

# Les Grands Mammifères du Burdigalien (MN3; Miocène) d'Estrepouy (Gers, France): liste faunique actualisée

*The Early Burdigalian (MN3; Miocene) large mammals from Estrepouy (Aquitaine basin, France): an updated faunal list*

L. Ginsburg<sup>1</sup>

## RÉSUMÉ

Des grands mammifères sont déterminés pour le Miocène inférieur (MN3) de Estrepouy, Gers, France. 17 taxons appartenant à trois déterminés ont été identifiés: Carnivora; *Amphicyon lanthanicus*, *Cynelos helbingi*, *Plithocyon bruneti*, *Hemicyon gargan*, *Palaeogale hyaenoides*, *Semigenetta elegans* et *Pseudaelurus turnauensis*. Perissodactyla; *Anchitherium aurelianense*, *Protaceratherium minutum* et *Diaceratherium* cf. *aurelianense*. Arctiodactyla; *Aureliachoerus aurelianensis*, *Xenohyus venitor*, *Caenotherium* aff. *lintillae*, *Andegameryx andegaviensis*, *Oriomeryx willii*, *Procervulus praelucidus*, *Lagomeryx parvulus* et *Procervulus praelucidus*. L'association des mammifères Estrepouy regarde un peu plus âgé que celui représenté à la localité de référence du MN3 à Wintershof-Ouest (Allemagne).

**Mots clés:** Mammalia, Carnivora, Perissodactyla, Artiodactyla, Estrepouy, France, Miocene inférieur

## ABSTRACT

The purpose of the present work is to describe the mammals from the Early Miocene locality of Estrepouy, Gers, France. We have identified 17 species belonging to 3 orders; Carnivora; *Amphicyon lanthanicus*, *Cynelos helbingi*, *Plithocyon bruneti*, *Hemicyon gargan*, *Palaeogale hyaenoides*, *Semigenetta elegans* and *Pseudaelurus turnauensis*. Perissodactyla; *Anchitherium aurelianense*, *Protaceratherium minutum* and *Diaceratherium* cf. *aurelianense*. Arctiodactyla; *Aureliachoerus aurelianensis*, *Xenohyus venitor*, *Caenotherium* aff. *lintillae*, *Andegameryx andegaviensis*, *Oriomeryx willii*, *Procervulus praelucidus*, *Lagomeryx parvulus* and *Procervulus praelucidus*. The Estrepouy mammal assemblage seems older than that represented in Wintershof-West (Germany), MN 3 reference locality.

**Keywords:** Mammalia, Carnivora, Perissodactyla, Artiodactyla, Estrepouy, France, Lower Miocene

## Introduction

Le gisement d'Estrepouy (Gers) fut découvert par Charles Cadéot, vétérinaire dans la région et auteur de nombreuses découvertes de gisements; ses trouvailles furent communiquées à C. Depéret qui entreprit des fouilles avec ses collaborateurs F. Roman et

J. Viret. Après le décès de Depéret, les travaux furent continués et une coupe ainsi qu'une étude de la faune du gisement d'Estrepouy furent publiés par Roman et Viret (1930), (1934).

La présence du genre *Anchitherium* et des premiers cervidés à bois justifient le rattachement du gisement d'Estrepouy au Orleanien. La localité

<sup>1</sup> **Avertissement:** Léonard Ginsburg (1927-2009) a laissé inachevé, mais à un stade très avancé, un manuscrit sur la faune de grands mammifères d'Estrepouy. Dépositaire de ce travail, Marguerite Huguency m'a suggéré de l'actualiser afin de donner une vision d'ensemble de l'importante faune d'Estrepouy. Ayant révisé le manuscrit, et estimant que la détermination des taxons était rigoureuse, j'ai préféré ne pas modifier le texte et le laisser dans son état original, en dépit de son caractère provisoire. Le texte est donc entièrement de Léonard Ginsburg, les références du manuscrit et la figuration de quelques pièces décrites ont été ajoutées par moi. De manière indépendante, et afin de compléter ce travail, Sanisidro (2011) a décrit dans le présent volume quelques restes de rhinocéros conservés dans le Département des Sciences de la Terre (Université Claude Bernard, Lyon) qui n'avaient pas été inclus dans le manuscrit mentionné et Quirarte & Morales (2011), dans ce volume également, ont décrit les fossiles déterminés comme *Andegameryx andegaviensis*. Jorge Morales. Madrid, le 18 novembre 2011.

représentative de MN3, Wintershof-West (Bavière, Allemagne), est un peu plus récente.

Le matériel récolté à Estrepouy se trouve dans de nombreuses collections, aussi bien publiques (coll. Lyon = FSL, coll. Paris = MNHN, coll. Museum de Bâle = GB, coll. Bordeaux/Ringeade = R) que privées (coll. Bulot = B, coll. Harène = H); il est possible qu'une petite différence d'âge existe entre les différentes lentilles sableuses et par conséquent, entre les faunes récoltées.

