

PALÆOVERTEBRATA

Vol. 9, Fasc. 6

MONTPELLIER

Mars 1980

**RONGEURS DU MIOCENE INFÉRIEUR ET MOYEN EN LANGUEDOC.
LEUR APPORT POUR LES CORRELATIONS MARIN-CONTINENTAL
ET LA STRATIGRAPHIE.**

par J.-P. AGUILAR

LABORATOIRE DE PALEONTOLOGIE DES VERTEBRES DE L'ECOLE PRATIQUE DES HAUTES ETUDES
LABORATOIRE DE PALEONTOLOGIE DE L'UNIVERSITE DES SCIENCES ET TECHNIQUES DU LANGUEDOC

**RONGEURS DU MIOCENE INFERIEUR ET MOYEN EN LANGUEDOC.
LEUR APPORT POUR LES CORRELATIONS
MARIN-CONTINENTAL ET LA STRATIGRAPHIE**

par

J.-P. AGUILAR*

SOMMAIRE

	Page
Résumé, Abstract	156
Introduction	157
Etude systématique	158
Famille Cricetidae	158
Genre <i>Cricetodon</i>	158
Genre <i>Megacricetodon</i>	160
Genre <i>Fahlbuschia</i>	166
Genre <i>Democricetodon</i>	167
Genre <i>Eumyarion</i>	173
Famille Gliridae	174
Genre <i>Microdyromys</i>	174
Genre <i>Miodyromys</i>	176
Genre <i>Glirudinus</i>	177
Genre <i>Pseudodryomys</i>	177
Genre <i>Bransatoglis</i>	178
Famille Sciuridae	179
Genre <i>Spermophilinus</i>	179
Genre <i>Heteroxerus</i>	179
Genre <i>Palaeosciurus</i>	182
Conclusions	182
Bibliographie	188
Légende des planches	192

*Laboratoire Evolution des Vertébrés L.A. 299, place Eugène Bataillon, U.S.T.L., 34060 Montpellier Cedex.

Palaeovertebrata, MONTPELLIER, 9-VI : 155-203, 1 fig., 3 tabl., 6 pl.

(Accepté le 31 Janvier 1980, publié le 31 Mars 1980)

RESUME

Les Cricetidae, Gliridae et Sciuridae (Rodentia, Mammalia) recueillis dans des formations lacustres, laguno-lacustres, marines et karstiques du Miocène languedocien permettent de situer les gisements par rapport aux niveaux repères classiques des mammalogistes. Les corrélations établies avec l'échelle stratigraphique marine montrent que les niveaux repères de Coderet et Paulhiac appartiennent à l'Aquitanién, Laugnac, Estrepouy, Vieux-Collonges, La Romieu et Sansan au Burdigalien, La Grive M au Langhien ou au Serravallien inférieur. Cette étude a permis également d'affiner la parallélisation déjà établie entre le Néogène inférieur de la Téthys et de la Paratéthys centrale par l'intermédiaire des gisements tchécoslovaques de Orechov et de Neudorf Spalte 1, 2 ; ce dernier gisement est en fait un peu plus récent que Sansan. Nous retraçons enfin l'histoire du Miocène languedocien en montrant que le Miocène basal est largement représenté par des formations lacustres et que la sédimentation marine s'arrête très tôt (Langhien ou Serravallien inférieur).

ABSTRACT

The rodents (Cricetidae, Gliridae, Sciuridae) found in lacustrine, brackish marine and karstic sediments of Miocene age in Languedoc, assign the position of the different localities in the scale of « niveaux repères » used by mammalogists. Some detailed stratigraphical studies bring several correlations between this continental biochronological scale and the marine scale ; the most important results are the Aquitanian age of the « niveaux repères » of Coderet and Paulhiac, the Burdigalian age of Laugnac, Estrepouy, Vieux-Collonges, La Romieu and Sansan and the Langhian or Lower Serravallian age of La Grive M. The correlations between the Tethys and the Central Paratethys for the Lower Neogene profit also of these results, since the locality of Neudorf Spalte 1, 2 (Czechoslovakia) is shown to be younger than Sansan (France). The paleontological study has also several geological inferences for the Miocene of Languedoc ; with the calibration of this Miocene, we know quite precisely that the Lower Miocene is chiefly a time lacustrine sedimentation, and also that the marine Miocene sedimentation ends early in the Miocene Period, in Langhian or lower Serravallian times.

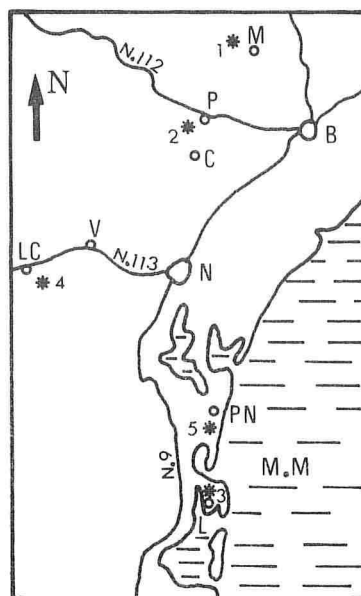
INTRODUCTION

A l'occasion de notes préliminaires récentes, nous avons signalé la présence de rongeurs dans les formations marines et laguno-lacustres languedociennes à Leucate Butte 1 et Luc-sur-Orbieu (Aguilar J.-P. et Magné J., 1978) ainsi qu'à La Grenatière (Aguilar J.-P. et Magné J., 1977).

De nouvelles prospections ont permis de retrouver le gisement laguno-lacustre de Veyran qui avait livré quelques dents de micromammifères, étudiées par L. Thaler en 1966. Nous avons également découvert une fissure fossilifère à Port-la-Nouvelle, située dans le calcaire secondaire qui borde la route littorale D. 709 dont les coordonnées Lambert sont : $x = 657,1$ $y = 77,1$ $z = 10$; le matériel recueilli montre deux faunes d'âge très différent : l'une, la plus importante est d'âge Miocène inférieur, l'autre, représentée par quelques dents est d'âge Pliocène inférieur et sera décrite ultérieurement.

Fig. 1 - Localisation
des gisements languedociens

M : Murviel-les-Béziers ; B : Béziers ;
P : Puisserguier ; C : Capestang ; V :
Villedaigne ; LC : Lézignan-Corbières ;
N : Narbonne ; PN : Port-la-Nouvelle ;
L : Leucate ; M.M. : Mer Méditerranée.
1 : Veyran ; 2 : La Grenatière ; 3 : Leu-
cate Butte 1 ; 4 : Luc-sur-Orbieu ;
5 : Port-la-Nouvelle.



L'étude systématique de ces faunes permet d'attribuer Leucate Butte 1, Luc-sur-Orbieu, Veyran et Port-la-Nouvelle au Burdigalien, La Grenatière au Langhien ou au Serravallien inférieur.

Les relations étroites de ces gisements avec les formations marines nous ont permis d'établir pour le Miocène inférieur et moyen, un tableau de corrélations, entre les principaux niveaux repères mammalogiques français et l'échelle stratigraphique marine (Aguilar J.-P., 1979), tableau que nous reprendrons également dans ce travail, et nous affinons les corrélations établies (Cicha I., Marinescu F. *et al.* 1975) entre la Téthys et la Paratéthys centrale. Nous retraçons enfin l'histoire du Miocène langu-

docien telle qu'elle nous apparaît d'après l'étude des rongeurs et des corrélations établies.

ETUDE SYSTEMATIQUE

CRICETIDAE ROCHEBRUNE, 1883

Genre *CRICETODON* Lartet, 1851

Cricetodon sansaniensis Lartet, 1851

(Pl. 2, fig. 1 à 7)

Synonymie et diagnose : Baudelot S., 1972, p. 251.

Luc-sur-Orbieu : dents isolées LUO numéros 1 à 23.

	n	L min.	L moy.	L max.	l min.	l moy.	l max.
M/1	3/4	2,59	2,68	2,74	1,64	1,68	1,72
M/2	2	—	2,70	—	—	2,06	—
M/3	5/4	2,42	2,52	2,61	1,74	1,87	1,94
M1/	3/6	3,01	3,18	3,35	2,06	2,12	2,18
M2/	3	2,42	2,45	2,47	2,01	2,03	2,05
M3/	3	1,94	2,05	2,18	1,89	1,93	1,95

DESCRIPTION

Molaires inférieures

M/1 : De contour subtriangulaire, elle montre un antéroconide arrondi qui se prolonge par une crête labiale atteignant la base du protoconide, délimitant un proto-sinuside fermé. Le métaconide présente une double liaison, avec la corne postérieure du protoconide d'une part et avec l'antéroconide d'autre part (métalophulide double). Le mésolophide est très court sur une dent, absent sur les trois autres ; dans ce dernier cas, son emplacement est marqué par un renflement de l'ectolophide. Le sinuside, proverse, est partiellement fermé par une crête cingulaire issue du protoconide ; le mésosinuside reste ouvert. Le postérosinuside est soit ouvert soit fermé ; tout comme à Sansan, au niveau de la jonction du postérolophide et de l'entoconide, existe une constriction qui, à la base de la dent, forme une petite cuvette.

M/2 : L'antérolophide labial descend jusqu'à la base du protoconide ; il n'y a pas d'antérolophide lingual. Au milieu du bord antérieur de la dent, on note une petite facette d'usure correspondant à un antéroconide bas sur lequel s'insèrent le bras antérieur du protoconide et le métalophulide. Le mésolophide, court, a tendance à rejoindre le métaconide. Les autres caractères morphologiques sont semblables à ceux de M/1.

M/3 : Presque aussi longue que les autres molaires, elle reproduit dans son ensemble les mêmes caractères que M/2. Le talonide est toutefois réduit et on ne note plus la petite cuvette à l'arrière de l'hypoconide.

Le matériel en notre possession ne nous permet pas de préciser le nombre de racines.

Molaires supérieures

M1/ : L'antérocône, bifide ou très fissuré, développe un antérolophe lingual et un antérolophe labial qui ferment respectivement le protosinus et l'antérosinus. Le tubercule labial développe un petit ectolophe ; le tubercule lingual est relié au protocône par l'antérolophule qui présente dans l'antérosinus un petit renflement, face à un épaississement de la base du protocône, préfigurant ainsi un protolophule antérieur. Sur un échantillon cette liaison est bien réalisée (protolophule double). Le mésolophe est court ou absent. L'ectolophe du paracône est plus ou moins développé ; sur une dent, il tend à rejoindre le mésolophe, délimitant un petit entonnoir profond ; sur un autre exemplaire, il atteint presque la base du métacône. Le sinus, transverse à légèrement rétroverse, est partiellement fermé par une crête cingulaire issue de l'hypocône. Le métalophule postérieur s'unit au postérolophe, formant le bord distal de la dent, privée ainsi de postérosinus.

On ne peut observer le nombre de racines.

M2/ : Sur deux dents l'antérolophe labial ne rejoint le paracône que dans sa partie basale, par contre sur un exemplaire, le paracône développe un ectolophe antérieur qui le relie à l'antérolophe. L'antérolophe lingual délimite un protosinus étroit et bas. Le paracône montre un ectolophe postérieur bien développé. Le mésosinus est ouvert et le mésolophe absent, son emplacement est marqué par un renflement de l'endolophe. Le protocône, épaissi dans sa partie postéro-interne, confère au sinus un profil un peu sinueux ; ce dernier est proverse et se trouve partiellement fermé par une crête cingulaire provenant de l'hypocône. La partie postérieure est identique à celle de M1/.

Sur une dent, on note la présence de quatre racines.

M3/ : Elle reproduit dans sa partie antérieure le schéma de M2/ ; sa partie postérieure est réduite et présente les mêmes caractères que ceux décrits par S. Baudelot pour le matériel de Sansan.

CONCLUSION

Par la taille et la morphologie, le matériel de Luc-sur-Orbieu peut être rapporté à *Cricetodon sansaniensis* de Sansan. Notons toutefois la présence d'un métalophulide double sur les trois M/1 complètes du gisement languedocien alors que dans le gisement de Sansan, le métalophulide double n'est représenté que dans 28 % des cas, que la proportion du métalophulide postérieur (connexion la plus primitive) est de 66 % et celle du métalophulide antérieur (connexion la plus évoluée) de 4 %. Ce caractère évolutif observé chez *Cricetodon sansaniensis* de Luc-sur-Orbieu n'est pas significatif.

étant donné la faiblesse de l'échantillonnage. Il serait intéressant d'effectuer de nouvelles récoltes car ce caractère permettrait de donner pour ces deux gisements une position biochronologique plus précise.

Genre *MEGACRICETODON* Fahlbusch, 1964

Quatre espèces du genre ont été reconnues dans nos gisements. Nous effectuerons la description de chacune d'elle et donnerons une conclusion générale.

Megacricetodon minor (Lartet, 1851)

(Pl. 3, fig. 10 à 13)

Synonymie : Baudelot S., 1972, p. 276

Luc-sur-Orbieu : dents isolées LUO numéros 150 à 153

M/1 1,35 x 0,84	M1/ 1,44 x 0,89
M/1 1,32 x 0,77	M1/ 1,04 x 0,90

La Grenatière

Une dent isolée M2/ 1,07 x 0,91 GRE numéro 96

DISCUSSION

A Luc-sur-Orbieu, cette espèce peu abondante, diffère de *Megacricetodon crusafonti* qui l'accompagne par sa taille plus petite. Les dimensions de ces quelques spécimens se situent dans la partie supérieure du domaine de variation observé à Sansan ; les caractères morphologiques sont presque identiques, mais il faut noter qu'aux M/1 le mésolophide est court et que sur M2/, l'ectolophe du paracône est bien développé.

A La Grenatière, le schéma occlusal montre un sinuside profond et nettement transverse, ceci pouvant résulter de l'absence du protolophule postérieur.

Ces quelques spécimens de Luc-sur-Orbieu et de La Grenatière ne permettent pas d'établir des comparaisons significatives avec les niveaux repères de Sansan et La Grive M.

Megacricetodon collongensis (Mein, 1958)

(Pl. 5, fig. 6 à 14)

- 1958 - *Cricetodon collongensis* n. sp. gr. de *C. minor* Lartet, Mein, p. 85, fig. 161-162.
- 1963 - *Cricetodon minor collongensis* Mein, Freudenthal, p. 27 ; pl. I, fig. 2.
- 1964 - *Democricetodon (Megacricetodon) collongensis* (Mein), Fahlbusch, p. 126.
- 1971 - *Megacricetodon collongensis* (Mein), Mein & Freudenthal, p. 7.
- 1972 - *Megacricetodon minor collongensis* (Mein), Bulot, p. 349, fig. 1.
- 1972 - *Megacricetodon cf. collongensis* (Mein), Cicha, Fahlbusch, Fejfar, p. 132-139.
- 1974 - *Megacricetodon cf. collongensis* (Mein), Fejfar, p. 159, fig. 29.

Port-la-Nouvelle : dents isolées PON numéros 3 à 69 et 2 fragments de mandibule numéros 1 et 2

	n	L min.	L moy.	L max.	l min.	l moy.	l max.
M/1	14	1,36	1,42	1,48	0,82	0,87	0,91
M/2	12/11	1,09	1,12	1,17	0,88	0,93	0,98
M/3	7	0,86	0,94	0,99	0,74	0,79	0,85
M1/	17	1,44	1,59	1,72	0,96	1,02	1,10
M2/	14/13	0,97	1,08	1,16	0,94	0,99	1,08
M3/	7	0,73	0,78	0,87	0,77	0,84	0,92

DESCRIPTION

Molaires inférieures

M/1 : La dent, allongée, montre un antéroconide haut et simple à l'exception de deux exemplaires qui ont un antéroconide divisé. De ce tubercule sont issus : un antérolophide labial bien développé jusqu'à la base du protoconide et un antérolophide lingual qui obture, en général, l'antérosinuside ; cette dernière crête peut être absente. L'antérolophulide qui relie le protoconide à l'antéroconide montre sur quelques exemplaires un renflement (ébauche d'éperon labial). Le mésolophide, absent ou très court, est long sur une dent. Le mésosinuside est soit fermé par une crête cingulaire basse, soit ouvert. Le sinuside, proverse, est partiellement fermé par une crête cingulaire issue de l'hypoconide. Les liaisons sont proverses à transverses : le métalophulide s'insère soit sur le bras antérieur du protoconide, soit sur l'antérolophulide ; l'hypolophulide s'insère soit sur le bras antérieur de l'hypoconide, soit sur l'ectolophide. Le postérosinuside est ouvert ou fermé ; il existe en général une constriction entre le bras postérieur de l'hypoconide et le postérolophide qui isole une petite facette d'usure.

M/2 : Dans sa partie antérieure, une facette d'usure correspond à un antéroconide très bas qui développe un antérolophide labial puissant jusqu'à la base du protoconide, délimitant un protosinuside fermé. La branche linguale de l'antérolophide est plaquée contre la partie antéro-interne du métaconide ; sur une dent fraîche, elle délimite un antérosinuside très restreint qui doit disparaître à l'usure. Le sinuside, transverse, est fermé par une crête cingulaire. Le mésolophide est court ou moyen. Les autres caractères sont identiques à ceux de M/1.

