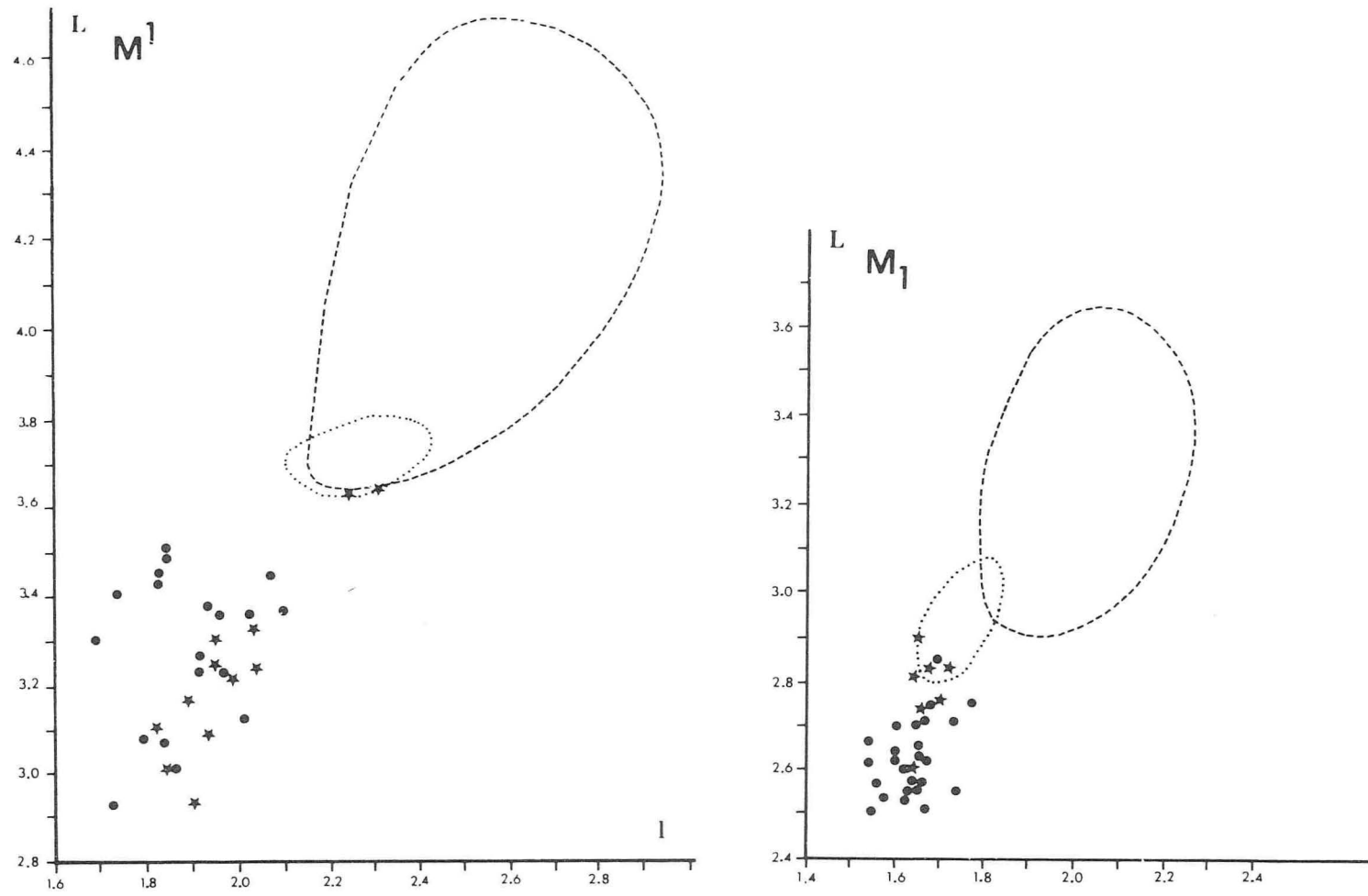


Fig. 1. — Dimensions des M/1 inférieures et supérieures de *Hispanomys thaleri* de Can Ponsic I et de Can Llobateres.
 Can Ponsic I ; Can Llobateres ;
 ---aire de dispersion de *Ruscinomys schaubi* de Los Mansuetos ;aire de dispersion de *Hispanomys lavocati* d'Hostalets

toujours svelte, peu développé, alors que chez *H. thaleri* il est plus fort.

Toutes ces raisons concourent pour indiquer que *H. nombrevillae* est un peu plus primitif que les formes du Vallès que l'on décrit ici.

6/ Comparaison avec *Hispanomys aragonensis* Freudenthal.

Les mensurations de cette forme sont proches de celles enregistrées chez *H. thaleri* mais chez cette dernière espèce la M1/ est nettement plus grande. Pour la morphologie il en est de même mais le développement des ectolophes est moindre que celui constaté chez les formes du Vallès. De plus, aux molaires inférieures, la présence de mésolophide chez *H. aragonensis* constitue une différence assez importante.

7/ Conclusion.

Van de Weerd (1976) après avoir décrit deux nouveaux stades évolutifs (*H. peralensis* et *H. freudenthali*) a proposé une phylogénie et une systématique du groupe *Hispanomys* — *Ruscinomys*. A l'heure actuelle, utilisée conjointement avec celle des muridés primitifs ainsi que celle des cricétidés, cette hypothèse phylogénique est particulièrement précise dans les niveaux du Vallésien et du Turolien de la région méditerranéenne. Les chronospéciès qui sont rattachés à ce groupe constituent des indicateurs stratigraphiques bien documentés et donc très fiables.

Genre *MEGACRICETODON* Fahlbusch, 1964

Megacricetodon cf. *debruijni* Freudenthal 1968

Matériel : 3 hémimandibules avec M/1- M/3

<i>Mensurations</i> :	M/1	M/2	M/3
Lim. var. L	1,19 - 1,27	0,98 - 1,03	0,83 - 0,85
Lim. var. l	0,68 - 0,75	0,81 - 0,83	0,65 - 0,81

Comme nous n'avons que des dents inférieures à notre disposition, il est difficile de préciser exactement les rapports de la forme de Can Ponsic I avec l'espèce type décrite à Pedregueras II C. On remarque cependant que la M/1 des 3 spécimens étudiés présente un antéroconide simple.