## Etude systématique

Ordre Carnivora Bowdich, 1821

Famille Amphicyonidae Haeckel, 1866

Genre *Amphicyon* Lartet, 1831

*Amphicyon lathanicus* Ginsburg, 2000

*Matériel*: i3d (coll.H) = 7 x 10,3

*Discussion*: cette incisive, bien conservée, comporte une pointe centrale proéminente flanquée de deux pointes latérales plus basses, une mésiale et une distale. Cette dent est identique morphologiquement à la i3 du squelette complet d'*Amphicyon major* de Sansan récolté par Bergougnieux et Crouzel (1973). Sa taille correspond à ce que l'on pouvait attendre pour *A. lathanicus*. La famille avait été signalée dans le gisement par Viret à partir « d'un médiocre matériel ».

Genre *Cynelos* Jourdan, 1848 (Gervais, 1848-1852)

*Cynelos helbingi* (Dehm, 1950)

*Matériel*: p3g (FSL 320.339) = 9,45 x 4,1. Figs. 1A-B. p4d, partie antérieure (FSL 320.339) = ?x 5,8. Figs. 2A-B.

*Discussion*: ces deux prémolaires s'accordent parfaitement au *C. helbingi* de Wintershof-West.

Famille Ursidae Fischer von Waldheim, 1817

Genre *Plithocyon* Ginsburg, 1955

*Plithocyon bruneti* Ginsburg, 1980

*Matériel*: P4 d (coll. H) = 12,9 x 8,5

Genre *Hemicyon* Lartet, 1851

*Hemicyon gargan* Ginsburg et Morales, 1998

*Matériel*: m1d, talonide (FSL 320.339) l talonide = 11,4. Fig.3.

Famille Mustelidae Fischer von Waldheim, 1817

Genre *Palaeogale* von Meyer, 1846

*Palaeogale hyaenoides* Dehm, 1950

1974 - *Palaeogale minuta* (Gervais) - Ginsburg, p. 159.

*Matériel*: M1g = 2,45 x 5,1

*Discussion*: cette petite tuberculeuse est pratiquement identique à la M1 de Wintershof-West faisant partie de l'hypodigme de la population-type de l'espèce (Dehm, 1950, n°13.906, fig. 148).

Famille Viverridae Gray, 1821

Genre *Semigenetta* Helbing, 1927

*Semigenetta elegans* Dehm, 1950

1930 - *Semigenetta repelini* Helbing - Roman & Viret p. 589

1974 - *Semigenetta* cf. *repelini* Helbing - Ginsburg, p. 159.

*Matériel*: m1d (FSL 320.354) = 7,2 x 3,4. Figs. 4A-C.

Famille Felidae Fischer von Waldheim, 1817

Genre *Pseudaelurus* Gervais, 1850

*Pseudaelurus turnauensis* (Hoernes, 1882)

*Matériel*: I3d = 3,35x2,5 P4g incomplète (coll.H) L métastyle = 5,2

Ordre Perissodactyla Owen, 1848

Famille Equidae Gray, 1821

Género *Anchitherium* von Meyer, 1834

*Anchitherium aurelianense* (Cuvier, 1825)

1930 *Anchitherium aurelianensis* - Roman & Viret p. 589

*Matériel*: 1/2 P4d (FSL 320.330) l moitié postérieure = 22,2. Figs. 5A-B.

*Discussion*: la dent jugale supérieure est la pièce la plus complète; signalée par Roman & Viret (1930), elle n'a jamais été figurée bien qu'elle soit la plus ancienne dent d'*Anchitherium* trouvée en Europe. Il semble que ce soit une P4 pour les raisons conjuguées suivantes: mésostyle très pincé, paroi labiale du métacône et importance du cingulum labial identiques aux P4 d'*A. aurelianense* de Baigneaux-en-Beauce (MN3b), hypocône non parfaitement cônica lingualemment mais montrant une petite crête descendant lingualemment de la pointe de l'hypocône; cette posthypocrista, nette sur les P3/4 des gisements les plus anciens (Estrepouy, Chilleurs-aux-Bois, Baigneaux) régresse ensuite pour n'être plus qu'occasionnelle dans les gisements plus récents (Sandelzhausen, Steinheim: Abusch-Sievert, (1983). Nous ajouterons que sur la dent d'Estrepouy, d'une part le métalophe ne dessine pas un S régulier mais deux arcs se réunissant par leur pointe, d'autre part la posthypocrista est d'orientation plus postérieure que linguale par rapport aux prémolaires connues de Chilleurs-aux-Bois et de Baigneaux-en-Beauce. Ces deux caractères paraissent devoir être des caractères primitifs.