M/3 : Elle diffère de M/2 par sa partie postérieure réduite du côté interne. L'entoconide n'est plus visible ; il n'y a pas de mésolophide. Le sinuside est transverse à rétroverse.

Les trois molaires possèdent deux racines.

Molaires supérieures

M1/ : L'antéroconide est bifide avec une partie antérieure lisse ou présentant quel-

ques granulations ; sur quelques exemplaires apparaît un bourrelet bien développé comme chez *Megacricetodon crusafonti*. Le tubercule lingual (le plus bas) est relié au protocône par un antérolophule sur lequel peut se développer un éperon labial de direction variable. De l'antérocone se développe un antérolophe lingual qui délimite un protosinus relativement petit et fermé ainsi qu'un antérolophe labial qui délimite un antérosinus plus large, mais également fermé. Parfois la branche linguale est absente et l'antérosinus est fermé par une crête cingulaire basse. Le sinus, transverse à légèrement proverse, est fermé par une crête cingulaire issue de l'hypocône. Le mésolophe est moyen à long et le mésosinus fermé par une crête cingulaire. Le paracône développe un ectolophe postérieur plus ou moins fort. Les liaisons entre tubercules sont rétroverses : le protolophule s'insère sur le bras postérieur du protocône, le métalophule, soit sur le bras postérieur de l'hypocône, soit sur le postérolophe, délimitant ainsi un petit postérosinus.

M2/ : L'antérolophe labial, épais, rejoint la base antérieure du paracône ; l'antérolophe lingual est représenté par un bourrelet qui fait plus ou moins saillie, plaqué contre la couronne. On note parfois une facette d'usure qui correspond à un antérocone bas. Le sinus, transverse ou légèrement proverse, est fermé par une crête cingulaire issue de l'hypocône. Le protolophule est double sur deux dents, cette double liaison est ébauchée sur deux autres, mais en général il est proverse et s'insère sur le bras antérieur du protocône. Le métalophule est en général proverse, toutefois il est postérieur sur deux dents. Le mésolophe est court, moyen ou long ; il peut atteindre le bord labial et développer un mésostyle. L'ectolophe du paracône est plus ou moins développé.

M3/ : Très réduite dans sa partie postérieure, elle montre un hypocône peu développé ; le métacône a disparu. La partie antérieure reproduit le schéma de M2/.

Les trois molaires possèdent chacune trois racines.

Megacricetodon crusafonti (Freudenthal, 1963)

(Pl. 1, fig. 1 à 22)

- 1963 - *Cricetodon crusafonti*, Freudenthal, p. 38 ; pl. I, fig. 7.
- 1963 - *Cricetodon* cf. *minus* Lartet, Descamps, p. 27.
- 1965 - *Megacricetodon crusafonti* (Freudenthal), Baudelot, p. 759.
- 1966 - *Cricetodon* (*Democricetodon*) cf. *minor*. Lartet, Thaler, p. 147.
- 1971 - *Megacricetodon crusafonti* (Freudenthal), Mein et Freudenthal, p. 7.
- 1972 - *Megacricetodon crusafonti* (Freudenthal), Baudelot, p. 282 ; pl. XIII, fig. 10-11 ; pl. XIV, fig. 1-2.
- 1973 - *Megacricetodon gregarius* (Schaub), Antunes et Zbyszewski, tabl. I.
- 1977 - *Megacricetodon crusafonti* (Freudenthal), Lopez, Sese et Sanz, p. 55.
- 1977 - *Megacricetodon crusafonti* (Freudenthal), Sese, p. 147 ; pl. I, fig. 1 a et 1 b.
- 1977 - *Megacricetodon crusafonti* (Freudenthal), Antunes et Mein, p. 153 ; pl. III, fig. 33 à 41.
- 1978 - *Megacricetodon crusafonti* (Freudenthal), Aguilar et Magné, p. 804.

Luc-sur-Orbieu : dents isolées LUO numéros 24 à 149

	n	L min.	L moy.	L max.	l min.	l moy.	l max.
M/1	21	1,43	1,55	1,65	0,83	0,92	1,00
M/2	31/30	1,08	1,21	1,34	0,88	0,99	1,07
M/3	13	0,91	1,03	1,10	0,81	0,86	0,91
M1/	14/16	1,56	1,64	1,76	0,97	1,05	1,12
M2/	25/24	1,09	1,16	1,22	0,89	1,04	1,12
M3/	15	0,74	0,82	0,92	0,77	0,83	0,90

Veyran : dents isolées VEY numéros 1 à 14.

	n	L min.	L moy.	L max.	l min.	l moy.	l max.
M/2	4	1,24	1,25	1,26	0,99	1,03	1,08
M/3	2	0,96	1,01	1,05	0,85	0,87	0,89
M1/	4	1,61	1,69	1,76	1,02	1,11	1,21
M2/	4	1,10	1,15	1,19	1,04	1,10	1,14

Leucate Butte 1 : dents isolées LEU 1 numéros 1 à 5

M/1 - x 0,99	M2/ 1,23 x 1,16 1,21 x 1,08 1,26 x —	M3/ 0,81 x 0,96
--------------	--------------------------------------------	-----------------

DESCRIPTION

Les caractères morphologiques observés sont à peu près identiques à ceux de la forme de Sansan, décrite par Baudelot S. (1972). Il faut toutefois noter qu'à Luc-sur-Orbieu où le matériel est abondant, sur 21 M/1, 15 d'entre elles montrent un antéroconide simple (77 %), 6 présentent un antéroconide fissuré (29 %) ; quant aux M2/, sur 25 exemplaires, 11 présentent un protolophule double (44 %), 8 un protolophule antérieur (32 %), 6 un protolophule postérieur (24 %). Le métalophule est double sur 3 dents (12 %), antérieur ou transverse sur 22 (88 %). Les dimensions sont sensiblement identiques à l'exception des M/2 qui sont plus grandes qu'à Sansan.

A Leucate Butte 1, les quelques exemplaires montrent des dimensions légèrement plus grandes.

Megacricetodon gregarius (Schaub, 1925)

(Pl. 5, fig. 1 à 5)

- 1851 - *Cricetodon minus* p. p. Lartet, p. 21.
 1925 - *Cricetodon gregarium* Schaub, p. 21, Pl. I, fig. 6-7 ; Pl. III, fig. 7.
 1963 - *Cricetodon gregarius* Schaub, Freudenthal, p. 83.
 1964 - *Democricetodon (Megacricetodon) gregarius* (Schaub), Fahlbusch, p. 51.
 1971 - *Megacricetodon gregarius* (Schaub), Mein & Freudenthal, p. 7 et 24.
 1972 - *Megacricetodon gregarius* (Schaub), Engesser, p. 251, fig. 97 ; Pl. 3, fig. C.
 1973 - *Megacricetodon gregarius* (Schaub), Cornet & Mein, p. 54.
 1977 - *Megacricetodon gregarius* (Schaub), Aguilar & Magné, p. 27.
 1977 - *Megacricetodon gregarius* (Schaub), Tobien, p. 362, fig. 1.

La Grenatière : dents isolées GRE numéros 1 à 61

	n	L min.	L moy.	L max.	l min.	l moy.	l max.
M/1	9/11	1,78	1,84	1,90	1,09	1,12	1,20
M/2	17/18	1,23	1,42	1,55	1,07	1,20	1,32
M/3	10	1,03	1,17	1,28	0,86	0,96	1,03
M1/	3	1,88	1,95	2,00	1,21	1,23	1,26
M2/	11	1,26	1,35	1,42	1,08	1,20	1,29
M3/	8	0,82	0,90	1,01	0,82	0,91	0,99

DESCRIPTION

Molaires inférieures

M/1 : L'antéroconide, bifide, présente deux tubercules sensiblement identiques. L'antérolophulide s'insère au milieu de ces deux derniers et développe quelques fois un éperon labial. L'antérolophide labial, bien développé, rejoint la base du protoconide ; l'antérolophide lingual est absent, laissant l'antérosinuside ouvert. Le métalophulide est proverse et s'insère, soit sur le bras antérieur du protoconide, soit sur l'antérolophulide. L'hypolophulide, également proverse, s'insère sur l'ectolophide, très près du mésocouide. Le mésolophide est court, parfois absent ; le mésosinuside, très étroit, est quelques fois fermé par une crête cingulaire basse. Le postérolophide peut atteindre l'entocouide, fermant alors le postérosinuside ; au niveau de l'hypoconide, existe une constriction qui isole une petite facette d'usure.

M/2 : L'antérolophide labial rejoint la base du protoconide alors que l'antérolophide lingual est quasi inexistant. Métalophulide et hypolophulide sont proverses. Le sinuside est en général transverse, mais il peut être légèrement proverse ou rétroverse. Le mésolophide est très court ou absent. Les autres caractères sont identiques à ceux de M/1.

M/3 : Elle reproduit le schéma de M/2 dans sa partie antérieure ; sur une dent, l'antérolophide lingual est visible mais extrêmement réduit. L'entoconide est absent, l'hypoconide réduit.

Les trois molaires montrent chacune deux racines.

Molaires supérieures

M1/ : L'antérocone est bifide avec un tubercule lingual plus bas que le tubercule labial. Sur la partie antérieure, à la base de l'antérocone, on note un bourrelet d'émail comme chez *Megacricetodon crusafonti*. L'antérolophe lingual rejoint la base du protocône ; l'antérolophe labial est absent. Le paracône développe un ectolophe bien marqué ; le mésolophe est court. Le sinus, transverse, est fermé par une crête cingulaire issue de l'hypocône. Protolophule et métalophule sont rétroverses ; sur une dent le métalophule est double, mais la liaison postérieure domine. Le postérosinus est réduit à l'extrême ou absent.

M2/ : L'antérolophe labial, épais, délimite un antérosinus ouvert ou fermé, selon qu'il rejoigne ou non la base du paracône. Ce dernier montre un ectolophe assez développé. L'antérolophe lingual se présente sous la forme d'un bourrelet plaqué contre la couronne, parfois il délimite un protosinus étroit. Le mésolophe est court à moyen ou absent. Le protolophule est antérieur sur 5 dents, postérieur sur 6. Le métalophule est double sur la quasi totalité des dents, mais la liaison antérieure est souvent à peine ébauchée et à la moindre usure, le métalophule se présente au niveau de l'hypocône sous la forme d'une surface d'usure triangulaire. Le postérosinus est réduit à l'extrême ; le sinus est transverse.

M3/ : Cette dent très réduite présente les mêmes caractères morphologiques que chez *Megacricetodon crusafonti*.

On ne peut observer le nombre de racines sur les deux premières molaires, par contre M3/ montre 3 racines.

CONCLUSION

Megacricetodon collongensis de Port-la-Nouvelle présente les mêmes caractères morphologiques que *M. collongensis* de La Romieu et Bézian (Gers) ; légèrement plus petit qu'à La Romieu et sensiblement plus grand qu'à Vieux-Collonges, il représente un stade intermédiaire entre ces deux niveaux repères.

Megacricetodon crusafonti de Veyran et Luc-sur-Orbieu montre de grandes affinités avec la forme de Sansan. Toutefois à Luc-sur-Orbieu où le matériel est abondant, on observe par rapport à Sansan, une division plus fréquente de l'antéroconide des M/1. En observant le tableau de mensurations fourni par S. Baudelot, on s'aperçoit que les M/2 de Sansan sont plus petites que celles de Veyran et de Luc-sur-Orbieu, mais également plus petites que celles du stade évolutif plus ancien, *M. collongensis*, de La Romieu et de Bézian dont les mensurations nous sont fournies respectivement par Freudenthal (1963) et Bulot (1972).

A Leucate Butte 1, les quelques exemplaires ont une morphologie identique, mais les dimensions observées se situent dans les domaines supérieurs de variation des deux gisements français précités.

Megacricetodon gregarius de La Grenatière est quasiment identique à celui de La Grive M, aussi bien par la taille que par la morphologie ; toutefois, toutes les M/1 montrent un antéroconide bifide, alors qu'à La Grive M, ce morphotype-là ne représente que 80 % de la population. Cette différence laisserait supposer pour La Grenatière un âge sensiblement plus récent, mais il faudra un échantillonnage plus grand pour confirmer cette hypothèse.

Il apparaît donc après l'étude de la lignée guide *M. collongensis* - *M. crusafonti* - *M. gregarius*, que Port-la-Nouvelle occupe une position intermédiaire entre Vieux-Collonges et La Romieu, Veyran, Luc-sur-Orbieu et Leucate Butte 1 sont contemporains ou sensiblement plus récents que Sansan, La Grenatière est contemporain ou un peu plus récent que La Grive M.

Genre FAHLBUSCHIA Mein & Freudenthal, 1971

Fahlbuschia larteti (Schaub, 1925)

(Pl. 6, fig. 1 à 7)

La Grenatière : dents isolées GRE numéros 62 à 94

	n	L min.	L moy.	L max.	l min.	l moy.	l max.
M/1	5	2,02	2,15	2,26	1,36	1,49	1,56
M/2	6	1,91	1,95	2,03	1,55	1,64	1,70
M/3	5	1,60	1,66	1,76	1,30	1,32	1,34
M1/	5/7	2,41	2,49	2,62	1,60	1,70	1,81
M2/	6/4	1,79	1,88	1,95	1,55	1,72	1,79
M3/	4	1,25	1,31	1,37	1,31	1,36	1,41

DESCRIPTION

Molaires inférieures

M/1 : De forme subtriangulaire, elle montre un antéroconide à surface d'usure triangulaire. L'antérolophide labial se développe jusqu'à la base du protoconide ; il n'y a pas d'antérolophide lingual, de ce fait l'antérosinuside est ouvert mais petit ; il peut être réduit à l'extrême quand le métaconide est tout proche de l'antéroconide. Le sinuside, proverse, est fermé par une crête cingulaire issue du protoconide. Il n'y a pas de mésolophide ; le mésosinuside est fermé par une crête cingulaire venant du métaconide. Les liaisons sont proverses : le métalophulide s'insère sur le bras antérieur du protoconide, l'hypolophulide entre l'hypoconide et le mésoconide. Le postérosinuside est ouvert ; sur le postérolophide on note une constriction au niveau de la jonction avec l'hypoconide.

M/2 : De forme rectangulaire, elle présente les mêmes caractères que M/1 ; l'antérolophide lingual est absent ou très court, dans ce dernier cas, il est plaqué contre le métaconide.

M/3 : Réduite dans sa partie postéro-interne avec un entoconide fondu dans les crêtes, elle reproduit le schéma de M/2 dans sa partie antérieure.

Les trois molaires ont chacune deux racines.

Molaires supérieures

M1/ : La couronne montre deux bords parallèles avec un retrécissement dans sa partie antéro-interne. L'antéroconide est dissymétrique, sa partie linguale est plus basse que sa partie labiale. L'antérolophe lingual et labial délimitent respectivement un protosinus et un antérosinus fermé. L'antérolophule devient bifide au niveau de sa jonction avec l'antéroconide, montrant un petit entonnoir peu profond qui doit disparaître par usure. Le protolophule est double sur 1 dent, cette double liaison est ébauchée sur un exemplaire, sur les 5 autres, il est postérieur ; dans ce cas, il s'insère entre le protocône et le mésocône. Le métalophule est postérieur, réduisant à l'extrême le postérosinus. Le mésolophe est absent ou court, dans ce dernier cas, il a tendance à rejoindre le métacône. Ce dernier développe une crête cingulaire qui ferme le mésosinus. Le sinus, transverse à légèrement rétroverse, est fermé par une crête cingulaire issue de l'hypocône.

M2/ : La partie antérieure est plus large que la partie postérieure. L'antérolophe labial et lingual sont bien développés. Le sinus légèrement proverse est fermé par une crête cingulaire issue de l'hypocône. Le protolophule est double sur 3 dents, cette double liaison est ébauchée sur les 2 autres, mais dans ce cas, la liaison postérieure est complète ; il est postérieur sur 1 exemplaire. Le métalophule est postérieur, réduisant à l'extrême le postérosinus ; dans un cas il est double, mais très dissymétrique, la liaison antérieure superficielle, délimitant une petite dépression étroite.

M3/ : Elle est réduite dans sa partie postérieure, le métacône est réduit, mais l'hypocône est fondu dans les crêtes. Sa partie antérieure est identique à celle de M2/.

Les molaires sont triradiculées.

CONCLUSION

Fahlbuschia larteti de La Grenatière présente les mêmes caractères morphologiques que ceux observés à La Grive M ; les dimensions sont également identiques. Il apparaît que La Grenatière et La Grive M sont certainement des niveaux contemporains.

Genre *DEMOCRICETODON* Fahlbusch, 1964

Nous effectuerons la description des différentes espèces reconnues dans nos gisements et donnerons une conclusion générale.