A Can Llobateres quelques spécimens appartenant à ce groupe ont été signalés (*Democricetodon* (*Megacricetodon*) cf. *minus* in Hartenberger 1965) mais la modicité de l'échantillon (3 dents isolées) ne permet pas de situer cette forme plus précisément.

On doit constater que, depuis les niveaux de La Grive, les *Megacricetodon* se raréfient au sein des gisements : dans les gisements de Can Ponsic I et Can Llobateres on est en présence des ultimes représentants de ce groupe, inventoriés à ce jour.

Genre *ROTUNDOMYS* Mein, 1965
Rotundomys cf. *hartenbergeri* Freudenthal

(Pl. 2, fig. 4-8)

Aux côtés de *Democricetodon*, *Kowalskia*, *Cricetus* et *Cricetulus*, les *Rotundomys* sont placés par Mein et Freudenthal (*o. c.*, 1971 b) dans la sous-famille des Cricetinae qui rassemble donc des formes fossiles du Miocène et du Pliocène et des actuels. Plus récemment, Mein (1973) a présenté une hypothèse de travail dans laquelle il place certains *Rotundomys* à l'origine des Microtidés européens.

On est donc en présence d'un groupe très intéressant, puisque riche de potentialités évolutives très diverses semble-t-il : certaines formes du Miocène auraient donné naissance aux Cricétidés modernes brachyodontes (type *Cricetulus*), d'autres à des lignées hypsodontes (type Microtidé).

Le matériel dont on dispose à Can Ponsic I, étant donné son ancienneté, ne permet pas de discuter sur le fond l'ensemble des hypothèses phylogéniques. Mais il apporte des précisions importantes quant à la connaissance de l'anatomie crânienne et de la variation intraspécifique de la morphologie dentaire d'une des espèces les plus anciennes du groupe des *Rotundomys*.

Matériel : tête osseuse assez complète ; 2 maxillaires complets et 6 autres fragmentaires ; 6 rangées mandibulaires complètes et 4 autres plus fragmentaires.

Anatomie crânienne (fig. 2)

Sur le spécimen étudié ici, on peut voir la totalité du crâne facial et une faible partie du crâne cérébral. En outre, lors du dégagement initial, il a été brisé, et la cassure oblique se situe sur la face dorsale vers le milieu des frontaux et rejoint les ptérygoïdes sur la face ventrale. Ce crâne est assez peu déformé par la fossilisation.

En vue dorsale, on constate que le rostrum est fort, aussi large que la largeur minimale inter-orbitaire. Le museau est moyennement allongé. Les nasaux restent en partie conservés, le nasal droit chevauchant le gauche, la cavité nasale étant effondrée. La suture naso-maxillaire arrive au niveau de la partie médiane des ramus antéro-supérieurs de l'arc zygomatique. On peut constater d'emblée sur cette vue dorsale que le masséter franchissait largement ce foramen infra-orbitaire, plus que chez tout autre cricétidé miocène connu. En arrière de la constriction inter-orbitaire, la capsule cérébrale s'élargit dans des proportions comparables à ce que l'on trouve chez les Cricétidés modernes. Pour la longueur totale elle ne peut pas être estimée, les pariétaux étant brisés. On notera que la suture frontal-pariétal est légèrement antérieure au niveau du ramus postérieur de l'arc zygomatique. En vue ventrale, on constate que les foramens palatins antérieurs occupent la quasi-totalité de la longueur du rostrum, mais n'arrivent pas jusqu'au niveau des M1/. Les foramens palatins postérieurs se situent au niveau de la partie antérieure des M2/, la suture palato-maxillaire remontant elle-même assez vers l'avant. La région ptérygoïde est lésée mais on peut penser que les fosses ptérygoïdes