La P4 d'Estrepouy indique un sujet plus grand que ceux représentés à Chilleurs-aux-Bois et Baigneaux. Hernandez Fernandez *et al.* (2003) ont montré, qu'en Espagne, d'importantes variations de températures saisonnières pouvaient provoquer une augmentation de la taille des dents.

Famille Rhinocerotidae Gray, 1821

Genre *Protaceratherium* Abel, 1910

*Protaceratherium minutum* (Cuvier, 1824)

1930 *Rhinoceros* sp. - Roman & Viret p. 588

*Matériel*: DP1d (coll. Bâle, GB 1824) = 18 x 12

*Description et discussion*: cette petite prémolaire lactéale supérieure est fine, étroite, allongée et dépourvue de toute

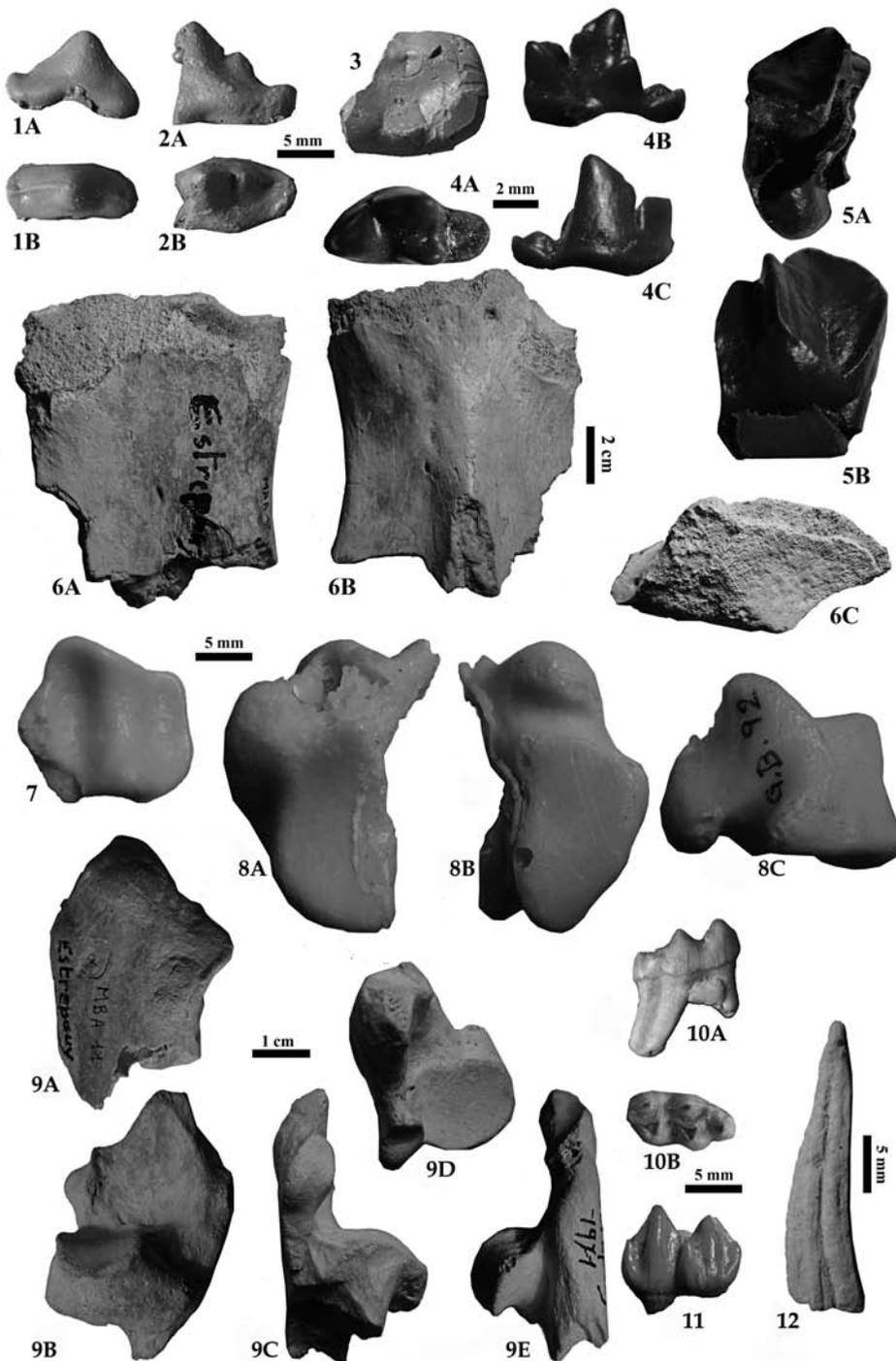


Fig. 1-12.—[1-2]: *Cynelos helbingi* (Dehm, (1950), 1) p3g (FSL 320.339): A. vue linguale; B. vue occlusale. 2) p4d, partie antérieure (FSL 320.339): A. vue linguale; B. vue occlusale. [3]: *Hemicyon gargan* Ginsburg & Morales, (1998). m1d, talonide (FSL 320.339) vue occlusale. [4]: *Semigenetta elegans* Dehm, (1950). m1d (FSL 320.354) A. Vue occlusale; B. Vue linguale; C. Vue labiale. [5]: *Anchitherium aurelianense* (Cuvier, (1825)- moitié postérieure de P4d (FSL 320.330). A. vue occlusale; B. vue labiale. [6]: *Diaceratherium* cf. *aurelianense* (Nouel, (1866)- omoplate g distale (GER 751. MNHN) A. Vue mediale; B. Vue laterale; C. Vue distale. [7]: *Aureliachoerus aurelianensis* (Stehlin, (1900) tibia d, extrémité distale (coll. Bâle, GB 989). Vue distale. [8]: *Xenohyus venitor* Ginsburg, (1980) cuboïde d (coll. Bâle, GB 92) incomplet à l'arrière. A. Vue proximale; B. Vue distale; C. Vue laterale. [9]: *Oriomeryx willii* Ginsburg, (1985). calcanéum g privé du manubrium (GER 750. MNHN). A. Vue laterale; B. Vue mediale; C. Vue plantaire; D. Vue proximale; E. Vue dorsale. [10]: *Lagomeryx parvulus* (Roger, (1898) m3g (FSL 320 154, figurée in Roman et Viret (1934), pl.V, fig. 29). A.-Vue linguale; B. Vue occlusale. [11-12]: *Procervulus praelucidus* (Oberghell, (1957). 11. Muraille labiale de M2 g.

usure. Le parastyle, le paracône et le métacône sont fondus ensemble en une longue crête qui occupe presque toute la dent. Ces trois éléments ne se distinguent que par la légère pointe qui émerge de la crête et marque le paracône et le métacône, ainsi que par la muraille externe qui est trilobée; cette trilobation indique un développement sensiblement égal des