

Les Vertébrés des sables continentaux d'âge orléanien inférieur (MN 3) de Mauvières à Marcilly-sur-Maulne (Indre-et-Loire), La Brosse à Meigné-le-Vicomte (Maine-et-Loire) et Chitenay (Loir-et-Cher)

Léonard GINSBURG

Laboratoire de Paléontologie, Muséum national d'Histoire naturelle,
8 rue Buffon, F-75231 Paris cedex 05 (France)

Jacques CHENEVAL

Département des Sciences de la Terre, Université Lyon 1,
27-42 bd du 11 novembre 1918, F-69622 Villeurbanne (France)

Philippe JANVIER

Laboratoire de Paléontologie, Muséum national d'Histoire naturelle,
8 rue Buffon, F-75231 Paris cedex 05 (France)
janvier@mnhn.fr

Daniel POUIT

7 bd Latouche, F-72200 La Flèche (France)

Sevket SEN

Laboratoire de Paléontologie, Muséum national d'Histoire naturelle,
8 rue Buffon, F-75231 Paris cedex 05 (France)
sen@mnhn.fr

Ginsburg L., Cheneval J., Janvier P., Pouit D. & Sen S. 2000. — Les Vertébrés des sables continentaux d'âge orléanien inférieur (MN 3) de Mauvières à Marcilly-sur-Maulne (Indre-et-Loire), La Brosse à Meigné-le-Vicomte (Maine-et-Loire) et Chitenay (Loir-et-Cher). *Geodiversitas* 22 (4) : 597-631.

RÉSUMÉ

Les faluns marins, d'âge miocène moyen (MN 5), du bassin de la Loire, contiennent des restes de vertébrés terrestres dont beaucoup sont remaniés de couches continentales sous-jacentes aux faluns. Ces dépôts continentaux, d'âge MN 3, ont été retrouvés en place en quelques localités d'Anjou. La faune des Beilleaux a été publiée (Collier & Huin 1979 ; Ginsburg *et al.* 1981a, b, 1985, 1988). Nous étudions ici celles de La Brosse et de Mauvières, ainsi que celle, non située dans le domaine des faluns, mais célèbre depuis les travaux de Stehlin (1907) et de Mayet (1908), de Chitenay. Il apparaît que toutes ces faunes sont contemporaines ou sub-contemporaines. Elles sont nettement plus récentes que celle d'Estrepeouy et légèrement plus anciennes que celle de Wintershof-West. Les faunes des sables de l'Orléanais sont nettement plus récentes.

MOTS CLÉS

Mammifères,
lagomorphes,
rongeurs,
carnivores,
périsso-dactyles,
artiodactyles,
Miocène inférieur,
France.

ABSTRACT

The vertebrate fauna from the continental sands of lower Orleanian (MN 3) from Mauvières to Marcilly-sur-Maulne (Indre-et-Loire), from La Brosse to Meigné-le-Vicomte (Maine-et-Loire) and Chitenay (Loir-et-Cher).

The faluns of the middle Miocene (MN 5) of the Loire basin contain a lot of terrestrial vertebrates remains, among them many are reworked from ununderlaid continental sands. The age of these continental deposits is lower Miocene (MN 3). The fauna of the continental place of Les Beilleaux is already published (Collier & Huin 1979; Ginsburg *et al.* 1881a, b, 1985, 1988). Here we study the fauna of two other places, La Brosse and Mauvières, and we add the Chitenay one, which is not in the faluns area but not far in the Loire basin, and which is famous since Stehlin's (1907) and Mayet's (1908) works. It appears that all these fauna are contemporary or sub-contemporary. The Estrepouy one is older, the Wintershof-West one is slightly younger, while the orleanais sands ones are much younger.

KEY WORDS

Mammals,
Lagomorpha,
Rodentia,
Carnivora,
Perissodactyla,
Artiodactyla,
lower Miocene,
France.

INTRODUCTION ET HISTORIQUE

Les faluns marins miocènes du Blésois, de Touraine et d'Anjou, d'âge MN 5, ont livré des restes de mammifères terrestres depuis plus d'un siècle et demi (Desnoyers 1829 ; Millet 1854 ; Rouault 1858). Ces mammifères ont d'abord été tous considérés comme contemporains des faluns qui les renfermaient (Mayet & Lecointre 1909 ; Ginsburg 1970). Cependant, la présence de *Brachyodus onoideus*, Anthracotheriidae typique de la MN 3 et totalement inconnu au-delà de la base de la MN 4 (Artenay), intriguait et l'idée d'un possible remaniement fit son chemin. Pour le démontrer, P. Mein suggéra à L. Ginsburg de rechercher si l'on ne trouvait pas dans les faluns des restes appartenant à plusieurs espèces, les uns dérivant des autres, d'un même genre. Cette voie s'avéra productive. De plus, à côté de *Brachyodus onoideus*, 10 formes typiques de la MN 3 se trouvaient dans le falun, mêlées à des espèces typiques de la MN 5. C'était trop, le remaniement était démontré (Ginsburg 1972). Puis furent découverts, sous les faluns, des sables continentaux contenant cette faune de mammifères remaniés. Ce sont les gisements de La Brosse à Meigné-le-Vicomte (et non à Dénézé-sous-le-Lude comme il a été indiqué précédemment par erreur

[Ginsburg & Janvier 1970 ; Ginsburg *et al.* 1982]), puis celui des Beilleaux à Savigné-sur-Lathan (Collier & Huin 1979). Ces sables continentaux se sont déposés dans un synclinal préexistant prolongeant au Nord-Ouest la fosse tectonique d'Esves si bien que Janvier & Ginsburg ont donné à ces sables le nom de sables continentaux du synclinal d'Esves. Il convient d'ajouter que, dans la carrière des Buissonneaux à Pontigné, les couches de base sont continentales et contiennent une faune identique à celle de La Brosse et des Beilleaux (Ginsburg & Bonneau 1995).

Un nouveau gisement a été découvert par l'un de nous (D. P.) dans ces mêmes sables continentaux du synclinal d'Esves, à Mauvières, sur la commune de Marcilly-sur-Maulne près de Château-la-Vallière. Dans cet article, nous en décrivons la faune, ainsi que celle, *a priori* contemporaine, de La Brosse à Meigné-le-Vicomte, récoltée en 1970 et qui n'a jamais fait l'objet d'une étude paléontologique particulière. Nous y ajouterons celle de Chitenay, dont l'âge est considéré comme voisin (Stehlin 1907 ; Mayet 1908).

ABRÉVIATIONS

Ar collection MNHN, Artenay ;
Ch Chitenay ;

CHT	collection MNHN, Chitenay ;
Fp	collection MNHN, Pontlevoy-Thenay ;
Fs	collection MNHN, faluns d'Anjou et sables continentaux sous-jacents ;
FSL	Faculté des Sciences, Université de Lyon ;
GB	Estrepouy, Muséum d'Histoire naturelle de Bâle ;
MNHN	Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ;
MAn	Muséum d'Histoire naturelle d'Angers ;
MB	Musée d'Histoire naturelle de Blois ;
M	moulages réalisés au MNHN ;
Mauv	Mauvières, collection Pouit ;
NHMB	Muséum d'Histoire naturelle de Bâle ;
NHML	National History Museum, Londres ;
Sa	collection MNHN, Sansan ;
SO	collection MHMB, sables de l'Orléanais.

DESCRIPTION GÉOLOGIQUE

MAUVIÈRES

Le gisement de Mauvières (Fig. 1) à Marcilly-sur-Maulne est inédit. Il a été découvert par D. Pouit en 1982. Il n'existe plus, ayant été rebouché à l'automne 1987. Une simple dépression dans un champ cultivé en indique aujourd'hui l'emplacement. La coupe synthétique est la suivante, de haut en bas :

- terre arable : 20 cm ;
- falun savignéen, jaune, riche en invertébrés marins et présentant au sommet des poches de décarbonatation : 2,50 m ;
- sables orangés à rougeâtre foncé à stratification oblique, restes de Lagomorphes et un atlas d'*Amphicyon* : 0,40 m ;
- argile sableuse passant latéralement à des sables grossiers gris à galets d'argile : 0,30 m ;
- sables rouille à jaunâtres et graviers contenant des restes de Cyprinidés, Chéloniens, Crocodiles, Lagomorphes et Cricétidés : 0,10 à 0,15 m ;
- argile grise compacte passant à des sables gris fins qui contiennent des restes de Cyprinidés, Lagomorphes et Chéloniens : 0,05 à 0,15 m ;
- sables gris : 0,50 à 0,60 m ;
- argile gris bleuté à rougeâtre, ayant livré plastron de Chélonien, Mc de *Brachyodus*, hémimandibule de *Ligeromeryx* : 0,20 m ;
- sable gris bleuté à rougeâtre : 0,20 m ;
- argile gris bleuté. Le sommet de cette argile forme le fond de la carrière et correspond au niveau de la nappe phréatique.

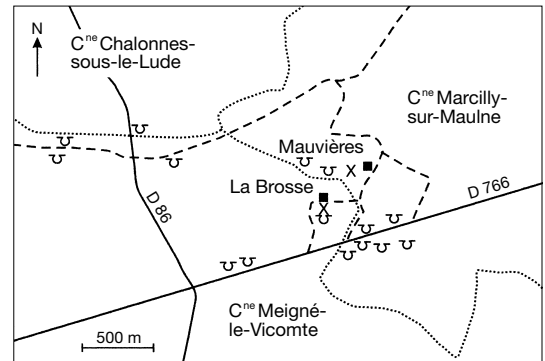


FIG. 1. — Carte de situation ; X, carrières dont la faune est étudiée dans cet article (Mauvières et La Brosse) ; traits continus, routes départementales : D 86, RD de Chalonnès-sous-le-Lude à Meigné-le-Vicomte ; D 766, RD de Noyant-sous-le-Lude à Château-la-Vallière ; tiretées, routes secondaires ; pointillés, limites des communes. Les carrières indiquées sont celles notées sur la carte géologique au 1/50.000 (Le Lude).

LA BROSSE

Le gisement de La Brosse (Fig. 1) a été découvert par l'un d'entre nous (P. J.). Il se situe sur la commune de Meigné-le-Vicomte et non sur la commune de Denezé-sous-le-Lude comme il a été écrit précédemment par erreur. Il est situé à exactement 300 m au SW du gisement de Mauvières. La coupe a été décrite par Ginsburg & Janvier (1970) mais interprétée de façon incomplète car, d'une part, la nappe phréatique remontait presque au ras du falun et, d'autre part, les phénomènes de remaniements n'avaient pas encore été mis en évidence. Aujourd'hui, nous pouvons mieux comprendre cette coupe, dont nous décrirons ainsi la partie alors visible avec, de haut en bas :

- terre végétale ;
- falun savignéen : 3 m ;
- sables grossiers, grisâtres, contenant des restes de vertébrés marins, tant Sélaciens (*Notorhynchus primigenius* [Agassiz, 1843], *Carcharocles megalodon* [Agassiz, 1843], *Syndontaspis acutissima* [Agassiz, 1844], *Syndontaspis cuspidata* [Agassiz, 1843], *Hemipristis serra* Agassiz, 1843, *Galeocerdo aduncus* Agassiz, 1843, *Carcharhinus egertoni* [Agassiz, 1843], *Isogomphodon acuarius* [Probst, 1879], *Pristis aquitanicus* Delfortrie, 1870, *Aetomylaeus meridionalis* Gervais, 1848, *Aetobatus*

arcuatus [Agassiz, 1843]), qu'Actinoptérygiens (*Labrodon pavimentatum* Gervais, 1857, « *Diplodus* » *jomnitanus* Valenciennes, 1844, *Sparus cinctus* Agassiz, 1839, Siluridae indet.), des restes de reptiles (*Testudo* cf. *promarginata* Reinach, 1900, *Testudo* sp. de grande taille, *Trionyx* cf. *stiriacus* Peters, 1855, *Ptychogaster* sp., *Chelydropsis* sp., *Diplocynodon* cf. *stiriacus* [Hofmann, 1885], *Tomistoma* cf. *lusitanica* [Vianna & Moraes, 1945]) et de très nombreux restes de Mammifères datant tous de la MN 3 (à une exception près, un fragment de dent de mastodonte). Les restes de reptiles et de mammifères peuvent se répartir en deux catégories selon leur état de conservation. Les uns sont grisâtres ou rougeâtres, mais toujours mats ou très peu luisants, légers, fragiles et encroûtés d'argile grise ou rougeâtre, tandis que les autres sont très noirs et très brillants et portent souvent un léger encroûtement de Bryozoaires et/ou un léger dépôt de calcaire pulvérulent très blanc.

Nous interpréterons ces différences d'aspect de la manière suivante : les ossements de la première catégorie, mats et grisâtres, ressemblent en cela aux ossements des « sables de l'Orléanais ». Ils ont été repris dans la mer des faluns avec leur gangue protectrice d'argile ou de sable argileux. Les autres ossements, brillants, noirs et ayant pu servir de support à des Bryozoaires, ont au contraire été mieux dégagés par la mer. Ils ont été complètement nettoyés de leur gangue d'argile continentale et ont subi directement l'action des eaux marines, avec dépôt de sels de manganèse (pyrolusite) leur donnant cet aspect très noir et très brillant (Janvier 1969a), tandis que des organismes marins pouvaient se fixer sur eux et que la boue calcaire d'origine biochimique (se précipitant surtout la nuit quand la baisse de température entraîne une moindre solubilité de l'eau de mer en carbonate de calcium) pouvait être piégée sur leurs aspérités.

CHITENAY

Le village de Chitenay se trouve à 15 km au Nord-Est de Pontlevoy. Les sables d'âge orléanien occupent une dépression creusée dans le calcaire de Beauce, qu'ils ravinent (Denizot 1927 : fig. 34). La stratigraphie fine de ces sables a été

étudiée par Douvillé (1879), Mayet (1908) et Denizot (1927) qui en donne la coupe suivante avec, de haut en bas :

- terre végétale ;
- sables de Sologne : âge miocène indéterminé ;
- marnes de Chevenelles : 3 à 4 m. Ce niveau est supposé être l'équivalent latéral du calcaire de Montabuzard, qui a livré une faune d'âge MN 4b ;
- sables et marnes de Chéry ;
- sables de Chitenay ;
- calcaire de Beauce.

Les sables de Chitenay ainsi que les sables et marnes de Chéry se présentent comme des placages sur le calcaire de Beauce qu'ils ravinent et semblent n'avoir jamais affleuré dans leur totalité dans une seule carrière. Il n'a de ce fait pas été possible de chiffrer l'épaisseur de ces deux formations. Les premiers restes de mammifères ont été signalés par de Vibraye (1860). Il n'y a pas un, mais plusieurs gisements à mammifères. Le plus important est situé à l'Ouest de Chitenay, au lieu-dit Les Étangs, d'où proviennent les matériaux rassemblés par de Vibraye, l'Abbé Bourgeois et Stehlin. Ce gisement est situé dans la Formation des sables de Chitenay. Un deuxième gisement, situé dans la Formation dite des sables et marnes de Chéry, est plus récent. Il fut exploité, selon Douvillé, par de Vibraye.

Aux récoltes faites à Chitenay nous adjoindrons celles faites sur la commune limitrophe de Chevenelles.

ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

Classe OSTEICHTHYES Huxley, 1880

Ordre CYPRINIFORMES

Bleeker, 1859

Famille CYPRINIDAE

Bonaparte, 1832

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Mauvières**. 12 dents pharyngiennes, 5 appartenant au genre *Tinca* Cuvier, 1817, les sept autres ne possédant pas de caractères distinctifs suffisants resteront indéterminées, même si certaines peuvent appartenir au même genre. Les tanches peuplent les lacs, les étangs et les fleuves à faible courant pourvus de végétation. Elles ne quittent guère le fond vaseux.

Classe REPTILIA Linnaeus, 1758
 Ordre CHELONIA Brongniard, 1800
 Famille TRIONYCHIDAE Fitzinger, 1826
 Genre *Trionyx* Geoffroy, 1809

Trionyx sp.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Mauvières**. 14 plaques dermiques dont 4 fragments de pleurales, 1 fragment de plastron.

La Brosse. 2 plaques dermiques, 2 humérus incomplets.

Famille CHELYDRIDAE Gray, 1831
 Genre *Chelydropsis* Peters, 1868

Chelydropsis sp.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Mauvières**. 1 fragment de plaque neurale, 1 fragment latéral d'hypoplastron droit, 2 fragments de plastron.

La Brosse. 1 fragment d'hypoplastron.

Famille TESTUDINIDAE Batsch, 1788
 Genre *Testudo* Linnaeus, 1758

Testudo cf. *promarginata* Reinach, 1900

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Mauvières**. 1 hypoplastron gauche sub-complet.

La Brosse. 2 plaques périphériques, 1 plaque neurale, 1 épiplastron gauche, 1 fragment postérieur d'entoplastron, 2 humérus incomplets.

Chitenay. 3 plaques nuchales (MNHB), 1 plaque périphérique (MAn, Ch1).

Genre *Ptychogaster* Pomel, 1847

? *Ptychogaster* sp.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Mauvières**. 1 héli-plastron. On doit ajouter au matériel de Mauvières des restes de Testudinoidea indéterminés : 37 plaques dermiques dont 1 nuchale incomplète, 1 fragment de plastron et 1 phalange unguéale.

La Brosse. 1 plaque pleurale I, 1 épiplastron droit.

Chitenay. Fragment antéro-latéral de carapace, avec les 3 premières plaques périphériques (MNHB), 1 huitième plaque périphérique gauche (MNHN).

Ordre CROCODYLIA Linnaeus, 1758
 Famille CROCODYLIDAE Cuvier, 1807
 Genre *Diplocynodon* Pomel, 1847

Diplocynodon styriacus
 (Hofmann, 1885)

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Mauvières**. 1 fragment d'os crânien, 1 fragment de jugal gauche, 13 dents isolées, 2 plaques dermiques dont 1 dorsale.

La Brosse. 50 dents isolées, diamètres de 9,2 × 7,9 à 3,7 × 3,1, 5 plaques dermiques.

Genre *Tomistoma* Müller, 1846

Tomistoma cf. *lusitanica*
 (Vianna & Moraes, 1945)

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **La Brosse**. 2 dents isolées, dont 1 complète (L × l = 19,0 × 19,8).

Classe AVES Linnaeus, 1758
 Ordre RALLIFORMES (Reichenbach, 1852)
 Famille RALLIDAE Vigors, 1825

Genre et espèce indet.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Mauvières**. Extrémité distale de métacarpe droit (Mauv 110 : 5D), 1 distale = (4,0), L conservée = 20,6.

DESCRIPTION

Le petit métacarpe retrouvé est en assez mauvais état de conservation ; il est brisé juste au-dessus de la symphyse distale, son bord latéral est fortement usé, ainsi d'ailleurs que le bord de la tubérosité du gros métacarpien. La facette du doigt II est également cassée. Toutefois, la forme générale du fragment est bien caractéristique d'un Rallidae.

La forme distale de la gouttière tendineuse sur le gros métacarpien ainsi que les deux petites saillies qui bordent cette gouttière permettent de rapprocher le fossile de l'espèce actuelle *Fulica atra* (foulque macroule). Cependant la forme fossile est nettement plus petite que l'espèce actuelle. De nombreux Rallidae fossiles ont été décrits au Miocène mais le carpe est bien souvent inconnu chez ces espèces. De plus, l'état de conservation de l'os de Mauvières ne permet pas de comparaison efficace.

SIGNIFICATION PALÉOÉCOLOGIQUE

Actuellement, les foulques se rencontrent sur les étendues d'eau douce assez vastes où elles vivent souvent de manière grégaire. Elles recherchent des étendues aux bords couverts de végétation

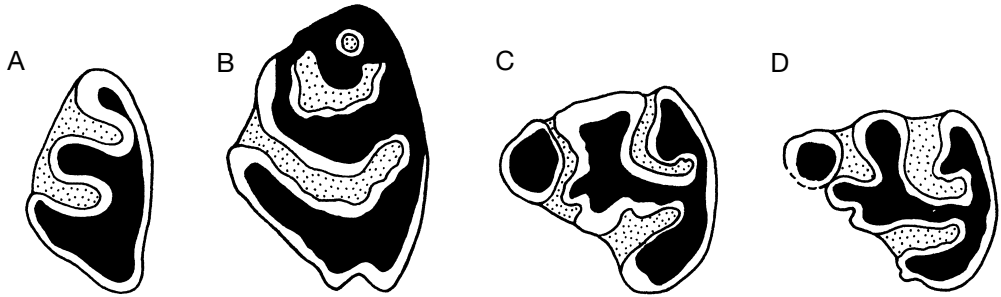


FIG. 2. — *Prolagus vasconiensis*; **A**, PM2 d (retournée) (Mauv 51); **B**, PM3 d (retournée) (Fs 3995); **C**, pm3 g (Fs 2890); **D**, pm3 d (retournée) (Mauv 13). $\times 15,4$.

dans laquelle elles peuvent nidifier en construisant des radeaux d'herbes aquatiques flottants. Elles vont peu à terre, sont d'excellentes nageuses et plongent également souvent.