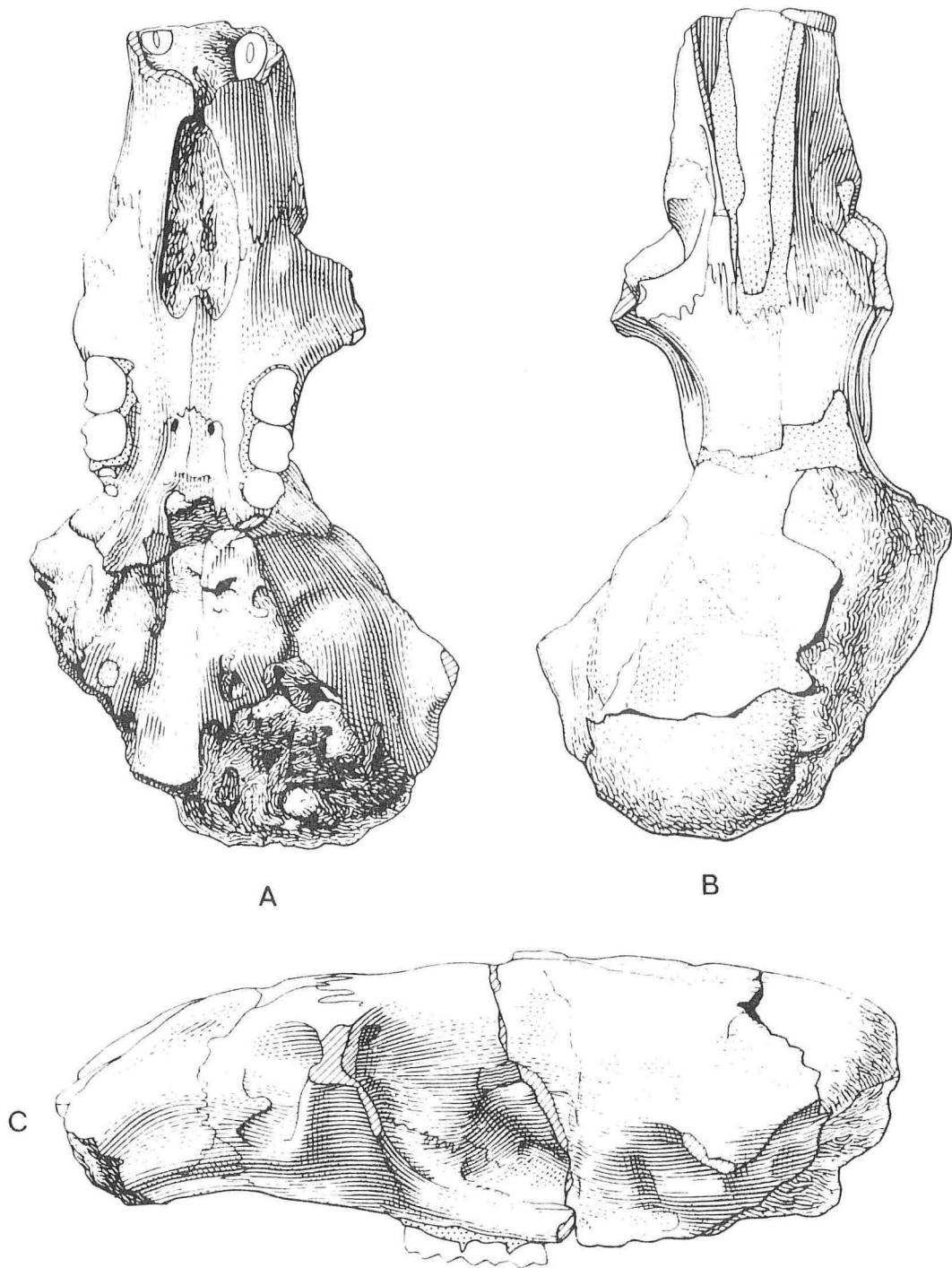


Fig. 2. — *Rotundomys* cf. *hartenbergeri*, Can Ponsic I. Tête osseuse \pm X 2,5, Musée de Sabadell. Espagne.
A : vue inférieure ; B : vue supérieure ; C : vue latérale.

étaient à peine marquées et peu profondes. Pour la partie postérieure, le basisphénoïde et le foramen ovale sont les seuls éléments identifiables. La vue latérale montre l'aspect très moderne de la région infra-orbitaire, très comparable à celle de *Cricetulus*.

Denture

Molaires inférieures : A la M/1 l'antéroconide est monocuspide ou divisé en deux. Lorsque la division existe elle est à peine indiquée sur la muraille externe. Le protoconide est relié à l'antéroconide par un tractus d'émail qui ne rejoint l'antérolophide qu'à sa base. Métalophulide et hypolophulide ont une direction oblique. Le mésolophide est un élément presque constant. On remarque aussi la présence fréquente d'un ectostylide, et par ailleurs, lorsque le mésolophide est court et ne parvient pas jusqu'au bord interne de la dent, on note la présence d'un mésostylide. L'antéroconide se prolonge vers l'arrière et il rejoint la base du protoconide. Le sinuside est ouvert en oblique. Enfin on note que la largeur postérieure de la dent est à peine supérieure à la largeur antérieure.

Comme la M/1, la M/2 présente un mésolophide presque constant qui, généralement, rejoint le bord interne. L'ectostylide est plus développé que sur les M/1.

La partie postérieure des M/3 est assez réduite ; l'entéconide est aussi développé que le mésolophide. L'ectostylide est généralement absent.

Molaires supérieures : Pour les M1/ l'antérocône est bien divisé en deux cuspides, mais cette séparation n'affecte pas la paroi antéro-externe de la cuspide. L'antérolophide, constant, rejoint la base de la cuspide interne de l'antérocône. Généralement, le protostyle est peu marqué. Le paracône est relié d'une part à la corne postérieure du protocône, d'autre part à la corne antérieure par une crête supplémentaire. Ce « pui-selet » ainsi formé est presque constant. Pour le sinus interne, il est ouvert vers l'arrière mais son obliquité est faible. Le mésolophe est presque constant. Pour le métacône on note aussi deux liaisons rejoignant généralement les cornes antérieure et postérieure de l'hypocône ; la liaison postérieure (métalophule) est constante, l'autre est plus ou moins développée. Les M2/ présentent les mêmes caractéristiques morphologiques que les M1/, mais on peut constater que les doubles liaisons du paracône et du métacône sont plus fréquentes. Le mésolophe est aussi plus développé.

Pour les M3/ on note la disparition du mésolophe alors que la double liaison du paracône existe encore, le métacône ne conservant que la liaison antérieure.

Discussion

Deux autres Cricétidés miocènes pourraient être comparés à *Rotundomys* : *Democricetodon*, connu par un avant-crâne de La Grive décrit par S. Schaub, (1925) et *Megacricetodon*, lui aussi connu par un avant-crâne de Hostalets (Hartenberger, 1967). Pour ce dernier genre, il est visible d'emblée que *Megacricetodon* et *Rotundomys* sont deux lignées indépendantes, aucun trait anatomique commun ne pouvant être mis en évidence. Il n'en est pas de même du *Democricetodon* avec qui *Rotundomys* se compare

assez bien. Ceci confirme l'hypothèse de M. Freudenthal (1968) qui envisage des liens phylogénétiques entre les *Democricetodon* d'une part et les *Rotundomys* d'autre part.

Pour ce qui est de l'anatomie crânienne, le *Rotundomys* de Can Ponsic I apparaît comme très moderne si on le compare aux autres formes fossiles déjà décrites. Si l'on veut le comparer aux formes récentes c'est avec *Cricetulus* qu'il présente le plus de ressemblance. Quant à vouloir rechercher les affinités possibles avec les Microtidés cela paraît bien illusoire, d'autant que, comme le fait remarquer Hinton (1926), bien des caractéristiques anatomiques trouvées chez les Microtidés sont, en fait, liées à l'acquisition de l'hypsodontie chez ces animaux. Cependant, on comparera ici la mandibule de *Rotundomys* à celle de *Microtodon kowalski* et *Baranomys longidens*, microtidés les moins hypsodontes ; par ailleurs, on essaiera de voir s'il y a des incompatibilités majeures entre l'anatomie de la tête osseuse de *Rotundomys* et celle des Microtidés.