trois cuspides. Du côté lingual, la crête principale émet deux petites crêtes transversales qui correspondent au protolophe et au métalophe; le protolophe est relié à une petite crête longitudinale d'où émerge le protocône; le métalophe est relié à l'hypocône qui est rond et placé juste en arrière de la postprotocrista. Cette dent a été déterminée comme une DP1 de *Protaceratherium minutum* en raison de sa forte ressemblance morphologique et dimensionnelle avec une DP1 de Selles-sur-Cher où cette espèce est abondamment représentée.

### Genre *Diaceratherium* Dietrich, 1931

#### *Diaceratherium* cf. *aurelianense* (Nouel, 1866)

**Matériel:** omoplate g distale (GER 751. MNHN) DAP au col = 68,2. Cavité glénoïdienne: DT>50; DAP>90. Figs. 6A-C.

**Description et discussion:** L'os récolté est en mauvais état. C'est un os très plat. La cavité glénoïdienne est aplatie et nettement plus longue que large. L'épine scapulaire démarre assez loin du bord de la cavité glénoïdienne. Le tubercule supraglénoïdien est fort et séparé de la cavité glénoïdienne par un ensellement relativement large. Tous ces caractères se retrouvent sur les omoplates de *Diaceratherium*, en particulier celle du squelette presque complet (Ar (2160) de *D. aurelianense* récoltée en (1964) à Artenay et plusieurs récoltées isolément à Baigneaux-en-Beauce; la taille est aussi la même. Il s'agit donc bien d'un *Diaceratherium*. L'omoplate de *D. aginense* de Laugnac figurée par Répelin (1917), pl.VI, fig.1) est bien voisine, mais le tubercule supraglénoïdien est bien plus fort et le fond de la cavité glénoïdienne beaucoup plus courbe en vue dorsale. Aussi nous rapprocherons la scapula d'Estrepouy de la forme de l'Orléanais.

### Ordre Artiodactyla Owen, 1848

#### Famille Suidae Gray, 1821

#### Genre *Aureliachoerus* Ginsburg, 1974

#### *Aureliachoerus aurelianensis* (Stehlin, 1900)

1930 - *Palaeochoerus aurelianensis* Stehlin - Roman & Viret, p. 589.

**Matériel:** P2g (coll.B) = 8,3 x 4,7; M3d (coll. Bâle GB 1825) = 15,5 x 12,2; dp1g (coll.H) = 7,45 x 2,9 tibia d, extrémité distale (coll. Bâle, GB 989) DT = 15,7; DAP = 14,4. Fig. 7.

**Discussion:** La M3 et l'extrémité distale de tibia du museum de Bâle sont identiques à des pièces équivalentes de l'*Aureliachoerus aurelianensis* d'Artenay, où l'espèce est abondamment représentée.