La présence d'une espèce proche des foulques à Mauvières indique donc la proximité d'une étendue d'eau douce assez vaste et surtout suffisamment profonde pour permettre le plongeon de cet oiseau.

Classe MAMMALIA Linnaeus, 1758
Ordre LAGOMORPHA Brandt, 1855
Famille OCHOTONIDAE Thomas, 1897
Genre *Prolagus* Pomel, 1853

Prolagus vasconiensis Viret, 1930
(Fig. 2)

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Mauvières**. PM2 d (Mauv 51) = $0,9 \times 1,6$; PM3 g (Mauv 50) = $1,2 \times 2,0$; M d (Mauv 9) = $1,1 \times 2,2$; M g (Mauv 10) = $1,0 \times 2,1$; M g (Mauv 11) = $1,2 \times 1,9$; M g (Mauv 12) = $1,1 \times 2,0$; pm3 d (Mauv 13) = $1,2 \times 1,45$.

La Brosse. PM3 d (Fs 3995) = $1,41 \times 2,05$; PM4 d (Fs 2286) = $1,12 \times 2,00$; PM4 d (Fs 2351) = $1,16 \times 2,07$; PM4 d (Fs 2453) = $1,16 \times 2,09$; M1-2 g (Fs 2242) = ? \times ?; pm3 g (Fs 836) = ? \times ?; pm3 g (Fs 2243) = $1,56 \times 1,28$; pm3 g (Fs 2890) = $1,50 \times 1,40$.

DESCRIPTION

La PM2 de Mauvières est une dent courte et large, avec trois lobes orientés vers l'avant, et séparés les uns des autres par deux vallées orientées aussi vers l'avant. Le lobe labial (métacône)

est plus court que le lobe médian (lagicône) qui est lui-même plus court que le lobe lingual (protocône). Ce lobe lingual est légèrement recourbé vers l'extérieur, amorçant la courbure qui sera exagérément accentuée sur son équivalent de PM3. La PM2 de Mauvières est très proche de celle de Schnaitheim figurée par Tobien (1975 : fig. 69).

La PM3 de La Brosse et celle de Mauvières ressemblent de très près à celle d'Estrepouy figurée par Roman & Viret (1930 : fig. 7A, B). Les seules différences résident, d'une part, dans le fait que le mésoflexus n'est pas ouvert vers l'extérieur et, d'autre part, qu'un petit synclinal rond, que Nieves Lopez nomme métafossette, creuse le postcône. Ces deux singularités rappellent des dispositions identiques d'une PM3 de *Prolagus vasconiensis* de Navarrete (Teruel) figurée par Lopez Martinez (1989 : fig. 14-A2). La première se retrouve aussi sur la PM3 de la même espèce du Mont Vully (canton de Fribourg, Suisse) étudiée par Tobien (1975 : fig. 67).

La PM4 est très différente. C'est une dent courte et très large, avec un profil en fuseau. L'hypoflexus est étroit et remonte jusqu'à atteindre le niveau du paraflexus, mais sans jamais le dépasser. Le paraflexus et le mésoflexus sont totalement fermés.

Les molaires supérieures diffèrent des PM4 par leur hypoflexus plus profond et la disparition du mésoflexus.

La pm3 de Mauvières et celle de La Brosse sont très voisines de celles de *Prolagus vasconiensis*

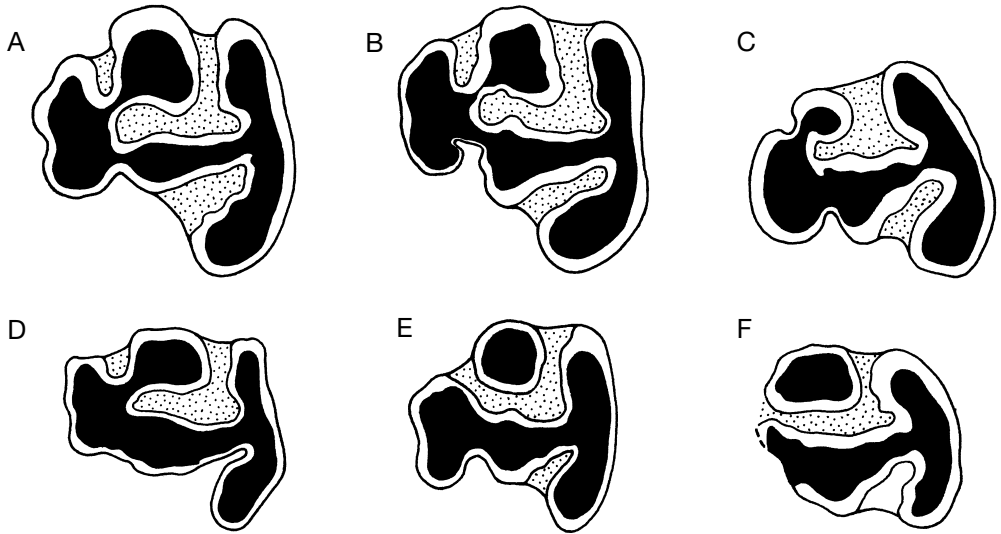


FIG. 3. — *Lagopsis cadeoti* ; A, pm3 g (Fs 2389) ; B, pm3 g (Fs 6585) ; C, pm3 g (Fs 2455) ; D, pm3 d (retournée) (Mauv 5) ; E, pm3 d (retournée) (Fs 2889) ; F, pm3 g (Fs 2329). $\times 14,6$.

d'Estrepouy figurées par Tobien (1975 : fig. 63) et rentrent dans les variations morphologiques de l'espèce signalées par le même auteur (1975 : fig. 52-55 ; 62-66 ; 68). Des pm3 typiques de *Prolagus vasconiensis* ont été retrouvées dans le falun à Denezé, Lasse et Pontigné-les-Buissonneaux. Comme pour celles de Denezé, nous estimons que celles de Lasse et de Pontigné sont remaniées de la MN 3.

Genre *Lagopsis* Schlosser, 1884

Lagopsis cadeoti Viret, 1930 (Fig. 3)

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Mauvières. M d (Mauv 2) = $1,2 \times 3,3$; M g (Mauv 3) = $1,5 \times 2,9$; M g (Mauv 4) = ? \times ? ; pm3 d (Mauv 5) = $1,6 \times 1,5$; m1 d (Mauv 6) = $1,4 \times 1,2$; m2 d (Mauv 7) = $1,8 \times 1,7$.

La Brosse. PM3 d (Fs 2250) = $1,43 \times 2,54$ (type A de Bucher 1982 : 57) ; PM3 d (Fs 6601) = $1,30 \times 2,47$ (type A de Bucher 1982 : 57) ; PM3 g (Fs 6602) = $1,44 \times 2,39$ (type B de Bucher 1982 : 57) ; PM3 g (Fs 2241) = $1,40 \times 2,58$ (type A de Bucher 1982 : 57) ; PM3 g (Fs 2328) = $1,50 \times 2,85$ (type A de Bucher 1982 : 57) ; PM3 g (Fs 2454) = $1,38 \times 2,50$ (type A de Bucher 1982 : 57) ; PM4 g (Fs 6605) = $1,38 \times 3,13$; M1-2 d (Fs 2248) = $1,16 \times 2,27$; M1-2 d (Fs 6603) = $1,39 \times (2,56)$; M1-2 g (Fs 6604) = $1,47 \times 3,18$; M1-2 g (Fs 2249) = $1,45 \times 3,13$;

M1-2 g (Fs 2327) = $1,38 \times 2,76$; pm3 d (Fs 2889) = $1,51 \times 1,60$; pm3 g (Fs 2455) = $1,73 \times 1,59$; pm3 g (Fs 6585) = $1,87 \times 1,83$; pm3 g (Fs 2329) = ? \times ? ; hémimandibule g (Fs 6586) avec m1-m2, m1 = $1,74 \times 1,79$, m2 = $1,92 \times 1,81$; m1 d (Fs 2330) = $1,57 \times 1,53$.

DESCRIPTION

H. Bucher (1982 : 51) a déjà étudié une partie du matériel de La Brosse.

Les quatre PM3 qu'il cite (Fs 2241, Fs 2328, Fs 2454, Fs 2250), ainsi que la Fs 6601, sont étiérées transversalement et ne portent pas trace de mésolflexus. Elles appartiennent à son type A (Bucher 1982 : 57), mais elles sont toutes les cinq plus courtes antéro-postérieurement que sur sa figure et ressemblent plus par ce caractère à la PM3 d'Estrepouy (Bucher 1982 : fig. 15) qui appartient justement à *Lagopsis cadeoti*. La sixième PM3 (Fs 6602) est un peu différente ; elle montre une amorce de mésolflexus et correspond au type B de Bucher.

PM4 et les molaires supérieures de *Lagopsis* sont courtes, allongées transversalement et l'hypoflexus est étroit et très développé dans le sens transversal. PM4 se distingue des molaires par la présence d'un reste de paraflexus.

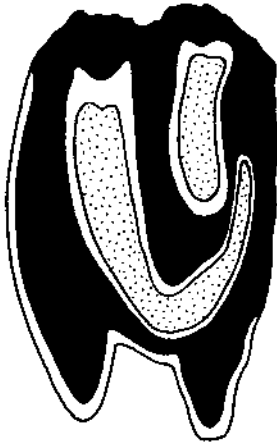


FIG. 4. — *Amphilagus ulmensis* ; pm4 d (retournée) (Mauv 8). $\times 15,8$.

La pm3 de Mauvières et cinq pm3 de La Brosse ainsi que trois des cinq trouvées dans les couches de base de la carrière des Buissonneaux à Pontigné (Ginsburg & Bonneau 1995 : fig. 4A-C) ont sensiblement la même morphologie. Une différence notable réside dans le fait que le métaconide est parfois relié et parfois non relié à l'antéroconide chez *Lagopsis cadeoti*. Une autre différence réside dans la forme et les proportions de l'antéroconide, qui est plus arrondi et moins large chez *Lagopsis spiracensis*. La forme de cet antéroconide, sur les trois spécimens de *Lagopsis* de Pontigné, a poussé Ginsburg & Bonneau à attribuer ces deux pm3 à *Lagopsis spiracensis*. Cependant, dans notre nouvel échantillon, toutes les pm3 montrent un antéroconide plus court et plus large, de type *Lagopsis cadeoti*. La pm3 Fs 6385 de Pontigné (Ginsburg & Bonneau 1995 : fig. 4B) est de type intermédiaire, car l'antéroconide est peu large mais le métaconide est isolé. Nous attribuerons donc l'ensemble de la population des trois gisements à *Lagopsis cadeoti*.

Les m1 et m2 de *Lagopsis* se distinguent de celles des *Prolagus* (Tobien 1963 : fig. 12) par leurs lobes légèrement plus courts et plus larges.

Genre *Amphilagus* Pomel, 1853

Amphilagus ulmensis Tobien, 1974 (Fig. 4)

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Mauvières.** pm4 d (Mauv 8) = $1,8 \times 3,3$.

La Brosse. PM3 g (Fs 6640) = $2,37 \times 4,96$; PM4 d (Fs 6639) = $2,05 \times 4,70$.

DESCRIPTION

La dent de Mauvières est très proche des PM4 d *Amphilagus ulmensis* figurées par Tobien (1974 : figs 21 ; 26a). C'est une dent étirée transversalement, mais cependant plus courte que les molaires supérieures d'*Amphilagus* et que la PM3. Elle se distingue aussi de cette dernière par son paraflexus fermé. Comme sur les deux dents figurées par Tobien et citées ci-dessus, le fond de l'hypoflexus n'est pas en forme de golfe arrondi mais est subrectiligne ou légèrement concave et en angle vif avec la muraille postérieure de l'hypocône mésial à l'avant et avec la muraille antérieure de l'hypocône distal à l'arrière. De plus, le fond de cet hypoflexus n'est séparé de l'extrémité linguale du paraflexus que par un pont très étroit.

Les deux M1 de La Brosse sont celles signalées par Janvier (1969b) comme provenant de Denezé.

Amphilagus ulmensis a été signalé par Tobien (1974) dans la MN 1 (Tomerdingen près d'Ulm, Weisenau dans le bassin de Mayence), dans la MN 2 (Bundenheim dans le bassin de Mayence, Marcoin, Chavroches, Laugnac) et la MN 3 (Estrepouy, Wintershof-West). Janvier (1969b) a aussi signalé l'espèce dans les faluns de l'Anjou, à Pontigné, Lasse et Noyant-sous-le-Lude. Toutes ces dents d'*Amphilagus ulmensis* des faluns doivent être considérées comme d'âge MN 3 et remaniées dans le falun. Cette espèce n'a jamais été signalée avec certitude au-delà de la MN 3.

Famille Ochotonidae indet.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Mauvières.** McII d proximal (Mauv 14), DT diaphyse = 2,7, DAP diaphyse = 1,85.

Ordre RODENTIA Bowdich, 1821

Sous-Ordre MYOMORPHA Brandt, 1855

Superfamille MUROIDEA Miller & Gidley, 1918

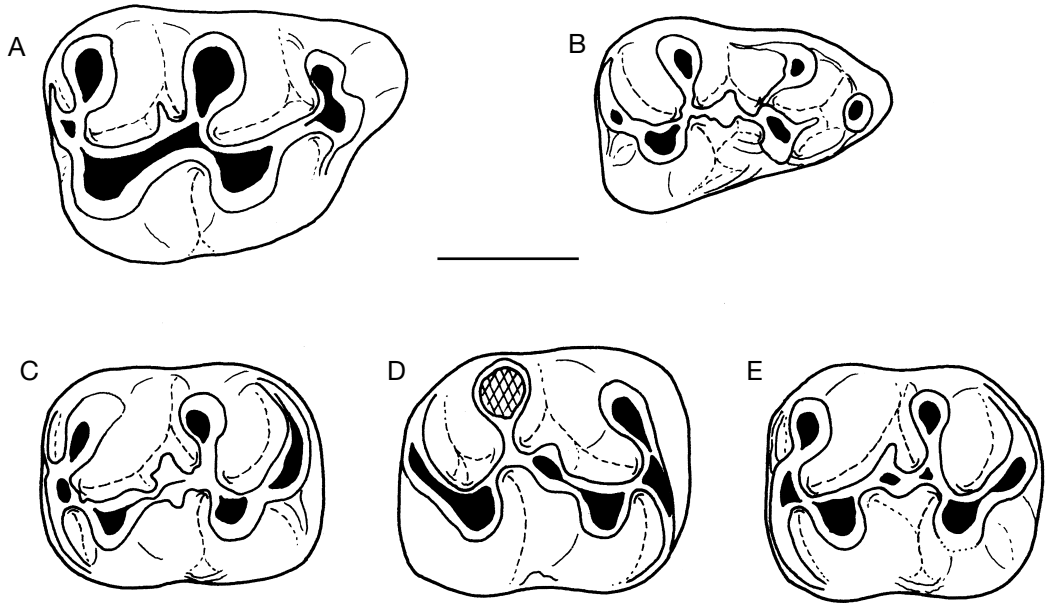


FIG. 5. — *Eucricetodon infralactorens*; A, M1 d (retournée) (Mauv 52); B, m1 d (retournée) (Mauv 53); C, m2 g (Mauv 54); D, m2 d (retournée) (Mauv 1); E, m2 g (Fs 2374). $\times 15$.

Famille CRICETIDAE Rochebrune, 1833
Sous-Famille EUCRICETODONTINAE
Mein & Freudenthal, 1971
Genre *Eucricetodon* Thaler, 1966

Eucricetodon infralactorens (Viret, 1930)
(Fig. 5)

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Mauvières.** M1 d (Mauv 52) = $2,59 \times 1,88$; M1 d (Mauv 56) = $2,68 \times 1,77$; m1 d (Mauv 57) = $2,14 \times 1,36$; m1 d (Mauv 53) = $2,11 \times 1,37$; m2 d (Mauv 1) = $2,06 \times 1,79$; m2 g (Mauv 54) = $2,02 \times 1,65$; m2 g (Mauv 58) = $2,05 \times 1,66$.

La Brosse. m2 g (Fs 2374) = $2,02 \times 1,68$; M1 d (Fs 2156) = $2,50 \times 1,87$; M2 g (Fs 2326) = $2,02 \times 1,74$.

DESCRIPTION

M1 est de forme trapue. L'antérocône est formé au sommet de deux tubercules non divisés antérieurement. Le mésolophe est court. Le métalophule est dirigé vers l'arrière et relié au postérolophe qui est faible et séparé du métacône par un sinus peu profond. Ce sinus est légère-

ment proverse. Il y a trois racines dont une linguale particulièrement forte.

La m1 est de forme triangulaire. L'antéroconide est muni d'une puissante crête labiale qui atteint la base du protoconide et d'une crête linguale. Une crête issue du sommet du protoconide se dirige librement vers l'antéroconide. La face postérieure du métaconide est concave et bordée par deux crêtes puissantes. Le mésoconide n'a d'extension ni linguale ni labiale. Le sinuside est obturé par un cingulum. Il y a deux racines.

La m2 est de forme rectangulaire arrondie. L'antérolophide labial est fort et descend jusqu'à la base du protoconide, tandis que l'antérolophide lingual est faible sur deux spécimens, mais absent sur le troisième. Sur la m2 de La Brosse, le mésoconide est pourvu d'un court mésolophide qui n'existe pas sur celle de Mauvières. Il y a deux racines.

COMPARAISONS

Les caractères mentionnés ci-dessus se retrouvent chez diverses espèces d'*Eucricetodon*. Chez les

espèces anciennes de *Cricetodon*, la M1 est plus allongée et possède des ébauches d'ectolophes, les molaires inférieures sont dépourvues de mésocône et de crêtes accessoires du métaconide sur la m1. Le matériel dont nous disposons appartient à une espèce d'*Eucricetodon* de grande taille, similaire à des spécimens décrits par Roman & Viret (1930, 1934) du gisement d'Estrepouy sous le nom de *Cricetodon quadratum*. Cette espèce a été mise en synonymie avec *Eucricetodon infralactorensis* dont la localité-type est le même gisement. La M1 de l'holotype d'*Eucricetodon infralactorensis* ne diffère pas de celle de Mauvières, exceptées ses dimensions un peu plus faibles et l'absence de mésolophe. D'autres M1 trouvées à Estrepouy, et en particulier l'holotype de « *Cricetodon quadratum* », sont en revanche de taille et de morphologie identiques à notre spécimen (Ringead 1978). Les spécimens comparés à *Eucricetodon infralactorensis* ont été décrits en France dans les gisements de Crémat-0 (Sigé et al. 1991), Serres de Vergès (Aguilar 1981) et Thenay (Sen & Makinsky 1983). Il s'agit d'une forme de taille un peu plus grande et avec une morphologie un peu plus compliquée (crêtes plus fortes sur m1 en particulier). Les deux premiers gisements sont datés de la fin de MN 3, tandis qu'à Thenay (MN 5), cette espèce est manifestement remaniée. Bulot (1989) l'a retrouvée à Marsolan, gisement placé au sommet de la MN 3 (Bulot & Ginsburg 1993).

En Anjou, *Eucricetodon infralactorensis* a été signalé aux Beilleaux (Collier & Huin 1979) avec des dents identiques en taille et en morphologie à celles de la localité-type. Thaler (1966 : pl. 21, fig. A) a figuré un fragment de maxillaire avec M1-M2 provenant du falun de Noyant-sous-le-Lude, mais manifestement remanié de la MN 3.