La mandibule de *Microtodon* a, d'après Repenning (1968), les caractéristiques suivantes :

- la crête massétérique inférieure est proéminente ;
- la crête massétérique supérieure montre une certaine élongation ;
- tendance à une insertion plus basse des muscles temporaux en rapport avec l'actuelle surface occlusale mais sans indication de translation antérieure de ces insertions ;
- M/3 visible en vue labiale de la mandibule ;
- incisive inférieure longue et sa racine est dans une capsule du ramus ascendant.

Chez *Rotundomys* on constate que le point de jonction de la crête massétérique inférieure et supérieure est situé plus avant que chez la plupart des Microtidés, puisqu'ici il est à l'aplomb de la M1/, très comparable en cela à ce que l'on a chez *Microtodon*. La crête massétérique supérieure rejoint rapidement le bord antérieur du ramus vertical de la mandibule comme chez *Baranomys*. Pour la partie postérieure de l'incisive elle est peu après la M/3 et remonte à peu près aussi haut, semble-t-il, que chez *Microtodon*. En vue latérale la partie antérieure de la M/3 est à peine visible. On voit donc que cette mandibule de *Rotundomys* s'apparente plus à celle de *Cricetulus* qu'à celle des Microtidés, même les plus primitifs. Malheureusement, les têtes osseuses de *Microtodon* et *Baranomys* sont inconnues et, comme on l'a déjà dit, comparer *Rotundomys* aux Microtidés évolués seraient totalement illusoire, les principales caractéristiques anatomiques des Microtidés étant la conséquence de l'acquisition de l'hypsodontie.

Pour la morphologie dentaire on constate que la forme de Can Ponsic I et celle de Pedregueras II C sont très proches. Pour les dimensions des dents, à Can Ponsic I, on pourrait estimer, si l'échantillon était plus important, que le *Rotundomys* est légèrement plus petit que la forme type. Quant aux variations de dessin des crêtes d'émail, on constate les mêmes tendances chez les deux formes.

	n	L moy.	Lim. var.	V	l moy.	Lim. var.	V
M1/	4	1,76 ± 0,054	1,72 - 1,84	0,0548	1,11 ± 0,030	1,09 - 1,16	0,0311
M2/	4	1,25 ± 0,024	1,23 - 1,28	0,0252	1,14 ± 0,084	1,05 - 1,23	0,0843
M3/	1	1,02				1,03	
M/1	8	1,63 ± 0,058	1,50 - 1,75	0,8360	0,99 ± 0,018	0,95 - 1,03	0,0273
M/2	11	1,35 ± 0,032	1,25 - 1,45	0,0557	1,08 ± 0,024	1,02 - 1,17	0,0427
M3/	7	1,29 ± 0,039	1,22 - 1,37	0,0468	1,00 ± 0,028	0,95 - 1,06	0,0377

V est le coefficient de variation.

TABLEAU 3

Rotundomys cf. hartenbergeri Can Ponsic I

On est en présence à Can Ponsic I d'un *Rotundomys* encore primitif. Ceci est attesté par la présence fréquente, presque constante, d'un mésolophe ou d'un mésolophide ; l'antérocône de M1/ n'est pas toujours divisé en 2 lobes ; les doubles liaisons métalophule et protolophule sont sporadiques sans que l'on puisse discerner une tendance vers la réduction ou la systématisation de ces crêtes.

Pour conclure il semble bien que ce *Rotundomys* doive être placé à l'origine de certains Cricétidés européens modernes du groupe *Cricetulus*.

SCIURIDAE GRAY, 1821

Genre *HETEROXERUS* Stehlin et Schaub, 1951

Heteroxerus cf. grivensis (Major, 1909)

(Pl. 2, fig. 1-2)

La détermination générique de ce Sciuridé, assez abondant à Can Ponsic I pose des problèmes, dans la mesure où ce groupe est relativement mal connu. En se fondant sur l'aspect morphologique de ses molaires on pourrait attribuer cette forme à 3 genres différents : *Getuloxerus* Lavocat 1961, *Atlantoxerus* Mayer 1893, *Heteroxerus* Stehlin et Schaub 1951, tous trois signalés par différents auteurs dans les gisements miocènes de la région méditerranéenne. Pour le premier l'espèce type en est une forme du miocène de Beni Mellal (*G. tadlae* Lavocat). Par la suite, De Bruijn (1965) décrit *G. blacki* de Valtorres et, plus récemment, De Bruijn et Mein (1968) signalèrent à Los Mansuetos *G. adroveri*. Enfin lors de la description du matériel de Rhodes, De Bruijn, Dawson et Mein (1970) proposèrent de mettre en synonymie *Getuloxerus* et *Atlantoxerus* en décrivant *A. rhodius*. On sait que *Atlantoxerus* est un genre actuel monospécifique (*A. getulus*) cantonné à l'Afrique du Nord.

Quant à *Heteroxerus*, dont plusieurs espèces ont été décrites dans le miocène européen, il apparaît peu différent. De Bruijn (1965), exposant les différences entre *Heteroxerus* et *Getuloxerus*, les énumère ainsi :

- *Getuloxerus* est plus grand que *Heteroxerus* ;
- les molaires supérieures portent un métaconule qui est plus fort chez les *Heteroxerus* que chez les *Getuloxerus* ;
- aux molaires inférieures le cingulum antérieur est absent chez les *Getuloxerus* alors qu'il est bien développé chez *Heteroxerus*.
- la M/3 de *Getuloxerus* est moins allongée que chez *Heteroxerus*.

L'énoncé de ces caractéristiques de l'un et l'autre groupe montre la difficulté qu'il y a à constater une différence entre les deux groupes si toutefois il existe une différence.