La petite dent récoltée par Harène (dp1) est étroite, uniradiculée, légèrement bombée labialement et sa pointe unique est en position antérieure; de cette pointe descend vers l'arrière une fine crête en position labiale; une autre crête plus discrète la double à mi-hauteur du côté lingual et se termine par un bourrelet cingulaire distal. On ne connaît pas de p1 d'*Aureliachoerus aurelianensis* en place sur une mandibule mais plusieurs mandibules d'Artenay avec p4-m3 en place montrent l'alvéole de p1. L'étroitesse de la racine et la minceur de l'émail de la dent

récoltée par Harène nous incitent à la considérer comme une dent lactéale.

La dent récoltée par Bulot est petite, allongée et comporte une pointe principale basse, en position antérieure, suivie d'une deuxième pointe plus basse et d'un petit cingulum bombé en position linguale. Cette dent correspond à la P2 du crâne d'*Aureliachoerus aurelianensis* trouvé à La Romieu par Collier & Guex (1977), fig.1.

### Famille Tayassuidae Palmer, 1897

#### Genre *Xenohyus* Ginsburg, 1980

#### *Xenohyus venitor* Ginsburg, 1980

**Matériel:** i3g = 6,55 x 9,5 cuboïde d (coll. Bâle, GB 92) incomplet à l'arrière. L face antérieure = 18,3; DT partie antérieure = 14,5; DAP = 26. Figs. 8 A-C.

**Discussion:** ce cuboïde, typiquement suiforme par sa morphologie, a été attribué à cette espèce en raison de sa taille.

### Famille Cainotheriidae Cope, 1887

#### Genre *Cainotherium* Bravard, 1828

#### *Caenotherium* aff. *lintillae* Baudelot & Crouzel, 1974

1930 - *Cainotherium* sp. - Roman & Viret p. 589

1934 - *Caenotherium* sp. - Roman & Viret, p.45.

**Matériel:** fragment de mand. g avec p2-p4 (FSL 3 2014 9, figurée in Roman & Viret, (1934), pl.V, fig. 24); fragment de mand. g avec m2-m3 (FSL 3 2015 0, figurée in Roman & Viret, (1934), pl.V, fig. 25); M sup. (FSL 3 2015 2, 3 2015 3, figurées in Roman & Viret, (1934), pl.V, fig. 27-28).

### Famille Andegamerycidae Ginsburg & Morales, 1989

#### Genre *Andegameryx* Ginsburg, 1971

#### *Andegameryx andegaviensis* Ginsburg, 1971

1934 - *Amphitragulus aurelianensis* Mayet - Roman & Viret, p. 48

**Matériel:** P2g (FSL 320.199), figurée in Roman & Viret (1934), pl.VII, fig. 15) = 8,9 x 5,3; M1g (FSL 320.200), figurée in Roman & Viret (1934), pl.VII, fig. 16) = 9,8 x 11,05; m1d (FSL 320.197), figurée in Roman & Viret (1934), pl.VII, fig.13) = 9,3 x 6,4; m2d (FSL 320.198), figurée in Roman & Viret (1934), pl.VII, fig.14) = 10,9 x 7,1; P3(?)g incomplète à l'angle antéro-labial (coll. Bulot) = 9 x 7; M1/2g (coll. Bulot) = 11,4 x 12,45; M1/2 (coll. Bâle, GB 993) = 9,3 x 6,1; m3d (coll. Bulot) = 15,4 x 8

**Description et discussion:** P2 est une dent à la fois usée et incomplète; elle est allongée et relativement étroite; un fort sillon vertical sépare, sur la muraille labiale, le métacône du métastyle; au pied du métastyle, cette muraille labiale est ornée de deux minuscules tubercules accessoires; de telles formations sont fréquentes sur les P3 et non les P2 d'*A. laugnacensis* de Grépiac (MN2a); aussi nous déterminerons cette dent d'Estrepouy comme une P3.

Les deux molaires supérieures sont des dents subcarrées à quatre tubercules; le parastyle et le mésostyle sont forts, le

métastyle plus effacé; la protocrista ne rejoint pas la prohypocrista, qui est plus longue; il y a un entostyle et un léger cingulum antéro-lingual.

La p2 est étroite et allongée; le protoconide est très élevé; le paraconide est très petit et bien formé, suivi antéro-lingualement par une petite lame représentant le parastylide; l'hypocrista est en position centrale, trois petites crêtes en descendent, une labialement, une distalement et la dernière postéro-labialement; à l'extrémité de cette dernière se dresse un petit hypocrista.

La p4 et la m3 d'Estrepouy ont les caractéristiques morphologiques et les dimensions de la p4 et de la m3 de la mandibule-type de l'espèce (Ginsburg, 1971).