La population de Bouzigues attribuée à *Eucricetodon aquitanicus* ou *Eucricetodon infralactorensis* par Aguilar et al. (1997) est assez proche par la taille de celle d'Estrepouy, mais certains traits primitifs de la denture, tels l'antécône moins dédoublé sur M1 et l'ectomésolophide plus fréquent sur m1, font suggérer à ces auteurs que la population de Bouzigues serait légèrement antérieure à Estrepouy.

Eucricetodon infralactorensis a également été signalé dans quelques gisements MN 3 de la péninsule ibérique, mais jamais en Europe centrale.

Superfamille CASTOROIDEA Gill, 1821

Famille CASTORIDAE Gray, 1821

Genre *Steneofiber* Geoffroy, 1833

Steneofiber depereti Mayet, 1908

Steneofiber depereti janvieri Ginsburg, 1988

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Mauvières.** pm4 d (Mauv 15) = (7,5) × 5,1 ; pm4 g (Mauv 16) = (7,8) × 5,5 ; i = 4,9 × ?.

La Brosse. PM4 g (Fs 2215) = 5,7 × 6,6 ; hémimandibule d (Fs 5257, type de l'espèce) avec i-m2, i = 5,1 × 5,7, pm4 = 7,7 × 5,65, m1 = 4,5 × 5,55, m2 = 5,0 × 5,55 ; hémimandibule g (Fs 3080) avec i-m3, moins âgée que le type, i = 4,9 × 5,9, pm4 (longueur table d'usure × largeur) = 8,4 × 6,0, m1 = 5,2 × 5,9, m2 = 5,3 × 6,1, m3 = 4,8 × 5,5 ; hémimandibule g (Fs 2156) avec m1-m3, m1 = 4,9 × 5,5, m2 = 5,1 × 5,7, m3 = 5,3 × ? ; hémimandibule d édentée (Fs 2299) ; incisive (Fs 2210) = 4,8 × ? ; pm4 d (Fs 2216) = ? × 6,0 ; m3 d (Fs 2249) = 4,7 × 5,3 ; fémur g (Fs 6598), fragment avec tête articulaire (DAP = 11,25) et partie proximale du deuxième trochanter ; tibia g (Fs 3571) sans ses extrémités.

Chitenay. Maxillaire (SO 622) avec PM4-M2 d et g, PM4 d = 6,2 × 6,5, PM4 g = 6,2 × 5,8, M1 d = 4,2 × 4,85, M1 g = 4,5 × 5,3, M2 d = 4,4 × 4,8, M2 g = 4,3 × 5,45 ; fémur d (SO 3051) sans ses extrémités, DT diaphyse = 11,9, DAP diaphyse = 8,15.

DESCRIPTION

Le petit Castoridae *Steneofiber depereti* est abondant dans le Miocène du bassin de la Loire. Il augmente de taille au cours du temps et L. Ginsburg (1971, 1988) a subdivisé l'espèce en quatre sous-espèces se relayant dans le temps : *Steneofiber depereti carnutense* MN 4b-MN 5 ; *Steneofiber depereti depereti* MN 4a ; *Steneofiber depereti caliodorensis* MN 3 sup. ; *Steneofiber depereti janvieri* MN 3 inf. Le type (Fs 5257) de cette dernière sous-espèce provient des sables continentaux de La Brosse. La taille des deux prémolaires de Mauvières correspond exactement à celle du type de la sous-espèce de La Brosse ; l'une est très légèrement plus petite et l'autre très légèrement plus grande, montrant les variations intraspécifiques dimensionnelles, ici faibles, de la sous-espèce. Des hémimandibules



FIG. 6. — *Amphicyon (Megamphicyon) lathanicus* n. sp. ; **A**, McII g (Mauv 18), face antérieure ; **B**, Mtl d, Chitenay (M 3229c), face antérieure ; **C-E**, MtlII g, Chitenay (M 3229b) ; **C**, face latérale ; **D**, face antérieure ; **E**, face médiale. Échelle : 10 mm.

ou des dents isolées appartenant à la même sous-espèce ont été retrouvées à l'état remanié dans le falun marin à Pontigné, Lasse, Chavaignes, Noyant-sous-le-Lude, Denezé-sous-le-Lude, Meigné-le-Vicomte (Maine-et-Loire), Hommes, Cléré-les-Pins, Savigné-sur-Lathan et Saint-Michel-sur-Loire (Indre-et-Loire).

Ordre CARNIVORA
 (Vicq d'Azyr, 1792) Bowdich, 1821
 Sous-Ordre ARCTOIFORMIA
 (Flower, 1869) Ginsburg, 1982
 Infra-Ordre URSOIDA
 (Fischer von Waldheim, 1817) Ginsburg, 1999
 Superfamille AMPHICYONOIDEA
 (Trouessart, 1885) Ginsburg, 1999
 Famille AMPHICYONIDAE
 (Haeckel, 1866) Trouessart, 1885
 Sous-Famille AMPHICYONINAE Trouessart, 1885
 Genre *Amphicyon* Lartet, 1836
 Sous-Genre *Megamphicyon* Kuss, 1965

Amphicyon (Megamphicyon) lathanicus n. sp.
 (Fig. 6)

Pars : *Amphicyon giganteus carnutense* Ginsburg, 1989 : 102.

HOLOTYPE. — M2 gauche (MNHN Fs 6609) des sables continentaux d'âge MN 3 des Beilleaux à Savigné-sur-Lathan, don D. Harène (ancien numéro LBS 4178), figurée Ginsburg (1989 : fig. 2), mesures = 22,2 × 32,9 mm.

ÉTYMOLOGIE. — De la rivière le Lathan, qui passe à Savigné-sur-Lathan.

AUTRE MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Les Beilleaux**. PM4 g (coll. Harène, LBS 4177), figurée Ginsburg (1989 : fig. 1) ; m1 d (coll. Harène, LBS 4179), figurée *ibid.* (fig. 3) ; cubitus d (Fs 5865), figuré *ibid.* (fig. 4).

Mauvières. Atlas (Mauv 17), L corps vertébral = 18,5, l = 138,6, l apophyses crânielles = 69,9, l surfaces artic. crânielles = 60,0 ; McII g (Mauv 18), L = 75,0, DT prox = 18,0, DT diaphyse = 13,0, DT dist = 19,4, DAP dist = 13,9.

La Brosse. M2 d (Fs 839) = 20,1 × 30,4, Ginsburg & Antunes (1968 : fig. 30) ; pm4 g (Fs 2312) = ? × (11,6) ; fémur d (Fs 2288), partie proximale sans la tête articulaire et portion de diaphyse.

Chitenay. Humérus droit, extrémité proximale (MAN, Ch2), DT = 67,3 ; Mtl d (MB, M 3229c), L = 43,85, Dt prox = 15,4, DAP prox = 18,8 ; MtlII g prox (MB, M 3229b), DT prox = 18,8, DAP prox = 22,7, DT diaphyse = 11,6, DAP diaphyse = 10,2.

DIAGNOSE. — Amphicyonidae de taille légèrement plus élevée qu'*Amphicyon laugnacensis* et s'en distinguant morphologiquement par une M2 plus allongée et à métacône plus réduit par rapport au paracône.

DESCRIPTION

La M2 de La Brosse est très proche de la M2-type de l'espèce. Le métaconule est mieux séparé du protocône et cingulum lingual est plus régulièrement arrondi.

La pm4 de La Brosse est brisée en avant de la pointe principale. Elle appartient à un Amphicyonidae de très grande taille. Par ses dimensions, elle pourrait convenir avec les plus petites pm4 d'*Amphicyon giganteus* que l'on connait, celles de Baigneaux-en-Beauce (Ginsburg & Antunes 1968). Elle en diffère par son deutéroconide nettement plus faible. Elle est un peu plus grande que la pm4 d'*Amphicyon laugnacensis* de Paulhiac que de Bonis (1973 : pl. 8) a figuré sous le nom d'*Amphicyon cf. astrei*, mais le développement du deutéroconide est sensiblement identique. Nous avons retrouvé dans les faluns deux pm4 bien proches de celle de La Brosse. L'une (Fs 436) provient de Pontigné et mesure 18,0 × 9,25 mm, l'autre (Fs 3783) de Pont-Boutard à Saint-Michel-sur-Loire et mesure 19,0 × 10,7 mm.

L'atlas de Mauvières est très proche morphologiquement de l'atlas du squelette complet (Sa 13974) d'*Amphicyon major* trouvé à Sansan par Bergounioux & Crouzel (1973). Il en diffère par ses ailes (ou apophyses latérales) moins développées à l'angle antéro-externe (ce qui entraîne une échancrure alaire moins fermée), moins pointues postérieurement et plus arrondies extérieurement. Sur la face supérieure de ces ailes, la surface d'insertion du muscle *obliquus capitis* est plus profonde et plus marquée sur toute l'étendue de l'aile alors qu'elle est profonde uniquement dans sa partie antéro-médiane sur la pièce de Sansan.

Le McII de Mauvières, par rapport à celui du même squelette Sa 13974 de Sansan, montre, pour des extrémités de mensurations semblables, une longueur nettement plus grande (L = 75,0 mm à Mauvières contre 60,7 mm à Sansan). Ce McII de Mauvières est légèrement plus grand et robuste qu'un McII de Saint-Gérand-le-Puy conservé au Muséum de Lyon (St g 798) et qui nous semble pouvoir appartenir à *Amphicyon laugnacensis*.

Le fragment de fémur de La Brosse correspond aussi à un Amphicyonidae de la taille du squelette Sa 13974 de Sansan. Il en diffère par une fosse digitale plus profonde, un premier trochanter plus développé antéro-postérieurement, un deuxième plus en relief et un troisième aussi plus marqué.

REMARQUES

En 1989, Ginsburg a proposé la filiation de trois sous-espèces d'*Amphicyon giganteus* se succédant dans le temps : *Amphicyon giganteus laugnacensis* Ginsburg, 1989 ; *Amphicyon giganteus carnutense* Antunes & Ginsburg, 1977 et *Amphicyon giganteus giganteus* (Schinz, 1825). Pour la deuxième forme citée, le spécimen-type est l'hémimandibule de Chilleurs que Kuss avait décrite et figurée (1965 : fig. 77) sous le nom de *Pseudocyon sansaniensis*. Nous estimons aujourd'hui que l'opinion de Kuss était la bonne, la réduction en largeur de l'arrière de m2 étant caractéristique du genre *Pseudocyon*. Les pièces des Beilleaux attribuées par Ginsburg (1989) à *Amphicyon giganteus carnutense* doivent donc être rebaptisées. De plus, nous estimons que les différences morphologiques entre les formes de la MN 2, de la MN 3 et de la MN 4-5 sont assez importantes pour justifier plus que des séparations sous-spécifiques. Nous désignerons donc notre forme de la MN 3 par le binôme *Amphicyon lathanicus*, avec les caractéristiques indiquées plus haut.

REMARQUE SUR LE GENRE MEGAMPHICYON

Le genre *Megamphicyon* a été établi par Kuss (1965) pour l'espèce *Amphicyon giganteus* (Schinz, 1825) sur la base d'une portion de maxillaire de Baigneaux conservé au Musée de Bâle et portant les deux premières molaires, M1 et M2. Comme la dernière dent présente sur le maxillaire est trop petite pour correspondre à *Amphicyon*, Kuss a établi un nouveau genre, *Megamphicyon*. Ginsburg & Antunes (1968) ont pensé que cette curieuse M2 pouvait être une dent anormale car elle est vraiment aberrante non seulement pour un *Amphicyon* mais aussi pour un Amphicyonidae. De Beaumont a repris le problème en 1984. Il souligne à juste titre les insuffi-

sances de l'argumentation de Ginsburg & Antunes, qui manquent de véritables preuves, mais arrive à la même conclusion. Le genre *Megamphicyon* serait donc bien à supprimer. Cependant, les trois espèces citées (*Amphicyon laugnacensis*, *Amphicyon lathaniscus* et *Amphicyon giganteus*) forment une lignée indépendante de celle d'*Amphicyon major*. Il faut la caractériser par un nom particulier de genre ou de sous-genre. Celui de *Megamphicyon* s'impose. On aura donc la lignée suivante :

Amphicyon (Megamphicyon) giganteus MN 4+5 ;
Amphicyon (Megamphicyon) lathaniscus MN 3 ;
Amphicyon (Megamphicyon) laugnacensis MN 1+2.

Remaniées dans les faluns à Pontigné, Noyant-sous-le-Lude, Savigné-sur-Lathan et Saint-Michel-sur-Loire, nous avons trouvé plusieurs pièces de taille intermédiaire entre l'*Amphicyon laugnacensis* typique de la MN 1+2 et l'*Amphicyon giganteus* non moins typique de la MN 4+5. Toutes ces pièces doivent appartenir à la même forme que celle de La Brosse et de Mauvières.

Genre *Cynelos* Jourdan, 1862

Cynelos helbingi (Dehm, 1950)

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Mauvières**. i3 d (Mauv 19) = 4,45 × 5,85 ; coxal d, région cotyloïdienne (Mauv 20), diamètre antéro-postérieure de la cavité cotyloïde = 31,8.

La Brosse. I3 d (Fs 2261) = 8,2 × ? ; C g (Fs 2289) = 14,0 × 9,7.

DESCRIPTION

Les éléments retrouvés, tant aux Mauvières qu'à La Brosse ont une taille d'un quart moindre que celle des pièces correspondantes du squelette complet Sa 13974 d'*Amphicyon major* de Sansan. La taille concorde avec celle de *Cynelos helbingi* de Wintershof-West.

Morphologiquement, la I3 de La Brosse est moins dissymétrique que son homologue d'*Amphicyon major* de Sansan ; la gorge oblique qui marque la face mésiale de l'*Amphicyon* de Sansan est ici beaucoup moins marquée.

Des molaires isolées attribuables à *Cynelos helbingi* ont été retrouvées dans le falun à Pontigné, Noyant-sous-le-Lude et Savigné.

Cynelos schlosseri (Dehm, 1950)

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **La Brosse**. c d (Fs 2287) = 10 × 6,9.

DESCRIPTION

Cette canine inférieure isolée, par sa courbure, sa robustesse et l'exacte position de ses deux carènes (l'antéro-linguale en position très avancée et la postérieure légèrement décalée lingualemment) appartient à un Amphicyonidae. Elle est un peu petite et trop grêle pour être attribuée à *Cynelos helbingi*, mais convient à *Cynelos schlosseri*.

Des molaires isolées, attribuables à *Cynelos schlosseri* ont été retrouvées dans le falun à Pontigné, Auverse, Noyant-sous-le-Lude, Rillé et Pont-Boutard.

Famille DAPHOENIDAE Hough, 1948
 Sous-Famille HAPLOCYONINAE de Bonis, 1966
 Genre *Haplocyonoides* Hürzeler, 1940

Haplocyonoides mordax Hürzeler, 1940

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **La Brosse**. PM3 d (Fs 2252) = 11,8 × 6,9 ; PM4 d (Fs 3081) = 19,3 × ?.

DESCRIPTION

L'espèce a été décrite sur du matériel d'Hessler dans le bassin de Mayence et d'âge MN 2. La PM4 de la Brosse, amputée du protocône, est identique, pour la partie restante, à sa correspondante d'Hessler. Une PM4 complète trouvée dans le falun de la carrière Galmer à Méon près de Noyant-sous-le-Lude est très proche de celle d'Hessler. Elle a la même taille, le paracône et le métastyle sont identiques, mais le protocône est plus massif. On peut cependant admettre l'identité spécifique pour les deux spécimens.

La PM3 de La Brosse est aussi identique à celle d'Hessler. Il a été aussi retrouvé dans les faluns d'Anjou deux m1 identiques, tant par la taille que par la morphologie, à celle d'Hessler, l'une

provenant de Pontigné et l'autre de Pont-Boutard à Saint-Michel-sur-Loire.

Superfamille URSOIDEA Flower, 1869
 Famille URSIDAE Gray, 1825
 Sous-Famille PHOBEROCYONINAE
 Ginsburg & Morales, 1995
 Genre *Phoberocyon* Ginsburg, 1955

Phoberocyon dehmi (Ginsburg, 1955)
 (Fig. 7A)

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **La Brosse**. m3 g (Fs 2337) = 12,0 × 10,7 ; MtII g (Fs 1623), L = 74,0, DT prox = 12,4, DT min diaphyse = 10,6, DAP min diaphyse = 11,2, DT dist = 16,5 ; phalange I (Fs 2311), L = 40,5, DT prox = 15,0, DAP prox = 12,5, DT dist = 13,3, DAP dist = 8,3.

Chitenay. Humérus d, fragment distalo-médial (SO 3014).

DESCRIPTION

La m3 isolée est bâtie sur le modèle des Hémicyonides, avec un protoconide très bas, un métaconide également très bas, situé un peu en arrière et en forme de colline ronde et surbaissée, un plateau antérieur plat où se distingue mal le paraconide, enfin en arrière un talonide rétréci en largeur. C'est la morphologie de la m3 d'*Hemicyon sansaniensis* Lartet, 1851 et de *Phoberocyon hispanicus* Ginsburg & Morales, 1998. La taille correspond à ce que l'on peut attendre de *Phoberocyon dehmi*, espèce à laquelle nous l'attribuons.

Le fragment d'humérus de Chitenay présente, comme chez *Cephalogale* et *Plithocyon*, une arcade antépicondylienne mince. Cette arcade se prolonge distalement par un bourrelet qui meurt au pied de la lèvre médiale de la trochlée cubitale, comme chez *Plithocyon armagnacensis* (Ginsburg 1961 : fig. 32). Contrairement à cette dernière espèce et à *Hemicyon*, l'humérus de Chitenay présente un diamètre antéro-postérieur beaucoup plus faible ; il se rapproche en cela de l'humérus de *Cephalogale* de Montaigu-le-Blin décrit et figuré par Hürzeler (1945 : fig. 10). Il appartient donc bien à un Hémicyonide. Sa taille correspond à ce que l'on peut attendre pour *Phoberocyon dehmi*.



FIG. 7. — **A**, *Phoberocyon dehmi*, m3 g, La Brosse (Fs 2337), face occlusale ; **B-E**, *Pseudaelurus turnauensis*, PM4 g, La Brosse (Fs 2284) ; **B**, face linguale ; **C**, face occlusale ; **D**, m1 d, La Brosse (Fs 2163), face labiale ; **E**, MtIV d (Mauv 24), face médiale. Échelle : 10 mm.

Le MtII a la taille et la morphologie générale du MtII de Sansan Sa 346 attribué à *Plithocyon armagnacensis* et figuré par Ginsburg (1961 : fig. 37-6). Il est cependant plus trapu. Les dimensions des dents de ce *Plithocyon* sont aussi celles de *Phoberocyon aurelianensis*, ce qui confirme notre détermination spécifique.

La première phalange de La Brosse a la taille et les proportions de la première phalange postérieure Sa 348 qui fait partie du lot de six pièces de la patte postérieure du *Plithocyon armagnacensis* de Sansan auquel appartient le MtII Sa 346 ci-dessus citée de Sansan. Notre phalange de La Brosse est donc une phalange de patte postérieure et pourrait avoir appartenu au même sujet que le MtII.

Genre *Plithocyon* Ginsburg, 1955

Plithocyon bruneti Ginsburg, 1980

Proputorius sp. — Mayet 1908 : pl. XII, fig. 15.

Genre nouveau de carnassier, voisin d'*Ursavus*. — Stehlin & Helbing 1925 : fig. 9.

Plithocyon bruneti Ginsburg, 1980. — Ginsburg & Morales 1998 : 3.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Chitenay**. Hémimandibule d avec pm4-m1, figuré Mayet (1908 : pl. XII, fig. 15), Stehlin (1925 : fig. 9), pm4 = 7,6 × 4,2, m1 = 16,2 × 7,4.

DESCRIPTION

La mandibule de Chitenay, qui appartenait à la collection Bourgeois, a été détruite pendant la dernière guerre, mais Stehlin en avait fait des moulages. Elle a été considérée par Mayet, puis Stehlin & Helbing, comme provenant de Pontlevoy. Mais elle appartient à un *Plithocyon* de petite taille et doit provenir d'un niveau plus ancien. Comme la collection Bourgeois renfermait des pièces de *Brachyodus* provenant manifestement d'ailleurs, soit des sables voisins de Chitenay (d'âge MN 3), soit des couches marines du falun de Pontlevoy où elles auraient été remaniées (voir infra), nous pensons que la petite mandibule de *Plithocyon* a la même origine.

