

LES TAYASSUIDÉS DES PHOSPHORITES DU QUERCY

par

Léonard GINSBURG

SOMMAIRE

	Page
Résumé (allemand, anglais, français)	56
Introduction	57
Etude systématique	57
<i>Doliochoerus quercyi</i>	58
<i>Palaeochoerus gergovianus</i>	64
<i>Palaeochoerus pusillus</i> n. sp.	68
Aperçu sur les Suoidea de l'Oligocène et du Miocène moyen de France	70
Conclusion	74
Tableaux de mesures	79
Bibliographie	83

Palæovertebrata, Montpellier, 1973, 6 : 55-85, 7 fig.

(Accepté le 26 février 1973; publié le 15 novembre 1974)

RÉSUMÉ

La révision des Tayassuidés des anciennes collections du Quercy amène d'intéressantes précisions d'ordre taxinomique et phylogénétique. Elle n'aurait pu être menée à bien sans une comparaison constante avec des formes voisines ou identiques trouvées dans des gisements stratifiés du même âge (Stampien de la Limagne et du bassin de Marseille), ainsi qu'avec les Tayassuidés et les Hyotheriines du Miocène d'Europe. Finalement, trois espèces seulement sont représentées dans les Phosphorites du Quercy : *Dollochoerus quercyi* FILHOL (avec deux sous-espèces stratigraphiques : *D. quercyi quercyi* plus ancien et *D. quercyi aquensis* plus récent), *Palaeochoerus gergovianus* CROIZET et BLAINVILLE et *Palaeochoerus pusillus* nov. sp. Les deux premières espèces disparaissent avec le Stampien, la troisième se prolonge dans l'Aquitainien avec *Palaeochoerus typus* POMEL, qui lui-même s'éteint sans laisser de descendance avant le début du Burdigalien.

La comparaison avec les Hyotheriines a permis de mettre en lumière des critères nouveaux de détermination, basés sur l'examen des prémolaires inférieures. Ces observations sont résumées dans des clés dichotomiques de détermination.

Il est apparu enfin que les Suoidea de l'Oligo-Miocène européen n'ont jamais donné, sauf cas exceptionnel, de longues lignées. Les formes se remplacent sans cesse par le seul jeu des extinctions et des migrations. La cause de cette discontinuité est envisagée.

Die Revision der Tayassuiden der alten Quercy-Kollektionen führt zu interessanten taxonomischen und phylogenetischen Auffassungen. Dafür war ein ständiger Vergleich mit verwandten oder identischen Formen erforderlich, aus stratifizierten Ablagerungen gleichen Alters (Stampien der Limagne und des Beckens von Marseille), sowie mit den Tayassuiden und Hyotheriinen des europäischen Miozäns. Drei Arten sind nur in den Phosphoriten des Quercy vertreten : *Dollochoerus quercyi* FILHOL (mit zwei stratigraphischen Unterarten, dem älteren *D. quercyi quercyi* und dem jüngeren *D. quercyi aquensis*), *Palaeochoerus gergovianus* CROIZET et BLAINVILLE und *Palaeochoerus pusillus* nov. sp. Die beiden erstgenannten Arten verschwinden mit dem Stampien, die dritte Art setzt sich im Aquitanien mit *Palaeochoerus typus* POMEL fort, der ohne Nachkommen vor Beginn des Burdigalien erlischt.

Der Vergleich mit den Hyotheriinen hat neue Bestimmungs-Kriterien ergeben, die auf Merkmalen der unteren Prämolaren beruhen. Diese Beobachtungen sind in der Darstellung der Bestimmungs-Schlüssel und Definitionen zusammengefasst.

Ferner hat sich auch gezeigt, dass die Suoidea des europäischen Oligozäns und Miozäns, von wenigen Ausnahmen abgesehen, niemals lange Stammesreihen entwickelt haben. Die Formen folgen ununterbrochen aufeinander allein durch den ständigen Wechsel von Aussterben und Einwanderung. Die Ursachen dieser diskontinuierlichen Entwicklung werden erörtert.

Revision of the Tayassuidae from the old collections of the Quercy leads to interesting facts about taxonomic and phylogenetic problems. It could not have been well done without constant comparison with contemporaneous Tayassuidae from stratified series, as well as with European Miocene Tayassuidae and Hyotheriinae. The result is that only three species are present in the Phosphorites of Quercy : *Dollochoerus quercyi* FILHOL (represented by two sub-species : the older, *D. quercyi quercyi* and the more recent, *D. quercyi aquensis*), *Palaeochoerus gergovianus* CROIZET et BLAINVILLE and *Palaeochoerus pusillus* nov. sp. The two former species disappeared with Stampian time, while the third is the direct ancestor of the Aquitanian *Palaeochoerus typus* POMEL, which became extinct before the beginning of Burdigalian.

The comparison with Hyotheriinae brought to light new criteria for determinations, based on the study of lower premolars. These observations are condensed in a table of keys for determinations.

As a result of these studies, it came to light that the Suoidea of the Oligo-Miocene of Europe have never given rise to, except in rare cases, very long lineages. The different forms of pigs are replaced constantly in Europe by the simple game of extinctions and migrations. The reason of that discontinuity is considered here.

Les Tayassuidés forment avec les Suidés un petit groupe d'Artiodactyles que l'on connaît en Europe et en Amérique depuis l'Oligocène, en Afrique et en Asie depuis le Miocène et qui se poursuit jusqu'à l'époque actuelle. En Europe, les plus anciens ont été retrouvés dans les dépôts phosphatés du Quercy et dans les sédiments lacustres contemporains de la Limagne d'Auvergne. La mise en ordre du matériel du Quercy nous a amené à revoir toutes les formes du Stampien français et à les comparer, dans une perspective évolutionniste, à des formes plus récentes. Nous donnons ici l'essentiel de nos résultats.

Cette étude a pu être menée à bien grâce à la comparaison de pièces — parfois inédites — appartenant à d'autres collections que celle du Muséum de Paris. Nous tenons à remercier ici tous ceux qui nous les ont prêtées pour étude ou qui nous ont facilité ces prêts : Mademoiselle Dechaseaux, Monsieur le Professeur Piveteau et Monsieur Lavocat, à Paris, Madame Hugueney et Monsieur le Professeur David, à Lyon, Mademoiselle Sudre à Toulouse, le Docteur Suttcliff et Monsieur Hooker à Londres, le Docteur Hürzeler à Bâle et Monsieur Cavailé à Montauban.

ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

FAMILLE TAYASSUIDAE PALMER, 1897

SOUS-FAMILLE DOLIOCHOERINAE SIMPSON, 1945

Genre *Doliochoerus* FILHOL, 1882

DIAGNOSE. — Suidé de moyenne taille, à bulles tympaniques globuleuses, surface glénoïde du crâne située au-dessous du niveau du plancher cranien et se prolongeant à l'angle postéro-externe par une gorge qui échancre l'arcade zgomatique et remonte jusqu'à la hauteur du méat auditif externe ; apophyse post-glénoïde étroite, située obliquement, en arrière de cette gorge et descendant plus bas que le processus paraoccipital. Canines supérieures courtes, étroites, à croissance limitée, à peine divergentes, plus fortes et plus épaisses chez le mâle que chez la femelle, mais de même forme. P_1^1 et P_2^2 courtes et biradiculées, P_3^3 de contour triangulaire allongé, P_4^4 à tubercule interne situé très en avant et relié en aile à l'angle antéro-externe de la dent. Molaires supérieures à racines internes fusionnées entre elles et à tubercules accessoires de la couronne fondus en crêtes obliques ; M^3 dépourvue de talon. Canine inférieure de section triangulaire subéquilatérale, plus grandes chez le mâle que chez la femelle ; P_{1-2-3} hautes, grêles et simples ; P_4 à paraconide court et déjeté du côté lingual, protoconide fort, haut, épais et flanqué d'un fort métaconide, hypoconide fort, situé labialement, juste derrière le protoconide et laissant du côté lingual un petit creux talonidien. Molaires inférieures à crêtes accessoires comme sur les supérieures.

Dolichoeris quercyi FILHOL, 1882

? *Sus leptodon* POMEL, 1848, p. 160.

? *Palaeochoerus waterhousii* n. sp. Pomel, 1853, p. 86.

? *Anthracotherium minimum* CUVIER. Gastaldi, 1858 (pro parte), p. 22, pl. VIII, fig. 8, 9, 10.

Palaeochoerus typus POMEL. Filhol, 1882, p. 105.

Dolichoeris quercyi n. g., n. sp. Filhol, 1882, p. 1258.

Dolichoeris quercyi FILHOL, 1884, p. 36, pl. XII, pl. XIII, fig. 4-5-6.

Hyotherium primaevum n. sp. Filhol, 1884, p. 29.

Dolichoeris FILHOL. Stehlin, 1899, p. 109, pl. VI, fig. 13.

Dolichoeris? FILHOL. Stehlin, 1899, pl. VI, fig. 7.

Suide aus dem Quercy. Stehlin, 1899, pl. VI, fig. 10.

Dolichoeris quercyi FILHOL. Pearson, 1927, p. 400, fig. 10-11.

Palaeochoerus massiliensis n. sp. Viret, 1929, p. 252.

Dolichoeris aquensis n. sp. Repelin, 1930, pl. XIV, fig. 3 à 8.

Propalaeochorus gergovianus waterhousii POMEL, Lavocat, 1951, p. 128, pl. XX, fig. 5.

Dolichoeris quercyi FILHOL. Lavocat, 1951, p. 129.

Dolichoeris quercyi FILHOL. Dechaseaux, 1959, p. 4, fig. 1-2-5 et pl. I et II.

Dolichoeris quercyi FILHOL. Viret, 1961, p. 925, fig. 39.

Palaeochoerus waterhousii POMEL. Schmidt-Kittler, 1971, p. 163, fig. 17.

La synonymie précédente concerne les pièces du Quercy ainsi que celles d'autres gisements rapportées à la même espèce.

DIAGNOSE. — Celle du genre, dont c'est l'unique espèce.

TYPE : Crâne privé de sa partie antérieure, portant les trois molaires des deux côtés, et hémimandibule droite avec les molaires, d'un même sujet (fig. Filhol, 1884, pl. XII et pl. XIII, fig. 4-5-6 ; Pearson, 1927, fig. 10-11). Mesures (en millimètres) : $M^1 d = 11,1 \times 12,9$; $M^2 d = 12,0 \times 13,8$; $M^3 d = 12,3 \times 13,1$; $M^2 g = 12,0 \times 14,0$; $M^3 g = 12,3 \times 13,4$; $M_2 d = 12,9 \times 10,0$; $M_3 d = 17,2 \times 10,1$. (Muséum de Paris, Qu 1 et 2).

DESCRIPTION.

Crâne. — Outre les caractères cités dans la diagnose générique, nous soulignerons la force de l'apophyse post-glénoïde qui se prolonge à l'angle postéro-externe du crâne en formant une forte crête cordée en arrière de la fosse qui échancre l'arcade zygomatique. L'apophyse post-tympanique, quoique brisée à son extrémité distale, semble ne pas devoir descendre plus bas que l'extrémité inférieure de l'apophyse glénoïde. Le foramen post-glénoïdien se trouve derrière cette dernière crête, juste à côté et à l'extérieur de l'apophyse post-tympanique. Le méat auditif externe, large et bien rond, s'ouvre comme chez *Hyotherium* au niveau de l'arcade zygomatique. Sur la face externe de la bulle auditive, à l'arrière, juste en avant du processus paraoccipital, s'ouvre le foramen stylo-mastoïdien. Entre ce foramen et la bulle, une petite dépression en puits sert d'insertion au muscle tympanohyal. En arrière encore se voit, brisé, le canal carotidien et, sur la face postéro-interne de la bulle, le trou déchiré postérieur.