Famille Palaeomerycidae Lydekker, 1883

Genre *Oriomeryx* Ginsburg, 1985

*Oriomeryx willii* Ginsburg, 1985

**Matériel:** calcanéum g privé du manubrium (GER 750. MNHN). DT = 23,3; DAP = 30,5. Figs. 9A-E.

**Discussion:** cette moitié antérieure de calcanéum est parfaitement bien conservée; elle est morphologiquement identique aux calcanéums d'Artenay, mais plus petite. Elle s'accorde parfaitement pour la taille avec un astragale et un cubo-naviculaire de Saint-Vincent-Lamontjoie ainsi qu'à un astragale de Chilleux-aux-Bois. Nous rapporterons donc ce calcanéum au seul Palaeomerycidae connu dans la MN3a, *Oriomeryx willii*.

Famille Lagomerycidae Pilgrim, 1941

Genre *Lagomeryx* Roger, 1904

*Lagomeryx parvulus* (Roger, 1898)

1930 – *Lagomeryx parvulus* – Roman & Viret p. 589

1934 – *Lagomeryx parvulus* – Roman & Viret p. 53-54, pl. V, fig. 29

**Matériel:** m3g (FSL 320 154, figurée in Roman & Viret (1934), pl.V, fig. 29) = 9,5 x 5. Figs 10 A-B-; m3g (coll. B) = 8,7 x 4,7; M1/2d (Bâle, GB 994) = 6,5 x 7,8; M1/2d (Bâle, GB 996) = 5,75 x 6,9; M1/2g (Bâle, GB 83) = 6,2 x 6,95

**Discussion:** toutes ces dents sont identiques morphologiquement et dimensionnellement à leurs équivalentes du riche matériel de *Lagomeryx parvulus* d'Artenay.

Famille Cervidae Goldfuss, 1820

Genre *Procervulus* Gaudry, 1877

*Procervulus praelucidus* (Oberfell, 1957)

1930 – *Amphitragulus* sp. – Roman & Viret p. 589

1934 – *Amphitragulus aurelianensis* Mayet: Roman & Viret, pl. VII, fig. 12.

**Matériel:** p4 g (FSL 320.196), figurée in Roman & Viret (1934), pl.VII, fig.12) = 9,2x 5,4; P2g (coll. H) = 8,74 x 5,16; P4d (Bâle, GB 91) = 6,85 x 8,6; M3d (Bâle, GB 90) = 10 x 1 1,5; M3d(coll. H) = 11,6 x 13,56; i1d (coll. H) = 5,95 x 3,4; M2g (GER 752. MNHN) muraille labiale. Fig. 11; p2d (FSL 320.336) = 6,45 x 2,2; m1d, très usée (coll. H) = (8,8) x 7,7; Fragment de bois (GER 753. MNHN) Fig. 12

**Discussion:** toutes les dents ont des dimensions compatibles avec celles de la population de *Procervulus praelucidus* de Wintershof-West, qui est la population-type de l'espèce.

## Conclusion. Liste faunique

*Amphicyon lathanicus* Ginsburg, 2000

*Cynelos helbingi* (Dehm, 1950)

*Plithocyon bruneti* Ginsburg, 1980

*Hemicyon gargan* Ginsburg et Morales, 1998

*Palaeogale hyaenoides* Dehm, 1950

*Semigenetta elegans* Dehm, 1950

*Pseudaelurus turnauensis* (Hoernes, 1882)

*Anchitherium aurelianense* (Cuvier, 1825)

*Protaceratherium minutum* (Cuvier, 1822)

*Diaceratherium* cf. *aurelianense* (Nouel, 1866)

*Aureliachoerus aurelianensis* (Stehlin, 1899)

*Xenohyus venitor* Ginsburg, 1980

*Cainotherium* aff. *lintillae* Baudelot et Crouzel, 1974

*Andegameryx andegaviensis* Ginsburg, 1971

*Oriomeryx willii* Ginsburg, 1985

*Lagomeryx parvulus* (Roger, 1898)

*Procervulus praelucidus* (Oberfell, 1957)

## Paleoenvironnement

Mammifères variés et donnent une bonne représentation du panorama faunique au début des grands changements du Burdigalien. Ils montrent une certaine différenciation géographique entre Allemagne et France (voir Espagne). Artiodactyles: climat chaud et humide ou bien humide par saisons, végétation toujours verte, très boisée.

## Références

- Abel, O. (1910). Kritische Untersuchungen über die paläogenen Rhinocerotiden Europas. *Abhandlungen der K. K. geologisch. Reichsanstalt*, 20: 1-52.
- Abusch-Sievert, S. (1983). Gebissmorphologische Untersuchungen an eurasiatischen Anchitherien (Equidae, Mammalia) unter besonderer Berücksichtigung der Fundstelle Sandelzhausen. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg*, 62: 1-361.
- Baudelot, S. & Crouzel, F. (1974). La faune burdigalienne des gisements d'Espira-du-Conflent (Pyrénées Orientales). *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, 110: 311-326.
- Blainville, M.De. (1937). Rapport sur un nouvel envoi de fossiles provenant du dépôt de Sansan. *Compte rendu des Seances de l'Académie des Sciences*, 5: 417-427.