La pm4 de Chitenay est simple, avec une seule pointe, plus ou moins centrale, d'où descendent deux crêtes fines, l'une en direction antéro-linguale, l'autre en direction postéro-labiale. La dent est légèrement élargie postéro-lingualement, comme chez *Plithocyon armagnacensis* (Ginsburg & Morales 1998 : fig. 8) et *Plithocyon antunesi* (Ginsburg & Morales 1998 : fig. 9).

La m1, quoique légèrement incomplète, est morphologiquement identique à la m1 type de l'espèce (Ginsburg 1980 : fig. 1). Elle est légèrement plus petite mais entre dans les limites de variations individuelles de l'espèce.

Famille MUSTELIDAE

(Fischer von Waldheim, 1817) Swainson, 1835

Sous-Famille MUSTELINAE

(Fischer von Waldheim, 1817) Gill, 1872

Genre *Martes* Frisch, 1775

Martes laevidens Dehm, 1950

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Mauvières**. MtIII d (Mauv 21) sans l'extrémité distale, DT diaphyse

= 2,95, DAP diaphyse = 2,2 ; phalange I (Mauv 22), L = 10,9, DT prox = 3,9, DAP prox = 2,6, DT dist = 2,9, DAP dist = 2,0.

La Brosse. MtII g (Fs 2209), L = 28,1, DT prox = 3,1, DT diaphyse = 2,8, DAP diaphyse = 2,1, DT dist = 4,15, DAP dist = 3,2.

DESCRIPTION

Les deux métatarsiens retrouvés ont les caractéristiques morphologiques de leurs homologues de la fouine actuelle *Martes foina*. Ils sont seulement un peu plus graciles et très légèrement plus allongés. Nous les rapprocherons naturellement de la martre de Wintershof-West, *Martes laevidens*, qui est aussi de taille très proche et plus gracile que l'espèce actuelle. La première phalange de Mauvières présente aussi, pour une taille comparable de premières phalanges de *Martes foina*, une plus grande gracilité. Elle s'accorde donc bien avec le métatarsien de La Brosse.

Du falun de Pont-Boutard, où tant d'espèces remaniées de la MN 3 ont été retrouvées, provient une M1 attribuée à *Martes laevidens* dont les dimensions (3,0 × 6,25 mm) correspondent exactement à la moyenne des mesures faites par Dehm (1950) sur les neuf spécimens de *Martes laevidens* de Wintershof-West. Par ailleurs, dans le gisement de la Termelière à Channay-sur-Lathan, d'âge MN 3, a été trouvée une m1 de *Martes* dont les dimensions (7,7 × 3,0 mm) correspondent aussi avec celles de *Martes laevidens* de Wintershof-West. La longueur de la pièce de Channay dépasse légèrement la plus grande longueur mesurée à Wintershof-West (7,5 mm) mais l'écart est trop faible pour être significatif d'une différence spécifique. L'espèce de la MN 3 d'Anjou est donc *Martes laevidens* et nous étendrons cette détermination au matériel de La Brosse et de Mauvières.

Sous-Ordre CYNOFELIFORMIA

(Hough, 1953) Ginsburg, 1999

Infra-Ordre AELUROIDA (Flower, 1869)

Ginsburg, 1999

Superfamille FELOIDEA

(Fischer von Waldheim, 1817) Simpson, 1931

Famille FELIDAE

(Fischer von Waldheim, 1817) Gray, 1821
Genre *Pseudaelurus* Gervais, 1848-1852

Pseudaelurus turnauensis (Hoernes, 1882)
(Fig. 7B-E)

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Mauvières.** Cubitus d (Mauv 23), région articulaire proximale, DAP (au fond de la grande cavité sigmoïde) = 10,9, DAP max (au niveau du processus coronoïde) = 13,1, DT max = 6,2 ; MtlV d (Mauv 24), L = 60,5, DT prox = 7,6, DAP prox = 9,2, DT diaphyse = 5,5, DT dist = 6,0, DAP dist = 6,9.

La Brosse. I3 d (Fs 2291) = 2,8 × 3,6 ; PM3 g (Fs 2292) = 8,65 × 4,1 ; PM4 g (Fs 3213) = 11,8 × 5,9 ; pm4 d sur fragment de mandibule (Fs 2451) = 8,5 × 3,3 ; pm4 g (Fs 2284) = 8,85 × 3,75 ; m1 d (Fs 2163) = 11,9 × 4,9.

DESCRIPTION

Les dents isolées de La Brosse ont la morphologie et la taille de leurs correspondantes de *Pseudaelurus turnauensis* de Wintershof-West.

Les deux ossements de Mauvières se correspondent bien par la taille et pourraient avoir appartenu à un même sujet. Ils sont plus petits et plus graciles que ceux de *Pseudaelurus lorteti*. Le MtlV du squelette subcomplet de *Pseudaelurus lorteti* trouvé lors des fouilles de 1990 à Sansan (Sa 15660) est un tiers plus long que celui de Mauvières (78,5 mm à Sansan contre 60,5 mm à Mauvières). Le cubitus montre un processus coronoïde peu prononcé par rapport à ceux de *Pseudaelurus lorteti* et *Pseudaelurus quadridentatus*. La surface articulaire de la grande cavité sigmoïde est aussi moins large. Par contre, sur la face latérale de l'os, l'insertion pour le muscle *extensor indicis* est transformée en une gouttière profonde comme chez le *Felis catus* actuel et un cubitus isolé de Sansan (Sa 905) attribué à *Pseudaelurus turnauensis*. Cette insertion est beaucoup moins marquée chez les deux grands *Pseudaelurus*.

Ordre PERISSODACTYLA Owen, 1848
Famille EQUIDAE Gray, 1821
Genre *Anchitherium* H. v. Meyer, 1844

Anchitherium aurelianense Cuvier, 1812
(Fig. 8)

Anchitherium aurelianense Cuvier, 1912. — Stehlin 1925 : 175.

Anchitherium aurelianense race *blesense* Mayet, 1908 : fig. 44.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Chitenay (ou Chevenelles ?).** PM2-M3 d en connection (FP 878), ancienne collection Bourgeois (n° 720), L PM2-M3 = (104,5), L PM2-PM4 = (54,45), L M1-M3 = 51,65, PM2 (L × l ant × l post) = (18,9) × 17,6 × 19,4, PM3 = > 19 × ? × ?, PM4 = (18,5) × 22,7 × 22,3, M1 = 20,3 × 23,05 × 22,5, M2 = 18,8 × 21,7 × 20,2, M3 = 16,55 × 19,9 × 18,1.

DESCRIPTION

Mayet (1908) a décrit cette série dentaire supérieure comme venant « des sables de l'Orléanais du Blésois », et probablement de Chitenay. Il lui a donné le nom de race particulière « *blesense* nov. » en raison de sa petite taille et de ses prémolaires « remarquablement élargies, courtes et peu développées par rapport à la série des molaires ». Stehlin (1925) a contesté la validité de cette race. Il pense d'abord que la rangée dentaire a été mal reconstituée. La dent considérée par Mayet comme une M1 serait à placer deux rangs plus en avant, devenant ainsi une PM3, tandis que les dents considérées par Mayet comme PM3 et PM4 seraient PM4 et M1. Ensuite, il note que ces dents ont les « dimensions faibles habituelles aux échantillons du Burdigalien de Chilleurs et d'Artenay », mais que des *Anchitherium* plus récents, recueillis à Käpfnach, Georgensmund et Engelwies, ne sont pas plus forts.

Nous avons réexaminé ce spécimen. Les couronnes dentaires sortent d'une gangue de plâtre où elles ont été enchassées. En dégagant le plâtre, on constate qu'un fragment de l'os maxillaire réunit encore les trois molaires, dont plusieurs racines plongent dans leurs alvéoles respectifs. Les dents sont donc bien à leur place et la petitesse des prémolaires de cette série dentaire est une réalité. Cependant, même si c'est un caractère primitif, ce n'est pas un trait spécifique ou sub-spécifique car on peut le rencontrer, comme variante, à tous les niveaux de la série stratigraphique (Alberdi comm. pers.). Par ailleurs, les dents sont grises à très noires et l'os conservé bistre très légèrement rosâtre, comme



FIG. 8. — *Anchitherium aurelianense* ; rangée dentaire gauche avec PM2-M3, Chitenay (ou Chevenelles) (Fp 878), face occlusale. G. N. Échelle : 10 mm.

certaines pièces de Chitenay. À Pontlevoy, quelques pièces ont les mêmes colorations, mais lorsqu'elles les ont, il existe toujours entre les dents un fin dépôt de limonite. L'ancienne pièce de la collection Bourgeois n'en possédant pas, il n'y a pas lieu de douter de sa provenance, dans les sables continentaux des environs de Chitenay, telle que Mayet l'a écrite.

Aucun spécimen d'*Anchitherium aurelianense* n'a été retrouvé dans les sables continentaux de La Brosse, Mauvières, les Beilleaux et Pontigné. Cependant cette espèce n'a pas évolué de la MN 3 à la MN 5 et il est possible que des dents retrouvées dans le falun soient remaniées de sables sous-jacents. Or sur 53 spécimens (uniquement des dents isolées et quelques ossements), plus de la moitié provient de Pontigné et de la localité voisine de Lasse. Les autres viennent principalement de Noyant-sous-le-Lude, Dénézé-sous-le-Lude et Savigné. Si l'on ajoute qu'*Anchitherium aurelianense* reste une forme rare jusqu'au début de la MN 4 (l'espèce n'est représentée à Artenay que par une pièce), on peut penser légitimement qu'une partie des pièces trouvées à Dénézé, Savigné et surtout Pontigné provient de remaniements.

Famille RHINOCEROTIDAE Gray, 1821
Genre *Protaceratherium* Abel, 1910

Protaceratherium minutum (Cuvier, 1822)
(Fig. 9)

Ceratorhinus tagicus race *ligericus* nov. — Mayet 1908 : fig. 40, pl. I, fig. 7.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — La Brosse. PM(3) d (Fs 2444) = 23,2 (L au collet = 21,9) × 28,0 ; PM(3) g (Fs 2226) = 23,4 (L au collet = 18) × 30,2 ; PM(4) d (Fs 2283), moitié linguale, L à la brisure = 24,6, L reconstituée = (27), m1-2 d (Fs 6590), fragment postéro-labial ; m1-2 g (Fs 2446) incomplète = (28) × (18) ; unci-forme d (Fs 2898), L = 34,5, DT = 40,0 ; McIV g proximal (Fs 2172), DT prox = 22,2, DAP prox = (30) ; phalange unguéale d'un doigt latéral, L = (31), DAP = (60).

Chitenay. M2 g (SO 3010) = 35,2 × 37,5 ; i1 g (CHT 8), figurée Mayet (1908 : fig. 40), = 26,4 × 16,1 ; hémimandibule d (FSL 213983) avec pm4-m2, figuré Mayet (1908 : pl. I, fig. 7), pm4 = 24 × 15,8, m1 = 26,5 × 18,2, m2 = 27,3 × (17,7) ; astragale d (SO 5724) = 58,3 × 51,2 ; calcanéum d (SO 2059) = (80) × 50,5.

DESCRIPTION

Les prémolaires supérieures retrouvées à La Brosse ont la même morphologie et sont de même dimensions ou très légèrement plus grandes que celles retrouvées aux Beilleaux par Huin & Locher et étudiées par Ginsburg *et al.* (1981b) mais nettement plus petites que celles attribuées à la même espèce et provenant de Laugnac (MN 2), Selles-sur-Cher (MN 2) étudiées par Roman (1911), Budenheim (MN 2) étudiées par Roman (1924), Valquemado et Loranca del Campo étudiées par Cerdeño (1989), ainsi que la Chaux dans la Molasse grise de Lausanne (MN 2) étudiées par Roman (1911) et Engesser *et al.* (1993). À l'inverse, elles sont légèrement plus grandes que celles d'Eselsberg près d'Ulm (MN 2) figurées par

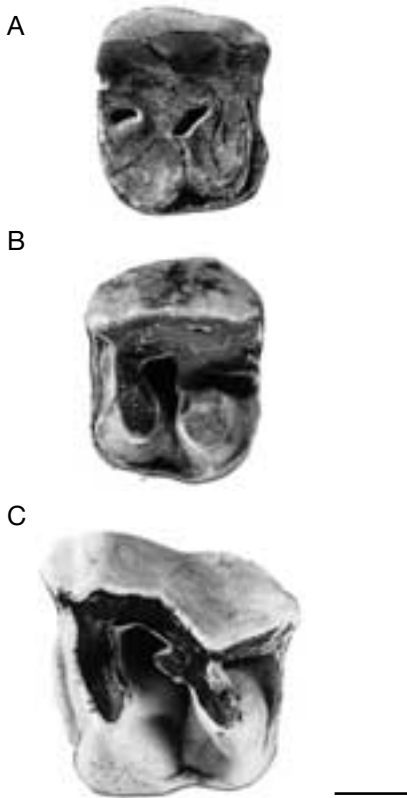


FIG. 9. — *Protaceratherium minutum* ; A, PM(3) d, La Brosse, (Fs 2444), face occlusale ; B, PM(3) g, La Brosse, (Fs 2226), face occlusale ; C, M1 g, Chitenay, (SO 310), face occlusale. Échelle : 10 mm.

Roman (1911 : fig. 20) et à peine plus petites que celles provenant des « Gravieres de l'Orléanais » figurées par Mayet (1908 : pl. II, fig. 5) et qui doivent être un peu plus récentes que celles de La Brosse. Malgré ces deux contre-exemples, il semble que l'espèce subisse une décroissance de taille en passant de la MN 2 à la MN 3. La M2 de Chitenay a par contre les dimensions des M2 de Selles-sur-Cher et Eselsberg.

Genre *Plesiaceratherium* Young, 1937

Plesiaceratherium cf. *platyodon* (Mermier, 1895)
(Fig. 10B)

MATÉRIEL EXAMINÉ. — La Brosse. PM4 d (Fs 2169), moitié linguale, L à la brisure = 37,2 ; McIII g prox

(Fs 6597), DT = (43), DT diaphyse = 34,5 ; MtIV d (Fs 2166), extrémité proximale, DT prox = 35,5, DAP prox = 36,2.

Chitenay. Vertèbre cervicale de rang médian (MAN, Ch4), sans l'arc hémal et les apophyses, L corps vertébral prise au niveau de la carène inférieure = (41,5) ; vertèbre dorsale sans les apophyses (MAN, Ch5), L corps vertébral = (43) ; cubitus d (MAN, Ch7), région articulaire proximale, DT artic prox = (56) ; fémur d (MAN, Ch8), extrémité distale, DT dist = 86,0 ; rotule g (MAN, Ch9), moitié médiane, L = 72,0 ; tibia g (MAN, Ch10), extrémité distale, DT = 78,3, DAP = 60,7 ; calcaneum g (MAN, Ch11), H = (106), DT sustent = 68,5, DT manubrium min = (35,5), DT tête manubrium = (50,5).

DESCRIPTION

La PM4 de La Brosse est typique du genre *Plesiaceratherium*, comme le montrent ses proportions générales, l'existence d'un cingulum lingual, son crochet très dentelé, la présence d'une médifossette et jusqu'à l'aspect légèrement chagriné de l'émail. Le type de *Plesiaceratherium platyodon* en diffère par sa médifossette complètement fermée et le pont qui relie lingualement le protolophe au métalophe, fermant par là la vallée centrale. Mais ces caractères entrent dans la variabilité du genre. On peut ainsi voir sur deux PM4 de *Plesiaceratherium gracile* du Miocène moyen de Shanwang (province de Shantung, Chine) figurées par Yan & Heissig (1986 : fig. 3), un spécimen avec la médifossette complètement fermée et le protolophe très épais montrant même un sillon sur sa face linguale (formation d'un antécrochet), tandis que sur l'autre spécimen la médifossette n'est pas fermée et le protolophe est beaucoup plus mince et ne présente aucun début de subdivision. Sur notre spécimen de La Brosse le métalophe et le protolophe sont d'égale longueur transversale mais le protolophe est plus épais lingualement et présente un début de différenciation d'un antécrochet.

Les vertèbres de Chitenay Ch4 et 5 ont été attribuées à *Plesiaceratherium platyodon* en raison de leur taille qui est compatible avec celles des éléments postcrâniens ci-dessous attribués à cette espèce.

Le cubitus montre une apophyse sigmoïde moins développée que chez les Brachypothères, une surface articulaire pour le radius plus allongée et, sur

la face latérale juste sous et derrière l'apophyse coronoïde, une gorge plus marquée pour le passage du biceps.

Sur le fémur, la face postérieure montre, juste au-dessus du condyle articulaire distalo-latérale, une crête en relief plus marquée que chez *Diaceratherium aurelianensis*.

La rotule est moins épaisse et moins pointue distalement que chez *Diaceratherium aurelianensis*.

Le calcanéum de Chitenay est d'une taille pouvant correspondre avec celles du cubitus, du fémur et de la rotule du même gisement et attribués à *Plesiaceratherium platyodon*. Sa morphologie est proche de celles de *Diaceratherium* et de *Plesiaceratherium*. Il semble cependant plus proche de ce dernier par la position et la morphologie de la surface d'insertion du ligament interosseux astragalo-calcaneen latéral. Sur notre fossile comme sur le calcanéum de *Plesiaceratherium lumiarense* Antunes & Ginsburg, 1983 de Baigneaux-en-Beauce, c'est une petite surface ronde profondément marquée sur la face latérale de l'os, juste en-dessous de la surface articulaire astragaliennne latérale. Nous attribuerons donc ce calcanéum à *Plesiaceratherium platyodon*.

Les deux métapodes ont les proportions générales de leurs homologues du squelette de *Plesiaceratherium gracile* de Shanwang. Quoique brisées, les diaphyses indiquent, dans leurs parties proximales conservées, que ces métapodes étaient allongés et graciles. Le McIII a pu être comparé à un McIII de *Plesiaceratherium platyodon* de Chilleurs-aux-Bois du Muséum de Paris. Ces deux os, dans leurs parties conservées, et particulièrement dans la section de la diaphyse, sont identiques.

Genre *Diaceratherium* Dietrich, 1931

Diaceratherium aurelianensis (Nouel, 1866)
(Fig. 10A)

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Mauvières.** i g (Mauv 26) = 37,5 × (25,0) ; m1 g (Mauv 27), moitié antérieure = ? × 29,5 ; vertèbre lombaire (Mauv 55), L × l post × H post du corps vertébral = 69 × (70) × (48).

La Brosse. I g (Fs 2393) = 52,4 × 20,0 ; PM3 g (Fs 2497) = (35) × 41,0 ; PM4 g (Fs 2168) = 34,3

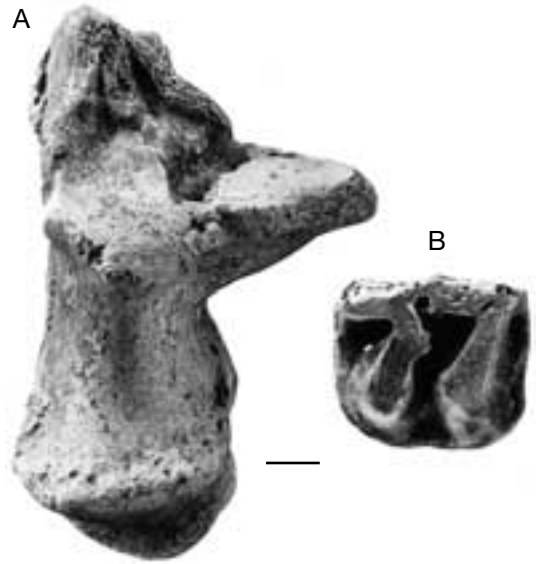


FIG. 10. — **A.** *Diaceratherium aurelianensis*, calcanéum g, Chitenay (CHT 1), face proximale ; **B.** *Plesiaceratherium cf. platyodon*, PM4 d, La Brosse (Fs 2169), face occlusale. Échelle : 10 mm.

× 49,8 ; PM4 g (Fs 2496) = 44,8 × 52,9 ; M1 g (Fs 2167) = 45,5 × 48,7 ; M3 g (Fs 6587) brisée, L ectolophe = 57,7 ; pm4 d (Fs 2445) = 32,7 × 28,2 ; m1 d (Fs 2173) = 40,0 × 30,2 ; humérus g (Fs 1755) distal. taille Artenay (Ar 2260) ; scaphoïde d (Fs 2392), L = 54,0, DT = 81,7, DAP = 56,0 ; tibia d (Fs 2900), extrémité distale, DAP dist = (52,5).