Denture supérieure. — I¹ est une dent très forte, allongée et bombée sur la face labiale, concave et dotée d'un sillon sur la face linguale. Elle est de même style mais un peu plus courte que son homologue de *Hyotherium major*, de l'Aquitainien de Saint-Gérard-le-Puy. I² est de même plus courte et trapue, plus bombée sur la face labiale que chez *H. major*. I³ est aussi plus courte et recourbée. La canine supérieure mâle est courte, légèrement bombée sur les deux faces et présente des épaissements de ciment débordant sur la couronne du côté externe. La racine et la couronne sont dans un même plan. La dent correspondante d'*H. major* est identique, mais plus bombée. Chez la femelle, d'après un exemplaire du Stampien de Saint-Henry, la canine est moins épaisse et le dépôt de ciment qui mord sur la couronne est plus mince. P¹, connue seulement par ses alvéoles, est biradiculée. P² est simple ; de sa pointe partent deux crêtes, une se dirigeant vers l'angle antéro-interne de la dent, l'autre vers l'angle postéro-externe, de telle sorte que la face labiale, très bombée, englobe la partie antérieure de la dent et qu'un petit talonide interne est ménagé à l'arrière. P³ présente la même orientation oblique des deux crêtes descendant du sommet de la dent ; mais le talon interne est ici très important et la crête postérieure se relève à l'arrière en petit stylide, comme chez *Hyotherium soemmeringi*. La P⁴ présente quelques variations. Le protocône est en position avancée et son aile antérieure se relie à l'avant du tubercule externe ; il est ceinturé par un cingulum continu qui atteint de chaque côté la face labiale. L'aile postérieure du protocône est réduite ou absente, remplacée parfois par un minuscule tubercule isolé en position de métaconule. La paroi labiale peut présenter une ou deux pointes, selon les cas. Souvent les deux pointes sont à peine différenciées (fig. 3), parfois elles sont plus nettes (Dechaseaux, op. cit., fig. 1). Les molaires supérieures ont leurs racines internes fusionnées ; les tubercules accessoires de la couronne sont de véritables petites crêtes obliques. Notre matériel du Quercy ne nous a livré que des dents usées, où ce caractère est mal visible. Mais Viret, qui a rapporté à la même espèce (étiquette manuscrite) des dents très fraîches provenant du Stampien de Saint-Henry près Marseille, y a observé ce caractère particulièrement probant et l'a inclus dans la diagnose qu'il a donné du genre dans le Traité de Paléontologie (t. VI, fasc. 1, 1961, p. 925). Ces crêtes accessoires sont finement crénelées. Les tubercules accessoires des molaires de *Hyotherium* sont plus développés. La M³ de *Dolichochoerus* est courte et dépourvue de talon. Chez *Hyotherium major*, la M³ est plus longue et certains échantillons portent un talon. Sur *Hyotherium major*, la M³ est plus longue et certains échantillons portent un talon. Sur *Hyotherium soemmeringi*, ce fait est généralisé.

Denture inférieure. — Les incisives inférieures sont en tous points semblables à celles du *Hyotherium major* de Saint-Gérard-le-Puy. Les deux premières sont étroites et allongées, cannelées sur la face linguale ; la troisième est plus petite. La canine inférieure du mâle est bien développée, longue, arquée et de section triangulaire subéquilatérale. Les deux faces latérales sont parcourues par une cannelure longitudinale, plus forte sur la face externe. Chez la femelle, d'après un échantillon de Saint-Henry, la canine inférieure est plus petite, plus courte et la face linguale moins allongée dans

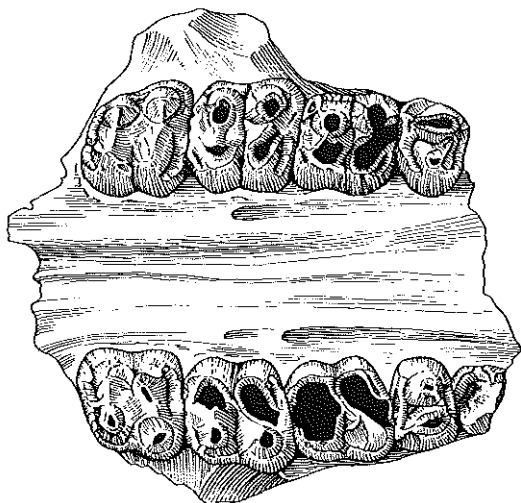


FIG. 1. — *Doliochoerus quercyi* FILHOL.
Palais (Muséum de Paris, Qu 5), face occlusale. G.N.

le sens antéro-postérieur. Les trois premières prémolaires sont hautes et pointues. P_1 est uniradiculée. Sur certains échantillons de grande taille, l'alvéole se dédouble en haut, mais reste unique au fond. P_2 et P_3 sont biradiculées et plus allongées. Les trois dents correspondant de *Hyotherium* sont moins grêles proportionnellement. P_4 ressemble curieusement à une carnassière inférieure de Carnivore : elle présente une pointe principale importante, un véritable paraconide à l'avant, déjeté du côté lingual, relié par sa muraille externe à la pointe principale et séparé d'elle par un sillon vertical sur la face linguale ; un métaconide flaque ce protonide et en est légèrement décalé vers l'arrière, tandis qu'un talonide est bien individualisé en un hypoconide haut et allongé, à l'extérieur, et en un petit creux talonidien interne délimité à l'angle postéro-interne de la dent par une petite crête que l'on peut assimiler à un entoconide. La structure de cette dent est très différente chez *Hyotherium*. Les molaires inférieures, comme les supérieures, présentent des petites crêtes accessoires. Sur les dents usées, on peut confondre ces crêtes avec des tubercules arrondis, et les dents ne se différencient alors plus morphologiquement de celles de *Hyotherium*.

Variations de taille. — Les variations de taille sont relativement importantes à l'intérieur de l'espèce *Doliochoerus quercyi*. Elles sont dues à des facteurs à la fois génétiques, écologiques et stratigraphiques. Les gisements du Quercy n'étant pas tous synchrones, ce dernier point de vue est à envisager. A l'appui de cette hypothèse, il faut noter que la pièce la plus grande du Quercy, une hémimandibule avec P_1 - M_2 (fig. 4), présente des caractères assez particuliers : les prémolaires sont plus hautes, plus pointues que sur les autres spécimens, la P_4 est plus étroite, son paraconide est réduit à un vestige au pied de la crête antérieure de la dent et le talonide est presque symétrique, tandis que la M_2 est considérablement plus grande. Or une P_4 de Saint-Henry