- Bowdich, T.E. (1821). *An Analysis of the Natural Classifications of Mammalia for the Use of Students and Travelers*. J. Smith, Paris, 115 pp.
- Bravard A. (1828). *Monographie de la montagne de Perrier près d'Issoire (Puy-de-Dôme) et de deux espèces du genre Felis, découvert dans l'une de ces couches d'alluvion*. Paris: 1-147.
- Baudelot S. & Crouzel F. (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.
- Collier, A. & Guex, H. (1977). Un crâne d'*Aureliachoerus aurelianensis* (Mammalia, Artiodactyla) dans le Burdigalien de La Romieu (Gers). *Bulletin de la Société Archéologique et Historique du Gers*, Auch: 463-470.
- Cope, E.D. (1881). The Classification and Phylogeny of the Artiodactyla. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 24: 377-400.
- Cuvier G. (1824). *Recherches sur les ossemens fossiles, où l'on rétablit les caractères de plusieurs animaux dont les revolutions du globe ont détruit les espèces*. 2ème édition. Paris.
- Cuvier, G. (1825). *Recherches sur les ossemens fossiles*, 3e édit. 1, 412 p.
- Dehm, R. (1950). Die Raubtiere aus dem Mittel-Miocän (Burdigalium) von Wintershof-West bei Eichstätt in Bayern. *Abhandlungen der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse NF*, 58, 1-141.
- Dietrich, W.O. (1931). Neue Nashornreste aus Schwaben (*Diaceratherium tomerdingensis* n. g. n. sp.). *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 6: 203-220.
- Fischer von Waldheim, G. (1813). *Zoognosia tabulis synopticis illustrata*. Moscow, Nicolai Sergeidis Vsevolozsky, vol. 2, 605 pp.
- Gaudry, A. (1877). *Les enchaînements du monde animal dans les temps géologiques: Mammifères tertiaires*. Savy, Paris, 293 pp.
- Gervais, P. (1848-1952). *Zoologie et paléontologie française (animaux vertébrés) ou nouvelles recherches sur les animaux vivants et fossils de la France*. Bertrand, Paris 271 pp.
- Ginsburg, L. (1955). De la subdivision du genre *Hemicyon* Lartet (Carnassier du Miocène). *Bulletin de la Société géologique de France, 6e sér.*, 5: 85-99, 2 fig.; Paris
- Ginsburg, L. (1971). Un ruminant nouveau dans les faluns miocènes de la Touraine et de l'Anjou. *Bulletin du Musée National d'Histoire Naturelle de Paris*, 42: 996-1002.
- Ginsburg, L. (1974). Les faunes de mammifères burdigaliens et vindoboniens des bassins de la Loire et de la Garonne. *V Congrès du Néogène méditerranéen. Mémoires du Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM)*, 78 (1), pp. 153-167.
- Ginsburg, L. (1974). Les Tayassuidés des phosphorites du Quercy. *Palaeovertebrata*, 6: 55-85.
- Ginsburg, L. (1977). *Cynelos lemanensis* (Pomel), carnivore ursidé de l'Aquitainien d'Europe. *Annales de Paléontologie (Vertébrés)*, 63 (1): 57-104.
- 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: 861-877.
- Ginsburg, L. (1985). Systématique et evolution du genre miocène *Palaeomeryx* (Artiodactyla, Giraffoidea) en Europe. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences (IIa)*, 301 (14): (1075)-(1078).
- Ginsburg, L. (1990). The faunas and stratigraphical subdivisions of the Orleanian in the Loire Basin (France). In: *European Neogene Mammal Chronology* (Lindsay, E.H.; Fahlbusch, V. & Mein, P., eds.), NATQ ASI Series. Plenum Press, New York and London, 157-176.
- Ginsburg, L. (2000). Les espèces du genre *Amphicyon* et un Amphicyonidae (Carnivora, Mammalia) nouveau des faluns miocène d'Anjou. *Symbioses*, 3: 35-40.
- Ginsburg L.; Huin, J. & Locher, J.-P. (1985). Les Artiodactyles sélénodontes du Miocène inférieur des Beilleaux à Savigné-sur-Lathan (Indre-et-Loire). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle 4e sér.*, 7C (4): 285-303.
- Ginsburg, L. & Morales, J. (1989). Les Ruminants du Miocène de Bézian à La Romieu (Gers). *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle*, 4C, 11: 201-231.
- 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. doi:10.1016/S0753-3969(98)80003-7
- Goldfuss, G.A. (1820). *Handbuch der Zoologie*. Nürnberg, J.L. Schrag, 2 vols, 745 pp.
- Gray, J.E. (1821). On the natural arrangement of vertebrate animals. *London Medical Repository*, 15 (1): 296-310.
- Haeckel, L. E. (1866). *Generelle Morphologie der Organismen. Volume 2*. Georg Reimer, Berlin, 462 pp.
- Hernández-Fernández, M.; Salesa, M.J.; Sánchez, I.M. & Morales, J. (2003). Paleoeología del género *Anchitherium* von Meyer, (1834) (Equidae, Perissodactyla, Mammalia) en España: evidencias a partir de las faunas de macromamíferos. *Coloquios de Paleontología*, Vol. Extra., 1: 253-280.
- Hoernes, R. (1882). Säugethier-Reste aus der Braunkohle von Göriach bei Turnau in Steiermark. *Jahrbuch der kaiserlich-königlichen Geologischen Reichsanstalt*, 32.
- Lartet, E. (1837). Blainville, M.De. (1937), Rapport sur un nouvel envoi de fossiles provenant du dépôt de Sansan. *Compte rendu des Seances de l'Académie des Sciences*, 5: 417-427.
- Lartet, E. (1851). *Notice sur la Colline de Sansan, suivi d'une récapitulation des diverses espèces d'animaux vertébrés fossiles, trouvés soit à Sansan dans d'autres gisements du terrain tertiaire miocène dans le bassin sous-pyrénéen*. J.A. Portes, Auch, 45 pp.
- Lydekker, R. (1883). Indian Tertiary and post-Tertiary Vertebrata: Siwalik selenodont Suina. *Records of the*