Chitenay. pm4 d (FSL 214036) = (45) × (27) ; vertèbre cervicale de rang médian (MAn, Ch3), fragment latéral d allant de l'apophyse articulaire antérieure (= crâniale) à l'apophyse articulaire postérieure (= caudale), L = 147,4, surface articulaire antérieure = (56) × (41), surface articulaire postérieure = (61) × (51,5) ; cubitus g proximal (MAn, Ch6) sans l'extrémité distale, DT artic prox = 77,8, DAP prox = 127,6, DAP olécr = 80, DT diaphyse = 40,2, DAP diaphyse = (32) ; calcanéum d (MNHN CHT 1) = 105,75 × 69,3 ; phalange I (SO 3013) de doigt latéral, L = 29,9, DT = 36,7, DAP = 35,8 ; phalange I (SO 4458) de doigt latéral, L = 25,8, DT = 32,8, DAP = 30,4.

DESCRIPTION

Diaceratherium aurelianensis est un Rhinocerotidae de forte taille, très abondant dans les sables de l'Orléanais. Il y est bien connu par plusieurs crânes étudiés par Mayet (1908) et par de nombreux éléments du squelette

post-crânien étudiés par Cerdeño (1993). Tous les éléments retrouvés à La Brosse, à Mauvières et à Chitenay sont identiques ou sub-identiques à ceux de l'Orléanais, en particulier ceux du squelette presque complet Ar 2160 trouvé à Artenay lors des fouilles de 1964. Les seules différences notables avec ce squelette résident dans le scaphoïde dont le DAP est beaucoup plus important à Artenay et dans le tibia dont la poulie astragalienne est moins profonde à La Brosse.

Ordre ARTIODACTYLA Owen, 1848
 Sous-Ordre SUIFORMES Jaekel, 1911
 Infra-Ordre SUINA Gray, 1868
 Superfamille SUIIDEA Cope, 1887.
 Famille SUIDAE Gray, 1821
 Genre *Aureliachoerus* Ginsburg, 1973

Aureliachoerus aurelianensis (Stehlin, 1900)

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Mauvières.** M1-2 d (Mauv 28) = 12,6 × 12,4 ; m3 g (Mauv 29), premier lobe, l = 9,9.

La Brosse. I1 d (Fs 2280) = 11,6 × 5,8 ; I1 d (Fs 2213) = 12,8 × 6,45 ; I1 d (Fs 2201) = ? × 5,7 ; I2 d (Fs 2200) = 10,0 × 5,15 ; I3 g (Fs 2207) = 6,95 × 3,65 ; C d (Fs 2331) = (8) × 6,15 ; PM4 d (Fs 2430) = 8,1 × 8,9 ; PM4 g très usée (Fs 2293) = 8,15 × 9,6 ; maxillaire d (Fs 2238) avec PM4-M3, PM4 = 7,9 × 10,2, M1 = 10,4 × 10,8, M2 = 12,2 × ? ; M2 d (Fs 2195) = 11,8 × 11,7 ; M2 g (Fs 2437) = 12,2 × 11,8 ; M3 d (Fs 2431) = 12,15 × 11,65 ; M3 d (Fs 2432) = 14,8 × 12,0 ; M3 d très usée (Fs 2197) = 11,55 × 9,7 ; M3 g (Fs 2206) = 12,95 × 11,8 ; M3 g (Fs 2433) = 13,4 × 11,6 ; i1 g (Fs 2428) = 4,65 × 5,7 ; pm1 d (Fs 2429) = 5,7 × 3,2 ; pm3 g (Fs 2214) = ? × 4,2 ; pm4 d (Fs 2245) = 10,5 × 7,1 ; hémimandibule d (Fs 2202) avec pm3 et m1, alvéole pm1 = (3,3) × (3,3), alvéoles pm2 = 6,3 × 3,0, pm3 = 9,0 × 4,3, pm4 = (9;7) × ?, m1 = 10,3 × 8,5 ; hémimandibule g (Fs 2225) avec m1, m1 = 11,3 × 8,7 ; hémimandibule d avec m1 brisée et m2 (Fs 6439), m1 = (11,5) × ?, m2 = 13,45 × 10,2 ; m1 g (Fs 2281) = 11,1 × 8,55 ; m2 d (Fs 2187) = 13,2 × 9,75 ; m2 d (Fs 2190) = 13,2 × 9,7 ; m2 d (Fs 2438) = 13,4 × 10,3 ; m2 d (Fs 2439) = 12,45 × 10,25 ; m2 g (Fs 2260) = ? × 9,2 ; m3 d (Fs 2434) = 15,6 × 8,8 ; m3 d (Fs 2435) = 16,9 × 10,4 ; m3 d (Fs 2405) = 17,4 × 9,7 ; m3 g (Fs 2259) = 16,1 × 9,25 ; m3 g (Fs 2436) = 16,5 × 9,65 ; McIII g proximal (Fs 2218), DT prox = 9,7, DT diaphyse = 7,8, DAP diaphyse = 5,9 ; ectocunéiforme g (Fs 2423), L = 5,0, DT = 7,5, DAP = 9,3.

Chitenay. Mandibule juvénile (SO 604) avec symphyse mandibulaire et branche d, dents non sorties, L m2 + m3 = (25) ; fragment mandibulaire (SO 4304) avec m1-m3, m1 = 10,2 × 8,6, m2 = 12,2 × 9,75, m3 = 16,8 × 9,5.

DESCRIPTION

Aureliachoerus aurelianensis est un Suidae de petite taille très abondant dans l'Orléanien, de la MN 3 à la MN 5. La population de La Brosse est de plus petite taille que celle des Beilleaux, comme le montrent les moyennes des longueur et des largeur des m3, avec n, nombre d'individus ; L, moyenne des longueurs ; l, moyenne des largeurs :

	n	L	l
Les Beilleaux	6	18,2	10,1
La Brosse	5	16,5	9,6
Mauvières	1	?	9,9

Si l'on compare ces chiffres à ceux de la population d'Artenay (MN 4a), on obtient :

	n	L	l
Artenay	29	16,96	8,4
Les Beilleaux + La Brosse	10	17,43	9,85

On constate donc que si la population de La Brosse est de taille plus petite que celle des Beilleaux, l'ensemble des deux est de taille un peu supérieure à celle d'Artenay.

Au point de vue du squelette, l'ectocunéiforme et le Mc de La Brosse sont très voisins morphologiquement de leurs homologues de *Sus scrofa*. L'ectocunéiforme s'en distingue cependant par, outre sa taille, sa moindre hauteur et son diamètre antéro-postérieur plus important. Le métapode est plus proche d'une simple réduction de celui de *Sus scrofa*. L'ensemble des dents et des ossements retrouvés trahit un animal à tête forte et avec membres courts et sveltes, comme les Suidés actuels.

Au point de vue stratigraphique, *Aureliachoerus aurelianensis* apparaît pour la première fois à Selles-sur-Cher (MN 2b) où Ginsburg &

Huguency (1980) l'on signalé. Il est abondant durant tout l'Orléanien (MN 3+4+5), puis disparaît totalement.

Famille TAYASSUIDAE Palmer, 1897
Genre *Xenohyus* Ginsburg, 1980

Xenohyus venitor Ginsburg, 1980

MATÉRIEL EXAMINÉ. — La Brosse. PM2 g (Fs 2198) = $(12) \times 7,3$; fragment de maxillaire d avec PM3 (Fs 2395), figuré Ginsburg (1980 : pl. 2, fig. 1) = $16,7 \times 14,6$; i1 d (Fs 2394) = $7,5 \times 10,3$.

Chitenay. MtIII d (SO 3015) sans l'extrémité proximale.

DESCRIPTION

Xenohyus venitor est une forme rare, caractérisée par la force de sa denture antérieure, qui est très développée. Elle n'est connue que dans la MN 2 à Laugnac en France et à Loranca del Campo en Espagne (Pickford & Morales 1989), ainsi dans la moitié inférieure de la MN 3 en Anjou. Elle a été retrouvée en place dans les sables continentaux, aux Beilleaux et à La Brosse, et à l'état remanié en différents points du bassin savignéen et particulièrement dans des localités où existent des sables continentaux sous le falun : Pontigné, Pont-Boutard, Savigné-sur-Lathan. L'espèce paraît donc commune durant tout le dépôt des sables d'Esves, mais elle est totalement inconnue dans tous les niveaux plus récents, en particulier dans les sables de l'Orléanais, qui représentent le sommet de la MN 3.

Des trois spécimens de La Brosse, la PM3 fait partie du lot de pièces qui ont servi à définir l'espèce, l'incisive inférieure s'intègre parfaitement dans ce lot, tandis que la PM2 n'avait jamais été caractérisée. C'est une dent beaucoup plus petite que la PM3, de même que la pm2 est beaucoup plus petite que la pm3. Comme sur PM3, la pointe principale est basse et ceinturée antérieurement et lingualemment par un cingulum crénelé. L'arrière de la dent est brisé, mais l'on discerne nettement l'amorce d'un élargissement postéro-lingual, comme sur PM3 mais moins important. Cette PM2 apparaît nettement comme la réduction

de la PM3 de *Xenohyus venitor*. Elle appartient bien à cette espèce.

Infra-Ordre ANCODONTA Matthew, 1929
Superfamille ANTHRACOTHERIOIDEA Gill, 1872
Famille ANTHRACOTHERIIDAE Gill, 1872
Genre *Brachyodus* Depéret, 1895

Brachyodus intermedius Mayet, 1908

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Mauvières. i1 g (Mauv 30) = $8,8 \times 6,0$; McIII d (Mauv 31), moitié proximale, DT prox = 35,3, DAP prox = 40,0 ; calcanéum d (Mauv 32), L du processus calcanei ou manubrium (= de la surface articulaire astragalienne à l'extrémité du tuber calcanei) = 126,4, L reconstituée = (215).

La Brosse. Fragment de prémaxillaire g (Fs 2220) avec alvéoles de I1-I2-I3, alvéole I1 = $(19) \times (16)$, alvéole I2 = $(15) \times 13$, alvéole I3 = $14,5 \times 11$; M1 d (Fs 2177) = $29,8 \times 34,4$; M2 g (Fs 2300) = $35,0 \times 40,0$; M3 d (Fs 2222) = $41,35 \times 46,1$; i1 d (Fs 2301) = $9,0 \times 7,2$; pm3-4 (Fs 6589), fragment ; m2 d (Fs 2441) = $32,55 \times 22,6$, dent très fraîche ; m2-3 g (Fs 6600), fragment de muraille lingual ; J1 d (Fs 2270) = $6,25 \times 5,4$; humérus d (Fs 3819), fragment distal, DAP dist = 92,0 ; humérus g (Fs 3058), moitié distale, DT dist = 119,0, DAP dist = 90,1 ; cubitus d (Fs 3820), moitié proximale (Dineur 1981 : pl. XII), DT max = 56,4, DAP max = 66,0, DAP olécrâne = 72,4 ; trapézoïde g (Fs 2224), L = 23,7, DT = 20,4, DAP = 32,7 ; semi-lunaire droit (Fs 2163), L = 52,5, DT = 32,0, DAP = 57,2 ; phalange I (Fs 2936) de ? McIV d, L = 61,7, DT prox = 43,8, DAP prox = 36,7, DT dist = 33,5, DAP dist = (20) ; phalange I (Fs 2940) de ? McIV g, L = 65,0, DT prox = 43,1, DAP prox = 34,0, DAP dist = 19,0 ; phalange I (Fs 2938) de doigt latéral, L = 63,9, DT prox = 30,0, DAP prox = 29,35, DT dist = 23,4, DAP dist = 20,5 ; phalange I (Fs 6588), fragment ; phalange II (Fs 2447), L = (35,5), DT prox = 30,7, DAP prox = 20,0, DT dist = (27), DAP dist = (26,5) ; péroné d (Fs 2228) distal, DT = 24,5, DAP = 50,0 ; MtIII d (Fs 2160) sans extrémité distale, DT prox = 36,0 ; MtIII g (Fs 2080), L = 240, DT prox = 43,7, DAP prox = 60,2, DT dist = (52), DAP dist = 45,5 ; MtIV d (Fs 2298), L = 180, DT prox = 45,5, DT dist = 48,2, DAP dist = 43,6 ; phalange I (Fs 2935) de ? MtIV d, L = 69,7, DT prox = 44,9, DAP prox = 38,5, DT dist = 35,0, DAP dist = 19,8.

Chitenay. Hémimandibule d avec m1-m3 (SO 3572), moulage, type de *Brachyodus intermedius* Mayet, 1908 ; figuré Mayet (1908 : fig. 59), m1 = $(26,0) \times 19,0$, m2 = $(30,5) \times 22,3$, m3 = $(42,0) \times 23,6$; hémimandibule d (SO 2054) avec dp2-m2, dp2 = $21,7 \times 13,6$, dp3 = $25,8 \times 17,0$, dp4 = $39,7 \times 20,2$, m1 = $38,5 \times 25,5$; m2 (SO sans n°) = $(37) \times 26,3$; vertèbre lombaire (MAN, Ch12), L corps vertébral

= (73) ; humérus d (MAn, Ch13), condyle articulaire proximal ; humérus d (MAn, Ch14), épicondyle médial, DAP épicondyle = 79,3 ; radius d, extrémité proximale (MAn, Ch16), DT prox = 69,5, DAP prox = 46,5 ; radius g proximal (MAn, Ch15), DT prox = (70), DAP prox = (45), DT diaphyse = (43,5), DAP diaphyse = (36,5) ; scaphoïde g (MAn, Ch17), L = (49), DT = (33,5), DAP = (62) ; cubitus d (MB), extrémité distale non épiphysée, DT dist = 37,2, DAP dist = 25,8 ; ? McV g proximale (MAn, Ch24), DT prox = 25,5, DAP prox = (52) ; tibia d (MAn, Ch20), extrémité distale, DAP dist = (77) ; tibia g (MAn, Ch19), extrémité distale, DT dist = (91), DAP dist = (70) ; calcanéum d (SO 3017) = 217,0 × 74,5 ; calcanéum gauche (MAn, Ch21) sans l'extrémité distale, DT = (84), L manubrium = (149), DT tuber calcanei = (59), DAP tuber calcanei = (68) ; calcanéum g (MAn, Ch22), région postérieure, DT tuber calcanei = 58, DAP tuber calcanei = (65) ; cuboïde g (MAn, Ch23), DT = (71), DAP = (84) ; phalange I (MAn, Ch18), L = 49, DT prox = 43, DAP prox = 31, DT dist = 39, DAP dist = 26 ; phalange I (SO 3018) d'un doigt latéral, L = 69,3, DT prox = (41,5), DAP prox = 31,8, DT dist = 29,6, DAP dist = 17,2 ; phalange I (MNHN CHT 9), ancienne collection de Vibraye (1895-13), os marqué 75, L = 61,0, DT prox = 32,7, DAP prox = 27,9, DT dist = 21,7, DAP dist = 22,7 ; phalange I (SO 9056) sans l'extrémité proximale, DT dist = 32,3, DAP dist = 17,4 ; phalange I (SO 624) sans l'extrémité proximale, DT dist = 27,1, DAP dist = 19,3 ; phalange I (MB 146) d'un doigt latéral, L = 59,0, DT prox = 30,2, DAP prox = 30,5, DT dist = 21,8, DAP dist = 19,7 ; phalange II (SO 3019) d'un doigt latéral, L = 45,3, DT prox = 40,0, DAP prox = 28,9, DT dist = 32,3, DAP dist = 17,4.

Chevenelles. Cubitus d (FSL) L = (305) ; calcanéum g (FSL) = (225) × (74).

DESCRIPTION

Le fragment de prémaxillaire Fs 2220 montre la partie postérieure de l'alvéole de I1, l'alvéole de I2, l'alvéole de I3, ainsi que, très proche de l'alvéole de I3, la partie antérieure de la suture avec le maxillaire. Il est beaucoup plus grosse que les deux autres incisives, qui sont sensiblement de même taille l'une que l'autre. Les trois incisives sont régulièrement espacées. L'espace séparant I1 de I3 est le même que celui séparant, sur les deux prémaxillaires connus de *Brachyodus onoides* (Mayet 1908 : fig. 71 ; Dineur 1981 : pl. II, fig. 1), les deux incisives restantes. Sur ces deux prémaxillaires, l'un provenant de Chilleurs-aux-Bois et l'autre de Neuville-aux-Bois, les deux incisives existantes ont la position de I1 et I3 et

sont séparées par un espace large et plat qui correspond à l'emplacement de I2 sur le prémaxillaire Fs 2220. Il y a donc eu perte de la I2 chez *Brachyodus onoides*, dont les deux incisives restantes sont I1 et I3.

Les autres dents ainsi que les restes squelettiques sont morphologiquement identiques à ceux connus de *Brachyodus onoides*.

DISCUSSION

Brachyodus onoides est un des éléments les plus caractéristiques de la MN 3 supérieure. Il est particulièrement abondant dans les sables de l'Orléanais. Mayet (1908) a distingué dans les sables plus anciens de Chitenay une forme plus petite qu'il a nommée *Brachyodus intermedius*. Il a été suivi en cela par Dineur & Ginsburg (1986) qui ont montré que toutes les pièces des sables de l'Orléanais étaient supérieures en taille à celles récoltées aux Beilleaux. Cependant Stehlin (1925) dit avoir reçu de Chitenay « des restes de *Br. onoides* de taille normale et analogues à ceux des gisements voisins de Chevenelles (Mayet 1908 : 180) et des Montils (coll. Bourgeois) ». Ces ossements de Chevenelles et des Montils sont de la taille de ceux, clairement plus récents, de Chilleurs-aux-Bois. Dineur (1981) a noté que : 1) les dents des sables continentaux des Beilleaux sont plus petites que celles des sables continentaux de La Brosse. La mandibule-type de *Brachyodus intermedius* est de la taille du matériel des Beilleaux ; 2) toutes ces dents des Beilleaux sont plus petites que celles de Chilleurs-aux-Bois et des Montils ; 3) à Chitenay, il y a, à côté de la mandibule-type de *Brachyodus intermedius*, des pièces de la taille de celles de Chilleurs.

Dineur en conclut qu'il y a dans le bassin de la Loire trois niveaux pouvant être définis par l'évolution du genre *Brachyodus* : un niveau inférieur représenté aux Beilleaux et à Chitenay, un niveau moyen représenté à La Brosse, un niveau supérieur représenté à Chilleurs et à Chitenay.

Pour les éléments du squelette, les variations individuelles de taille sont si importantes à l'intérieur d'une même population (voir par exemple les différences de taille des deux MtIII de La Brosse) que toute comparaison entre des populations de

gisements différents nous paraît illusoire pour distinguer les deux taxons en cause. Cependant, le plus petit de tous les calcanéums de *Brachyodus* connus (Fp 2639, DT min \times DAP min du processus calcanei ou manubrium = $29,5 \times 40,5$) provient de la collection Bourgeois où il était classé avec le matériel provenant de Pontlevoy-Thenay. Cet os présente des galeries allongées et tubulaires atteignant jusqu'à 3 mm de diamètre et plus de 2 cm de long, dû manifestement à des organismes marins de type tarets. Il a donc séjourné dans la mer et doit provenir du falun pontilévien qui surmonte à Pontlevoy et Thenay les sables qui ont livré la faune des mammifères de ces gisements. Comme il ne peut provenir, même remanié, de ces gisements, il faut en chercher l'origine ailleurs. Or, la localité de Chitenay se trouve à 15 km de Pontlevoy. Le calcanéum Fp 2639 doit manifestement provenir soit de Chitenay, soit d'un gisement d'âge équivalent situé à proximité. À l'inverse, il y avait dans la collection Bourgeois, mélangée avec le matériel de Pontlevoy-Thenay, une m3 complète de *Brachyodus* sur un fragment de mandibule. La couleur et la préservation, tant de l'os que de la dent, sont différentes de celles des pièces de Pontlevoy et évoquent davantage les pièces provenant de Chitenay, d'où ce spécimen doit très vraisemblablement provenir. Or cette m3 (MNHN, Or 243), L \times l = $59,5 \times (30,7)$, est la plus grande de toutes celles attribuées à *Brachyodus onoideus*. En outre, les éléments post-crâniens de *Brachyodus* du Muséum d'Angers provenant de Chitenay et cités ci-dessus sont en majorité de grande taille. Il y a donc bien à Chitenay des restes dentaires et squelettiques correspondant tant à la petite qu'à la grande forme de *Brachyodus*. Plutôt que de les interpréter, à la suite de Dineur, comme provenant de deux horizons d'âges différents, nous y verrons le résultat d'une évolution par apparition, au milieu d'une population de petite taille, d'individus plus grands dont le nombre augmente au cours du temps. On aura ainsi à la base un niveau où l'ensemble du matériel est de petite taille (Les Beilleaux), puis un niveau où apparaissent des dents de grande taille (La Brosse, Chitenay).