Democricetodon aff. *mutilus* Fahlbusch, 1964

(Pl. 6, fig. 8 à 17)

- 1952 - *Cricetodon affine* Schaub, Dehm, p. 87.
 1952 - *Cricetodon* aff. *breve* Schaub ou aff. *affine* Schaub, Dehm, p. 87.
 1958 - *Cricetodon* sp. gr. de *C. brevis* ou *C. affinis* Schaub, Mein, p. 84, fig. 155-157.
 1961 - *Cricetodon* aff. *gaillardi* Schaub, Dehm, p. 38.
 1964 - *Democricetodon* (*Democricetodon*) *affinis mutilus* Fahlbusch, p. 36 ; fig. 20 à 27.
 1971 - *Democricetodon mutilus* Fahlbusch, Mein & Freudenthal, p. 8 et 28.

Port-la-Nouvelle : dents isolées PON numéros 70 à 148

	n	L min.	L moy.	L max.	l min.	l moy.	l max.
M/1	13/11	1,38	1,47	1,55	0,84	1,01	1,09
M/2	10	1,23	1,33	1,39	1,04	1,11	1,19
M/3	10	1,14	1,25	1,40	0,92	0,99	1,11
M1/	13	1,65	1,76	1,90	1,08	1,18	1,29
M2/	12	1,21	1,32	1,44	1,09	1,15	1,22
M3/	21/20	0,84	0,98	1,10	0,89	1,00	1,09

DESCRIPTION

Molaires inférieures

M/1 : Sa forme est gracile ; l'antéroconide est court mais bien distinct de la première paire de tubercules, à l'exception de 2 exemplaires sur lesquels il est en contact avec le métaconide qui développe un éperon antérieur. L'antérolophide labial descend jusqu'à la base du protoconide ; l'antérolophide lingual, quelques fois absent, délimite un antérosinuside ouvert ou fermé. Le sinuside, proverse, est fermé par une crête cingulaire issue du protoconide ; le mésosinuside est en général fermé par une crête cingulaire provenant du métaconide. Le mésolophide est absent sur 4 dents, court sur 4, mi-long sur 3 et long sur 2. Métalophulide et hypolophulide sont proverses. Le postérosinuside est souvent fermé. Au niveau du bras postérieur de l'hypoconide, on note une légère constriction qui individualise une petite facette d'usure.

M/2 : L'antérolophide labial est bien développé jusqu'à la base du protoconide alors que l'antérolophide lingual est plaqué contre le métaconide. Les liaisons sont proverses : le métalophulide s'insère sur un petit antéroconide, présent sous la forme d'une facette d'usure, l'hypolophulide s'insère sur l'ectolophide, à mi-distance entre l'hypoconide et le mésoconide. Le mésolophide présente les mêmes variations que sur M/1, toutefois il n'est jamais long. Les autres caractères sont identiques à M/1.

M/3 : Elle reproduit le schéma de M/2 dans sa partie antérieure. Sa partie postérieure est très réduite : l'entoconide est fondu dans les crêtes et il n'y a pas de mésolo-

phide. Le sinuside, transverse, s'enfonce profondément dans la couronne.

Les molaires sont biradiculées.

Molaires supérieures

M1/ : La couronne montre deux bords parallèles, avec un retrécissement dans sa partie antéro-linguale. L'antérocone, dissymétrique, est plus haut du côté labial et développe un antérophe lingual qui rejoint la base du protocône en délimitant un petit protosinus. L'antérophe labial arrive à la base du paracône et délimite un antérosinus, large, fermé. Le protolophule est double sur 3 dents, mais la liaison postérieure domine ; dans tous les autres cas, il est rétroverse et s'insère sur le bras postérieur du protocône. Le métalophule, postérieur, délimite un postérosinus réduit ; deux spécimens n'ont pas de métalophule. Le mésolophe est court, moyen à long, il est absent sur 2 dents. Le sinus, transverse à légèrement proverse, est fermé partiellement par une crête cingulaire issue de l'hypocône ; il peut être ouvert quand cette dernière est absente. Le mésosinus est en général fermé par une crête cingulaire basse.

M2/ : L'antérophe labial est bien développé, délimitant un antérosinus ouvert ou fermé. L'antérophe lingual est souvent plaqué contre la partie antéro-interne de la couronne, il se présente sous la forme d'une arête plus ou moins forte et dans certains cas, il peut délimiter un petit protosinus bas. Le mésolophe est court, moyen à long. Le sinus, transverse, est en général fermé par une crête cingulaire. Le protolophule est double mais la liaison antérieure domine ; sur un spécimen il est antérieur. Le métalophule est proverse sur 9 dents, rétroverse sur 2, double sur 1.

M3/ : Dans sa partie antérieure, elle présente les mêmes caractères que M2/. Sa partie medio-postérieure est fortement réduite : le métacône est fondu dans les crêtes et l'hypocône réduit.

Les trois molaires ont trois racines, mais sur une M2/, la racine interne, très large, présente un sillon profond qui tend à la dédoubler.

Democricetodon aff. affinis (Schaub, 1925)

(Pl. 2, fig. 14 à 17)

Luc-sur-Orbieu : dents isolées LUO numéros 154 à 166

	n	L min.	L moy.	L max.	l min.	l moy.	l max.
M/1	1	—	1,80	—	—	1,22	—
M/2	1	—	1,65	—	—	1,28	—
M/3	5	1,22	1,38	1,53	1,02	1,13	1,26
M2/	2	1,45	1,52	1,59	1,29	1,36	1,42
M3/	4	1,06	1,14	1,24	1,13	1,18	1,33

DESCRIPTION

Molaires inférieures

M/1 : Nous ne pouvons donner la description complète de la dent qui a été cassée lors d'une manipulation. On peut toutefois observer l'antéroconide avec son antérolophide labial et lingual : la branche linguale très courte délimite un petit antérosinuside fermé, la branche labiale rejoint la base du protoconide, fermant ainsi le protosinuside. Le sinuside, proverse, est fermé par une crête cingulaire issue du protoconide. L'hypolophulide est proverse et s'insère entre le mésoconide et l'hypoconide.

M/2 : L'antérolophide labial est bien développé alors que l'antérolophide lingual, très court est plaqué contre le métaconide. Le protosinuside est fermé. Le sinuside, proverse, est fermé par une crête cingulaire. Le mésolophide, court, tend à rejoindre le métaconide. Le métalophulide, proverse, s'insère sur la facette d'usure qui représente un antéroconide bas. L'hypolophulide proverse est semblable à la M/1.

M/3 : Elle reproduit le schéma de M/2 dans sa partie antéro-médiane, mais il n'y a pas d'antérolophide lingual. La partie postéro-interne est très réduite : mésolophide et entoconide sont absents. Le sinuside, transverse, s'enfonce profondément dans la couronne.

Molaires supérieures

M2/ : Plus massive que chez *D. mutilus*, elle montre un antérolophe labial et lingual bien développé. L'antérosinus est relativement large, le protosinus, bas, est plus étroit. Le protolophule est double et le métalophule postérieur ; ce dernier délimite un postérosinus réduit. Le mésolophe est de longueur moyenne. Le sinus, transverse, est fermé par une crête cingulaire issue de l'hypocône.

M3/ : Elle reproduit le schéma de M2/ dans sa partie antérieure, sa partie postérieure est réduite : métacône et hypocône sont fondus dans les crêtes.

Democricetodon aff. *mutilus* Fahlbusch ou aff. *affinis* (Schaub, 1925)

(Pl. 2, fig. 8 à 13)

1963 - *Cricetodon* cf. *affine* Schaub, Decamps, p. 27.

1966 - *Cricetodon* (*Democricetodon*) cf. *affinis* Schaub, Thaler, p. 147 ; Pl. XVI, fig. C.

Veyran : dents isolées VEY numéros 15 à 29

	n	L min.	L moy.	L max.	l min.	l moy.	l max.
M/1	2	1,48	1,49	1,49	1,07	1,08	1,08
M/3	3	1,27	1,31	1,34	1,04	1,07	1,11
M1/	4/3	1,78	1,84	1,88	1,22	1,26	1,28
M2/	3	1,35	1,40	1,46	1,30	1,32	1,34
M3/	3	1,09	1,09	1,09	1,08	1,09	1,09

DESCRIPTION

Molaires inférieures

M/1 et M/3 présentent les mêmes caractères morphologiques que ceux observés chez *D. aff. mutilus* de Port-la-Nouvelle.

Molaires supérieures

M1/ : Elle présente également les mêmes caractères morphologiques que *D. aff. mutilus* : le protolophule est double, le métalophule, nettement rétroverse, délimite un postérosinus réduit ; le sinus, transverse, est fermé par une crête cingulaire issue de l'hypocône ; le mésolophe est moyen à long.

M2/ : Deux exemplaires sont parfaitement conservés et ont fait l'objet de quelques observations par L. Thaler (1966). L'antérolophe labial est bien développé, délimitant un antérosinus assez large, alors que l'antérolophe lingual se présente sous la forme d'une puissante arête, plaquée contre la couronne. Le protolophule est double, le métalophule proverse ou rétroverse. Le mésolophe est moyen à long.

M3/ : Sa partie antérieure est identique à M/2. Sa partie postérieure est réduite, l'hypocône est encore présent, mais peu développé, le métacône est fondu dans les crêtes.

DISCUSSION.

La morphologie et les dimensions des molaires inférieures font penser à *Democricetodon aff. mutilus* de Port-la-Nouvelle. Il en est de même pour la morphologie des molaires supérieures, toutefois si les M1/ se situent dans la partie supérieure du domaine de variation de la forme de Port-la-Nouvelle, il n'en est pas de même pour les M2/ qui sont nettement plus grandes et proches de *D. aff. affinis* de Luc-sur-Orbieu. Il y a donc une ambiguïté en ce qui concerne les dimensions des molaires inférieures et supérieures, d'où l'impossibilité d'attribuer nos échantillons à *D. aff. mutilus* ou à *D. aff. affinis*.

Leucate Butte 1 : dent isolée LEU numéro 6

M/1 1,56 x 1,09

Très usée, cette molaire montre un sinuside proverse et un mésolophide assez long. L'antérolophide labial délimite un petit protosinuside ; antéroconide et métaconide sont réunis par une surface d'usure très large, l'antérosinuside paraît inexistant.

Democricetodon brevis (Schaub, 1925)

(Pl. 6, fig. 18)

Port-la-Nouvelle : dent isolée PON numéro 149

M1/ 1,60 x 1,06

Cette molaire diffère de *D. aff. mutilus* qui l'accompagne, par ses dimensions plus faibles et par son schéma occlusal un peu plus complexe. Le protolophule est double, l'antérolophule développe dans l'antérosinus un éperon labial très bas. Le mésolophe, long, rejoint la crête cingulaire qui ferme le mésosinus. Tous les autres caractères sont ceux de *D. aff. mutilus*.

Bien que sa taille se rapproche de celle de *Democricetodon crassus* de Sansan, elle s'en distingue par certains caractères morphologiques, mais surtout par son aspect général nettement plus gracile.

CONCLUSION

Democricetodon aff. mutilus de Port-la-Nouvelle présente de grandes affinités avec *Democricetodon affinis mutilus* de Langenmoosen car, bien que ses dimensions soient un peu plus petites que celles observées dans le gisement bavarois, on y retrouve les mêmes variations morphologiques. Il existe en outre des différences entre les gisements de Port-la-Nouvelle et de Vieux-Collonges car, contrairement à ce qui est observé dans cette dernière localité, on ne retrouve pas les quatre morphotypes de *Democricetodon mutilus*, mais deux espèces nettement différenciables, *D. brevis* et *D. aff. mutilus* qui confèrent ainsi à Port-la-Nouvelle une position intermédiaire entre Vieux-Collonges et Langenmoosen.

Democricetodon aff. affinis de Luc-sur-Orbieu montre par sa morphologie et ses dimensions de grandes affinités avec *D. affinis* de La Grive M et paraît plus évolué que *Democricetodon affinis mutilus* de Langenmoosen et de Sandelzausen.

A Veyran, l'incertitude sur l'attribution du *Democricetodon* à l'espèce *mutilus* ou *affinis*, liée aux dimensions des molaires inférieures et supérieures ne nous permet pas de situer avec exactitude ce niveau ; toutefois on peut penser qu'il occupe une position intermédiaire entre Port-la-Nouvelle et Luc-sur-Orbieu.

Il nous est impossible à l'aide d'une seule dent de situer biochronologiquement le gisement de Leucate Butte 1.

CRICETIDAE INCERTAE SEDIS

Genre *EUMYARION* Thaler, 1966*Eumyarion* aff. *medius* (Lartet, 1851)

(Pl. 5, fig. 21-22)

Synonymie : Baudelot S., 1972, p. 287

Port-la-Nouvelle : deux dents isolées PON numéros 150 et 151

M/2 1,50 x 1,16 M2/ 1,44 x 1,25

Ces deux molaires sont presque identiques à celles de Sansan ; sur M/2, le bras postérieur du protoconide, très long, capte le véritable mésolophide, très petit. Ce caractère se note très bien sur notre dent fraîche, puisqu'il y a individualisation d'un petit entonnoir très superficiel qui disparaîtra rapidement avec l'usure.

Sur M2/, on note la présence d'un petit antérolophe lingual plaqué contre la couronne. Le mésolophe est libre mais le mésosinus est en partie fermé par la jonction de l'ectolophe postérieur du paracône avec le mésostyle.

DISCUSSION

Ces deux molaires présentent les mêmes caractères morphologiques que ceux observés à Sansan, mais les dimensions sont légèrement inférieures. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que Port-la-Nouvelle est un peu plus ancien que Sansan.

La molaire inférieure est de même taille que *Eumyarion* sp. de La Romieu, mais la dent figurée par Freudenthal M. (1963) présente un mésolophide bien distinct du bras postérieur du protoconide.

Eumyarion sp.

(Pl. 3, fig. 14)

Veyran : une dent isolée VEY numéro 30

M/2 1,38 x 1,13

Cette molaire est nettement plus petite que *Eumyarion medius* de Sansan et que *E. aff. medius* de Port-la-Nouvelle.

On peut observer l'antérolophide labial qui rejoint la base du protoconide et le sinuside transverse à légèrement rétroverse, dans lequel se développe un petit ectomésolophide. Le bras postérieur du protoconide et le mésolophide délimitent un entonnoir assez important avant de s'unir sur la crête cingulaire, assez haute, qui relie le métacônide à l'entocônide.

L. Thaler (1966) a décrit, p. 149-150 et figuré, p. 148 fig. 20 et Pl. XVI, fig. D, un petit cricetidé sous le nom de *Eumyarion* sp. Ces deux dents ont été perdues et nous

n'avons pu les examiner, toutefois, nous pensons qu'il s'agit de la même espèce.

GLIRIDAE THOMAS, 1897

Genre *MICRODYROMYS* De Bruijn, 1966

Microdyromys aff. *koenigswaldi* De Bruijn, 1966

(Pl. 4, fig. 5, Pl. 5, fig. 15-16)

Port-la-Nouvelle : dents isolées PON numéros 152 à 162

	n	L min.	L moy.	L max.	l min.	l moy.	l max.
M/1	1	—	0,86	—	—	0,80	—
M/2	1	—	0,94	—	—	0,87	—
M/3	1	—	0,87	—	—	0,80	—
M1/	1	—	0,86	—	—	0,92	—
M2/	5/4	0,86	0,91	0,95	1,09	1,12	1,15
M3/	2	0,76	0,78	0,79	0,95	0,98	1,00

DESCRIPTION

Molaires inférieures

Les trois spécimens montrent un antérolophide libre à son extrémité labiale et un métalophide uni au métaconide. Le centrolophide dépasse la moitié de la couronne à l'exception de M/3. La crête accessoire antérieure n'est présente que sur M/1, à l'état d'ébauche sur M/2, par contre la crête accessoire postérieure est présente sur les trois exemplaires.

Les dents ont deux racines.

Molaires supérieures

M1/ diffère de M2/ par l'obliquité de sa muraille interne. Sur toutes les dents cette dernière est chagrinée et peut présenter quelques bourgeons d'émail. Les quatre lophes principaux sont réunis lingualement par un endolophe continu. Il y a deux centrolophes, l'antérieur est plus long mais n'atteint pas l'endolophe. Il y a une crête accessoire entre le protolophe et le centrolophe antérieur. Sur M3/, le centrolophe postérieur est plus long que l'antérieur.

Les molaires ont trois racines.

Luc-sur-Orbieu : une dent isolée LUO numéro 167

M1/ 0,93 x 0,98

Veyran : une dent isolée VEY numéro 31

M2/ 0,93 x 1,07

Cette dernière a été attribuée par L. Thaler (1966) à *Dryomys* sp. I, p. 108 et figurée Pl. XVI, fig. A.