- Geological Survey of India, Pal. Indica*, 5(10): 143-177.
- Mayet, L. (1908): Etude des mammifères miocènes des sables de l'Orléanais et des Faluns de la Touraine. *Annales de l'Université de Lyon*, 1: 1-321.
- Meyer, H. von (1834). *Die fossilen Zähne und Knochen und ihre Ablagerung in der Gegend von Georgensmünd in Bayern*. J.D. Verlag Sauerländer, Frankfurt, 176 pp.
- Meyer, H. von (1844). Die fossilen Knochen aus dem Tertiär-Gebilde des Cerro de San Isidro bei Madrid. *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Peterfaktenkunde*, 289-310.
- Meyer, H. von (1846). (1846): Mitteilungen an Prof. Bronn gerichtet (Brief). – *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie*, 462-476.
- Nouel, A. (1866): Mémoire sur un nouveau Rhinocéros fossile. *Mémoires de la Société Agricole et Scientifique, Orléans*, 7: 1-13.
- Obergfell, F.A. (1957). Vergleichende Untersuchungen an Dentitionen und Dentale alburdigaler Cerviden von Wintersshof-West in Bayer und rezenter Cerviden (eine Phylogenetische Studie). *Palaeontographica*, 103: 71-166.
- Owen, R. (1848), Description of Teeth and portions of Jaws of two extinct Anthracotherioid Quadrupeds (*Hyopotamus vectianus* and *Hyop. Bovinus*) discovered by Marchioness of Hasting in the Eocene Deposits on the N.W. coast of the Isle of Wight: with an attempt to develop Cuvier's idea of the Classification of Pachyderms by the Number of their Toes. *Quarterly Journal of the Geological Society of London*, 4: 103-141.
- Palmer, T.S. (1897): Notes on the nomenclature of four genera of tropical American mammals. *Proceedings of the Biological Society Washington*, 11: 173-174.
- Pilgrim, E.G. (1941). The dispersal of the Artiodactyla. *Biological Reviews*, 16: 134-163.
- Répelin, J. (1917). Etudes paléontologiques dans le sudouest de la France (Mammifères). Les Rhinocerotidés de l'Aquitainien supérieur de l'Agenais (Laugnac). *Annales du Muséum d'Histoire Naturelle de Marseille*, 16: 1-47.
- Roger, O. (1898). Wirbeltierreste aus dem Dinotheriesande bayerisch-schwäbischen Hochebene. *Bericht Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben und Neuburg (a.v.)*, 33: 1-46
- Roger, O. (1904). Wirbeltierreste aus dem Obermiocän der bayerisch-schwäbischen Hochebene. *Bericht Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben und Neuburg (a.v.)*, 36: 3-22.
- 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 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 (n.s.)*, 21: 5-67.
- Sthelin, H.G. (1899)/(1900). Ueber die Geschichte des Suidengebisses. *Abhandlungen der schweizerischen paläontologischen Gesellschaft*, 26 [first part: (1899)]: 1-336; 27 [second part: (1900)]: 337-527.

Recibido el 20 de junio de 2011  
Aceptado el 29 de agosto de 2011