Le problème est d'autant plus intéressant que se pose celui sous-jacent du peuplement en Sciuridés de l'Afrique du Nord et des îles méditerranéennes : l'actuel *Atlantoxerus* dérive-t-il de la forme de Béni Mellal, ou bien de tout autre groupe ? Quels sont ses rapports avec les autres Sciuridés d'Espagne et d'Europe occidentale ? Peut-on enfin, à l'aide des critères de morphologie dentaire habituels, construire chez les Sciuridés des hypothèses phylogéniques fiables ?

Pour notre part, dans le but de déterminer cette forme de Can Ponsic I, nous nous sommes fondés sur les ressemblances entre celle-ci et la forme signalée à La Grive par Major (1893) en attendant mieux.

M1-2/ : L'antérolophe forme une crête continue et, à côté du protocône, une cuspidé cingulaire assure la liaison avec le protocône. Comme pour la D4/ il n'y a pas de protoconule individualisé dans le protolophe. Métaconule et métacône forment une crête qui rejoint postérieurement la partie médiane du postérolophe au niveau de l'hypoconule.

M3/ : Par sa taille nous attribuons à cette même espèce une M3/ de Sciuridé assez usée, mais sans certitude. Cette M3/ présente un talon assez développé.

D/4 : Protoconide et métaconide sont des cuspidés élevés et rapprochés. A la base du protoconide se détache l'antéroconide. L'entoconide n'est pas individualisé et est fondu au sein d'une crête cingulaire qui entoure la partie postéro-interne de la dent et rejoint l'hypoconide. Dans l'ectolophide il n'y a pas non plus de renflement du mésoconide.

P/4 : Le lobe antérieur de la dent est constitué par le protoconide et le métaconide rapprochés ; il n'y a pas d'antéroconide plus ou moins développé, soit en position cingulaire, soit aussi élevé parfois que les autres cuspidés. L'entoconide est ici net, relié au cingulum postérieur dans la partie médiane de ce dernier. Il n'y a pas de mésostylide et de mésoconide.

M/1- 2 : Le cingulum antérieur y est généralement très faible, à peine ébauché. Du protoconide se détache un métalophide assez court. Comme sur les P/4 on ne distingue pas de mésoconide individualisé sur le trajet de l'ectolophide alors que du côté interne un mésostylide est parfois ébauché sur les M/2.

Les cuspidés externes sont relativement fortes et élevées. La M/2 est au moins aussi large que longue, ce qui n'est pas toujours le cas de la M/1.

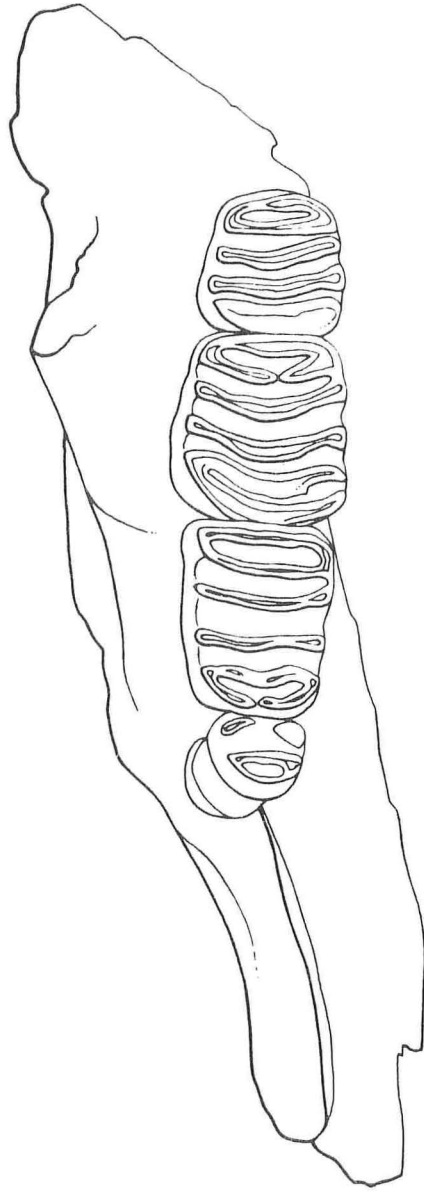


Fig. 3. — *Muscardinus cf. crusafonti* ; Can Ponsic I. Rangée jugale inférieure, vue occlusale \pm X 10.
Musée de Sabadell. Espagne.

M/3 : L'entoconide n'est pas relié au cingulum postérieur.

GLIRIDAE THOMAS, 1897

Muscardinus cf. *crusafonti* Hartenberger, 1966

(Fig. 3)

Deux mandibules peuvent être attribuées à cette espèce signalée pour la première fois à Can Llobateres. De Bruijn (1966) a signalé dans le gisement de Pedregueras II C une forme très proche : *M. hispanicus*. Apparemment elle ne diffère de la forme de Can Llobateres que par le dessin de la P/4 : On note en effet que la P/4 de *M. hispanicus* présente quatre crêtes, alors que celle de Can Llobateres en présente deux. Dans le cas de la forme de Can Ponsic I il y en a 3. Cependant il semble que ce critère fondé uniquement sur la morphologie de la P/4 ne soit peut-être pas aussi sûr qu'il y paraît : dans tous les gisements, les P/4 sont rares et les observations ne sont établies que sur un matériel limité. On doit remarquer cependant qu'il y a une tendance générale à la réduction du nombre des crêtes à la P/4 chez les *Muscardinus* puisque la forme pliocène de Wèze, *M. pliocaenicus*, n'en présente que deux.

Un critère plus valable pour « mesurer » l'évolution des *Muscardinus* pourrait être le taux d'allongement des M1/ et M/1 par rapport aux autres molaires. Mais dans ce cas aussi, outre qu'une telle méthode nécessite un matériel abondant et de qualité, il semble qu'il y ait des variations importantes au sein des populations.

Pour le moment cependant le matériel réduit qui est à notre disposition montre qu'au cours du Mio-Pliocène les P4/ des *Muscardinus* sont de plus en plus petites, et les M1/1 sont de plus en plus allongées. Dans ce cadre-là, la forme de Can Ponsic I paraît indubitablement intermédiaire entre celle de Pedregueras II C et celle de Can Llobateres.