CONCLUSION

Ce matériel peu abondant présente de grandes affinités avec *M. koenigswaldi* de Valdemoros III B, localité type ; les dimensions observées semblent légèrement plus petites et les molaires inférieures trouvées à Port-la-Nouvelle montrent quelques caractères un peu plus primitifs ; quant aux molaires supérieures, elles paraissent identiques.

Ce petit gliridé ne subissant aucune transformation notable au cours du temps ne nous permet pas d'établir des comparaisons significatives avec d'autres gisements.

Microdyromys miocaenicus (Baudelot, 1965)

(Pl. 4, fig. 10-11)

- 1965 - *Glirulus miocaenicus* Baudelot, p. 762, fig. 2.
- ? 1966 - *Microdyromys complicatus* de Bruijn, p. 15, Pl. I, fig. 6-7.
- 1972 - *Microdyromys miocaenicus* (Baudelot), Baudelot, p. 318, Pl. XII, fig. 1 à 7.
- 1972 - *Microdyromys miocaenicus* (Baudelot), Engesser, p. 205, fig. 74 ; Pl. 2, fig. 2.
- 1978 - *Microdyromys miocaenicus* (Baudelot), Aguilar et Magné, p. 804.

Luc-sur-Orbieu : une dent isolée LUO numéro 168

M2/ 1,02 x 1,13

Cette dent montre une surface occlusale concave avec quatre crêtes principales réunies par un endolophe continu, deux centrolophes longs, identiques et quatre crêtes accessoires.

L'antérolophe est libre à son extrémité labiale, le postérolophe n'est relié au métacône que dans sa partie basale. Les centrolophes n'atteignent pas l'endolophe, le postérieur est libre à son extrémité labiale. Trois crêtes accessoires, plus basses que les crêtes principales, sont visibles entre l'antérolophe et le protolophe, entre les deux centrolophes, entre le centrolophe postérieur et le métalophe. Une crête accessoire bien développée, aussi haute que les crêtes principales, est présente entre le protolophe et le centrolophe antérieur.

Veyran : deux dents isolées VEY numéros 32 et 33

M/2 0,99 x 0,94 M/3 0,98 x 0,99

M/2 : Cette dent très usée montre cinq crêtes principales accompagnées de la crête accessoire postérieure.

M/3 : Cette dent très fraîche montre un schéma occlusal plus complexe avec cinq

crêtes principales et quatre crêtes accessoires parmi lesquelles l'antérieure et la postérieure sont aussi hautes que les crêtes principales.

CONCLUSION

La présence à Luc-sur-Orbieu et Veyran de *Microdyromys miocaenicus* au côté de *Microdyromys* aff. *koenigswaldi*, tout comme à Anwil, gisement plus récent, semble confirmer l'hypothèse selon laquelle les deux lignées sont synchrones. *Microdyromys miocaenicus* est probablement le descendant de *M. koenigswaldi*, mais cette séparation a dû se faire avant le niveau de Sansan dans lequel Engesser B. (1972), signale également les deux espèces.

Genre *MIODYROMYS* Kretzoi, 1943

Miodyromys aegercii Baudelot et Mein, in Baudelot, 1972

(Pl. 4, fig. 6 à 9)

Luc-sur-Orbieu : quatre dents isolées LUO numéros 169 à 172

M/1 1,44 x 1,22 M/1-2 1,43 x 1,31 M2/ 1,47 x 1,72 M3/ 1,01 x 1,44

DESCRIPTION

Molaires inférieures

M/1 montre trois crêtes accessoires : une entre l'antérolophide et le métalophide, une entre le mésolophide et le postérolophide, et une plus petite entre le centrolophide et le métalophide. Le mésoconide est étiré vers l'avant. Sur M/1-2 la crête accessoire antérieure est absente. Chez ces deux spécimens, le centrolophide dépasse la moitié de la couronne.

Molaires supérieures

M2/ montre un antérolophe entièrement libre et un postérolophe libre à son extrémité labiale. Le centrolophe antérieur est plus long que le centrolophe postérieur et développe sur son bord externe un tubercule distinct du paracône. Il existe une petite crête accessoire entre le protolophe et le centrolophe antérieur. La muraille interne est très haute.

M3/ réduite dans sa partie postérieure montre les mêmes caractères que M2/, toutefois une crête d'émail relie le métalophe au postérolophe.

Veyran : une dent isolée VEY numéro 34

M/2 1,35 x 1,30

L'antérolophide est libre à son extrémité labiale ; le centrolophide est plus court que sur les exemplaires de Luc-sur-Orbieu. Il n'y a qu'une crête accessoire postérieure.

CONCLUSION

Ces quelques dents montrent de grandes affinités avec *Miodryomys aegercii* de Sansan et le gliridé VIII d'Anwil ; leurs dimensions sont sensiblement plus grandes que celles observées à Sansan.

Genre *GLIRUDINUS* De Bruijn, 1965

Glirudinus gracilis (Dehm, 1950)

(Pl. 4, fig. 3-4)

Port-la-Nouvelle : deux dents isolées PON numéros 163 et 164

M1/ 0,93 x 1,04 M2/ 0,87 x 1,00

DESCRIPTION

La surface occlusale est quasiment plate. Sur M1/ l'antérophe est libre à son extrémité linguale. Le centrolophe antérieur est plus développé que le postérieur, mais n'atteint pas l'endolophe. Il y a cinq crêtes accessoires, une entre chaque lophe, celle qui existe entre le protolophe et le centrolophe antérieur est la plus importante, de même hauteur que les crêtes principales. Il existe une petite dépression entre le paracône et le centrolophe antérieur. Sur M2/ l'endolophe est continu et les crêtes accessoires moins nombreuses et moins développées, à l'exception de celle présente entre le protolophe et le centrolophe antérieur ; ce dernier est libre et développe à son extrémité labiale un tubercule distinct du paracône. Entre l'antérophe et le protolophe ainsi qu'entre les centrolophes antérieur et postérieur on observe la présence d'une petite ridule d'émail. Cette molaire possède trois racines.

CONCLUSION

L'intérêt stratigraphique de cette espèce n'est pas encore établi, toutefois, on la retrouve à Rubielos de Mora II et Wintershof-West, niveaux biochronologiquement proches les uns des autres.

Genre *PSEUDODRYOMYS* De Bruijn, 1965

Pseudodryomys simplicidens De Bruijn, 1965

(Pl. 5, fig. 20)

Port-la-Nouvelle : dents isolées PON numéros 165 à 168

M2/ 1,20 x 1,41 M3/ 0,76 x 1,09 M3/ 0,81 x 1,15 M/3 1,05 x 1,13

DESCRIPTION

M2/ montre un antérophe libre et un protocône étiré à l'avant duquel s'insèrent protolophe et métalophe. Il n'y a pas de centrolophe. Nous retrouvons un schéma

identique sur M3/, mais cette dernière est réduite dans sa partie postérieure.

M/3 montre un antérolophide libre à son extrémité linguale ; il n'y a pas de centrolophide et le mésolophide très court développe à son extrémité labiale un tubercule net.

CONCLUSION

Ces quelques spécimens sont identiques à ceux de Valdemoros III B, localité type de l'espèce.

Pseudodryomys aff. *ibericus* De Bruijn, 1965

(Pl. 5, fig. 17 à 19)

Port-la-Nouvelle : dents isolées PON numéros 169 à 193

	n	L min.	L moy.	L max.	l min.	l moy.	l max.
M/1	4	1,27	1,35	1,42	1,08	1,14	1,19
M/2	5	1,20	1,30	1,40	1,13	1,24	1,37
M/3	1	—	1,23	—	—	1,22	—
M1-2/	12	1,09	1,21	1,31	1,24	1,39	1,55
M3/	2	0,94	1,05	1,16	1,15	1,28	1,40

Ce gliridé présente les mêmes caractères morphologiques que celui figuré par De Bruijn et Moltzer (1974) dans les gisements de Ateca I et Rubielos de Mora II. Par ses dimensions, il présente de grandes affinités avec celui de Ateca I, mais dans notre gisement les molaires inférieures sont moins larges.

Genre *BRANSATOGLIS* Huguenev, 1967

Bransatoglis cadeoti Bulot, 1978

1966 - *Dryomys* sp. II, Thaler, p. 108, Pl. XVI, fig. A.

Veyran : dents isolées VEY numéros 35 à 37

M/1 2,09 x 1,92 M/2 - x 2,13 M1-2/ 2,14 x -

Nous attribuons à cette espèce la M/1 décrite et figurée par L. Thaler (1966) sous le nom de *Dryomys* sp. II ainsi que deux dents incomplètes découvertes récemment. La morphologie et les dimensions correspondent bien à celles de *Bransatoglis cadeoti* de Bézian.

SCIURIDAE GRAY, 1821

Genre *SPERMOPHILINUS* De Bruijn et Mein, 1967*Spermophilinus bredai* (Von Meyer, 1848)

(Pl. 3, fig. 6-7)

Synonymie et diagnose : Baudelot S., 1972, p. 243-244

Luc-sur-Orbieu : dents isolées LUO numéros 173 à 175

M/1 1,61 x 1,66 M/2 1,61 x - M3/ 2,00 x 1,84

Veyran : dents isolées VEY numéros 38 à 40, fig. in Thaler, 1966, Pl. XVI, fig. B

Toutes ces dents sont identiques à celles figurées par Engesser B. (1972) dans le gisement d'Anwil ; leurs dimensions entrent dans le domaine de variation observé à Sansan et Vieux-Collonges.

L. Thaler (1966) avait attribué les quelques dents de Veyran à « *Citellus* » sp.

Genre *HETEROXERUS* Stehlin et Schaub, 1951*Heteroxerus cf. hurzeleri* Stehlin et Schaub, 1951

(Pl. 3, fig. 1 à 5)

Luc-sur-Orbieu : dents isolées LUO numéros 176 à 187

M/2	1,71 x 1,67	M/3	1,95 x 1,99	P4/	1,53 x 1,68	M1-2/	1,69 x 1,90
	1,75 x 1,84		1,94 x 1,73	P4/	non mesur.		1,77 x 1,90
	1,75 x 2,03		1,99 x 1,64			M3/	1,56 x 1,60
							1,57 x 1,58

DESCRIPTION

Molaires inférieures

M/2 montre un petit antéroconide avec son cingulum antérieur qui délimite un protosinuside étroit. Le métalophide est bien développé, reliant protoconide et métaconide. L'entolophide unit l'entoconide à l'hypoconulide et délimite avec le postérolophide une petite dépression ouverte lingualement que l'on peut observer sur une dent peu usée.

M/3 présente les mêmes caractères que M/2, mais le métalophide est court et ne rejoint pas le métaconide.

Molaires supérieures

P4/ montre un protocône bien développé, un hypocône réduit et un métaconule uni au postérolophide.

Sur M1-2/, l'hypocône est plus important et n'est séparé du protocône que par un plissement de l'endolophe. Une dent montre un petit tubercule sur l'antérolphe, à l'avant du protocône ; sur l'autre dent, le métaconule n'est pas relié au postérolphe.

M3/ se présente sous la forme d'un bouton où le protocône domine alors que l'hypocône est extrêmement réduit. Le métaconule est fondu dans les crêtes, seul apparaît le métaconule.

Heteroxerus grivensis (Major, 1909)

(Pl. 3, fig. 8-9 ; Pl. 4, fig. 1-2)

Luc-sur-Orbieu : dents isolées LUO numéros 188 à 190

P/4 1,89 x 1,70 M/2 2,18 x 2,15 M/2 1,97 x 1,92

La Grenatière : dents isolées GRE numéros 98 à 102

M/1 1,91 x 1,76 M1-2/ 1,79 x 2,10
 1,87 x 1,76 — x 2,10
 1,86 x 1,82

DESCRIPTION

A Luc-sur-Orbieu, P/4 montre un antéroconide net, ainsi qu'un métalophide et un entolophide bien développés qui unissent respectivement protoconide et métaconide d'une part, entoconide et hypoconulide d'autre part. Sur M/2 l'antéroconide développe un cingulum antérieur sous forme d'un bourrelet plaqué contre la couronne. Un spécimen montre un métalophide incomplet, issu du protoconide et dirigé vers l'arrière ; sur l'autre dent, le métalophide est complet, en forme de V dont la pointe est dirigée vers l'arrière. Le sinuside est rétroverse.

A La Grenatière, les trois M/1 présentent les mêmes caractères que ceux décrits à Luc-sur-Orbieu, mais le métalophide est complet. Les molaires supérieures sont identiques à celle d'*Heteroxerus cf. hurzeleri* de Luc-sur-Orbieu et n'en diffèrent que par une plus grande largeur.

CONCLUSION

Le faible échantillonnage et une connaissance encore imparfaite de ce groupe ne peut permettre de bonnes conclusions quant à l'évolution de ces lignées et à leur valeur stratigraphique. Il est toutefois remarquable de noter la présence des deux espèces d'*Heteroxerus* dans le gisement de Luc-sur-Orbieu.

Les dents de La Grenatière appartiennent sans doute à la lignée *Heteroxerus grivensis*, bien que leur largeur demeure faible par rapport à l'espèce type.

Micromammifères	Localités	Port- la-Nouvelle	Veyran	Luc- sur-Orbieu	Leucate Butte 1	La Grenatière
Cricetidae						
	<i>Cricetodon sansaniensis</i> Lartet			+		
	<i>Megacricetodon minor</i> (Lartet)			+		+
	<i>Megacricetodon collongensis</i> (Mein)	+				
	<i>Megacricetodon crusafonti</i> (Freudenthal)		+	+	+	
	<i>Megacricetodon gregarius</i> (Schaub)					+
	<i>Fahlbuschia larteti</i> (Schaub)					+
	<i>Democricetodon aff. mutilus</i> Fahlbusch	+				
	<i>Democricetodon brevis</i> (Schaub)	+				
	<i>Democricetodon aff. mutilus</i> Fahlbusch ou aff. <i>affinis</i> (Schaub)		+		+	
	<i>Democricetodon aff. affinis</i> (Schaub)			+		
	<i>Eumyarion aff. medius</i> (Lartet)	+				
	<i>Eumyarion</i> sp.		+			
Gliridae						
	<i>Microdyromys aff. koenigswaldi</i> De Bruijn	+	+	+		
	<i>Microdyromys miocaenicus</i> (Baudelot)		+	+		
	<i>Pseudodryomys simplicidens</i> De Bruijn	+				
	<i>Pseudodryomys aff. ibericus</i> De Bruijn	+				
	<i>Glirudinus gracilis</i> (Dehm)	+				
	<i>Miodyromys aegercii</i> Baudelot & Mein		+	+		
	<i>Bransatoglis cadeoti</i> Bulot		+			
Sciuridae						
	<i>Spermophilinus bredai</i> (Von Meyer)		+	+		
	<i>Heteroxerus cf. hurzeleri</i> Stehlin & Schaub			+		
	<i>Heteroxerus grivensis</i> (Major)			+		+
	<i>Palaeosciurus cf. fissurae</i> Dehm		+			
Ochotonidae						
	<i>Prolagus</i> sp.	+				
	<i>Prolagus oeningensis</i> (Konig)			+		+
	<i>Lagopsis penai</i> Royo	+		+		
Hipposideridae						
	<i>Hipposideros (Pseudorhinolophus) cf. bouziguensis</i> Sigé	+				
	<i>Asellia mariaetheresae</i> Mein	+				
Molossidae						
	<i>Tadarida helveticus</i> (Reveillod)	+				
Didelphidae						
	<i>Amphiperatherium frequens</i> (Von Meyer)	+				

TABLEAU 1

Liste des micromammifères recueillis dans les gisements languedociens étudiés.

Genre *PALAEOSCIURUS* Pomel, 1853

Palaeosciurus cf. *fissurae* Dehm, 1950

Veyran : dent isolée VEY numéro 41

M1-2/ 2,14 x 2,51

Cette molaire a été attribuée par L. Thaler 1966 à « *Citellus* » sp. et figurée Pl. XVI, fig. A.

Elle diffère de *Spermophilinus bredai* qui l'accompagne dans le gisement par sa taille nettement plus grande, montrant des affinités avec *P. cf. fissurae* de Bouzigues et l'espèce type de Wintershof-West.

CONCLUSIONS

PALEONTOLOGIE ET CORRELATIONS

La microfaune recueillie dans nos gisements languedociens, bien que parfois peu diversifiée, permet d'effectuer des comparaisons avec les niveaux repères du Miocène inférieur et moyen que sont : Vieux-Collonges, La Romieu, Sansan et La Grive M. Certaines espèces, particulièrement de Cricetidae, ainsi que les associations fauniques, nous ont permis de situer ces gisements (cf. tabl. 2) avec une précision assez bonne.

Le degré d'évolution de *Megacricetodon collongensis* et de *Democricetodon* aff. *mutilus* montre que Port-la-Nouvelle occupe une position intermédiaire entre Vieux-Collonges et La Romieu.