Nous ne disposons pas d'un matériel suffisant pour évaluer l'âge relatif de ces deux gisements. Enfin, un niveau supérieur où tout le matériel est de grande taille (Nancray, Chilleurs-aux-Bois, Neuville-aux-Bois, Artenay). Le type de la petite forme se trouvant à Chitenay, nous nommerons *Brachyodus intermedius* les populations contenant des éléments de celle-ci et *Brachyodus onoideus* les populations n'en contenant plus. Cette solution a l'avantage de ne pas écarter totalement la possibilité, avancée par Dineur, qu'il y ait deux niveaux distincts à Chitenay, un de l'âge des Beilleaux et La Brosse, l'autre de l'âge de Chilleurs-aux-Bois. La majorité des éléments dentaires de La Brosse et Mauvières rapportés ici à *Brachyodus* sont de petite taille, ce qui justifie leur appartenance à *Brachyodus intermedius*. La M3 Fs 2222 est de même taille qu'à Chilleurs-aux-Bois, mais les quatre autres molaires récoltées sont nettement plus petites. Dineur (1981) a pensé trouver un critère morphologique pour séparer les deux taxons. Il s'agit du mésostyle des molaires supérieures qui serait en forme de Y chez la petite espèce et en forme de V chez la grande. Mais la force du mésostyle varie fortement d'un spécimen à l'autre et nous nous demandons aujourd'hui si la forme en Y ou en V de ce mésostyle ne doit pas aussi entrer tout simplement dans la variation individuelle.

Superfamille CAINOTHEROIDEA
Camp & VanderHoof, 1940
Famille CAINOTHERIIDAE
Camp & VanderHoof, 1940
Genre *Cainotherium* Bravard, 1828
Cainotherium lintillae
(Baudelot & Cruzel, 1974)

Cainotherium lintillae ligericum
(Ginsburg, Huin & Locher, 1985)

Micromeryx Flourensianus Lartet. — Mayet 1908 : pl. III, fig. 8.

Cainotherium laticurvatum ligericum Ginsburg et al., 1985 : pl. I.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Mauvières. Hémimandibule d avec 1/2 m1, m2 et m3, m1 (Mauv 33) = ? \times 2,8, m2

= 5,05 × 3,65, m3 = 7,3 × (3,7) ; m3 g (Mauv 34) = 7,25 × 3,6 ; radius d proximal (Mauv 35), DT = 6,2, DAP = 3,5 ; cubitus d incomplet (Mauv 36), DAP au niveau du fond de la cavité trochléaire = 4,4.

La Brosse. Maxillaire g (Fs 2407) avec M1 brisée et M2, M2 = 5,2 × 6,64 ; M1-2 d (Fs 3826) = ? × 6,7 ; M1-2 g (Fs 3827) = 5,55 × 7,2 ; hémimandibule g (Fs 2348) avec pm4 et alvéoles de pm1, pm2, pm3, pm4 = 4,5 × 2,8, L alvéoles : pm1 = 2,3, pm2 = 3,3, pm3 = 3,7 ; hémimandibule d (Fs 2442) avec pm4-m1, pm4 = 4,9 × 2,7, m1 = 4,55 × 3,4 ; hémimandibule d (Fs 3061) avec pm4-m1, pm4 = 4,95 × 3,1, m1 = 4,6 × 3,8 ; hémimandibule g (Fs 3824) avec m1-m3, m1 = 4,6 × 3,5, m2 = 4,9 × 3,9, m3 = 6,9 × 3,4 ; hémimandibule droite (Fs 2239) avec m1-m2, m1 = ? × (3,9), m2 = 5,3 × 4,0, L alvéoles : pm4 = 3,3 ; hémimandibule g (Fs 3823) avec m1-m2, m1 = 4,9 × 3,8, m2 = 5,5 × 4,2 ; hémimandibule g (Fs 2303) avec m1-m2, m1 = 5,05 × 3,8, m2 = 5,6 × 4,2 ; m1 d (Fs 3825) = 5,0 × 3,7 ; m1 d (Fs 2349) = 5,25 × 3,9 ; m2-m3 gauches en connexion (Fs 3077), m2 = 5,6 × 3,8, m3 = 6,65 × 3,2 ; hémimandibule g (Fs 2443) avec m3 brisée ; cubitus g (Fs 3822), DAP au fond de la grande cavité sigmoïde = 3,3 ; tibia d (Fs 3060) distal, DT = 7,9, DAP = 5,55 ; tibia g (Fs 6596) sans ses extrémités ; calcaneum gauche (Fs 2275) = 17,8 × 4,4 ; MtIV d (Fs 3821) sans l'extrémité distale, DT prox = 4,0, DT diaphyse = 3,0, DAP diaphyse = 2,0.

Chitenay. Hémimandibule g (SO 3016) avec m1-m3, m1 = 4,6 × 3,7, m2 = 4,75 × 3,8, m3 = 7,1 × 3,6 ; m3 d sur fragment de mandibule (CHT 5) figurée Mayet (1908 : pl. III, fig. × 8) = 7,3 × 3,6.

DESCRIPTION

Le *Cainotherium miocenicum lintillae* a été établi par Baudelot & Crouzel (1974) sur le matériel d'Espira-du-Conflent. Ginsburg *et al.* (1985), étudiant les Artiodactyles des Beilleaux à Savigné-sur-Lathan, ont constaté que les dents jugales inférieures du *Cainotherium* de ce gisement étaient plus longues que celles du *Cainotherium* d'Espira-du-Conflent et ont établi un nouveau taxon qu'ils ont nommé *Cainotherium laticurvatum ligericum*. En fait, les différences sont fort minces. Les diagrammes de répartition (Fig. 11) établis sur les matériaux d'Espira-du-Conflent, Estrepouy, Les Beilleaux, La Brosse, Mauvières et Chitenay montrent, pour pm1, pm2 et pm3, que seuls sont représentés trois gisements : Espira, Estrepouy et Les Beilleaux. Il n'y a pas de différences entre les pm1 des trois gisements. Sur pm2, un léger décalage semble s'amorcer par une

moyenne des largeurs des pm2 des Beilleaux un peu plus élevée que celles des deux autres gisements. Le décalage est le même entre les pm3 d'Espira et des Beilleaux, mais les pm3 d'Estrepouy sont plus proches de celles des Beilleaux. Pour pm4, il en est de même, mais il y a en plus quelques dents de La Brosse qui s'inscrivent dans le lot de celles des Beilleaux et Estrepouy. Pour m1, où s'ajoute du matériel de Chitenay, le décalage s'accuse entre le matériel d'Espira et celui de tous les gisements du bassin de la Loire ; les m1 d'Estrepouy font la transition, encore que leur moyenne est plus proche de celles des gisements ligériens que celle des m1 d'Espira-du-Conflent. Pour m2 et m3, nous avons des dents des six gisements. Les m2 d'Espira sont nettement plus petites (longueur et largeur) que celles des cinq autres gisements, qui forment un ensemble homogène. Enfin pour m3, les répartitions sont les mêmes que pour m1 : les dents des gisements de la Loire sont plus grandes que celles d'Espira et celles d'Estrepouy font la transition. Il est intéressant de noter que les différences de taille observées sur les dents ne sont pas aléatoires mais que l'accroissement de taille suit l'ordre chronologique d'apparition des gisements dans le temps, Espira-du-Conflent étant plus ancien qu'Estrepouy et les gisements de la Loire plus récents qu'Estrepouy. Ces différences ont donc une valeur stratigraphique. Pour souligner ces différences, nous garderons le nom de sous-espèce *ligericum* pour le matériel des gisements de la Loire et nous aurons la systématique suivante :
Cainotherim lintillae ligericum : Les Beilleaux, La Brosse, Mauvières, Chitenay ;
Cainotherium lintillae lintillae/ligericum : Estrepouy ;
Cainotherium lintillae lintillae : Espira-du-Conflent.

Sous-Ordre RUMINANTIA Scopoli, 1777
 Famille ANDEGAMERYCIDAE
 Ginsburg & Morales, 1989
 Genre *Andegameryx* Ginsburg, 1971

Andegameryx andegaviensis Ginsburg, 1971
 (Fig. 12)

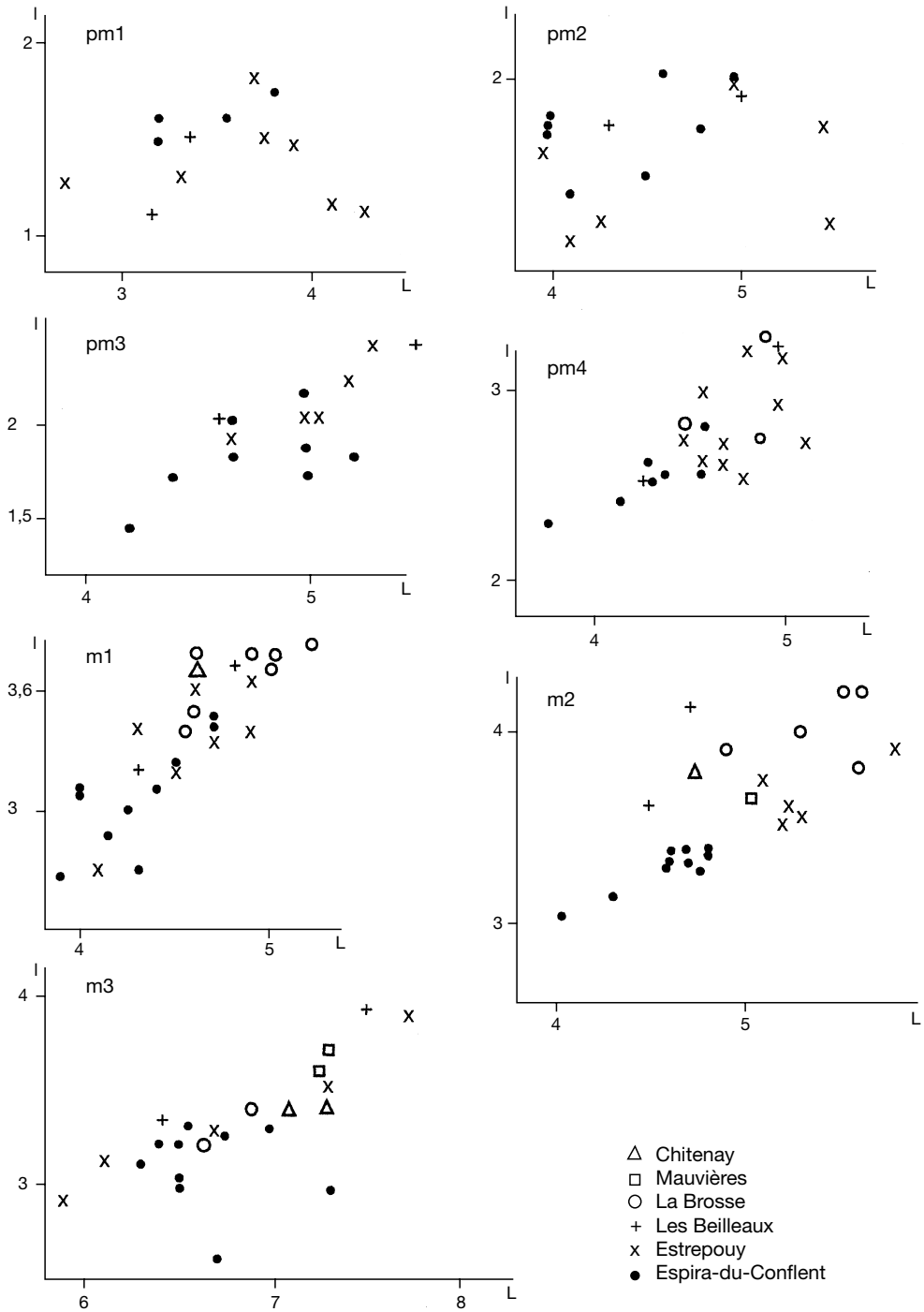


FIG. 11. — Diagrammes (largeur × Longueur) des dents de *Cainotherium* de Espira-du-Conflent (*Cainotherium lintillae lintillae*), Estre pouy (*Cainotherium lintillae lintillae/ligericum*), Chitenay, Les Beilleaux, La Brosse, Mauvières (*Cainotherium lintillae ligericum*).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Mauvières.** m2 d (Mauv 37) incomplète ; radius g proximal (Mauv 38), DT prox = 15,3, DAP prox = 8,2 ; calcanéum g, moitié antérieure (Mauv 39), DT au niveau du sustentaculum tali = 14,5, DAP = (16,6).

La Brosse. Cg (Fs 2419) = 8,2 × 4,35, à discuter ; M1 d (Fs 2457) = 10,4 × 11,5 ; maxillaire d (Fs 2404) avec M2-M3, M2 = 10,8 × 13,2, M3 = 10,5 × 13,1 ; M2 d (Fs 2336) = 11,0 × ? ; M2 d (Fs 2413) = 11,7 × 12,25 ; M3 d (Fs 2192) = 11,2 × 13,15 ; i1 g (Fs 2274) = 4,7 × 3,0 ; hémimandibule g (Fs 2203) avec barre et alvéoles de pm2, L entre symphyse et pm2 = (4,0), L barre = (20,5), L alvéoles : pm2 = 4,6 (correspond à une pm2 de longueur = 5,7 à 5,9), L entre pm2 et pm3 = 5,2 ; pm3 d (Fs 2264) = 8,2 × 4,05 ; pm4 d (Fs 2347) = 8,9 × 5,4 ; pm4 g (Fs 2266) = 9,8 × 5,9 ; PM4 g (Fs 2359) = 9,2 × 5,7 ; pm4 g (Fs 2360) = 9,3 × 5,65 ; pm4 g (Fs 2421) = 9,0 × 5,7 ; m1 d (Fs 2267) = 9,4 × 7,5 ; m1 d (Fs 2191) = 9,7 × 7,3 ; m1/2 g (Fs 2417) = 10,35 × 7,8 ; m2 g (Fs 2357) = 10,6 × 7,6 ; hémimandibule g avec m2 + m3 (Fs 2208), m2 = 9,9 × 7,65, m3 = 13,7 × 7,1 ; hémimandibule g avec m2 brisée et m3 (Fs 2334), m2 = ? × 6,9, m3 = 14,7 × 6,7 ; m3 g (Fs 2212) = 15,65 × 7,5 ; m3 d brisées (à numéroter) = ? × (8,5) ; humérus g distal (Fs 3083), DT dist = 21,4 ; scaphoïde d (Fs 2238), L = 11,6, DT = 6,5, DAP = 14,7 ; scaphoïde g (Fs 2272), L = 11,0, DT = 7,15, DAP = 14,5 ; pyramidal d (Fs 2217), L = 14,8, DT = 6,8, DAP = 10,8 ; tibia g (Fs 2227), DT dist = 18,3, DAP dist = 15,5 ; astragale d (Fs 2276) = 24,0 × 14,6 ; astragale g (Fs 2277) = 23,15 × 13,5 ; calcanéum d (Fs 2254), L = 48,5, L pc (= L du processus calcanei) = 30,5, DAP = 18,8 ; calcanéum d (Fs 2184), L pc = 29,3 ; calcanéum g (Fs 3086), L = 48,8, L pc = 31,6, DAP = 19,3 ; cubo-naviculaire d (Fs 6606), fragment latéral ; phalange II (Fs 2420), L = 13,4, DT prox = 5,8, DAP prox = 7,0, DT dist = 4,5, DAP dist = 5,5.

Chitenay. M1-2 g (CHT 6) = (9,3) × 11,1 ; hémimandibule g (SO 2067) avec pm4-m3, pm4 = 8,6 × 5,8, m1 = 9,2 × 7,1, m2 = 10,6 × 8,1, m3 = 15,3 × 7,8 ; hémimandibule g (SO 2068) avec pm3-m3, pm3 = 8,0 × 4,9, pm4 = 8,5 × 5,8, m1 = 9,5 × 7,6, m2 = 10,8 × 8,7, m3 = 16,0 × 8,3 ; hémimandibule g (SO 2069) avec pm3-pm4 et m2-m3, pm3 = 9,2 × 4,8, pm4 = 9,3 × 5,8, m2 = 10,8 × 8,2, m3 = 15,2 × 7,5 ; tibia d (SO 3043) distal, DT dist = 19,9, DAP dist = 14,2 ; astragale g (MB 158) = (21,9) × 12,0 ; astragale d (SO 2070) = 23,15 × 12,3 ; calcanéum g (SO 634), Lpc = (30,5) ; Mt g (SO 3044 bis) prox, DT × DAP = 12,5 × 12,9.

DESCRIPTION

Tous nos matériaux sont à ranger sans difficulté dans l'espèce *Andegameryx andegaviensis*, dont le type provient des sables continentaux inférieurs de Pontigné-les-Buissonneaux, d'âge MN 3.



FIG. 12. — *Andegameryx andegaviensis*, vues occlusales ; A, pm4 g, La Brosse (Fs 2359) ; B, PM4 g (Fs 2360) ; C, pm4 g (Fs 2421). Échelle : 1 cm.

DISCUSSION

Position taxonomique du genre *Andegameryx*

La famille des Andegamerycidae contient le seul genre *Andegameryx*, caractérisé par ses dents jugales brachyodontes, l'absence de pli paléoméryx aux molaires inférieures et la fusion pratiquement complète de McIII-IV et de MtIII-IV en os canons (Morales *et al.* 1986). McKenna & Bell (1998) incluent les Andegamerycidae dans les Hypertragulidae, mais le genre *Hypertragulus* montre des métapodes médians (Mc/MtIII et IV) absolument non soudés. Les deux genres appartiennent donc à des familles différentes.

Superfamille CERVOIDEA Simpson, 1931

Famille PALAEOMERYCIDAE Lydekker, 1883

Genre *Oriomeryx* Ginsburg, 1985

Oriomeryx willii Ginsburg, 1985

Palaeomeryx kaupii – Mayet 1908 : pl. IV, fig. 13.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Mauvières.** Astragale g (Mauv 40) = 38,2 × 23,7 ; poulie articulaire distale de métapode (Mauv 41), DT = 14,6, DAP = (19,8) ; phalange I distale (Mauv 42), DT dist = 11,6, DAP dist = 9,5.

La Brosse. PM4 g (Fs 2414) = 9,9 × 13,3. ; m3 g (Fs 2204) = 20,6 × 10,9 ; m3 g incomplète (Fs 6594), taille de l'*Oriomeryx* de Saint-Gérard-le-Puy ; humérus d (Fs 6593), fragment médio-distal, L condyle articulaire distal = 22,8 ; calcanéum g (Fs 2258), DT = 21,6, DAP au niveau du sustentaculum tali = 25,4.

Chitenay. Calcanéum d (CHT 2) figuré Mayet (1908 : pl. IV, fig. 13) = 83,7 × 25,2.

DESCRIPTION

Ce précurseur du genre *Palaeomeryx* est une forme rare, tant à Saint-Gérard-le-Puy d'où pro-

vient l'espèce la plus ancienne, *Oriomeryx major* (Viret, 1929), qu'à Wintershof-West d'où provient l'espèce-type du genre, *Oriomeryx willii*. Elle est rare aussi dans les gisements des sables continentaux du synclinal d'Esves, Pontigné-les-Buissonneaux, Mauvières, La Brosse et elle manque même aux Beilleaux.

Tous les éléments retrouvés ont pu être facilement déterminés par comparaison avec les matériaux correspondants de *Palaeomeryx*, *Oriomeryx* n'en différant guère que par la conservation de sa pm1.