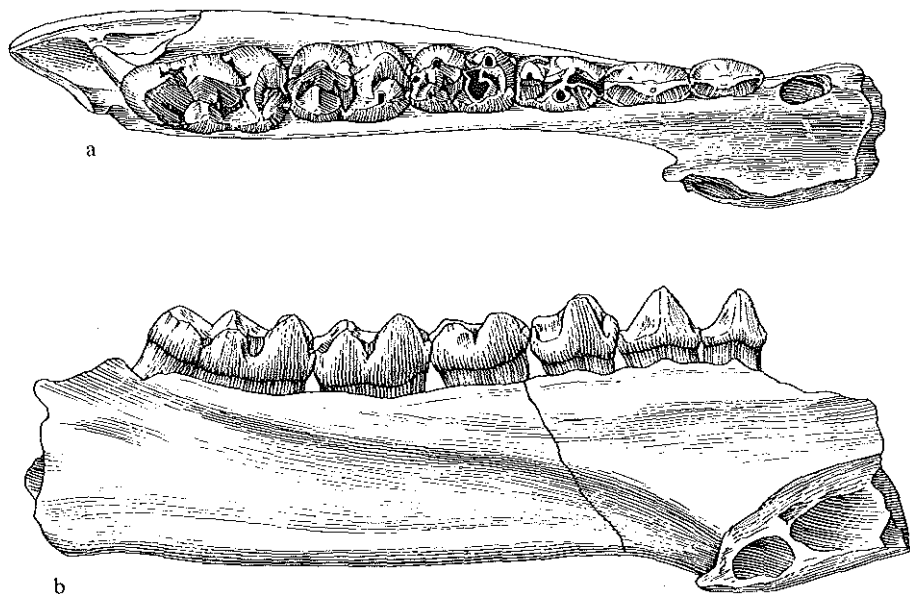


FIG. 2. — *Doliochoerus quercyi* FILHOL.
Hémimandibule gauche (Muséum de Paris, Qu 9),
a) face occlusale, b) face interne. G.N.

présente à la fois les mêmes caractères morphologiques et dimensionnels. Si l'on remarque que la plus grande étroitesse des molaires, la perte du paracanthide et le talonide plus symétrique de P_4 sont des caractères évolutifs que l'on retrouvera dans la lignée des *Hyotherium* entre l'Aquitainien et le Burdigalien, on est tenté de considérer ces deux pièces comme plus récentes et plus évoluées que les autres. Les deux mandibules des Milles figurées par Répelin (1930, pl. XIV, fig. 3, 4, 5) sous le nom de *Doliochoerus aquensis* ont non seulement ces mêmes caractères, mais sont nettement plus grandes que le type de *Doliochoerus quercyi*. Les pièces que nous avons pu examiner provenant des gisements du Stampien supérieur de Saint-André près Marseille, de Saint-Henry près Marseille et des Milles sont de même toutes nettement plus grandes que le type de *Doliochoerus quercyi*. Il apparaît donc qu'au Stampien supérieur le *Doliochoerus quercyi* n'était représenté que par une forme de grande taille, à caractère souvent plus progressif. Nous en concluons que les pièces de petite taille, dont la pièce-type de Filhol, doivent être un peu plus anciennes. Nous aurons ainsi deux sous-espèces de valeur stratigraphique : le *Doliochoerus quercyi quercyi*, plus petit, plus ancien, plus primitif, et le *Doliochoerus quercyi aquensis*, plus grand, plus récent et plus évolué.

Rapports et différences. — *Doliochoerus quercyi* est représenté par des mandibules, des maxillaires et un arrière-crâne qui montrent des affinités avec les Tayassuidés nord-américains, en particulier avec le genre oligocène *Per-*

choerus (cf. Pearson, 1927). Les fossiles du Quercy déterminés ou nommés jadis par Filhol *Palaeochoerus typus* en 1882 et *Hyotherium primaevum* en 1884 appartiennent sans restriction à ce type.

Palaeochoerus typus est cité deux fois par Filhol dans ses listes sur le Quercy. La première fois, en 1877, pour une mandibule (op. cit., fig. 291) qui, selon sa propre expression (p. 392), offre des caractères excessivement difficiles à apprécier. Ils tiennent d'une part, poursuit-il, de ceux de *Palaeochoerus typus*, et d'autre part ils ne sont pas sans offrir de grandes analogies avec ceux de l'*Anthracotherium minimum*. Il l'attribue avec doute à *Palaeochoerus typus*. Cinq ans plus tard, il créait son *Hemichoerus lamandini* sur cette même mandibule mais affirmait la présence de *Palaeochoerus typus* sur des matériaux nouveaux : une mandibule avec la dernière prémolaire et les trois molaires en place. Les mensurations des dents données par Filhol (1882, p. 106) nous ont permis de retrouver cette pièce. Toutefois, une petite erreur s'est glissée dans le tableau de mesures : il faut lire 0,020 m au lieu de 0,010 m pour la longueur de la troisième molaire. Cette pièce appartient sans réserve à *Doliochoerus quercyi*.

Quant à *Hemichoerus lamandini*, la description qu'en fait Filhol est assez exacte : les prémolaires évoquent en effet celles de *Microbunodon* et les molaires celles de *Palaeochoerus typus*. C'est, à notre avis, un petit Anthracotheriidé, voisin ou identique à *Thaumastognathus quercyi* FILHOL (cf. Filhol, 1890, p. 34, fig. p. 35).

En dehors du Quercy, R. Lavocat cite avec pertinence *D. quercyi* à Antoingt. Par contre, il cite à la Sauvetat une autre espèce de Suidé de grande taille : *Palaeochoerus gergovianus waterhousi*. J'ai revu la pièce, qui appartient aux collections du British Museum (n° 27 789). Elle ne diffère en rien de *D. quercyi* ; même taille, mêmes P_2 et P_3 étroites et simples, même P_4 à fort métaconide et talonide dissymétrique où domine un fort tubercule externe formé par l'hypoconide et l'hypoconulide, mêmes molaires à crêtes accessoires bien développées. La seule différence nous a paru résider dans le paraconide de P_4 , plus réduit sur la forme de La Sauvetat. Or cette pièce, d'après Lavocat (op. cit., p. 128) serait peut-être le type de *Palaeochoerus waterhousi* Pomel. Le nom de *waterhousi* devrait-il donc primer sur celui de *quercyi* ? Peut-être, mais Pomel situe à Pérignat la pièce sur laquelle il fonde *P. waterhousi*, tandis que la pièce du British Museum provient de La Sauvetat. R. Lavocat suppose qu'il s'agit peut-être de la même pièce. C'est extrêmement incertain car nous avons d'autres exemples que les pièces du British Museum ne correspondent pas aux descriptions de Pomel, ni même à ses figures. Aussi nous appliquerons le nom de *quercyi* tant aux pièces du Quercy qu'à celle de La Sauvetat. Le nom de *waterhousi*, qui ne s'appuie sur aucune pièce certaine, nous semble devoir tomber dans l'oubli.

Le *Doliochoerus aquensis* REPELIN 1930 du Stampien des Milles doit être rapporté aussi à *D. quercyi*. A l'époque, on connaissait fort mal la denture de *D. quercyi*, en particulier la denture inférieure, et c'est vraisemblablement la raison pour laquelle Répélin n'a pu assimiler la forme des Milles à l'espèce du Quercy. Quant au *Pal. massiliensis* Viret (1929, p. 252), ni figuré, ni décrit, mais provenant de Saint-Henry, il appartient aussi à



FIG. 3. — *Doliochoerus quercyi* FILHOL. P⁴ d (Muséum de Paris, Montpalach 1965), a) face occlusale, b) face interne. G.N.