Les caractères morphologiques de *Cricetodon sansaniensis* et de *Megacricetodon crusafonti* indique que Luc-sur-Orbieu, Leucate Butte 1, Sansan et Veyran sont très proches les uns des autres. Toutefois on peut penser que Luc-sur-Orbieu et Leucate Butte 1 sont un peu plus récents que Sansan et que Veyran se situe entre La Romieu et Sansan.

Le degré d'évolution et l'association *Fahlbuschia larteti*, *Megacricetodon gregarius* montrent que La Grenatière et La Grive M sont sensiblement contemporains.

Les relations étroites des gisements de Veyran, Luc-sur-Orbieu, Leucate Butte 1 et La Grenatière avec des formations marines permettent d'établir des corrélations entre les échelles stratigraphiques marine et continentale.

A Veyran, les marnes laguno-lacustres qui ont livré des micromammifères sont surmontées par des formations marines et représenteraient un passage latéral de faciès avec les formations marines de Murviel-les-Béziers. Ces dernières ont livré à Puech Belet (coupe Décamps, p. 26, Pl. 13, 1963) des foraminifères. Les premiers résultats d'une étude de Mme Glaçon ont donné : « *Textularia acuta*, *Reussella spinulosa*, *Nonion boueanum*, *Elphidium flexuosum*, *E. crispum*, *Ammonia beccarii*, *Bolivina scalprata miocenica*, *Globigerinoides trilobus* ; cette faune essentiellement de faciès ne donne pas

un âge précis, sauf pour *R. spinulosa* qui semble indiquer un âge post-aquitain, Helvétien. »

A Luc-sur-Orbieu, les microfaunes autochtones constituent une association de faciès saumâtre et ne permettent pas de zonation (Aguilar et Magné 1978). Toutefois la présence de nombreuses *Ostrea crassissima* inconnues dans le Burdigalien inférieur et moyen, peut correspondre à l'apogée de la transgression miocène qui en Bas-Languedoc semble correspondre au Burdigalien supérieur (partie supérieure de N 7, base de N 8 de Blow).

A Leucate Butte 1, Aguilar et Magné (1978) ont montré que cette formation appartient au Burdigalien supérieur (N 7) où à l'Helvétien stratotypique (base N 8) de Blow. Notons que pour de nombreux auteurs, la partie inférieure de la zone N 8 représente le Burdigalien terminal, le Langhien étant caractérisé par l'apparition de *Praeorbulina glomerosa*. Ce Langhien n'est représenté en Languedoc qu'au sommet des coupes d'Ensérune et de Capestang (Magné J., 1978).

La formation de La Grenatière qui se situe stratigraphiquement au-dessus des derniers niveaux de Capestang appartient au Langhien ou au Serravallien inférieur.

Le gisement de Port-la-Nouvelle apporte quelques précisions concernant la surface d'arasion des Corbières à laquelle Mein et Cornet (1973) attribuent un âge aquitano-vindobonien. En effet, la microfaune recueillie qui est nettement burdigalienne donne un âge limite supérieur plus précis. La présence, dans la fissure, de dents roulées de Sélaciens et de quelques Foraminifères benthiques provenant probablement des dépôts burdigaliens voisins confirme encore cet âge limite supérieur. Quelques dents de rongeurs appartenant à des espèces connues au Pliocène inférieur indiquent que le réseau karstique a rejoué postérieurement.

Nous avons incorporé à notre tableau de corrélations quelques gisements de la Provence et de la Vallée du Rhône. Certains sont lacustres (Rougier, Champ de Mathieu), d'autres sont en relations plus ou moins étroites avec le marin (Cap Janet I et II, Lambert, Aiguines, Vaisons-la-Romaine et Puyméras). Les corrélations auxquelles nous avons abouti à partir des données de la littérature n'appellent pas de commentaire particulier, à l'exception de la coupe d'Aiguines. En effet, pour cette localité, les auteurs (Gigot, Mein et Truc, 1976) considèrent les niveaux fossilifères 3a et 3b respectivement comme antérieur et voisin de celui de Sansan et attribuent à la formation 2 et 3 pro-parte un âge serravallien inférieur. Ceci est en désaccord avec les corrélations que nous établissons, Sansan étant considéré comme appartenant au Burdigalien terminal. Bien que nous n'ayons pas observé le matériel recueilli, nous pouvons toutefois discuter et raisonner à partir des associations fauniques décrites. Il apparaît que le seul critère utilisé pour attribuer aux niveaux 3a et 3b un âge antérieur et voisin de celui de Sansan, est la présence de *Microdyromys koenigswaldi* et de *M. complicatus* (quelques dents), « le changement de forme de *Microdyromys* entre les niveaux 3a et 3b est la seule marque, dans la faune, du temps qui s'est écoulé entre ces deux dépôts ».

Age en M.A. Zones Foram. Ryan & als. 1974 (201)	Echelle Stratigraphique Marine		Apparition ↑ Extinction ↓	Languedoc marin continental	Gisements à Rongeurs * en relation avec le marin		Niveaux repères à Rongeurs	
			Marin Continental		Languedoc	Provence Vallée du Rhône		
11	N 16	MIOC. SUPERIEUR	TORTONNIEN	↑ <i>Gl^{ia} acostaensis</i>		Montredon	Montredon	
12	N 15							
13	N 14	MIOCENE MOYEN	SERRAVALLIEN					
13	N 13							Can Llobateres
14	N 12							Anwil
15	N 11							
15	N 10							
16	N 9	MIOCENE MOYEN	LANGHIEN	↑ <i>Orb suturalis</i>				
16	N 8			↑ <i>Praeorb. glomerosa</i> ↑ <i>Gl^{ides} sicanus</i>		La Grenatière*	Aiguines*	La Grive M
17						Leucate Butte ¹ * Luc/Orbieu*	Sansan	
18	N 7	MIOCENE INFERIEUR	BURDIGALIEN			Veyran*		
19	N 6			↑ <i>Cricetodontinae</i> ↑ <i>Cricetinae</i> ↑ <i>Gl^{ides} trilobus</i> ↑ <i>Eucricetodontinae</i>		Port-la-Nouvelle	Champ de Mathieu*	La Romieu
20								
21	N 5			↑ <i>Gl^{ides} attiaperlatus</i>				
22						Bouzigues	Estrepouy	
23						Lespignan*		
24	N 4	MIOCENE	AQUITANIEN			Caunelles*	Lambert*	
25						Les Cévennes*, La Paillade* Relais Cathares, Trois Moulins	Rougier	
26	N 3	OLIGOCENE	CHATTIEN	↑ <i>Gl^{ides} primordius</i> <i>Rhodanomys</i>		Plaisan	Paulhiac	
						Venelles Cap Janet 1 & 2*	Coderet	

Corrélations entre niveaux mammalogiques à rongeurs et l'échelle stratigraphique marine, en Languedoc. (La base du Langhien a été figurée en A avec l'apparition de *Globigerinoides sicanus*, en B avec celle de *Praeorbulina glomerosa*).

Nous signalons dans le présent travail la présence de *M. koenigswaldi* au côté de *M. miocaenicus* dans des gisements contemporains ou légèrement plus récents que Sansan, où ils sont associés à une espèce plus ancienne que *Megacricetodon similis*, *Megacricetodon crusafonti*. De plus, Engesser (1972) montre la coexistence de *Microdyromys koenigswaldi* et de *M. miocaenicus* à Sansan mais aussi à Anwil, niveau plus récent que La Grive M, où ils sont associés à *Megacricetodon similis*.

Il nous paraît donc difficile d'utiliser le seul genre *Microdyromys* pour considérer que ces niveaux sont proches de celui de Sansan, mais par contre on ne peut exclure pour l'association faunique décrite : *Megacricetodon* aff. *similis*, *Democricetodon affinis*, *Fahlbuschia larteti* ou *darocensis*, *Microdyromys koenigswaldi*, *Prolagus oeninensis* et *Galerix exilis*, du niveau 3a un âge proche de celui de La Grive dont l'âge serravallien est confirmé par le gisement languedocien de La Grenatière.

Bien que la position donnée à certains gisements soit encore arbitraire, la lecture du tableau 2 montre que tous les principaux niveaux repères mammalogiques, pour le Miocène inférieur et une partie du Miocène moyen, sont mis en corrélations avec l'échelle stratigraphique marine. Pour la première fois, on a une mesure plus réaliste des intervalles de temps qui séparent les différents niveaux repères. Le temps écoulé, estimé, entre les niveaux repères de Paulhiac et de Laugnac est aussi grand que le temps écoulé entre Laugnac et Sansan, fait que l'on ne pouvait soupçonner faute de gisements intermédiaires, mais surtout par manque de possibilités de corrélation avec l'échelle stratigraphique marine dont le calibrage commence à être connu.

ESSAI DE CORRELATIONS ENTRE LA TETHYS ET LA PARATETHYS CENTRALE

Deux niveaux mammalogiques tchécoslovaques, Orechov et Neudorf Spalte 1, 2, ont été mis en corrélation avec des formations marines (Cicha, Fahlbusch et Fejfar, 1972). Le gisement de Orechov, considéré comme un peu plus ancien que Vieux-Collonges et La Romieu est mis en corrélation avec une formation marine à *Globigerinoides trilobus*. Ces données concordent parfaitement avec la position stratigraphique que nous avons attribuée aux deux niveaux français précités.

Le gisement karstique de Neudorf Spalte 1, 2, dont la faune est considérée comme un peu plus ancienne que celle de Sansan, est recouvert par des dépôts marins à Praeorbuline dont la base, reconnue ailleurs, serait contemporaine du remplissage karstique.

Selon nous, la comparaison entre Sansan et Neudorf Spalte 1, 2, montre que les formes qui présentent de grandes similitudes : *Trimylus (Heterosorex) sansaniensis*, *Plesiodimylus chantrei*, *Eomuscardinus sansaniensis*, *Microdyromys miocaenicus*, *Myoglis meini*, *Megacricetodon minor (schaubi)* ne peuvent être utilisées pour une biochronologie fine. Par contre la présence à Sansan de *Keramidomys octaviae*, ancêtre de *Keramidomys carpathicus* signalé à Neudorf Spalte 1, 2, est un argument supplémentaire à ceux exposés par Ginsburg (1975) pour penser que Neudorf est plus récent que Sansan. Ceci peut confirmer l'attribution de Neudorf Spalte 1, 2, à la zone à

Age en M.A.	Echelle stratigraphique marine		Foraminifères datum	Echelle biochronologique		Étages Europe Centr. Rögl et al. 1978			
				France	Europe Centr.				
14 -	N 12	Serravallien	<i>O. suturalis</i> <i>P. glomerosa</i> <i>G. sicanus</i>	Sansan	Neudorf Spal. Langenmoosen Franzensbad	Badenien			
	N 11								
	N 10								
15 -	N 9	Langhien							
	N 8								
16 -	N 7	Burdigalien				<i>G. trilobus</i>	La Romieu	Orechov Tuchorice	Karpatrien
17 -	N 5	Aquitaniien				<i>G. altiaperturaus</i>	Vx Collonges Estrepouy Laugnac Lespignan Caunelles	Eggenburgien	
									N 4
18 -	N 3					<i>G. primordius</i>	Paulhiac Coderet	Weissenburg	

TABLEAU 3

Essai de corrélation entre la Téthys et la Paratéthys centrale à l'aide des micromammifères

Praeorbuline (partie supérieure de la zone N 8 de Blow) puisque nous avons attribué Sansan à la partie supérieure de la zone N 7 ou à la partie inférieure de la zone N 8 de Blow.

En tenant compte de nos résultats et de l'échelle biochronologique établie par Fejfar (1974), pour le Miocène inférieur et une partie du Miocène moyen, nous pouvons donc affiner le tableau de Cicha, Marinescu *et al.* (1975) concernant la parallélisation entre Le Néogène de la Téthys et de la Paratéthys centrale, en apportant des corrections aux corrélations admises jusqu'à présent entre niveaux classiques à mammifères (cf. tableau 3).

STRATIGRAPHIE

Par l'intermédiaire des micromammifères et des corrélations que nous avons pu établir, il apparaît que dans le Languedoc :

1 - La transgression marine aquitaniennne, localisée à la région de Montpellier, est plus tardive qu'en Provence, puisque ses dépôts (Les Cévennes) sont contemporains de la formation bioclastique de Carry-le-Rouet.

Contrairement à l'Aquitanienn marin, l'Aquitanienn lacustre et laguno-lacustre connaît une extension considérable dans le Biterrois, le Narbonnais et dans le bassin de Montagnac-Gignac, où il semble superposé et en parfaite continuité avec les formations lacustres oligocènes qu'il est parfois difficile de différencier sans élément de datation. Les rongeurs recueillis ont montré que certains niveaux sont contemporains, d'une part de la formation du Cap Janet, base de l'Aquitanienn parastratotypique (Alvinerie *et al.*, 1978) et d'autre part, de la formation bioclastique de Carry.

Ceci montre bien que la subsidence des fossés d'effondrement oligocènes s'est poursuivie durant tout l'Aquitanienn donnant lieu à une sédimentation lacustre pouvant atteindre une puissance remarquable, (plus d'une centaine de mètres) comme cela a été observé dans le bassin de Gignac à la faveur de la découverte près de Plaisan, de deux gisements inédits à Rongeurs et Charophytes.

Mais ce phénomène n'est pas propre au Languedoc et des formations laguno-lacustres et lacustres, contemporaines de l'Aquitanienn basal, ont été signalées dans la région d'Aix-en-Provence, à Venelles (Aguilar *et al.*, 1978) ainsi que dans la région de Marseille, à Allauch et Eguilles (Anglada *et al.*, 1978). Nous pensons que la formation de Dieupentale, dans le S.O. de la France, appartient également au Miocène basal et non à l'Oligocène terminal, car la faune décrite par Baudelot S. et Olivier Ph. (1978) est rigoureusement identique à celle de Venelles et de Coderet.

2 - Tous les gisements à Rongeurs qui sont en relation avec le marin, à l'exception de La Grenatière appartiennent au Burdigalien, en considérant que l'Helvétien s.s. qui correspond à la base de la zone N 8 de Blow représente le Burdigalien terminal, selon l'opinion admise par de très nombreux auteurs.

La formation de la Grenatière, considérée depuis toujours comme le terme le plus élevé de la série marine miocène en Languedoc, représente le Langhien ou le Serravallien inférieur (Aguilar et Magné, 1977). Rappelons d'autre part que les limites de la transgression langhienne sont mal définies, puisque cet étage n'est connu avec certitude qu'en deux points, au sommet des coupes de Capestang et d'Ensérune (Magné, 1978) et qu'il ne représente que la partie supérieure de la zone N 8.

3 - Contrairement à ce que l'on observe dans la Vallée du Rhône, la sédimentation marine s'arrête plus tôt qu'on ne le pensait en Languedoc puisque le Miocène moyen est peu représenté et le Miocène supérieur absent. Nous pourrions attribuer à cette période les formations continentales sus-jacentes au Burdigalien et qui sont antépliocènes à Leucate Butte 3, probablement aquitaniennes ou intraburdigaliennes à Narbonne (Aguilar et Michaux, 1977). Ces derniers auteurs ont également reconnu des formations identiques en de nombreux autres points du Languedoc, mais les arguments paléontologiques manquent encore pour le démontrer. La seule formation datée du Miocène supérieur est en effet celle de Montredon.