Famille LAGOMERYCIDAE Pilgrim, 1941
Genre *Lagomeryx* Roger, 1904

Lagomeryx parvulus (Roger, 1898)

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **La Brosse.** Scaphoïde g (Fs 2424), L = 8,0, DT = 4,9, DAP = 9,5.
Chitenay. Calcanéum d (SO 3045), Lpc = 22,9.

DESCRIPTION

Le type de *Lagomeryx parvulus* semble avoir été perdu (Heizmann *in litt.*), mais les mesures prises sur la figure originale de Roger (1898) concordent avec celles du matériel de Häder, que l'on peut donc prendre comme référence, voire comme néotype. À Artenay, une riche population de *Lagomeryx cf. parvulus* a été récoltée lors des fouilles entreprises par le Muséum de Paris de 1962 à 1967 parmi laquelle on trouve plusieurs hémimandibules et un scaphoïde complet. Cette population d'Artenay diffère de celle de Häder par une taille légèrement plus petite (0,85 %). Notre scaphoïde de La Brosse présente la même morphologie que celui d'Artenay et en est plus grand dans les mêmes proportions que les dents de Häder sont plus grandes que celles d'Artenay. Le petit scaphoïde isolé de La Brosse peut donc être attribué à l'espèce de Roger.

Genre *Ligeromeryx* Azanza & Ginsburg, 1997

Ligeromeryx praestans (Stehlin, 1937)
(Figs 13 ; 14)

Lagomeryx praestans – Stehlin 1937 : figs 10-12.

Ligeromeryx praestans (Stehlin, 1937) – Azanza & Ginsburg 1997 : figs 2A, D, E ; 3C, H ; 6.

Lagomerycidae gen. sp. indet. – Azanza & Ginsburg 1997 : fig. 9.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — **Mauvières.** Hémimandibule g avec pm3-m3 (Mauv 43), pm3 = 9,45 (5,3), pm4 = 10,6 (5,3), m1 = 11,1 (7,5), m2 = 12,5 9,0, m3 = 17,95 (8,5).

La Brosse. Appendice frontal d (Fs 2176), figuré Azanza & Ginsburg (1997 : fig. 3L, pl. I ; fig. 9), DT pédicule = 14,5, DAP pédicule = 15,9 ; appendice frontal fragmentaire (Fs 2164) ; C g (Fs 2263), section à 3,2 cm de la pointe = 10,1 × 5,8 ; PM2 d (Fs 2211) = 11,9 × 7,4 ; M1 d (Fs 2194) = 13,2 × 14,3 ; M2 d (Fs 2410) = 13,5 × 14,1 ; M2 d (Fs 2411) = (13,5) × ? ; M3 d (Fs 2189) = 14,2 × 15,8 ; hémimandibule d (Fs 2398) avec pm4-m2, pm4 = 11,2 × 7,0, m1 = 11,75 × (8,6), m2 = 12,5 × 8,9 ; hémimandibule g (Fs 2397) avec pm4-m3, pm4 = 11,4 × 6,8, m1 = ? × (8,4), m2 = (12,8) × 9,5, m3 = 19,8 × 9,6 ; m1 d (Fs 2426) = 12,4 × 10,2 ; m1 g (Fs 2269) = 11,6 × 9,0 ; m2 g (Fs 2268) = 12,5 × 9,1 ; m2 g (Fs 2399) = 13,9 × 10,5 ; m3 d (Fs 2188) = 17,9 × 9,4 ; dp3 d = 11,6 × 5,7 ; humérus g distal (Fs 2422), L condyle articulaire distal = 19,8, DT dist = 28,4, DAP dist = 24,9 ; radius d (Fs 2175), extrémité distale non épiphysée, DT = 31,5 ; radius g (Fs 2256), extrémité distale, DT = 31,2 ; ilion d (Fs 6609) incomplet, DT col = 8,85, DAP col = 20,0 ; rotule d (Fs 3084), L = (33), DT = (24,8), DAP = (18,5) ; rotule g (Fs 2233), L = (32,5), DT = (23,5), DAP = (18,3) ; astragale d (Fs 2232) = 38,0 × 21,6 ; astragale d (Fs 2233) = 35,5 × 21,7 ; astragale d (Fs 2179) = 35,1 × 22,5 ; astragale g (Fs 2425) = 34,9 × 19,9 ; calcanéum g (Fs 2255), L post = 46,5, DAP au niveau du sustentaculum tali = 21,6, DT tuber calcanei = 15,2 ; calcanéum g (Fs 2236), fragment, DT tuber calcanei = 14,7 ; phalange I (Fs 2183), L = 34,8, DT prox = 12,4, DAP prox = 13,85, DT dist = 9,4, DAP dist = 8,5.

Chitenay. Ramure frontale d avec fragment d'os frontal (SO 3020), type de l'espèce, figuré Stehlin (1937 : fig. 10), Azanza & Ginsburg (1997 : fig. 2D, E) ; bois de chute (SO 5720), figuré Stehlin (1937 : fig. 11), Azanza & Ginsburg (1997 : figs 2A ; 3H) ; bois de chute (SO 2078), figuré Stehlin (1937 : fig. 12), Azanza & Ginsburg (1997 : fig. 3C) ; ramure frontale g incomplète (MB), figurée Azanza & Ginsburg (1997 : fig. 9) ; hémimandibule d (SO 3027) avec pm2-m3, pm2 = 7,8 × 3,7, pm3 = 9,7 × 5,3, pm4 = 10,65 × 6,4, m1 = 10,1 × 8,5, m2 = 13,05 × 9,6, m3 = 19,2 × 9,5 ; hémimandibule d (MB, M 3199) avec pm2-pm3, figuré Azanza & Ginsburg (1997 : fig. 6A, B), pm2 = 8,85 × 3,9 ; mandibule (SO 3031) avec pm4, m2 d brisées, m1 g brisée, m2, m3 brisée, m2 = 13,9 × 9,8 ; fragment mandibulaire d (SO 3030) avec pm4-m1 brisées, L pm4-m1 = 24,5 ; fragment mandibulaire d (SO 812) avec m2, m2 = 14,05 × 10,3 ; hémimandibule d (NHML, M 7611) en deux parties : 1) fragment antérieur avec barre et fond des alvéoles pour les trois



FIG. 13. — *Ligeromyx praestens*, hémimandibule droite de Chitenay avec pm2-m3 (SO 3027) ; **A**, face labiale ; **B**, face occlusale ; **C**, face linguale. Échelle : 1 cm.

incisives, 2) fragment postérieur avec m2-m3, m2 = 12,2 × 9,5, m3 = 19,9 × 10,02 ; fragment mandibulaire g (MB, M 3193a) avec pm2-m1, figuré Azanza & Ginsburg (1997 : fig. 6C, D), pm2 = 9,4 × 4,0, pm3 = 10,4 × 5,5, pm4 = 11,8 × 7,8, m1 = 12,3 × 9,1 ; fragment mandibulaire g (MB, M 3193b) avec m1-m3, m2 = 12,9 × 9,75, m3 = 19,9 × 9,85 ; fragment mandibulaire g (MB, M 3193c) avec m2-m3, m2 = 13,4 × 9,9, m3 = 20,2 × 9,7 ; hémimandibule g (SO 2060) avec pm3-m3, pm3 = 10,5 × 5,8, pm4 = 12,4 × 7,3, m1 = 12,25 × 9,0, m2 = 13,6 × 10,0, M3 = 20,3 × 9,8 ; hémimandibule g (SO 5725) avec pm3-m3, pm3 = 10,5 × 5,8, pm4 = 12,0 × 7,3, m1 = 13,0 × 9,5, m2 = 14,1 × 10,2, m3 = 18,9 × 10,1 ; m2 g (CHT 4) = 13,6 × 8,9 ; m2 g sur fragment de mandibule (SO 2061) = 13,7 × 10,2 ; m2 g sur fragment de mandibule

(SO 3029) = 13,9 × 10,8 ; m2-m3 sur fragment de mandibule (SO 3028), m2 = 13,5 × 10,7, m3 = 20,5 × 10,6 ; d3 g sur fragment de mandibule (CHT 10), marquée 1895-13-1 (coll. de Vibraye) = 10,4 × 4,23 ; astragale g (SO 807) = 34,7 × (17,5).

DESCRIPTION

L'espèce a été récemment étudiée par Azanza & Ginsburg (1997). Le type, une ramure frontale provenant de Chitenay, a été décrit, avec deux autres bois de chute, par Stehlin en 1937. Plusieurs mandibules ont aussi été retrouvées à Chitenay. Le reste du matériel, relativement bien abondant, provient d'Anjou, soit des sables conti-

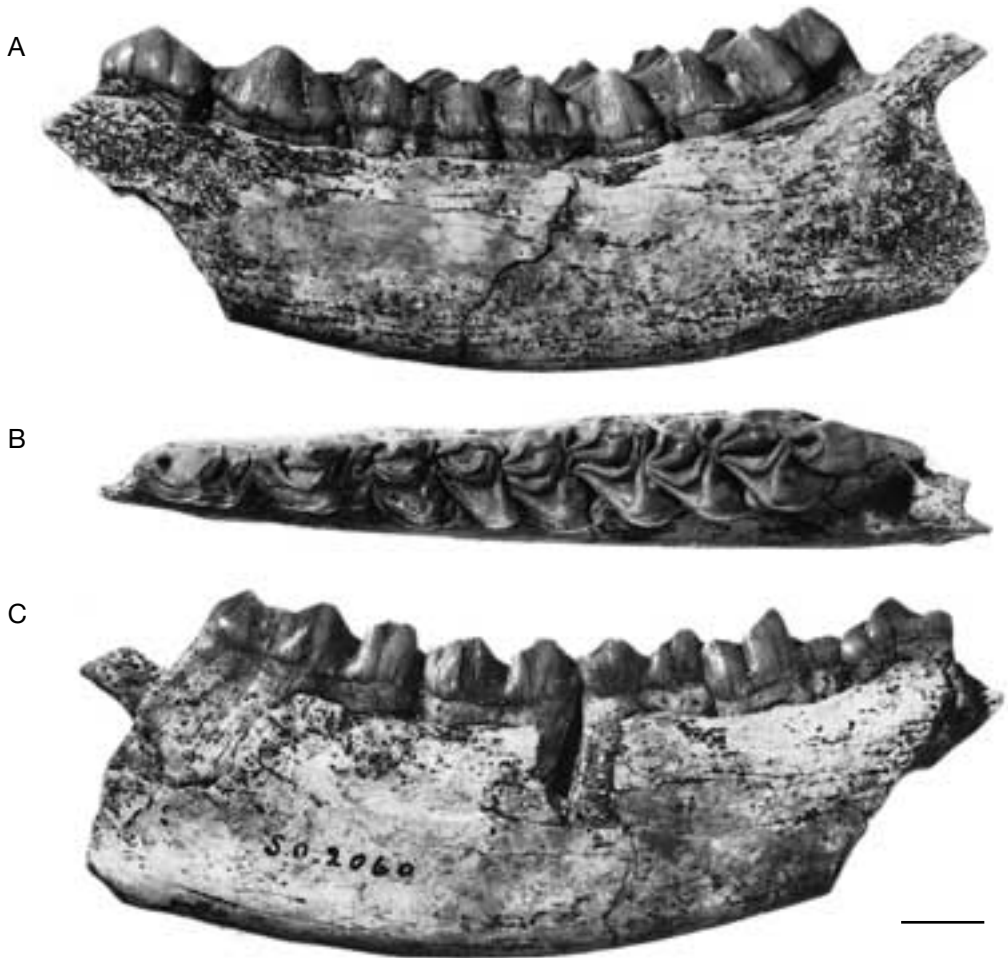


FIG. 14. — *Ligeromeryx praestans*, hémimandibule gauche de Chitenay avec pm3-m3 (SO 2060) ; A, face labiale ; B, face occlusale ; C, face linguale. Échelle : 1 cm.

nentaux sous-jacents au falun à Pontigné-les-Buissonneaux, Les Beilleaux et La Brosse, soit remanié dans le falun. À Mauvières, aucun bois n'a été retrouvé, mais une très belle hémimandibule qui ne se distingue en rien de celles de Chitenay et de La Brosse.

Nous ajoutons à ce matériel la curieuse extrémité distale de ramure de Chitenay considérée par Azanza & Ginsburg (1997 : fig. 9) comme « Lagomerycidae indet. ». En effet, la morphologie des ramures frontales de *Ligeromeryx praestans* est extrêmement variable d'un individu à un autre et, bien que ce spécimen repré-

sente un cas extrême, nous pensons devoir l'inclure dans la même espèce. La partie conservée est épaisse et possède de nombreuses pointes parmi lesquelles on peut reconnaître les divers andouillers connus sur certains spécimens, comme celui de Pont-Boutard déjà figuré (Azanza & Ginsburg 1997 : fig. 2C) : l'andouiller antérieur, ici raccourci, l'andouiller postéro-interne fort, à côté d'un tubercule accessoire transformé en petit andouiller ; puis derrière, le même massif allongé terminé par l'andouiller postéro-externe et une pointe accessoire. Comme le spécimen de Pont-

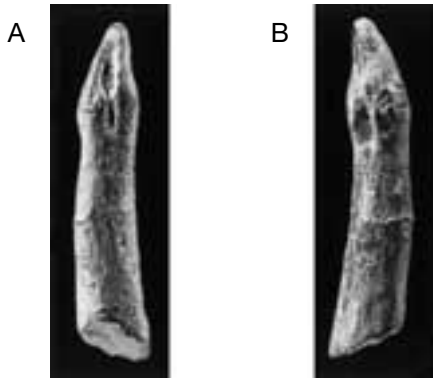


FIG. 15. — *Acteocemas beatrix* n. sp., appendice frontal droit, type (MB) ; A, face antérieure ; B, face postérieure. Echelle : 1 cm.

Boutard, celui de Chitenay se rattache au morphotype B d'Azanza & Ginsburg.

Genre *Acteocemas* Ginsburg, 1985

Acteocemas beatrix n. sp.
(Fig. 15)

HOLOTYPE (ET PIÈCE UNIQUE). — Bois droit conservé au Muséum d'Histoire naturelle de Blois.

ÉTYMOLOGIE. — En l'honneur de notre collègue Beatrix Azanza.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Chitenay. Bois d incomplet (MB), DT max = 9,1, DAP max = 8,6.

DIAGNOSE. — Espèce plus petite qu'*Acteocemas infans*. Andouiller unique, dans l'axe du pédicule comme l'andouiller antérieur d'*Acteocemas infans*.

DESCRIPTION ET COMPARAISONS

Cette ramure frontale est simple, composée d'un pédicule légèrement recourbé vers l'intérieur et prolongé par un andouiller unique et très court. La base de l'andouiller est marquée par des saillies allongées longitudinalement formant une rose primitive (ou protorose) de la même forme que chez *Acteocemas infans*. De même, la face antérieure est marquée par un profond sillon qui affecte l'andouiller et se prolonge à l'emplacement de la protorose. Enfin le pédicule est de section plus petite à son extrémité distale qu'à sa base.

Plus petite, plus simple et plus ancienne que l'espèce-type du genre (*Acteocemas infans* dont l'holotype provient de Chilleurs-aux-Bois), la nouvelle espèce semble bien en être la forme ancestrale.

Famille CERVIDAE Gray, 1821
Genre *Procervulus* Gaudry, 1879

Procervulus praelucidus (Obergfell, 1957)

?*Procervulus aurelianensis* – Mayet 1908 : pl. IV, fig. 14.

Procervulus aurelianensis – Mayet 1908 : pl. IV, fig. 18.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Mauvières. PM3 d (Mauv 44) = 9,3 × 7,33 ; M1-2 d (Mauv 45) = 11,0 × 12,4 ; d3 g = (8) × 3,6 ; hémimandibule g avec m2-m3, m2 (Mauv 46) = 10,85 × 8,25, m3 = 16,8 × 8,0 ; radius d, extrémité proximale (Mauv 47), DT = 23,3, DAP = 13,6 ; astragale très usé (Mauv 48) ; cubo-naviculaire d (Mauv 49), DT = 18,5, DAP = 18,3.

La Brosse. M2 d (Fs 2412) = 11,8 × 13,4 ; pm2 g (Fs 2247) = ? × 2,7 ; pm3 g (Fs 2199) = 9,3 × 5,4 ; pm3 g (Fs 2265) = 9,3 × 5,1 ; pm4 g (Fs 2193) = 10,4 × 6,0 ; hémimandibule d (Fs 2458) avec dp4 et m1, dp4 = 12,5 × 5,4, m1 = 9,9 × 7,2 ; m1 g (Fs 773) = 10,95 × 7,3 ; m1 d (Fs 774) = 11,5 × 8,3 ; m1 g (Fs 778) = (11) × 7,9 ; m1 g (Fs 2400) = 10,0 × 7,3 ; m1-2 g (Fs 2416) = 11,5 × 8,55 ; m2 d (Fs 784) = ? × 8,1 ; m3 d (Fs 2205) = (18;0) × 9,3 ; m3 d sans le troisième lobe = ? × 8,9 ; humérus d (Fs 3082) dist, DT dist = 26,4 ; scaphoïde d (Fs 2279), L = 16,0, DT = 19,1, DAP = 18,7 ; scaphoïde d (Fs 2271), L = 15,7, DT = 19,5, DAP = ? ; magnum g (Fs 6591), L = 9,1, DT = 12,8, DAP = 14,6 ; astragale d (Fs 2180) = ? × 13,8 ; astragale d (Fs 2378) = (30,3) × (17,5) ; astragale g (Fs 2230) = 25,7 × 16,0 ; astragale g (Fs 2231) = 26,9 × 15,9 ; astragale g (Fs 2257) = 27,4 × 16,3 ; calcaneum d (Fs 2408), Lpc = 44,6 ; calcaneum d (Fs 2409), Lpc = 43,9 ; calcaneum g (Fs 2418), Lpc = 42,0 ; cubo-naviculaire d (Fs 2181), DT = 21,6, DAP = 21,2 ; cubo-naviculaire d (Fs 2182), DT = 21,6, DAP = 20,6 ; cubo-naviculaire g (Fs 2278), DT = 21,5, DAP = 20,9 ; poulie articulaire distale de Mt, DT (Fs 6599) = 9,9, DAP = 14,0.

Chitenay. Hémimandibule d (CHT 7) avec pm3-m3, figuré Mayet (1908 : pl. IV, fig. 14), pm3 = 9,3 × 5,1, pm4 = 10,4 × 6,0, m1 = 11,3 × 7,6, m2 = 11,6 × 8,5, m3 = 16,9 × 7,8 ; m3 g sur fragment mandibulaire (CHT 3), figuré Mayet (1908 : pl. IV, fig. 18) = 15,2 × 7,5 ; humérus g distal (MB 157), DT dist = 25,6, DAP dist = 23,5 ; tibia g (SO 2047) dist, DT dist = 24,7, DAP dist = 18,1 ; astragale d (SO 628) = 27,35 × 16,9 ; astragale d (SO 3046) = 26,4 × 16,8 ; astragale d (SO 3047) = 27,2 × 17,1 ; astragale d (SO 3049)

TABLEAU 1. — Liste taxonomique des mammifères présentés dans les gisements cités. Abréviations : **Ma**, Mauvières ; **Bro**, La Brosse ; **Beil**, les Beilleaux ; **Pon**, les Buissonneaux (Pontigné) ; **Chi**, Chitenay.