Gliridae *gen. et sp. indet.*

Une mandibule complète très usée probablement référable à un *Peridyromys* (?) fait partie du matériel de Can Ponsic I.

Eomyidae *gen. et sp. indet.*

(Pl. 2, fig. 3)

Une pièce unique (M/1 ou M/2) est trop usée pour donner des éléments de détermination. Par sa taille et son aspect cette forme pourrait être attribuée à un *Keramidonys*.

CONCLUSIONS

Comparaison avec les Rongeurs de Can Llobateres

La liste des Rongeurs de Can Ponsic I est incomparablement plus courte que celle de Can Llobateres : les Muridés, les Sciuroptères, les Castoridés, les Eomyidés, les Gli-ridés manquent ici ou sont moins variés. Par contre, les Sciuridés, rarissimes à Can Llobateres puisqu'on n'en a trouvé que quelques pièces sur un total de plusieurs milliers de spécimens de Rongeurs, ainsi que les *Hispanomys*, sont, à Can Ponsic I, nettement plus fréquents dans les trouvailles.

Dans la mesure où les différences observées dans la composition des deux faunes de Rongeurs ont un aspect négatif on ne peut pas en tirer des conclusions d'ordre paléoécologique. Tout au plus doit-on souligner la fréquence des Sciuridés à Can Ponsic I, encore que l'on ignore s'il s'agissait de formes arboricoles ou terrestres.

Quant à l'âge relatif des deux gisements, trois lignées toutes bien représentées dans les deux locus permettent de constater que Can Ponsic I est un peu plus ancien que Can Llobateres : il s'agit de *Rotundomys*, *Hispanomys* et *Muscardinus*. Pour le *Rotundomys*, il est nettement plus petit et plus primitif à Can Ponsic I que celui de Can Llobateres. *Hispanomys* de Can Ponsic I ne présente pas tous les traits évolués rencontrés chez la forme de Can Llobateres, entre autres, aux molaires supérieures, la muraille externe est moins développée. Pour le *Muscardinus* on a pu constater que la P/4 inférieure est de plus en plus réduite au fur et à mesure que l'on s'élève dans l'échelle stratigraphique ; la forme de Can Ponsic I présente une morphologie intermédiaire à celle que l'on trouve chez l'espèce de Pedregueras II C et Can Llobateres.

Les résultats des observations paléontologiques sont donc en accord avec celles de stratigraphie effectuées sur le terrain, puisque la situation stratigraphique inférieure du gisement de Can Ponsic I par rapport à celui de Can Llobateres avait été observée (Cru-safont 1951-1966 etc.). Cependant la modicité des transformations intervenues dans les lignées indique que les deux gisements ne sont séparés que par un court laps de temps.

LEGENDE DES PLANCHES

PLANCHE 1

Hispanomys thaleri de Can Ponsic I et Can Llobateres

Collection Musée de Sabadell (Espagne). Echelle = 1 mm

Fig. 1 : M1/- M3/ d., CP 06 Can Ponsic

Fig. 2 : M1/- M2/ g., CP 07 Can Ponsic

Fig. 3 : M1/ g., CL 1023 Can Llobateres

Fig. 4 : M1/- M3/ g., CL 1021 Can Llobateres

Fig. 5 : M/1- M/3 d., CP 47 Can Ponsic

Fig. 6 : M/1- M/3 g., Can Ponsic

Dessins de R. Rémy (Fig. 1, 2, 5, 6) et C. Pondeville (Fig. 3, 4)

PLANCHE 2

Heteroxerus cf. *grivensis*. Can Ponsic I

Fig. 1 : P/4- M/3 d.

Fig. 2 : D/4- M/1 d.

Eomyidae gen. et sp. indet. Can Ponsic.

Fig. 3 : M/1 ou M/2 g.

Rotundomys cf. *hartenbergeri*. Can Ponsic I

Fig. 4 : M1/- M2/ d.

Fig. 5 : M1/- M3/ g., CP 58

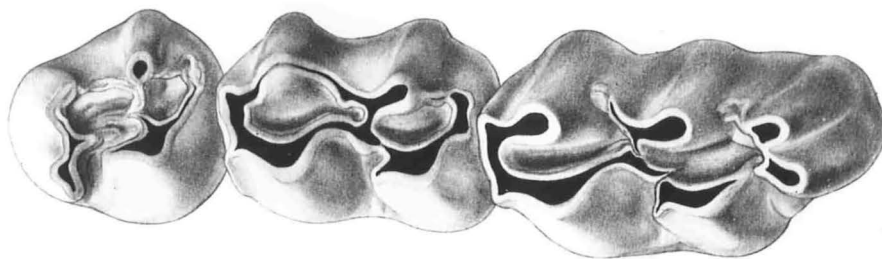
Fig. 6 : M1/- M3/ g.

Fig. 7 : M/1- M/3 g.

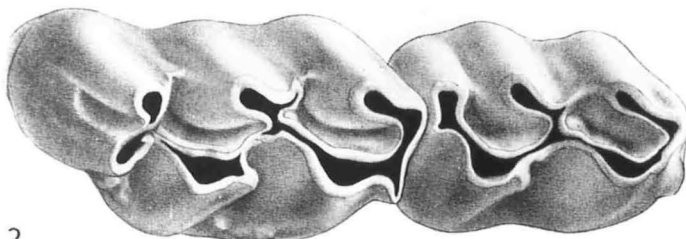
Fig. 8 : M/1- M/3 g.

Collection Musée de Sabadell (Espagne). Echelle = 1 mm

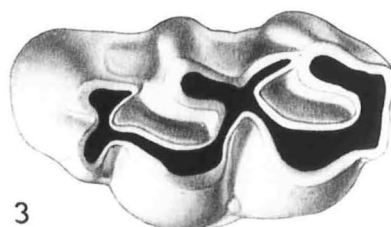
Dessins de R. Rémy.