BIBLIOGRAPHIE

- AGUILAR J.-P., 1974. — Les Rongeurs du Miocène inférieur en Bas-Languedoc et les corrélations entre échelles stratigraphiques marine et continentale. *Géobios*, Lyon, numéro 7, fasc. 4, p. 345-398, 30 fig., 11 tabl.
- AGUILAR J.-P., 1977. — Données nouvelles sur l'âge des formations lacustres des bassins de Narbonne-Sigean et de Leucate (Aude) à l'aide de micromammifères. *Géobios*, Lyon, numéro 10, fasc. 4, p. 643-645, 1 fig.
- AGUILAR J.-P., 1977. — Les gisements continentaux de Plaisan et Nouvelle Faculté Médecine (Hérault). Leur position stratigraphique. *Géobios*, Lyon, numéro 10, fasc. 1, p. 81-101, 6 fig., 2 pl.
- AGUILAR J.-P., 1979. — Principaux résultats biostratigraphiques de l'étude des rongeurs miocènes du Languedoc. *C.R. Acad. Sc. Paris*, t. 288 (D), p. 473-476, 1 tabl.
- AGUILAR J.-P. et MAGNE J., 1977. — Présence de Rongeurs dans le Miocène marin et laguno-lacustre de La Grenatière (commune de Puisserguier-Hérault). *C.R. somm. Soc. Géol. Fr.*, Paris, fasc. 1, p. 27-28.
- AGUILAR J.-P. et MAGNE J., 1978. — Nouveaux gisements à Rongeurs dans des formations marines du Languedoc méditerranéen. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, Paris, (7), t. XX, numéro 6, p. 803-805.
- AGUILAR J.-P. et MICHAUX J., 1977. — Remarques sur la stratigraphie des terrains tertiaires des bassins de Narbonne-Sigean et de Leucate (Aude). *Géobios*, Lyon, numéro 10, fasc. 4, p. 467-649.
- AGUILAR J.-P., MICHAUX J., NURY D. *et al.*, 1978. — Découverte d'un gisement très riche (Mammifères et Mollusques principalement) à Venelles (Bouches-du-Rhône), premier niveau repère important dans la série du « Gypse d'Aix ». *C.R. Acad. Sc. Paris*, t. 287 (D), p. 439-442.
- ALVINERIE J., ANGLADA R., CARALP M. et CATZIGRAS F., 1977. — Stratotype et parastratotype de l'Aquitaniens. *Edit. C.N.R.S.*, Paris, vol. 4, 105 p., 20 fig., 1 tabl.
- ANGLADA R., 1971 b. — Sur la limite Aquitaniens-Burdigalien, sa place dans l'échelle des Foraminifères planctoniques et sa signification dans le Sud-Est de la France. *C.R. Acad. Sc. Paris*, t. 272 (D), p. 1948-1951, 2 tabl.
- ANGLADA R., ARNAUD M., BABINOT J.-F. *et al.*, 1978. — L'extension de la transgression aquitanienne dans les Bouches-du-Rhône : les calcaires de Pied d'Autry (Allauch) et d'Eguilles. *C.R. Acad. Sc.*, Paris, t. 286 (D), p. 1563-1566, 2 fig.
- ANTUNES M.T. et MEIN P., 1971. — Notes sur la géologie et la paléontologie du Miocène de Lisbonne. IX - Rongeurs et Insectivores (Burdigalien inférieur et Helvétien inférieur). *Rev. Fac. Ci. Lisboa*, 2 sér. C, vol. 16, fasc. 2, p. 327-349, pl. I-IV, 1 fig.

- ANTUNES M.T., GINSBURG L. *et al.*, 1973. — Age des couches à Mammifères de la basse vallée du Tage (Portugal) et de la Loire moyenne (France). *C.R. Acad. Sc.*, Paris, t. 277 (D), p. 2313-2316.
- ANTUNES M.T. et MEIN P., 1977. — Contributions à la paléontologie du Miocène moyen continental du bassin du Tage. III : Mammifères - Povoá de Santarem, Pero Filho et Choes (Secorio). Conclusions générales. *Ciencias de la Terra (UNL)*, Lisboa, numéro 3, p. 143-165, 1 tabl., 3 pl.
- BAUDELLOT S., 1964. — Description de *Cricetodon minus* de Sansan. *Bull. Soc. Hist. Nat.*, Toulouse, t. 99, numéros 1-2, p. 195-204, 2 fig.
- BAUDELLOT S., 1965. — Complément à l'étude de la faune des Rongeurs de Sansan : les Gliridés. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, Paris, t. VII, numéro 5, p. 758-764, 2 fig.
- BAUDELLOT S., 1969. — Sur une faune de petits mammifères récoltés dans le Miocène de La Romieu (Gers). *C.R. somm. Soc. Géol. Fr.*, Paris, fasc. 6, p. 224-225.
- BAUDELLOT S., 1970. — Complément à l'étude des Micromammifères du gisement miocène de Sansan (Gers). *C.R. somm. Soc. Géol. Fr.*, Paris, fasc. 8, p. 303-304, 2 fig.
- BAUDELLOT S., 1972. — Etude des Chiroptères, Insectivores et Rongeurs du Miocène de Sansan (Gers). Thèse, Toulouse, numéro 496, 364 p., 89 fig., 31 tabl., 16 pl.
- BAUDELLOT S. et OLIVIER Ph., 1978. — Les Rongeurs (Mammalia, Rodentia) de l'Oligocène terminal de Dieupentale (S.W. de la France : Tarn-et-Garonne). *Géobios*, Lyon, numéro 11, fasc. 1, p. 5-19, 11 fig.
- BERGGREN W.A. et VAN COUVERING J.A., 1974. — The late Neogene : biostratigraphy, geochronology and paleoclimatology of the last 15 million years in marine and continental sequences. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, Amsterdam, (B), 216 p., 15 fig.
- BLACK C.C., 1965 b. — New species of Heteroxerus (Rodentia, Sciuridae) in the French tertiary. *Verh. Naturf. Ges. Basel*, t. 6, numéro 1, p. 185-196, 5 fig.
- BRUIJN H. DE, 1965. — Miocene Gliridae, Sciuridae and Eomyidae (Rodentia, Mammalia) from the Catalayud area (Prov. Zaragoza, Spain) and their bearing on the biostratigraphy. Thèse, Utrecht, 187 p., 18 fig., 11 pl.
- BRUIJN H. DE, 1966 a. — Some new miocene Gliridae (Rodentia, Mammalia) from the Catalayud area (Prov. Zaragoza, Spain). *Kon. Nederl. Akad. Wetensch.*, Amsterdam, (B), vol. 69, numéro 1, p. 1-21, 1 fig., 2 pl.
- BRUIJN H. DE, 1966 b. — On the mammalian fauna of the Hipparion-beds in the Catalayud-Teruel basin (Prov. Zaragoza, Spain). Part. II : The Gliridae (Rodentia). *Kon. Nederl. Akad. Wetensch.*, Amsterdam, (B), vol. 69, numéro 3, p. 1-21, 2 pl.
- BRUIJN H. DE et MEIN P., 1968. — On the mammalian fauna of the Hipparion-beds in the Catalayud-Teruel (Prov. Zaragoza, Spain). Part. V : The Sciurinae. *Kon. Nederl. Akad. Wetensch.*, Amsterdam, (B), vol. 71, numéro 1, p. 73-90, 1 fig., 1 tabl., 2 pl.
- BRUIJN H. DE et MOLTZER J.G., 1974. — The rodents from Rubielos de Mora ; the first evidence of the existence of different biotopes in the early Miocene of Easter Spain. *Kon. Nederl. Akad. Wetensch.*, Amsterdam, (B), vol. 77, numéro 2, p. 129-145, 3 fig., 3 pl.
- BULOT C., 1972. — Les Cricetidés (Rodentia) de Bézian (Gers). *Bull. Soc. Hist. Nat.*, Toulouse, vol. 108, fasc. 3-4, p. 349-356, 3 fig.
- BULOT C., 1974. — Recherche de Rongeurs fossiles dans les terrains miocènes de la région lectouroise. *Bull. Soc. Hist. Nat.*, Toulouse, vol. 110, fasc. 3-4, p. 245-249.
- BULOT C., 1978. — *Bransatoglis cadeoti* nov. sp. Un nouveau Gliridae (Rodentia, Mammalia) du Miocène de Bézian (zone de La Romieu). *Géobios*, Lyon, numéro 11, fasc. 1, p. 101-106, 6 fig.
- CAPPETTA H., 1970. — Les Sélaciens du Miocène de la région de Montpellier. *Palaeovertebrata*, Montpellier, Mém. Extr., 139 p., 22 fig., 6 tabl.
- CAPPETTA H., 1973. — Les Sélaciens du Burdigalien de Lespignan (Hérault). *Géobios*, Lyon, numéro 6, fasc. 3, p. 211-223, 2 pl.
- CATZIGRAS F., COLOMB E. et MERCIER H., 1967. — Remarques stratigraphiques et océanographiques sur le Miocène de Mirabeau (Vaucluse). *Bull. Carte Géol. Fr.*, numéro 279, t. LXI.
- CICHA I., FAHLBUSCH V. et FEJFAR O., 1972. — Die biostratigraphische korrelation einiger jungertiäre wirbeltierfaunen mitteleuropas. *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.*, Stuttgart, 140, 2, p. 129-145, 2 tabl.
- CICHA I., MARINESCU F., SENES J. *et al.*, 1975. — Biozonal division of the Upper Tertiary basins of the West Carpathians. In the : Correlation du Néogène de la Parathétys centrale. *Geological Survey*, Prague, p. 12.
- Ve CONGRES DU NEOGENE MEDITERRANEEN, 1972. — Contribution à l'étude de l'Aquitainien. La coupe de Carry-le-Rouet (Bouche-du-Rhône). *Bull. B.R.G.M.*, vol. III, 2ème sér., sect. 1, numéro 4, 135 p., 6 fig., 7 tabl., 23 pl.

- DAAMS R. et FREUDENTHAL M., 1974. — Early Miocene Cricetidae (Rodentia, Mammalia) from Bunol (Prov. Valencia, Spain). *Scripta Geologica*, Leiden, vol. 24, p. 1-19, 7 fig., 2 pl.
- DECAMPS P., 1963. — Etude géologique de la région de Causses et Veyran (Hérault). D.E.S., Montpellier.
- DEHM R., 1950. — Die Nagetiere aus dem mittel-Miocän (Burdigal) von Wintershof-West bei Eichstätt in Bayern. *Neues Jah. Miner. Geol. Paläont.*, Stuttgart, 91, p. 321-428, 136 fig., 6 tabl.
- DEMARCQ G., MAGNE J., ANGLADA R. et CARBONNEL C., 1974. — Le Burdigalien stratotypique de la Vallée du Rhône ; sa position biostratigraphique. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, Paris, (7) t. XVI, numéro 5, p. 509-515, 2 fig.
- ENGESSER B., 1972. — Die obermiozäne Säugetierfauna von Anwil (Baselnd). *Inaug. Taligh. Naturf. Ges.*, Basel, 363 p., 134 fig., 38 diag., 8 tabl., 5 pl. h.t.
- FAHLBUSCH V., 1964. — Die Cricetiden der oberen Süßwassermolasse Bayerns. *Abh. Bayer. Akad. Wiss., math. natur. Kl.*, N.F., Munich, vol. 118, 136 p., 67 fig., 7 pl.
- FAHLBUSCH V., 1966. — Die Cricetidae (Rodentia, Mammalia) aus der mittel-Miocänen Spaltenfüllung Erkerstshofen bei Eichstätt. *Mitt. Bayer. Staats. Paläont. Hist. Geol.*, Munich, vol. 6, p. 109-131, 6 fig., 3 tabl., 1 pl. h. t.
- FEJFAR O., 1974. — Die Eomyiden und Cricetiden (Rodentia, Mammalia) des Miozäns der Tschechoslowakei. *Paleontographica*, Abt., A., Stuttgart, 146, p. 100-180, 35 fig., 1 pl.
- FEJFAR O., 1975. — Miocene zones based on mammalia finde. In the : VI Congress of the RCMNS Czechoslovakia, Bratislava. *Geological Survey*, Prague, p. 75-81.
- FREUDENTHAL M., 1963. — Entwicklungsstufen der Miozänen Cricetodontinae (Mamm. Rodentia) Mittelspaniens und ihre stratigraphische Bedeutung. *Beaufortia*, Nederl., t. 10, numéro 109, p. 51-157, 38 fig., 1 pl.
- FREUDENTHAL M., 1967. — On the Mammalian fauna of the Hipparion-beds in the Calatayud-Teruel basin. Part. II : Democricetodon and Rotundomys (Rodentia). *Kon. Nederl. Akad. Wetensch.*, Amsterdam, (B), vol. 70, numéro 3, p. 298-315, 4 fig., 2 pl.
- FREUDENTHAL M., 1968. — On the mammalian fauna of the Hipparion-beds in the Catalayud-Teruel basin. Part. IV : The Genus Megacricetodon. *Kon. Nederl. Akad. Wetensch.*, Amsterdam, (B), vol. 71, numéro 1, p. 57-72, fig. 1, 1 pl.
- GIGOT P. et MEIN P., 1973. — Découverte de mammifères dans la molasse burdigalienne du golfe de Digne. *C.R. Acad. Sc.*, Paris, t. 276 (D), p. 3293-3294.
- GIGOT P., MEIN P. et TRUC G., 1976. — La série continentale du Pont d'Aiguines près de Moustiers-Sainte-Marie : un équivalent latéral du Miocène marin du bassin de Digne (Alpes de Haute Provence). *Géobios*, Lyon, numéro 9, fasc. 6, p. 795-799, 2 fig.
- GINSBURG L., 1975. — Le Pliopithèque des faluns helvétiques de la Touraine et de l'Anjou. *In : Problèmes actuels de Paléontologie-Evolution des Vertébrés. Edit., C.N.R.S.*, Paris, numéro 218, p. 877-886, 1 fig., 1 pl.
- GUERIN C., MEIN P., PHILIPPE M. et TRUC G., 1972. — Découverte d'Hipparions anté-tortonien dans le bassin de Vaison-la-Romaine (Vaucluse, S.E. de la France). *C.R. Acad. Sc.*, Paris, t. 274 (D), p. 1276-1279, 2 fig.
- HUGUENEY M. et TRUC G., 1976. — Découvertes récentes de mammifères et de mollusques dans les formations d'âge Oligocène terminal et Aquitainien du S.E. de la France ; comparaison avec les gisements déjà connus dans la même région. *Géobios*, Lyon, numéro 9, fasc. 3, p. 359-362.
- HUGUENEY M. et TRUC G., 1976. — Corrélations stratigraphiques et paléogéographie des formations marines et continentales à la limite Oligocène-Miocène dans le S.E. de la France. *Géobios*, Lyon, numéro 9, fasc. 3, p. 363-365, 1 fig.
- JAEGER J.J., LOPEZ N. *et al.*, 1977. — Les faunes de Micromammifères du Néogène supérieur de la Méditerranée Occidentale. Biochronologie, corrélations avec les formations marines et échanges intercontinentaux. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, Paris, (7), t. XIX, numéro 3, p. 501-506, 1 tabl.
- LOPEZ N., SESE C. et SANZ J.-L., 1977. — La microfaune (Rodentia, Insectivora, Lagomorpha y Reptilia) de las fisuras del Mioceno medio de Escobosa de Calatanazor (Soria, Espana). *Trabajos/Neog. Cuatern.*, Madrid, 8, p. 47-73, 3 fig., 1 pl.
- MAGNE J., 1978. — Etudes microstratigraphiques sur le Néogène de la Méditerranée nord-occidentale. Vol. 2 : Le Néogène marin du Languedoc méditerranéen. Thèse, Toulouse, à paraître.
- MAUREL-FERRANDINI M., 1976. — Reconstitution paléogéographique du Burdigalien du littoral de la chaîne de la Nerthe et de la région des Etangs. Thèse 3e cycle, Marseille, Trav. Lab., numéro 7, 135 p., 87 fig., 2 pl. h. t.
- MEIN P., 1958. — Les mammifères de la faune sidérolithique de Vieux-Collonges. *Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat.*, Lyon, fasc. V, 222 p., 171 text-fig., 1 pl.

- MEIN P. et FREUDENTHAL M., 1971. — Une nouvelle classification de Cricetidae (Rodentia, Mammalia) du tertiaire de l'Europe. *Scripta Geologica*, Leiden, vol. 2, p. 1-37, 2 pl.
- MEIN P. et CORNET C., 1973. — Les incidences de la découverte d'un remplissage karstique fossilifère sur l'interprétation morphologique de la surface d'arasement de Vingrau (Pyrénées-Orientales). *C.R. somm. Soc. Géol. Fr.*, Paris, fasc. 2, p. 54-55.
- MEIN P. et MICHAUX J., 1970. — Un nouveau stade dans l'évolution des Rongeurs pliocènes de l'Europe sud-occidentale. *C.R. Acad. Sc.*, Paris, t. 270 (D), p. 2780-2783, 1 tabl., 2 pl.
- MEIN P., TRUC G. et DEMARCQ G., 1971. — Micromammifères et gastéropodes continentaux des biozones de Paulhiac et de La Romieu dans le Miocène de la Bastidonne et de Mirabeau (Vaucluse, Sud-Est de la France). *C.R. Acad. Sc.*, Paris, t. 273 (D), p. 566-568.
- MICHAUX J., 1969. — Muridae (Rodentia) du Pliocène Supérieur d'Espagne et du Midi de la France. *Palaeovertebrata*, Montpellier, vol. 3, fasc. 1, 24 p., 1 fig., 7 tabl., 2 pl.
- RÖGL F., STEININGER F.F. et MÜLLER C., 1978. — Middle Miocene salinity crisis and paleogeography of the Paratethys (Middle and Eastern Europe). In : Hsür K.J., Montadert L., et al., 1978. *Initial Reports of the Deep Sea Drilling Project*, vol. 42, Part. 1 : Washington (U.S. Government Printing Office) p. 985-990, 7 fig.
- ROMAN F. et VIRET J., 1930. — Le Miocène continental de l'Armagnac et le gisement burdigalien de la Romieu (Gers). *Liv. Jub. Soc. Géol. Fr.*, Paris, p. 557.
- ROMAN F. et VIRET J., 1934. — La faune de Mammifères du Burdigalien de la Romieu (Gers). *Mém. Soc. Géol. Fr.*, Paris, numéro 21, p. 1-67, 12 pl., 25 fig.
- RYAN W.B.F., CITA M.B. et al., 1974. — A paleomagnetic assignment of Neogene stage boundaries and the development of isochronous datum planes between the Mediterranean, the Pacific and Indian Oceans in order to investigate the response of the world Ocean to the Mediterranean « salinity crisis ». *Riv. Ital. Paleont.*, Milan, vol. 80, numéro 4, p. 631-688, 12 fig., 7 tabl.
- SCHAUB S., 1925. — Die Hamsterartigen Nagetiere des Tertiärs und ihre lebenden Verwandten. *Abh. Schweiz. Paläont. Ges.*, Basel, vol. 45, p. 1-114, 5 pl.
- SCHAUB S. et ZAPFE H., 1953. — Die fauna der Miozänen Spaltenfüllung von Neudorf an der March (C.S.R.) Simplicidenten. *Sitzungsber. Oester. Akad. Wiss. Math-naturw. K.L.*, Basel, Abt. I, vol. 162, numéro 3, p. 181-215, 5 fig., 3 pl.
- SESE C., 1977. — Los cricétidos (Rodentia, Mammalia) de las fisuras del Mioceno medio de Escobosa de Calatazoz (Soria, España). *Tbajos/Neog. Cuatern.*, Madrid, 8, p. 127-180, 16 fig., 1 pl.
- STEHLIN H.G. et SCHAUB S., 1951. — Die Trigonodontie der simplicidenten Nager. *Schweiz. Paläont. Ges.*, Basel, Abh., vol. 67, 385 p., 620 fig.
- 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. Nation. Hist. Nat.*, Paris, (C), t. 17, 295 p., 25 fig., 28 pl.
- TOBIEN H., 1977. — Ein Gewöllrest mit Megacricetodon (Rodentia, Mammalia) aus dem Obermiozänen von Ohningen (Baden-Württemberg). *Berg. Naturf. Ges.*, Freiburg, 67, p. 359-369, 1 fig., 1 tabl.
- VAN COUVERING J.A. et BERGGREN W.A., 1977. — Biostratigraphical basis of the Neogene time scale. In : J.E. Hazel & E. Kauffman, *New Concepts in Biostratigraphy*. Ed. Dowden, Hutchinson & Ross, Inc. Library of Congress Catalog Card Number, p. 282-306, 4 text. fig.
- VASS D. et SLAVIK J., 1975. — Neogene biozones of the central Paratethys : Radiometric age determination. In the : VI Congress of the R C M N S Czechoslovakia Bratislava. *Geological Survey*, Prague, p. 120-126, 1 tabl.