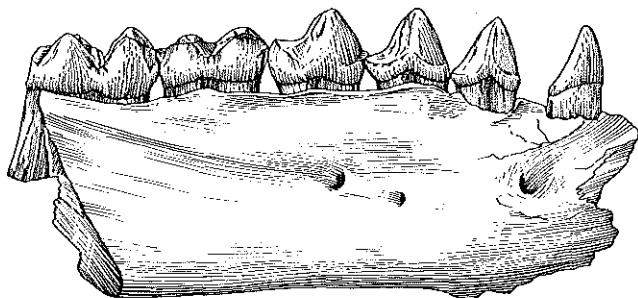


FIG. 4. — *Doliochoerus quercyi aquensis* RÉPELIN ssp. Hémimandibule droite (Muséum de Paris, Qu 10), face externe. G.N.

Doliochoerus quercyi. Une étiquette manuscrite de la main de Viret, accompagnant les pièces, montre que ce fin paléontologue était arrivé aussi à cette conclusion. *Doliochoerus quercyi* est enfin représenté à Saint-André, près Marseille, par des documents de l'École des Mines de Paris (Dechaseaux 1959, fig. 2), de la Faculté des Sciences de Lyon et du Muséum de Paris.

Le type du *Sus leptodon* POMEL, du Stampien de Cadibona en Italie, est, d'après Gastaldi (1858), un fragment de mandibule portant encore les molaires (Gastaldi, op. cit., pl. VIII, fig. 8 à 10). Cette pièce pourrait appartenir soit à *Doliochoerus quercyi*, soit à *Palaeochoerus gergovianus*. La M₂, seule dent complète, tombe, sur notre diagramme de la fig. 7, dans la zone commune aux deux espèces. La seule différence morphologique avec celles-ci est un espacement plus grand entre les tubercules d'un même côté. On ne peut dire, sur cette pièce, s'il s'agit d'une espèce particulière. La mandibule complète du même gisement figurée par Gastaldi (op. cit., pl. VIII fig. 1-3) semble plutôt se rapprocher de *Palaeochoerus gergovianus*.

Hyotherium major se distingue de *Doliochoerus* tant par son crâne que par sa morphologie dentaire. La surface glénoïde est sensiblement au même niveau que le plancher du crâne et ne se prolonge pas vers l'extérieur par une gorge échançant l'arcade zygomatique comme chez *Doliochoerus* et *Palaeochoerus*. Comme Pearson l'a souligné (1927), cette région auditive de *Hyotherium* est beaucoup plus proche de celle des Suidés européens actuels que des Tayassuidés américains et de *Doliochoerus*. La denture montre aussi de grandes différences. Si les canines supérieures de *Hyotherium major*,

connues seulement chez le mâle, ne se distinguent de celles de *Doliochoerus* que par leur plus grande épaisseur, les canines inférieures sont beaucoup plus étroites, tant chez le mâle que chez la femelle. Chez *Hyotherium major*, les deux faces latérales font entre elles, en avant, un angle beaucoup plus aigu et la section de la couronne ne dessine plus un triangle sensiblement équilatéral. Chez la femelle (Stehlin 1899, pl. V, fig. 8), la face interne est plus longue que la face externe, tandis que la face postérieure est très réduite. Chez la femelle de *Doliochoerus quercyi*, les deux faces latérales sont plus inégales mais forment entre elles, comme chez le mâle, un angle très ouvert, au profit de la face postérieure qui est très large. Les trois prémolaires inférieures de *Hyotherium major* sont plus basses que chez *Doliochoerus*. La crête antérieure de leur protocone est beaucoup moins verticale, donnant aux dents un profil latéral en triangle presque isocèle. P_1 est biradiculée et possède à l'arrière un petit cingulum ponctiforme. P_2 et P_3 ont un petit cingulum à l'avant et à l'arrière. P_4 est peut-être la dent la plus manifestement différente. Elle est étroite, sans paraconide, le métaconide est fortement accolé au protoconide (sur certains échantillons il semble même avoir disparu) et le talonide est presque symétrique. Sur les molaires, il n'y a plus de crêtes accessoires mais de petits tubercules indépendants. L'énoncé de ces caractères montre que le *Hyotherium major* peut difficilement descendre en lignée directe de *Doliochoerus quercyi*. Si on peut à la rigueur considérer que la denture de l'un n'est que l'image primitive de la denture de l'autre, la région auditive et les canines inférieures sont trop différentes pour permettre, en un laps de temps si court, une filiation directe.

Genre *Palaeochoerus* POMEL, 1847

DIAGNOSE. — Suidé très voisin de *Doliochoerus*, mais de plus petite taille et à bulles tympaniques plus étroites et plus allongées. Arcade zygomatique et distance de M^3 au condyle articulaire plus courtes. Molaires supérieures plus étroites.

ESPÈCE-TYPE. — *Palaeochoerus typus* Pomel 1847, de l'Aquitanien de Saint-Gérand-le-Puy. Pomel a établi le genre *Palaeochoerus* pour les deux Suidés de Saint-Gérand-le-Puy, *P. major* et *P. typus*. Cette dernière ayant été mieux figurée dès le départ (Pomel 1847, pl. IV, fig. 1 ; Gervais 1859, pl. 33, fig. 1-2), l'habitude a été prise de la prendre pour génératype. Nous n'avons aucune raison de contrevénir à cet usage, qui fait loi.

Palaeochoerus gergovianus (CROIZET in BLAINVILLE), 1846

Anthracotherium gergovianus CROIZET in Blainville, 1846. Ostéogr. g. *Anthracotherium*, p. 136, pl. III.

Anthracotherium gergovianus CROIZET, Gervais, 1848, p. 96.

? *Anthracotherium minimum* CUVIER. Gastaldi, 1858 (pro parte), p. 22, pl. VIII, fig. 1 à 4.

Cebochoerus crassus n. sp. FILHOL, 1877, p. 332, fig. 293 à 295.

? *Choeromorus simplex* Gervais. FILHOL, 1877, p. 391, fig. 292.

Propalaeochoerus n. gen. Stehlin, p. 107.

Palaeochoerus meissneri var. *elaverensis* VIRET, 1929, p. 245, fig. 26-27, pl. XXXI, fig. 1 à 12.

Propalaeochoerus elaverensis VIRET. Stehlin, 1929, p. 621, fig. 12-13.