	Ma	Bro	Beil	Pon	Chi
<i>Prolagus vasconiensis</i>	+	+	+	+	
<i>Lagopsis cadeoti</i>	+	+	+	+	
<i>Amphilagus ulmensis</i>	+		+		
<i>Eucricetodon infralactorensis</i>	+		+		
<i>Steneofiber depereti janvieri</i>	+	+		+	+
<i>Amphicyon lathanicus</i> n. sp.	+		+		+
<i>Cynelos helbingi</i>	+		+		
<i>Cynelos schlosseri</i>			cf.		
<i>Pseudocyon sansaniensis</i>				+	
<i>Ictiocyon socialis</i>				+	
<i>Haplocyonoïdes mordax</i>		+		+	
<i>Plitthocyon bruneti</i>					+
<i>Phoberocyon dehmi</i>		+		+	+
<i>Ballusia harenii</i>			+	?	
<i>Broiliana nobilis</i>			+		
<i>Stromeriella franconica</i>			+		
<i>Martes laevidens</i>	+	+			
<i>Semigenetta elegans</i>			+		
<i>Pseudaelurus turnauensis</i>	+	+	+		
<i>Anchitherium aurelianense</i>	?	?	?	?	+
<i>Protaceratherium minutum</i>		+	+	+	+
<i>Plesiaceratherium</i> cf. <i>platyodon</i>		+			+
<i>Diaceratherium aurelianensis</i>	+	+	+	+	+
<i>Aureliachoerus aurelianensis</i>	+	+	+	+	+
<i>Xenohyus venitor</i>		+	+	+	+
<i>Brachyodus intermedius</i>	+	+	+	+	+
<i>Cainotherium lintillae</i>	+	+	+	+	+
<i>Andegameryx andegaviensis</i>	+	+	+	+	+
<i>Oriomeryx willii</i>	+				+
<i>Lagomeryx parvulus</i>		+			+
<i>Ligeromeryx praestans</i>	+	+	+	+	+
<i>Pomelomeryx boulageri</i>			+	+	
<i>Acteocemas beatrix</i>					+
<i>Procervulus praelucidus</i>	+	+	+	+	+

= 25,3 × 16,2 ; astragale g (SO 3048) = 26,2 × 16,7 ; calcanéum g (SO 1532), Lpc = 43,6 ; calcanéum g (MB, M 3229a) = L × Lpc × l max = 60,2 × 41,0 × 16,0 ; Mt d (SO 3044) prox, DT × DAP = 19,0 × 19,2.

celui de Bézian à la Romieu décrit par Ginsburg & Bulot (1987).

ÂGE DES GISEMENTS ÉTUDIÉS

DESCRIPTION

Le matériel dentaire a été facilement identifié grâce à la description du matériel-type de Wintershof-West faite par Rössner en 1995, et le post-crânien par comparaison avec le matériel de *Procervulus dichotomus* de Pontlevoy-Thenay et

Les faunes de mammifères des quatre gisements des sables continentaux situés sous les faluns de Mauvières, La Brosse, Les Beilleaux, les Buissonneaux (Pontigné) et celle de Chitenay peuvent se présenter comme indiqué dans le Tableau 1.

Ainsi les cinq faunes apparaissent comme presque identiques. Elles ne diffèrent que par l'absence de certains taxons dans l'une ou l'autre de ces faunes, mais il s'agit toujours de taxons rares. Ainsi *Amphilagus ulmensis* est absent à La Brosse, mais Janvier (1969b) a déjà souligné que c'est une forme rare et que dans les faluns de l'Anjou sa fréquence par rapport à celle des autres Lagomorphes est d'environ 5 %. Par ailleurs, les formes remaniées n'ont en général subi qu'un très faible transport latéral et se retrouvent en majorité dans le falun qui surmonte immédiatement un gisement de sables continentaux les contenant (voir l'analyse de ce phénomène dans le paragraphe suivant qui lui est consacré). Or, à Mauvières, *Protaceratherium minutum*, qui est une forme rare, n'a pas été retrouvé dans les sables inférieurs mais dans le falun les surmontant immédiatement.

Soulignons enfin que les quatre sites angevins sont géographiquement proches. La Brosse et Mauvières ne sont séparés que par environ 300 m. Les Beilleaux à Savigné-sur-Lathan se trouve à 11 km au Sud-Est et Pontigné-les-Buissonneaux à moins de 18 km à l'Ouest.

La faune de Chitenay ne se distingue pas de celles des Beilleaux, Mauvières et La Brosse sinon, dans la population de *Brachyodus*, par un plus grand pourcentage de spécimens de grande taille par rapport à ceux de petite taille. Chitenay paraît donc légèrement plus récent que Mauvières et La Brosse, mais dans un même ensemble par rapport à Estrepouy où il n'y a pas de *Brachyodus*, et par rapport à Wintershof-West où *Andegameryx serum* remplace *Andegameryx andegaviensis*.

Remerciements

Les matériaux de La Brosse et de Mauvières ici étudiés ont été récoltés par nous-mêmes. Par contre, ceux de Chitenay proviennent d'anciennes récoltes et sont pour la plupart inédits. Nous avons pu les étudier grâce à la compréhension et à la bienveillance de ceux qui en ont la charge, B. Engesser à Bâle, J.-L. Pointal à Blois et R. Jullien à Angers. Nous avons pu également étudier les restes récoltés à Espira-du-Conflent déposés à Toulouse grâce à F. Duranthon et C. Sudre, ainsi que différentes pièces conservées à Lyon et à

Orléans grâce à P. Mein, P. Rachebœuf, F. Chevrier et D. Jammot. Par ailleurs les tortues de La Brosse ont été déterminées par F. de Lapparent et S. Hervet. Les photographies ont été réalisées par D. Serrette et les dessins par F. Pilard. Que tous veuillent trouver ici l'expression de nos plus vifs remerciements.

RÉFÉRENCES

- Aguilar J.-P. 1981. — *Évolution des rongeurs miocènes et paléogéographie de la Méditerranée occidentale*. Thèse d'État, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier, France, 303 p.
- Aguilar J.-P., Escarguel G., Crochet J.-Y., Sigé B. & Sudre J. 1997. — Nouveaux sites d'âges variés dans les remplissages karstiques du Miocène inférieur de Bouzigues (Hérault, sud de la France). Partie II : faunes 2 (Rongeurs), biochronologie et corrélations. *Geobios* M.S. 20: 485-491.
- Azanza B. & Ginsburg L. 1997. — A Revision of the large Lagomericid Artiodactyls of Europe. *Paleontology* 40 (2): 461-485.
- Baudelot S. & Crouzel F. C. 1974. — La faune burdigalienne des gisements d'Espira-du-Conflent (Pyrénées-Orientales). *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle de Toulouse* 110 (3-4): 311-326.
- Beaumont G. de 1984. — Des dents d'*Amphicyon* (Mammifère, Carnivore, Ursidé) du Turolien basal de Kohfidisch, Burgenland, Autriche. *Archives des Sciences* 37 (1): 75-83.
- Bergounioux F. M. & Crouzel F. C. 1973. — *Amphicyon major* Blainville du Miocène moyen de Sansan (Gers). *Annales de Paléontologie, Vertébrés*, 59 (1): 1-52.
- Bonis L. de 1973. — Contribution à l'étude des mammifères de l'Aquitainien de l'Agenais. Rongeurs, Périssodactyles. *Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle*, NS, C, 28: 1-192.
- Bucher H. 1982. — Étude des genres *Marcuinomys* Lavocat et *Lagopsis* Schlosser (Lagomorpha, Mammalia) du Miocène inférieur et moyen de France. Implications biostratigraphiques et phylogénétiques. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 4^e sér., 4 C (1-2): 43-74.
- Bulot C. & Ginsburg L. 1993. — Gisements à Mammifères miocènes du Haut-Armagnac et âge des plus anciens Proboscidiens d'Europe occidentale. *Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences*, 3-6, sér. 2 : 1011-1016.
- Cerdeño E. 1989. — *Revision de la Sistemática de los Rinocerontes del Neogeno de España*. Thèse doctorale, Université de Madrid, Madrid, Espagne, 429 p.
- Cerdeño E. 1993. — Étude sur *Diaceratherium aurelianense* et *Brachypotherium brachypus* (Rhinocero-

- tidae, Mammalia) du Miocène moyen de France. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 4^e sér., 15 C (1-4): 25-77.
- Collier A. & Huin J. 1979. — Découverte d'un gisement d'âge Burdigalien inférieur dans les sables sous-jacents aux Faluns de Touraine. Étude de la faune de rongeurs et intérêt biostratigraphique. *Comptes Rendus des Séances de l'Académie des Sciences* 288 (D): 249-252.
- Dehm R. 1950. — Die Raubtiere aus dem Mittel-Miozän (Burdigalium) von Wintershof-West bei Eichstätt in Bayern. *Abhandlungen Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse* N.F. 58: 1-141.
- Denizot G. 1927. — *Les Formations continentales de la Région orléanaise*. Launay et fils imp., Vendôme, 582 p.
- Desnoyers J. 1829. — Observations sur un ensemble de dépôts marins plus récents que les terrains tertiaires du bassin de la Seine, et constituant une formation géologique distincte; précédées d'un aperçu de la non-simultanéité des bassins tertiaires. *Annales des Sciences naturelles* 16: 171-214.
- Dineur H. 1981. — *Le genre Brachyodus, Anthracotheriidae (Artiodactyla, Mammalia) du Miocène inférieur d'Europe et d'Afrique*. Thèse 3^e cycle, Université de Paris VI, Paris, France, 180 p.
- Dineur H. & Ginsburg L. 1986. — Les variations de taille chez *Brachyodus* (Mammalia, Artiodactyla, Anthracotheriidae) dans le bassin miocène de la Loire; implications systématiques et stratigraphiques. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences* 303 (II 7): 633-636.
- Douvillé H. 1879. — Sur les assises supérieures du bassin tertiaire du Blaisois. *Bulletin de la Société géologique de France*, 3^e sér., 7: 52-58.
- Engesser B., Ginsburg L., Weidmann M. & Bucher H. 1993. — Les faunes de mammifères et l'âge de la Molasse grise de Lausanne (Aquitainien). *Bulletin des Laboratoires de Géologie, Minéralogie, Géophysique et du Musée géologique de l'Université de Lausanne* 321: 209-259.
- Ginsburg L. 1961. — La faune des Carnivores miocènes de Sansan (Gers). *Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle* N.S. C 9: 1-190.
- Ginsburg L. 1970. — Les Mammifères des faluns helvétiques du Nord de la Loire. *Comptes Rendus sommaires de la Société géologique de France* 6: 189-190.
- Ginsburg L. 1971. — Sur l'évolution des *Steneobiber* (Mammalia, Rodentia) en France. *Comptes Rendus des Séances de l'Académie des Sciences* 272: 2159-2161.
- Ginsburg L. 1972. — Sur l'âge des Mammifères des faluns miocènes du Nord de la Loire. *Comptes Rendus des Séances de l'Académie des Sciences* 274: 3345-3347.
- Ginsburg L. 1980. — *Plithocyon bruneti* nov. sp., Hemicyoninae (Ursidae, Carnivora, Mammalia) du Miocène de France. *Comptes Rendus sommaires de la Société géologique de France* (6): 232-235.
- Ginsburg L. 1980. — *Xenohyus venitor*, suidé nouveau (Mammalia, Artiodactyla) du Miocène inférieur de France. *Geobios* 13 (6): 861-877.
- Ginsburg L. 1985. — Les faunes tertiaires du Nord de la Thaïlande. *Mémoires de la Société géologique de France* N.S. 147: 67-69.
- Ginsburg L. 1988. — La faune des Mammifères des sables miocènes du synclinal d'Esvres (Val-de-Loire). *Comptes Rendus des Séances de l'Académie des Sciences* 307 (sér. 2): 319-322.
- Ginsburg L. 1989. — Les Mammifères des sables du Miocène inférieur des Beilleux à Savigné-sur-Lathan (Indre-et-Loire). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 4^e sér., 11 C (2): 101-121.
- Ginsburg L. & Antunes M. 1968. — *Amphicyon giganteus* Carnassier géant du Miocène. *Annales de Paléontologie, Vertébrés*, 54 (1): 1-32.
- Ginsburg L. & Bonneau M. 1995. — La succession des mammifères miocènes de Pontigné (Maine-et-Loire). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 4^e sér., 16 C (2-4): 313-328.
- Ginsburg L. & Bulot C. 1987. — Les Artiodactyles sélénodontes du Miocène de Bézian à La Romieu (Gers). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 4^e série, 9 C (1): 63-95.
- Ginsburg L. & Huguency M. 1980. — La faune de Mammifères du Miocène inférieur de Selles-sur-Cher (Loir-et-Cher). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 4^e sér., 2 C (3): 271-276.
- Ginsburg L., Huin J. & Locher J.-P. 1981a. — Les Carnivores du Miocène inférieur des Beilleux à Savigné-sur-Lathan (Indre-et-Loire). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 4^e sér., 3 C (2): 183-194.
- Ginsburg L., Huin J. & Locher J.-P. 1981b. — Les Rhinocerotidae (Perissodactyla, Mammalia) du Miocène inférieur des Beilleux à Savigné-sur-Lathan (Indre-et-Loire). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 4^e sér., 3 C (4): 345-361.
- Ginsburg L., Huin J. & Locher J.-P. 1985. — Les Artiodactyles sélénodontes du Miocène inférieur des Beilleux à Savigné-sur-Lathan (Indre-et-Loire). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 4^e sér., 7 C (4): 285-303.
- Ginsburg L., Huin J. & Locher J.-P. 1988. — Les Suidae (Artiodactyla, Mammalia) du Miocène inférieur des Beilleux à Savigné-sur-Lathan (Indre-et-Loire). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 4^e sér., 10 C (2): 197-207.
- Ginsburg L. & Janvier P. 1970. — Présence de sables helvétiques d'origine fluviatile sous les faluns du bassin de Noyant-sous-le-Lude (Maine-et-Loire).

- Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 2^e sér., 42: 435-439.
- Ginsburg L. & Morales J. 1998. — Les Hemicyoninae (Ursidae, Carnivora, Mammalia) et les formes apparentées du Miocène inférieur et moyen d'Europe occidentale. *Annales de Paléontologie* 84 (1): 71-123.
- Mayet L. & Lecointre P. 1909. — Étude sommaire des mammifères fossiles de la Touraine proprement dite. *Annales de l'Université de Lyon*, NS, I: Sciences, Médecine 26: 1-72.
- Ginsburg L., Bonneau M., Bucher H., Buge E., Dineur H., Janvier P., Tassy P. & Vénec-Peyré M. T. 1982. — Les faunes de Mammifères des sables continentaux miocènes inférieurs du synclinal d'Esves au Nord de la Loire. *Bulletin de la Société géologique de France* (7) 24 (2): 403-406.
- Ginsburg L. & Morales J. 1989. — Les Ruminants du Miocène inférieur de Laugnac (Lot-et-Garonne). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 4^e sér., 11 C (4): 201-231.
- Hürzeler J. 1945. — Zur Kenntnis des Extremitätenskeletts einiger oligocaener und mio-caener Carnivoren Europas. *Eclogae Geologicae Helveticae* 38 (2): 635-655.
- Janvier P. 1969a. — Taphonomie et faciès dans les faluns de la Touraine et de l'Anjou. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 2^e sér., 41 (3): 778-788.
- Janvier P. 1969b. — Découverte d'*Amphilagus ulmensis* Tobien dans les faluns de l'Anjou. *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 2^e sér., 41 (4): 999-1003.
- Kuss S. E. 1965. — Revision der europäischen Amphicyonidae (Canidae, Carnivora, Mamm.) ausschliesslich der voroberstampischen Formen. *Sitzungsberichte der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse* 1: 1-168.
- Lopez Martinez N. 1989. — Revisión sistemática y biostratigráfica de los Lagomorpha (Mammalia) del Terciario y Cuaternario de España. *Memorias del Museo paleontológico de la Universidad de Zaragoza* 3 (3): 1-342.
- McKenna M. C. & Bell S. K. 1998. — *Classification of Mammals*. Columbia University Press, New York, 631 p.
- Mayet L. 1908. — Étude des Mammifères miocènes des sables de l'Orléanais et des faluns de la Touraine. *Annales de l'Université de Lyon* 1 24: 1-336.
- Millet P. A. 1854. — *Paléontologie de Maine-et-Loire*. Cosnier & Lachèse éd., Angers, 187 p.
- Morales J., Ginsburg L. & Soria D. 1986. — Los Bovoidea (Artiodactyla, Mammalia) del Mioceno inferior de España: Filogenia y Biografía. *Paleontologia i Evolucio* 20: 259-265.
- Mornand J. 1989. — Un « cousin » du Tyrannosaure en Anjou. *Bulletin trimestriel de la Société d'Études scientifiques de l'Anjou* 75: 6-9.
- Pickford M. & Morales J. 1989. — On the Tayassuid Affinities of *Xenohyus* Ginsburg, 1980, and the description of new fossils of Spain. *Estudios Geológicos* 45: 233-237.
- Ringeade M. 1978. — *Contribution à la biostratigraphie des faciès continentaux d'Aquitaine*. Thèse de doctorat, Université de Bordeaux I, Bordeaux, France, 318 p.
- Roger O. 1898. — Wirbelthierreste aus dem Dinotheriensande der bayerisch-schwäbischen Hochebene. *Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben und Neuburg in Augsburg* 33: 1-46.
- Roman F. 1911. — Les Rhinocerotidés de l'Oligocène d'Europe. *Archives du Muséum d'Histoire naturelle de Lyon* 11: 1-92.
- Roman F. 1924. — Contribution à l'étude de la faune de Mammifères des Littorinenkalk (Oligocène supérieur) du bassin de Mayence. *Travaux du Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences de Lyon* 6 (7): 1-54.
- Roman F. & Viret J. 1930. — Le Miocène continental de l'Armagnac et le gisement burdigalien de La Romieu (Gers). *Société géologique de France, Livre Jubilaire (1830-1930)* 2: 577-604.
- Roman F. & Viret J. 1934. — La faune de mammifères du Burdigalien de la Romieu (Gers). *Mémoires de la Société géologique de France* IX (2-3): 1-67.
- Rössner G. E. 1995. — Odontologie und schädelanatomische Untersuchungen an *Procervulus* (Cervidae, Mammalia). *Münchener Geowissenschaftliche Abhandlungen* 29 (A): 1-127.
- Rouault M. 1858. — Sur les Vertébrés fossiles des terrains sédimentaires de l'ouest de la France. *Comptes Rendus des Séances de l'Académie des Sciences* 47: 99-103.
- Sen S. & Makinsky M. 1983. — Nouvelles découvertes de Micromammifères dans les faluns miocènes de Thenay (Loir-et-Cher). *Geobios* 16 (4): 461-469.
- Sigé B, Aguilar J. P., Marandat B. & Astruc J.-G. 1991. — Extension au Miocène inférieur des remplissages phosphatés du Quercy. La faune de vertébrés de Crémat (Lot, France). *Geobios* 24 (4): 497-502.
- Stehlin H. G. 1907. — Notices paléomammalogiques sur quelques dépôts miocènes des bassins de la Loire et de l'Allier. *Bulletin de la Société géologique de France*, 4^e sér., 7: 525-550.
- Stehlin H. G. avec la coll. de Helbing H. pour l'Ordre des Carnassiers 1925. — Catalogue des Ossements de Mammifères Tertiaires de la Collection Bourgeois à l'École de Pont-Levoy (Loir-et-Cher). *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle et d'Anthropologie de Loir-et-Cher* 18: 77-277.

- Stehlin H. G. 1937. — Bemerkungen über die mio-caenen Hirschgenera *Stephanocemas* und *Lagomeryx*. *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel* XLVIII: 193-214.
- Thaler L. 1966. — Les Rongeurs fossiles du Bas-Languedoc dans leurs rapports avec l'histoire des faunes et la stratigraphie du Tertiaire européen. *Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle*, N.S., C 17: 1-295.
- Tobien H. 1963. — Zur Gebiß-Entwicklung tertiärer Lagomorphen (Mamm.) Europas. *Notizblatt des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung zu Wiesbaden* 91: 16-37.
- Tobien H. 1974. — Zur Gebißstruktur, Systematik und Evolution der genera *Amphilagus* und *Titanomys* (Lagomorpha, Mammalia) aus einigen Vorkommen im jüngeren Tertiär Mittel- und Westeuropas. *Mainzer geowissenschaftliche Mitteilung* 3: 95-214.
- Tobien H. 1975. — Zur Gebißstruktur, Systematik und Evolution der Genera *Piezodus*, *Prolagus* und *Ptychoprolagus* (Lagomorpha, Mammalia) aus einige Vorkommen im jüngeren Tertiär Mittel- und Westeuropas. *Notizblatt des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung zu Wiesbaden* 103: 103-186.
- Vibraye P. de 1860. — Sur la découverte d'un nouveau gisement de vertébrés à Chitenay (Loir-et-Cher). *Bulletin de la Société géologique de France*, 2^e sér., 17: 413-421.
- Yan D. & Heissig K. 1986. — Revision and Autopodial Morphology of the Chinese-European Rhinocerotid Genus *Plesiaceratherium* Young 1937. *Zittelia* 14: 81-110.

*Soumis le 3 septembre 1999 ;
accepté le 3 mars 2000.*