LEGENDE DES PLANCHES

PLANCHE 1

Fig. 1-8 : *Megacricetodon crusafonti* (Freudenthal) de Luc-sur-Orbieu.

- 1 - M/1 g. (1,60 x 0,96) LUO numéro 24
- 2 - M/1 g. (1,51 x 0,90) LUO numéro 30
- 3 - M/1 g. (1,61 x 0,99) LUO numéro 25
- 4 - M/1 d. (1,54 x 0,92) LUO numéro 43
- 5 - M/2 d. (1,17 x 0,90) LUO numéro 48
- 6 - M/2 g. (1,28 x 1,04) LUO numéro 51
- 7 - M/3 g. (1,01 x 0,85) LUO numéro 79
- 8 - M/3 g. (1,09 x 0,86) LUO numéro 83

Fig. 9-15 : *Megacricetodon crusafonti* (Freudenthal) de Veyran.

- 9 - M/2 d. (1,25 x 1,05) VEY numéro 1
- 10 - M/2 g. (1,26 x 1,08) VEY numéro 2
- 11 - M/3 d. (0,96 x 0,85) VEY numéro 6
- 12 - M1/ d. (1,70 x 1,11) VEY numéro 9
- 13 - M1/ d. (1,61 x 1,02) VEY numéro 77
- 14 - M2/ g. (1,18 x 1,14) VEY numéro 11
- 15 - M2/ d. (1,13 x 1,04) VEY numéro 12

Fig. 16-21 : *Megacricetodon crusafonti* (Freudenthal) de Luc-sur-Orbieu.

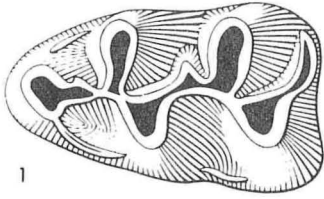
- 16 - M1/ d. (1,71 x 1,05) LUO numéro 96
- 17 - M3/ d. (0,92 x 0,90) LUO numéro 135
- 18 - M3/ g. (0,76 x 0,79) LUO numéro 138
- 19 - M2/ d. (1,21 x 1,08) LUO numéro 127
- 20 - M2/ g. (1,16 x 1,07) LUO numéro 122
- 21 - M2/ d. (1,22 x 1,01) LUO numéro 131

Fig. 22 : *Megacricetodon crusafonti* (Freudenthal) de Leucate Butte 1.

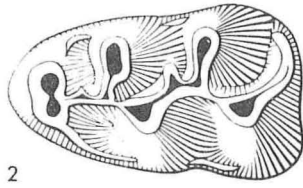
- M2/ g. (1,23 x 1,16) LEU numéro 2

Toutes les pièces sont x 25 environ.

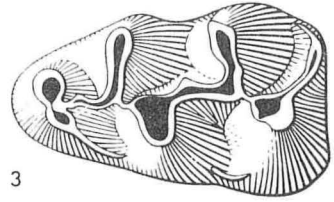
Dessins de Mlle A. Boyer-Faure.



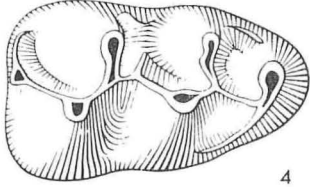
1



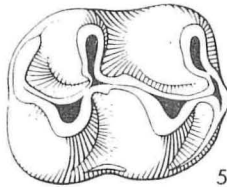
2



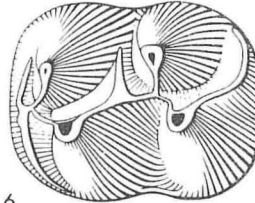
3



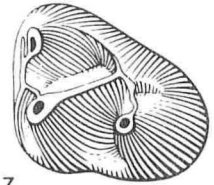
4



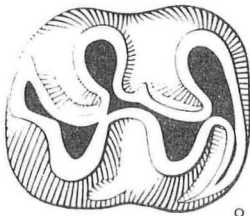
5



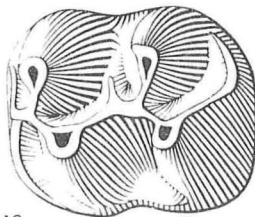
6



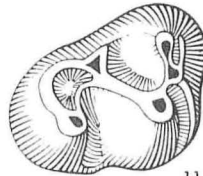
7



9



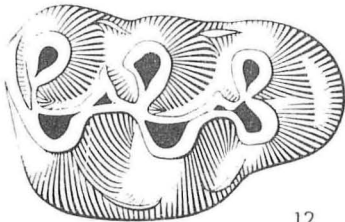
10



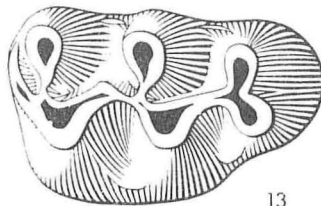
11



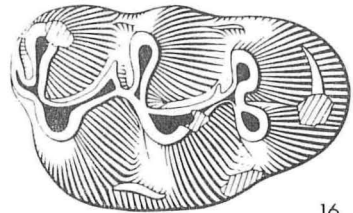
8



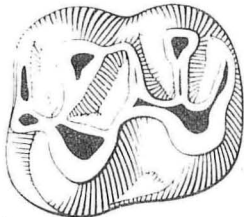
12



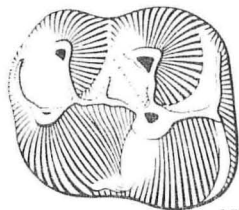
13



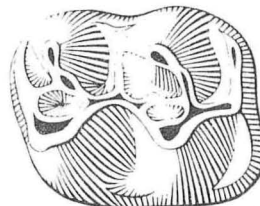
16



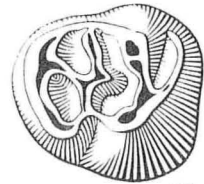
14



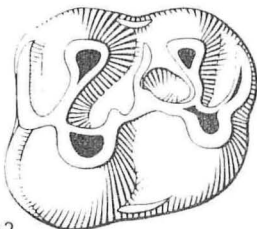
15



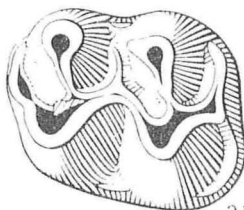
19



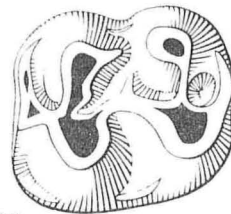
17



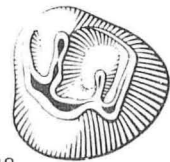
22



21



20



18

PLANCHE 2

Fig. 1-7 : *Cricetodon sansaniensis* Lartet, de Luc-sur-Orbieu.

1 - M/1 d.	(2,74 x 1,68)	LUO numéro	3
2 - M/2 g.	(2,70 x 2,06)	LUO numéro	5
3 - M/3 d.	(2,60 x 1,94)	LUO numéro	7
4 - M3/ d.	(1,94 x 1,89)	LUO numéro	22
5 - M1/ g.	(3,35 x 2,17)	LUO numéro	13
6 - M1/ g.	(3,01 x 2,07)	LUO numéro	12
7 - M2/ d.	(2,47 x 2,05)	LUO numéro	18

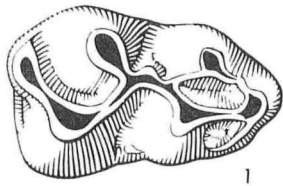
Fig. 8-13 : *Democricetodon* aff. *mutilus* Fahlbusch ou aff. *affinis* (Schaub), de Veyran.

8 - M1/ g.	(1,78 x 1,22)	VEY numéro	21	
9 - M1/ g.	(1,87 x 1,28)	VEY numéro	20	
10 - M2/ g.	(1,40 x 1,32)	VEY numéro	26	Figurée in Thaler 1966
11 - M2/ d.	(1,35 x 1,34)	VEY numéro	25	Figurée in Thaler 1966
12 - M/1 g.	(1,48 x 1,08)	VEY numéro	16	
13 - M/3 g.	(1,27 x 1,07)	VEY numéro	17	

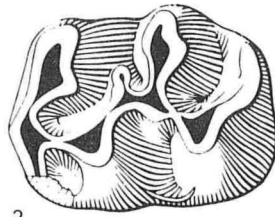
Fig. 14-17 : *Democricetodon* aff. *affinis* (Schaub), de Luc-sur-Orbieu.

14 - M/2 g.	(1,65 x 1,28)	LUO numéro	157
15 - M2/ d.	(1,45 x 1,29)	LUO numéro	154
16 - M3/ g.	(1,14 x 1,14)	LUO numéro	165
17 - M/3 d.	(1,53 x 1,26)	LUO numéro	159

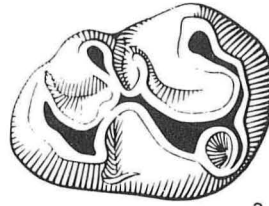
Les figures 1 à 7 sont x 12,5 environ, les figures 8 à 17 sont x 25 environ.
Dessins de Mlle A. Boyer-Faure.



1



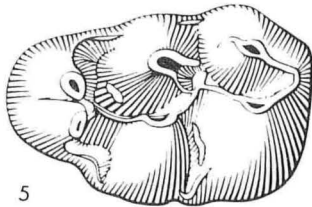
2



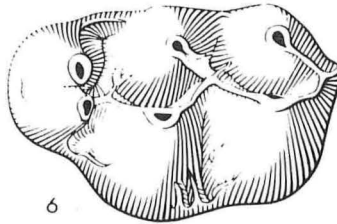
3



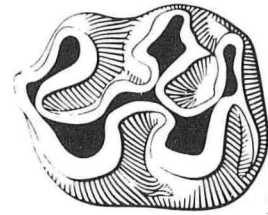
4



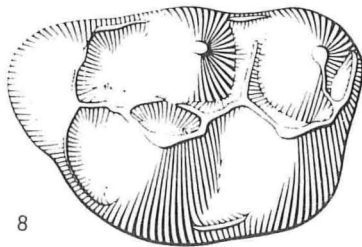
5



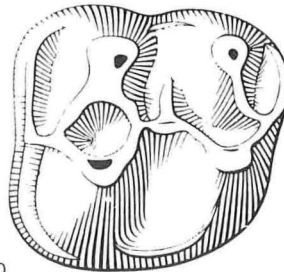
6



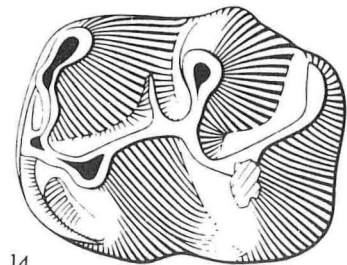
7



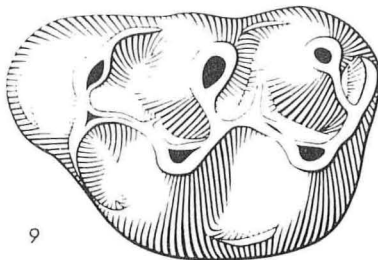
8



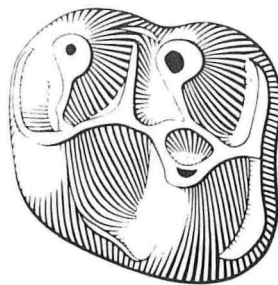
10



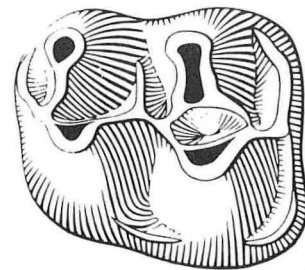
14



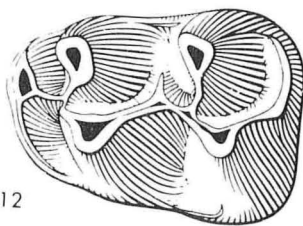
9



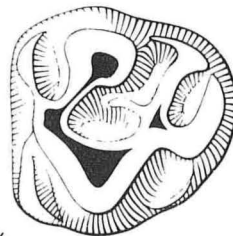
11



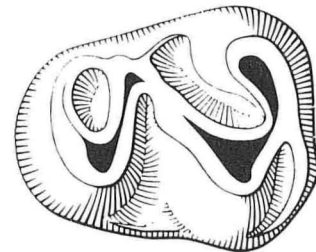
15



12



16



17



13

PLANCHE 3

Fig. 1-5 : *Heteroxerus* cf. *hurzeleri* Stehlin et Schaub, de Luc-sur-Orbieu.

- 1 - M/2 d. (1,71 x 1,77) LUO numéro 176
- 2 - M/3 d. (1,95 x 1,99) LUO numéro 179
- 3 - P4/ d. (1,53 x 1,68) LUO numéro 182
- 4 - M1-2/d. (1,77 x 1,90) LUO numéro 185
- 5 - M3/ d. (1,57 x 1,58) LUO numéro 187

Fig. 6-7 : *Spermophilinus bredai* (Von Meyer), de Luc-sur-Orbieu.

- 6 - M3/ d. (2,00 x 1,84) LUO numéro 175
- 7 - M/1-2d. (1,61 x 1,66) LUO numéro 173

Fig. 8-9 : *Heteroxerus grivensis* (Major), de Luc-sur-Orbieu.

- 8 - M/2 d. (2,18 x 2,15) LUO numéro 189
- 9 - P/4? d. (1,89 x 1,70) LUO numéro 188

Fig. 10-13 : *Megacricetodon minor* (Lartet), de Luc-sur-Orbieu.

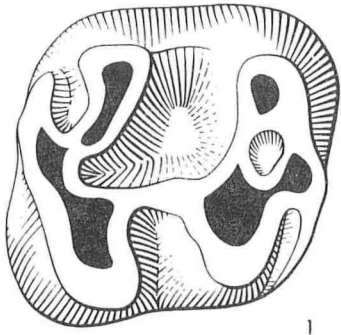
- 10 - M1/ d. (1,44 x 0,89) LUO numéro 152
- 11 - M/1 d. (1,35 x 0,84) LUO numéro 150
- 12 - M/1 g. (1,32 x 0,77) LUO numéro 151
- 13 - M2/ g. (1,04 x 0,90) LUO numéro 153

Fig. 14 : *Eumyarion* sp. de Veyran.

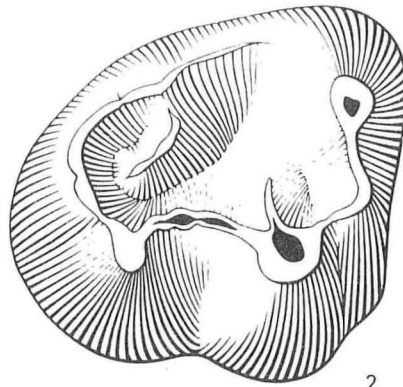
- M/2 g. (1,38 x 1,13) VEY numéro 30

Toutes les pièces sont x 25 environ.