Palaeochoerus gergovianus gergovianus (DE BLAINVILLE et CROIZET). Lavocat, 1951, p. 127.

Cette synonymie ne concerne pas exclusivement les pièces du Quercy, mais toutes celles que nous rapportons à la même espèce, sans distinction ni des gisements, ni des sous-espèces.

TYPE : mandibule avec alvéoles ou racines de I_1 à P_{3g} et d, P_4 - M_{1g} très endommagées, P_4 - M_2 d en bon état, M_3 d incomplète, du Stampien d'Ivoine, dans la montagne de Gergovie, figurée par Blainville (Ostéogr., genre *Anthra-cotherium*, pl. III).

MESURES (en millimètres) : P_4 d = $10,0 \times 6,7$; M_1 d = $11,7 \times 8,7$; M_2 d = $12,9 \times 10,4$ (Muséum de Paris).

STRATOTYPE : Le gisement de Gergovie est placé par R. Lavocat (1951) dans le Stampien supérieur. Il se trouve en effet dans la partie supérieure du Stampien de la Limagne d'Auvergne, au niveau du gisement-repère de Cournon. Cependant Cournon a été placé par G. Denizot (1952, tableau IV) puis par L. Thaler (1966, p. 142) au-dessous de La Milloque, qui est considéré comme le gisement-type du Stampien supérieur dans le bassin d'Aquitaine (cf. Richard 1948). Or le niveau de La Milloque est caractérisé par la présence, voire l'abondance du petit Artiodactyle *Microbunodon*. Aucun reste de cet animal n'ayant jamais été signalé dans les Phosphorites du Quercy, on peut penser que les poches du Quercy ont cessé de fonctionner comme piège à Mammifères avant le dépôt de La Milloque, donc bien avant la fin du Stampien. Le type de *Palaeochoerus gergovianus* est donc sensiblement contemporain des derniers dépôts du Quercy.

DIAGNOSE. — *Palaeochoerus* primitif; prémolaires inférieures, dernière prémolaire supérieure et molaires supérieures plus allongées que chez *Palaeochoerus typus*; racines internes des molaires supérieures toujours coalescentes.

DESCRIPTION.

Denture supérieure. — La P^4 porte un protocône en position avancée et relié à l'angle antéro-externe de la dent, comme chez *Doliochoerus quercyi*. La pointe externe est très faiblement différenciée en deux tubercules : l'antérieur est plus important que le postérieur. Le cingulum antérieur est bien parallèle au cingulum postérieur.

Les molaires supérieures de *P. gergovianus* ont des racines internes fusionnées, les tubercules principaux sont un peu plus grêles et les cingulum et tubercules accessoires un peu plus réduits. M^3 n'a pas de talon.

Denture inférieure. — Les canines des *Palaeochoerus gergovianus* du Quercy sont des modèles réduits de celles de *Doliochoerus quercyi*. Elles ont la même courbure et le même profil. Leur section est triangulaire subéqui-

latérale. Cependant elles paraissent plus grêles, l'angle que font entre elles les deux faces latérales étant plus aigu que chez *D. quercyi*. Celles des mâles sont beaucoup plus longues que celles des femelles et, partant, plus arquées. Les prémolaires ont les mêmes caractéristiques que celles de *D. quercyi*. Plus petites, elles sont aussi un peu plus grêles. Sur les molaires, les crêtes accessoires sont moins développées que chez la grande espèce du Quercy.

Différences de taille. — Le *Palaeochoerus gergovianus* n'est pas toujours aisément décelable dans les anciennes collections des Phosphorites du Quercy. En effet, il a sensiblement la taille des échantillons les plus faibles de *Doliochoerus quercyi*, bien qu'on le considère généralement comme plus petit. La pièce-type de *Palaeochoerus gergovianus* est même légèrement plus grande que celle de *Doliochoerus quercyi*. Si les deux échantillons avaient été trouvés dans un même gisement, on les aurait certainement attribués à la même espèce. Mais la comparaison avec les gisements stratifiés montre qu'à une époque donnée les deux Tayassuidés n'ont pas la même taille. Au Stampien supérieur (au sens de Lavocat 1951, c'est-à-dire au niveau biostratigraphique de Cournon dans la terminologie plus moderne de Thaler) on voit, à côté du *Palaeochoerus gergovianus* typique de Gergovie et de la Mine des Roys, un *Doliochoerus* de beaucoup plus grande taille, avec lequel on ne saurait le confondre ; c'est le *Doliochoerus quercyi aquensis* des Milles, de Saint-André et de Saint-Henry près Marseille. Le *Palaeochoerus gergovianus* du niveau de Cournon est donc bien un animal différent du *Doliochoerus quercyi quercyi* qui doit manifestement être plus ancien.

Dans notre matériel ancien du Quercy, où les pièces d'âges différents ont été malheureusement mélangées, ni la taille donc, ni la morphologie des dents jugales inférieures ne nous ont permis de séparer les deux formes. Cependant, des molaires supérieures plus étroites et des canines inférieures plus grêles que celles attribuées à *Doliochoerus*, nous ont permis de démontrer directement l'existence de *Palaeochoerus gergovianus*. Les diagrammes de points, quoique non assez démonstratifs à notre sens, nous ont aussi montré son existence.

Rapports et différences. — Cette petite espèce du Quercy correspond bien à *P. gergovianus* du Stampien de Gergovie. A la même espèce appartiennent les belles pièces de la Mine des Roys (coll. Lavocat n° 2) et du « Puy de Dôme » (coll. British Museum n° 34961) déjà déterminées spécifiquement comme telles par Lavocat (1951, p. 127) et que nous avons pu examiner.

La forme de Coderet, nommée *Palaeochoerus meissneri* var. *elaverensis* par Viret (1929, p. 245) appartient au même groupe. Ses dents ont la même morphologie, les canines ont les mêmes caractéristiques de différenciation sexuelle, les prémolaires inférieures, les molaires inférieures et supérieures sont à peu près identiques qu'à la Mine des Roys. Cependant, la taille générale semble un peu plus grande à Coderet que dans le Quercy. L'âge un peu plus récent de Coderet-Branssat peut expliquer cette différence. La pièce-type de Gergovie rentre cependant parfaitement dans l'éventail de taille, d'ailleurs faible, de la population de Coderet et la pièce la plus grande du Quercy attribuée à *P. gergovianus* atteint aussi la taille de certains individus de Coderet. Nous désignerons sous le nom de *Palaeochoerus gergovianus*

elaverensis la population de Coderet. M^{me} Huguenev, au cours de ses belles fouilles dans le gisement de Coderet, a récolté de ce Suidé, entre autre, un arrière-crâne qu'elle nous a très aimablement confié. Sa structure est extrêmement proche de celle de *Dolichochoerus quercyi* et permet de ranger les deux genres dans la même sous-famille. La différence la plus notable, à notre sens, réside dans la forme de la bulle auditive, qui est plus ou moins globuleuse et plus allongée à Coderet, ce qui permet de justifier une coupure générique entre les deux formes. La distance horizontale séparant les dernières molaires du condyle articulaire est aussi plus courte.