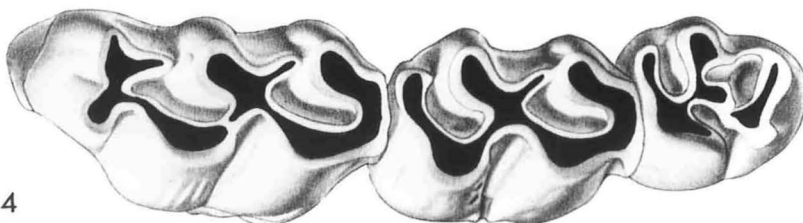
1



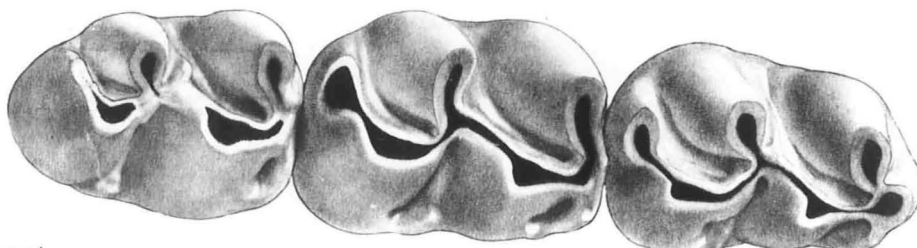
2



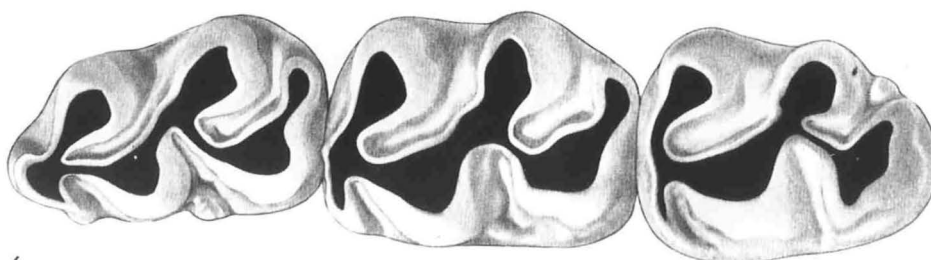
3



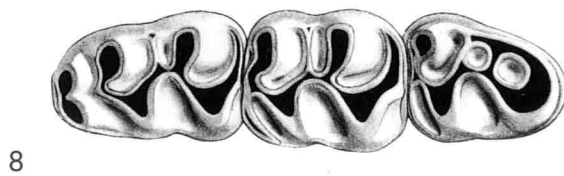
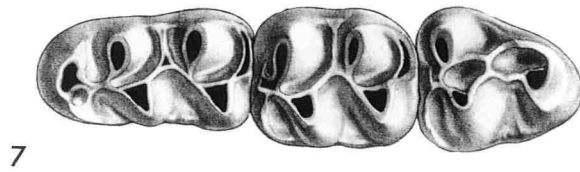
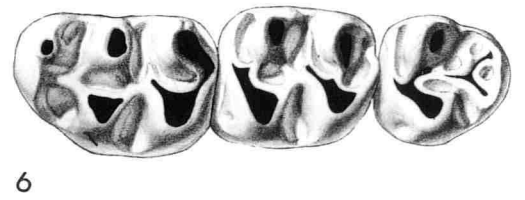
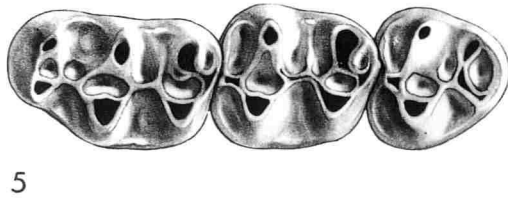
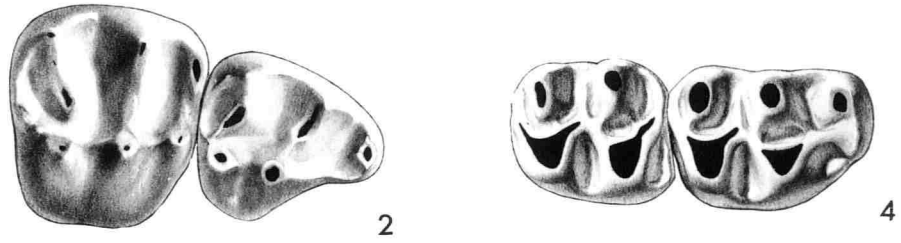
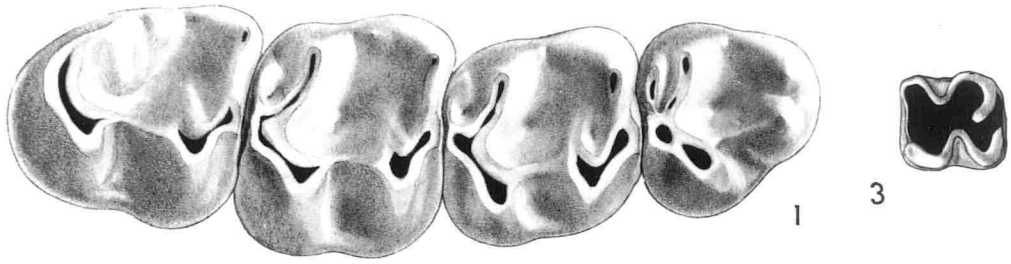
4