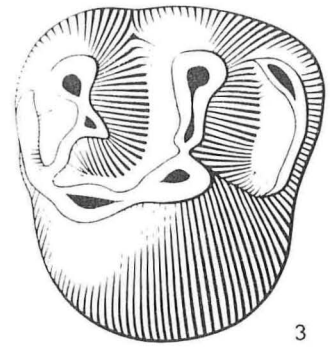
Dessins de Mlle A. Boyer-Faure.



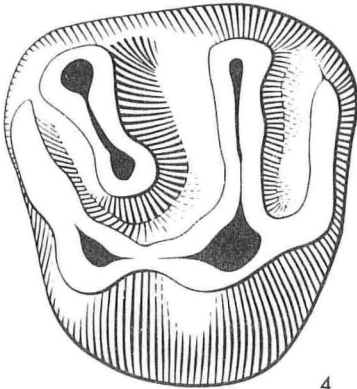
1



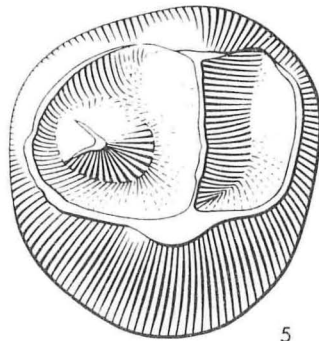
2



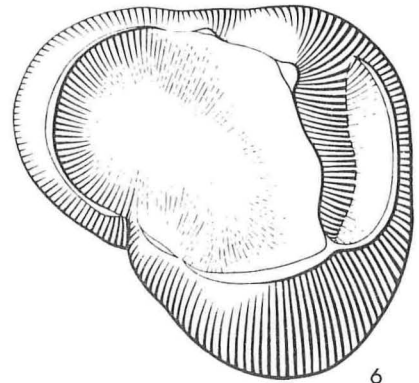
3



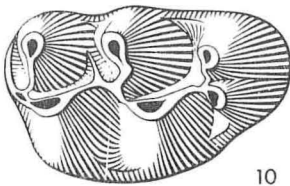
4



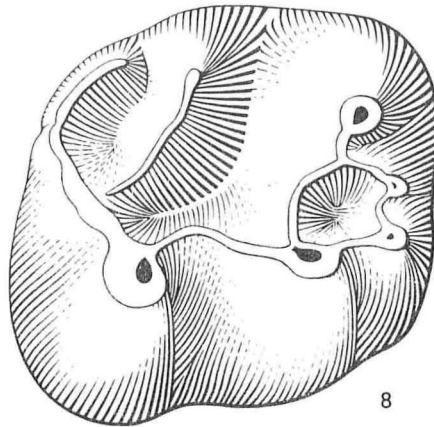
5



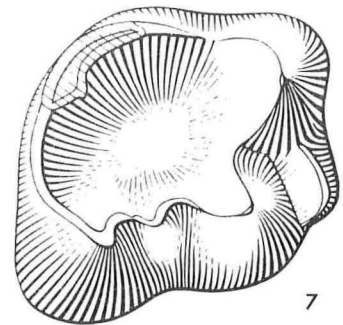
6



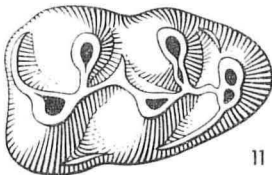
10



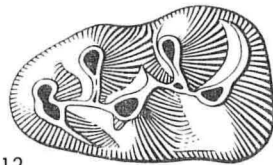
8



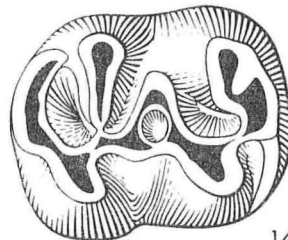
7



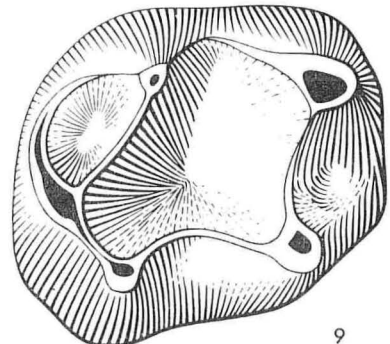
11



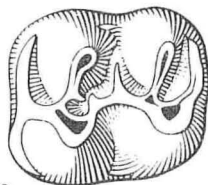
12



14



9



13

PLANCHE 4

Fig. 1-2 : *Heteroxerus grivensis* (Major), de La Grenatière.

1 - M/1 d. (1,91 x 1,76) GRE numéro 98

2 - M1-2/d. (1,79 x 2,10) GRE numéro 101

Fig. 3-4 : *Glirudinus gracilis* (Dehm), de Port-la-Nouvelle.

3 - M1/ d. (0,93 x 1,04) PON numéro 163

4 - M2/ g. (0,87 x 1,00) PON numéro 164

Fig. 5 : *Microdyromys* aff. *koenigswaldi* De Bruijn, de Luc-sur-Orbieu.

M1/ d. (0,93 x 0,98) LUO numéro 167

Fig. 6 : *Miodyromys aegercii* Baudelot et Mein, de Veyran.

M/2 g. (1,35 x 1,30) VEY numéro 34

Fig. 7-9 : *Miodyromys aegercii* Baudelot et Mein, de Luc-sur-Orbieu.

7 - M/1 d. (1,44 x 1,22) LUO numéro 169

8 - M2/ g. (1,47 x 1,72) LUO numéro 171

9 - M3/ g. (1,01 x 1,44) LUO numéro 172

Fig. 10 : *Microdyromys miocaenicus* (Baudelot), de Veyran.

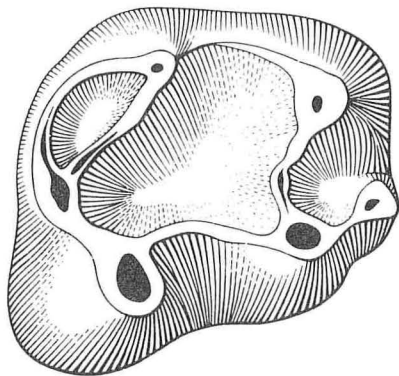
M/3 g. (0,98 x 0,99) VEY numéro 33

Fig. 11 : *Microdyromys miocaenicus* (Baudelot), de Luc-sur-Orbieu.

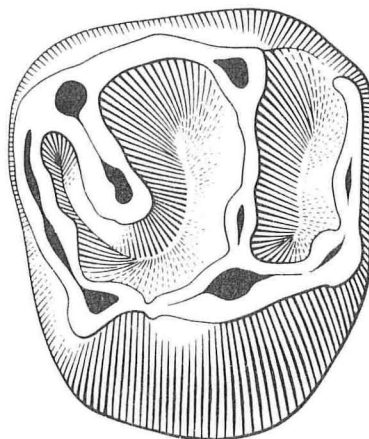
M2/ d. (1,02 x 1,13) LUO numéro 168

Toutes les pièces sont x 25 environ.

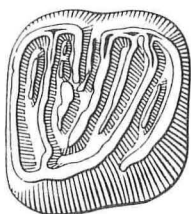
Dessins de Mlle A. Boyer-Faure.



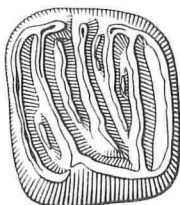
1



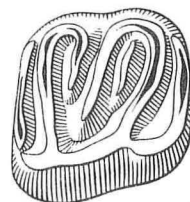
2



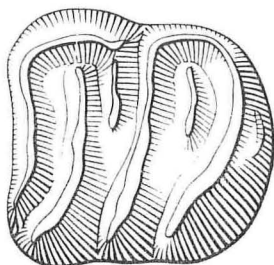
3



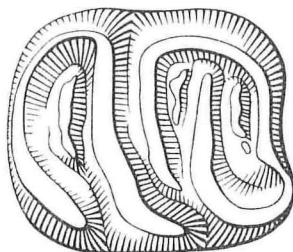
4



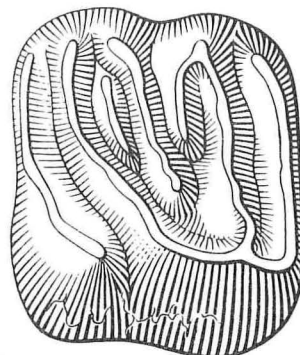
5



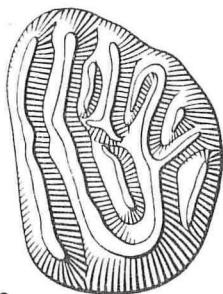
6



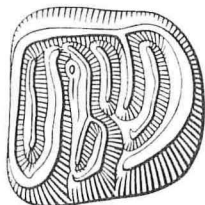
7



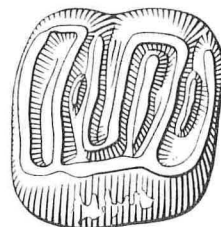
8



9



10



11

PLANCHE 5

Fig. 1-5 : *Megacricetodon gregarius* (Schaub), de La Grenatière.

- 1 — M/1 g. (1,81 x 1,11) GRE numéro 3
- 2 — M/2 d. (1,45 x 1,25) GRE numéro 14
- 3 — M1/ d. (1,97 x 1,21) GRE numéro 41
- 4 — M2/ g. (1,40 x 1,23) GRE numéro 44
- 5 — M2/ g. (1,26 x 1,24) GRE numéro 46

Fig. 6-14 : *Megacricetodon collongensis* (Mein), de Port-la-Nouvelle.

- 6 — M/1 g. (1,41 x 0,87) PON numéro 12
- 7 — M/1 d. (1,46 x 0,90) PON numéro 6
- 8 — M/2 d. (1,09 x 0,93) PON numéro 16
- 9 — M/3 d. (0,98 x 0,85) PON numéro 31
- 10 — M1/ g. (1,52 x 1,02) PON numéro 39
- 11 — M1/ d. (1,66 x 1,10) PON numéro 32
- 12 — M2/ g. (1,11 x 1,03) PON numéro 61
- 13 — M2/ g. (1,12 x 1,02) PON numéro 58
- 14 — M2/ g. (1,07 x 0,99) PON numéro 56

Fig. 15-16 : *Microdyromys* aff. *koenigswaldi* De Bruijn, de Port-la-Nouvelle.

- 15 — M1/ d. (0,86 x 0,92) PON numéro 152
- 16 — M2/ g. (0,95 x 1,15) PON numéro 155

Fig. 17-19 : *Pseudodryomys* aff. *ibericus* De Bruijn, de Port-la-Nouvelle.

- 17 — M/1 g. (1,33 x 1,15) PON numéro 170
- 18 — M/2 g. (1,31 x 1,26) PON numéro 174
- 19 — M1/ g. (1,21 x 1,31) PON numéro 180

Fig. 20 : *Pseudodryomys simplicidens* De Bruijn, de Port-la-Nouvelle.

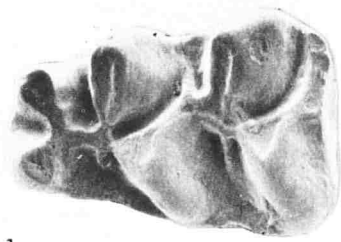
- M2/ d. (1,20 x 1,41) PON numéro 165

Fig. 21-22 : *Eumyarion* aff. *medius* (Lartet), de Port-la-Nouvelle.

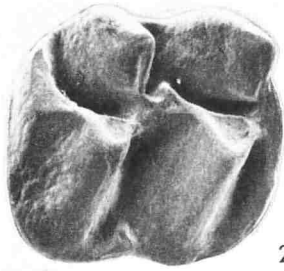
- 21 — M2/ g. (1,44 x 1,25) PON numéro 151
- 22 — M/2 d. (1,50 x 1,16) PON numéro 150

Toutes les pièces sont x 25 environ.

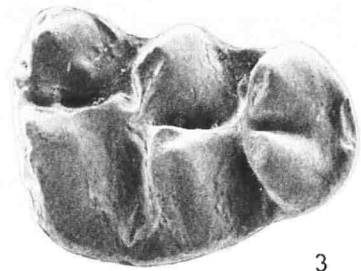
Photos réalisées au J S 35 du C.E.R.E.M. Montpellier. Tirage J. Martin.



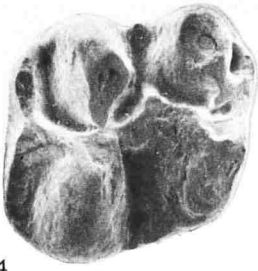
1



2



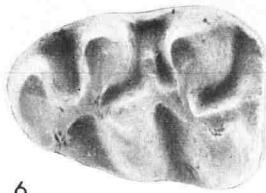
3



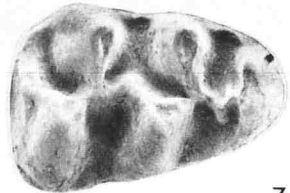
4



5



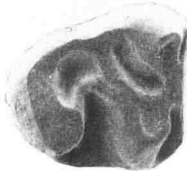
6



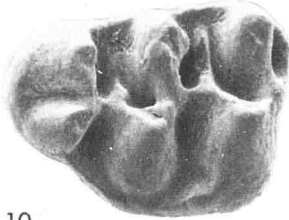
7



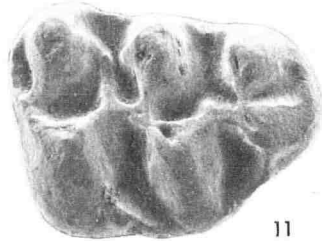
8



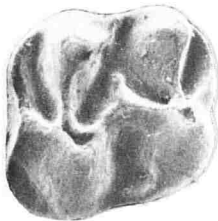
9



10



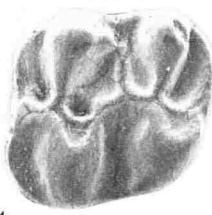
11



12



13



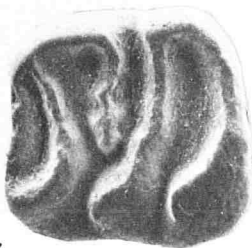
14



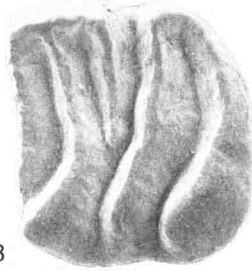
15



16



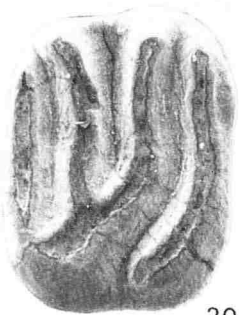
17



18



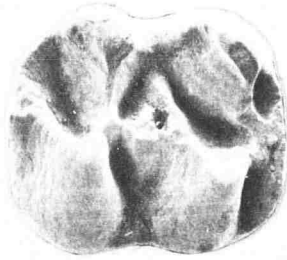
19



20



21



22

PLANCHE 6

Fig. 1-7 : *Fahlbuschia larteti* (Schaub), de La Grenatière.

- 1 — M/1 d. (2,26 x 1,56) GRE numéro 62
- 2 — M/2 d. (2,03 x 1,67) GRE numéro 67
- 3 — M1/ d. (2,54 x 1,70) GRE numéro 78
- 4 — M2/ g. (1,83 x 1,74) GRE numéro 85
- 5 — M2/ d. (1,90 x 1,79) GRE numéro 86
- 6 — M3/ d. (1,31 x 1,35) GRE numéro 91
- 7 — M/3 d. (1,67 x 1,33) GRE numéro 77

Fig. 8-17 : *Democricetodon* aff. *mutilus* (Fahlbusch), de Port-la-Nouvelle.

- 8 — M1/ g. (1,69 x 1,21) PON numéro 111
- 9 — M1/ d. (1,80 x 1,24) PON numéro 104
- 10 — M2/ g. (1,41 x 1,18) PON numéro 125
- 11 — M3/ g. (0,97 x 1,01) PON numéro 130
- 12 — M2/ d. (1,30 x 1,11) PON numéro 117
- 13 — M/2 g. (1,35 x 1,16) PON numéro 89
- 14 — M/2 d. (1,35 x 1,13) PON numéro 84
- 15 — M/3 g. (1,33 x 1,00) PON numéro 102
- 16 — M/1 g. (1,53 x 1,08) PON numéro 79
- 17 — M/1 d. (1,44 x 1,01) PON numéro 71

Fig. 18 : *Democricetodon brevis* (Schaub), de Port-la-Nouvelle.

- M1/ g. (1,60 x 1,06) PON numéro 149

Toutes les pièces sont x 25 environ.

Photos réalisées au J S 35 du C.E.R.E.M. Montpellier. Tirage J. Martin.