Palaeochoerus typus, de l'Aquitanien de Saint-Gérard-le-Puy, est bien peu différent de *Palaeochoerus gergovianus*. La taille du premier est cependant plus petite. Des caractères plus importants sont visibles sur les dents. La deuxième et la troisième prémolaires, tant supérieures qu'inférieures, sont nettement plus courtes sur la forme aquitanaïenne, tandis que le paraconide de sa P₄ est un peu plus réduit et que ses molaires supérieures sont plus larges. Les racines internes des molaires supérieures de *Palaeochoerus typus* ne sont plus coalescentes, ce qui d'après Stehlin, est un caractère important. Il y a cependant des exceptions à Saint-Gérard-le-Puy, où certaines pièces gardent le caractère primitif de racines internes encore soudées ; Stehlin lui-même en signale un cas (1899, p. 107). Il convient de noter ici que c'est sur la coalescence des racines internes des molaires supérieures que Stehlin (1899) a établi le genre *Propalaeochoerus*, par opposition au genre *Palaeochoerus* chez qui ces racines sont séparées. A l'époque, on englobait dans le genre *Palaeochoerus* les deux Suidés de Saint-Gérard-le-Puy, dont le mieux connu, le grand, est rangé aujourd'hui dans un genre et une famille différents. Il y a entré ce grand Suidé de Saint-Gérard-le-Puy et les petits Tayassuidés du Stampien des différences morphologiques assez importantes sur les couronnes dentaires pour justifier la séparation en deux genres. Mais depuis que nous réduisons, dans l'Aquitanien, le genre *Palaeochoerus* à la seule petite forme, la différence avec *Propalaeochoerus* s'estompe et le caractère le plus palpable qui reste est justement le degré de coalescence des racines internes des molaires supérieures. Nous ne pensons pas que ce caractère justifie une coupure générique.

Cependant, si l'on voulait sauver le nom de *Propalaeochoerus*, on pourrait arguer que le *Palaeochoerus gergovianus* n'est pas l'ancêtre de *Palaeochoerus typus*. Il y a, comme on le verra plus bas, une petite forme du Quercy qui semble bien lui être reliée phylogénétiquement, alors que le *Palaeochoerus gergovianus* typique, du Stampien supérieur, se prolonge dans la forme de plus grande taille de Coderet : *Palaeochoerus gergovianus elaverensis*. Si l'on voulait dans une systématique verticale, donner des noms de genres (ou de sous-genres) différents à chaque lignée évolutive, on pourrait réserver à ce dernier le nom de *Propalaeochoerus*. Cela est justifié par le fait que le type de *Propalaeochoerus* peut être considéré comme la forme de Coderet. Stehlin a en effet établi son genre *Propalaeochoerus* sans le faire reposer sur une espèce quelconque (1899) mais la première espèce à laquelle il l'associe est justement *elaverensis* (Stehlin 1929, p. 621).

Un dernier mot à propos de *Palaeochoerus typus* : La tête complète figurée sous ce nom par Viret dans le Traité de Paléontologie (1961, t. VI, fasc. 1, p. 913) appartient en fait à *Hyotherium major*. C'est la même tête dont il avait figuré en détail les dents dans sa thèse (1929, pl. XIX). Nous ne pensons pas qu'il s'agisse d'un *lapsus calami*, car Viret, vers 1950, avait été impressionné par les très grands écarts de taille existant sur l'Ours du Villafranchien de Saint-Vallier-sur-Rhône et avait depuis tendance à réunir ensemble bien des espèces voisines.

Il nous reste à établir quelles sont les relations de *Palaeochoerus gergovianus* avec l'espèce *meissneri*, à l'intérieur de laquelle Viret (1929) avait placé la forme de Coderet. La canine inférieure du mâle de *meissneri* (Meyer 1850, pl. IV, fig. 5; Stehlin 1899, pl. VII, fig. 22) est très étroite et dissymétrique, la crête postérieure de P_3 (Meyer 1850, pl. IV, fig. 2) présente des crénelures, P_4 est étroite et son talonide, presque parfaitement symétrique, présente un début de différenciation en conules multiples. Ces caractères sont ceux des *Hyotherium*, genre dans lequel nous rangeons cette forme sans aucune restriction. Elle est très proche de *Hyotherium major*. Le seul caractère distinctif important est la présence, sur la forme allemande, d'un métaconide encore fort sur P_4 .

Palaeochoerus pusillus nov. sp.

DIAGNOSE. — *Palaeochoerus* de la taille de *Palaeochoerus typus*, mais P^4 et molaires supérieures plus étroites. Racines internes des molaires supérieures soudées.

TYPE. — Maxillaire droit avec P^4-M^3 , des Phosphorites du Quercy.

MESURES (en millimètres). — $P^4 = 8,2 \times 9,6$; $M^1 = 10,0 \times 11,0$; $M^2 = 11,2 \times 12,2$; $M^3 = 11,3 \times 11,3$. Fig. 5 (Muséum, Paris, Qu 15).

A côté de *Palaeochoerus gergovianus*, nous avons trouvé dans les anciennes collections des Phosphorites du Quercy quelques pièces bien voisines morphologiquement mais plus petites. Certains de nos diagrammes de mensurations semblent même indiquer l'absence de forme de transition de l'une à l'autre. Cette petite forme ne serait donc pas l'ancêtre de *Palaeochoerus gergovianus*, à l'inverse des deux formes de *Dolichochoerus*.

Rapports et différences. — *Palaeochoerus pusillus* a la taille du *Palaeochoerus typus* de Saint-Gérard-le-Puy. Le maxillaire type de *Palaeochoerus pusillus* s'adapte même parfaitement avec la belle mandibule de Saint-Gérard-le-Puy figurée par Viret (1929, pl. XVIII, fig. 3). L'étranglement des dents jugales conservées sur la pièce du Quercy nous force cependant à la ranger dans une catégorie taxinomique différente. Nous considérons ces pièces comme appartenant à la même lignée.