5



6



BIBLIOGRAPHIE

- BAUDELLOT S., 1970. — Etude des Chiroptères, Insectivores et Rongeurs du Miocène de Sansan (Gers). Thèse, Toulouse, numéro 496, 364 p., 32 tabl., 89 fig., 16 pl.
- BRUIJN H. de, 1966. — On the mammalian fauna of the Hipparion beds in the Calatayud Teruel basin. Part II : the Gliridae. *Proc. Kon. Ned. Akad. Wet.*, B, 69 (3) : 1-21, 2 pl. Amsterdam.
- BRUIJN H. de, 1970. — Miocène Gliridae Sciuridae and Eomyidae (Rodentia, Mammalia) from Calatayud (prov. Zaragoza, Spain). *Bol. inst. geol. Min. Espana*, 78, 11 pl. Madrid.
- BRUIJN H. de et MEIN P., 1968. — On the mammalian fauna of the Hipparion-beds in the Calatayud Teruel Basin. Part. V : the Sciurinae. *Proc. Kon. Ned. Akad. Wet.*, B, 71 : 7B-90, 2 pl. Amsterdam.
- CRUSAFONT PAIRO M., 1951. — El sistema Miocénico en la depression española del Vallès Penèdes. *XVIIIe Int. Geol. Congress.*, Londres 1948. Part XI, p. 33-43. Londres.
- CRUSAFONT PAIRO M. et GOLPE POSSE J.-M. — Association de *Anchitherium* Ney., 1839 con *Hipparion* Christ. 1832 (sous presse).
- CRUSAFONT M. et TRUYOLS SANTONIA J., 1960. — Sobre la caracterización del Vallesienense. *Notas y Comm. Inst. Geol. Min. de Espana*, 60 p. 109-126. Madrid.
- CRUSAFONT PAIRO M. et HARTENBERGER J.-L., 1975. — Compléments à la connaissance de la faune de mammifères de Can Ponsic I, gisement type du Vallésien (Espagne). *VI Cong. Reg. Comm. Medit. Neog. Strati.*, Bratislava, p. 81-83.
- ENGESSER B., 1972. — Die obermiozäne Säugetierfauna von Anwil (Baselland). *Tatigh, Naturf. Ges. Basel.*, Bb, 28, 363 p., 134 fig., 38 diag., 8 tabl., 5 pl. h.t.
- FREUDENTHAL M., 1963. — Entwicklungsstufen der miozänen Cricetodontinae (Mammalia, Rodentia) Mittelspaniens und ihre stratigraphische Bedeutung. *Beaufortia*, 10, 119 : 51-157, 38 fig., 1 pl.
- FREUDENTHAL M., 1966. — On the mammalian fauna of the Hipparion-beds in the Calatayud Teruel Basin (prov. Zaragoza, Spain). Part. I : the genera *Cricetodon* and *Ruscinomys*. *Proc. Kon. Ned. Akad. Wet.*, B, 69 (2) : 296-317, 5 fig., 2 pl. Amsterdam.
- FREUDENTHAL M., 1967. — On the mammalian fauna of the Hipparion-beds in the Calatayud-Teruel Basin. Part. III : *Democricetodon* and *Rotundomys* (Rodentia). *Proc. Kon. Ned. Akad. Wet.*, B, 70 (3) : 298-315, 4 fig., 2 pl. Amsterdam.
- FREUDENTHAL M., 1968. — On the mammalian fauna of the Hipparion-beds in the Calatayud-Teruel Basin (prov. Zaragoza, Spain). Part. IV : the genus *Megacricetodon*. *Proc. Kon. Ned. Akad. Wet.*, B, 71 (1) : 57-72, 3 fig., 1 pl. Amsterdam.
- GOLPE POSSE J.-M., 1972. — Suiformes fosiles de Espana. Paleontologia y evolucion (thèse). *Publ. Inst. Prov. de Pal. Sabadell*, 197 p., 7 pl.
- HARTENBERGER J.-L., 1965. — Les Cricetidae (Rodentia) de Can Llobateres Neogène d'Espagne. *Bull. Soc. géol. France*, 7 (7) : 487-498, 1 pl. Paris.
- HARTENBERGER J.-L., 1966. — Les Rongeurs du Vallesien (Miocène supérieur) de Can Llobateres (Sabadell, Espagne) : Gliridae et Eomyidae. *Bull. Soc. géol. Fr.*, Paris, 7e sér., t. VIII, p. 596-604, 5 fig., 2 tabl.
- HARTENBERGER J.-L., 1967. — Contribution à l'étude de l'anatomie crânienne des Rongeurs. 1. — Principaux types de Cricétodontinés. *Palaeovertebrata*, 1 (2) : 47-64, 2 fig., 4 pl. Montpellier.
- HARTENBERGER J.-L. et THALER L., 1963. — Sur les Rongeurs fossiles du Vallésien (Miocène supérieur) de Can Llobateres (Sabadell, Espagne). *C.R. Acad. Sc. Paris*, 256 : 3333-3336.
- HINTON M. A. C., 1926. — Monograph of the Voles & Lemmings (Microtinae). Vol. I. *Brit. Mus. N.H.*, London, 489 p., 15 pl., 110 fig.
- MARKS P., 1971. — Vallesian in Stratotypes of Mediterranean Neogene Stages. *Giornale di Geologia*, Vol. 37, fasc. 2, p. 215-219, Bologna.
- MEIN P., 1965. — *Rotundomys* nouveau genre de Cricetidae (Mammalia Rodentia) de la faune néogène de Montredon (France Hérault). *Bull. Soc. géol. Fr.*, 7 (7) : 421-425, 2 fig. Paris.
- MEIN P., 1975. — Une forme de transition entre deux familles de Rongeurs. *Colloque int. Evolution des Vertébrés*, Paris, Juin 1973 : p. 759-763, 9 fig.
- MEIN P. et FREUDENTHAL M., 1971. — Une nouvelle classification des Cricetidae (Mammalia, Rodentia) du Tertiaire d'Europe. *Scripta Geologica*, 2 : 1-37. Leiden.
- MEIN P. et FREUDENTHAL M., 1971 b. — Les Cricetidae (Mammalia, Rodentia) au Néogène moyen et Vieux-Collonges. Partie 1 : le genre *Cricetodon* Lartet, 1851. *Scripta Geologica*, 5 : 1-51, 6 pl. Leiden.
- REPENNING C. A., 1968. — Mandibular musculature and the origin of the subfamily Arvicolinae (Rodentia). *Acta Craconiensia*, 13, numéro 3, p. 29-72, 10 fig. Krakow.
- VAN DE WEERD A., 1976. — Rodents faunas of the Mio-pliocene continental sediments of the Teruel-Alfambra region, Spain. *Micropal. Bull.*, S. P. 2, Utrecht numéro 2, 185 p., 30 fig., 55 tabl., 16 pl.