Entre les deux formes, un relai semble être présent à La Milloque. Nous avons en effet retrouvé, dans les anciennes collections du Muséum de Paris, une petite M^2 supérieure qui a exactement la taille de *Palaeochoerus pusillus*.

Plus bas dans la série, on trouvera peut-être une forme ancestrale de *Palaeochoerus pusillus* dans le *Palaeochoerus paronae* du Stampien basal (ou du Sannoisien supérieur, selon les auteurs) de Monteviale en Vénétie. L'espèce italienne est en effet non seulement certainement plus ancienne, mais elle est plus petite et montre quelques traits plus primitifs, comme le métaconide plus renflé de sa P_4 et le talonide plus étroit et symétrique de sa M_3 .

Ce petit rameau évolutif ne semble pas dépasser l'Aquitanien, bien que le petit Suidé burdigalien nommé *Palaeochoerus aurelianensis* soit unanimement considéré comme le descendant de *Palaeochoerus typus* (Mayet, 1908, p. 160 ; Viret, 1929, p. 252). C'est pourtant une forme notablement différente. Non seulement les racines internes des molaires supérieures ne sont jamais soudées, mais la M^3 est dotée d'un talon postérieur, les prémolaires inférieures sont plus abruptes à l'avant, la crête postérieure de la pointe principale de P_3 commence à présenter des entailles très caractéristiques (cf. Stehlin, 1899, pl. III, fig. 35) et la P_4 est plus étroite, avec un paraconide inexistant, un métaconide placé très près du protoconide et un talonide presque symétrique, sans plus trace de creux talonidien. De plus, les tubercules accessoires des molaires inférieures sont plus nombreux. Toutes ces dents ressemblent bien plus à celles d'*Hyotherium major*, et même d'*Hyotherium soemmeringi*. Nous avons en outre récolté dans le Burdigalien d'Artenay des canines supérieures de petite taille, rapportables aisément à l'espèce *aurelianensis*, mais qui n'ont aucun rapport morphologique avec les canines supérieures, tant mâles que femelles, de *Palaeochoerus gergovianus*, lesquelles sont bien représentées à Coderet. Ces canines supérieures d'Artenay sont courtes et bombées comme les canines du mâle du *Hyotherium* de Saint-Gérard-le-Puy (cf. Stehlin, 1899, pl. IV, fig. 1). Nous pensons donc que le petit Suidé de l'Orléanais n'est pas

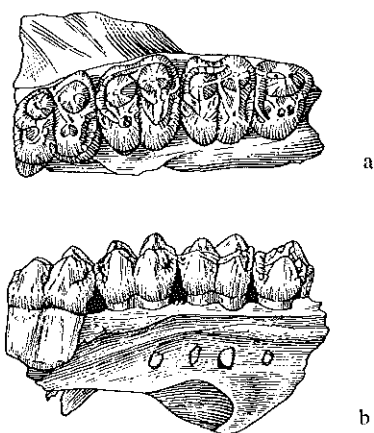


FIG. 5. — *Palaeochoerus pusillus* n. sp. Maxillaire droit type (Muséum de Paris, Qu 15), a) face occlusale, b) face interne. G.N.

un *Palaeochoerus*, mais se rattache au groupe des Hyothériinés. Nous lui donnerons le nom générique nouveau de *Aureliachoerus*. On pourrait être tenté, afin de garder la filiation entre *Palaeochoerus typus* et *Aureliachoerus aurelianensis*, de retirer le *Palaeochoerus typus* des Tayassuidés et de le ranger chez les Suidés Hyothériinés. Après tout, on ne connaît ni ses canines, ni sa région auditive, et la majorité des caractères qui le séparent de la petite forme de l'Orléanais pourraient être interprétés comme des caractères primitifs qui s'estomperaient et disparaîtraient au profit de caractères plus progressifs au cours de l'évolution du groupe. Ce sont les caractères ci-dessus décrits sur les molaires, les canines, et même la P_4 . Il reste cependant deux caractères qui nous obligent à nier la filiation : la P_3 est trop différente structurellement entre les deux formes pour justifier une évolution en un laps de temps si court et la branche montante de l'apophyse coronoïde de la mandibule, bien verticale chez *Palaeochoerus typus*, fortement inclinée chez *Aureliachoerus aurelianensis*, indique que les régions auditives de ces deux animaux correspondaient l'une au type *Doliochoerus*, l'autre au type *Hyotherium*.

APERÇU SUR LES SUOIDEA DE L'OLIGOCÈNE ET DU MIOCÈNE INFÉRIEUR ET MOYEN DE FRANCE

Il ressort de cette révision que trois espèces de Suoidea existaient dans le Quercy : *Doliochoerus quercyi*, *Palaeochoerus (Propalaeochoerus) gergovianus* et *Palaeochoerus pusillus*. Le premier est représenté par deux sous-espèces stratigraphiques : *Doliochoerus quercyi quercyi* et *Doliochoerus quercyi aquensis*, qui se succèdent dans le temps en augmentant de taille. *Palaeochoerus (Propalaeochoerus) gergovianus* a la taille de *Doliochoerus quercyi quercyi* mais est plus récent et plutôt contemporain de *Doliochoerus quercyi aquensis*. Il se prolonge dans le Stampien terminal en donnant une forme d'un peu plus grande taille : *Palaeochoerus (Propalaeochoerus) gergovianus elaverensis*, qui n'atteint pas l'Aquitainien. La troisième espèce du Quercy est la plus petite. Elle se poursuit sans changer de taille dans l'Aquitainien, en donnant le *Palaeochoerus typus*.

Dès la base de l'Aquitainien, *Doliochoerus quercyi* est remplacé par *Hyotherium major*, qui ne semble pas être son descendant. *Hyotherium major* apparaît très tôt dans l'Aquitainien. Nous avons vu en effet des pièces incontestables de cette espèce provenant de Gibel et de Grépiac, gisements de la région de Toulouse que M^{lle} Richard a placés dans son « Stampien terminal ». Mais les molasses du Toulousain sont monotones, difficiles à dater et habituellement considérées par les géologues comme « Stampien ou Aquitainien ». Les faunes de Mammifères que nous avons pu examiner de ces molasses nous ont paru être plutôt aquitainiennes.

A l'*Hyotherium major* de l'Aquitainien succède *Hyotherium soemmeringi* au Burdigalien. Stehlin (1925, p. 71) dit que cette espèce est caractéristique

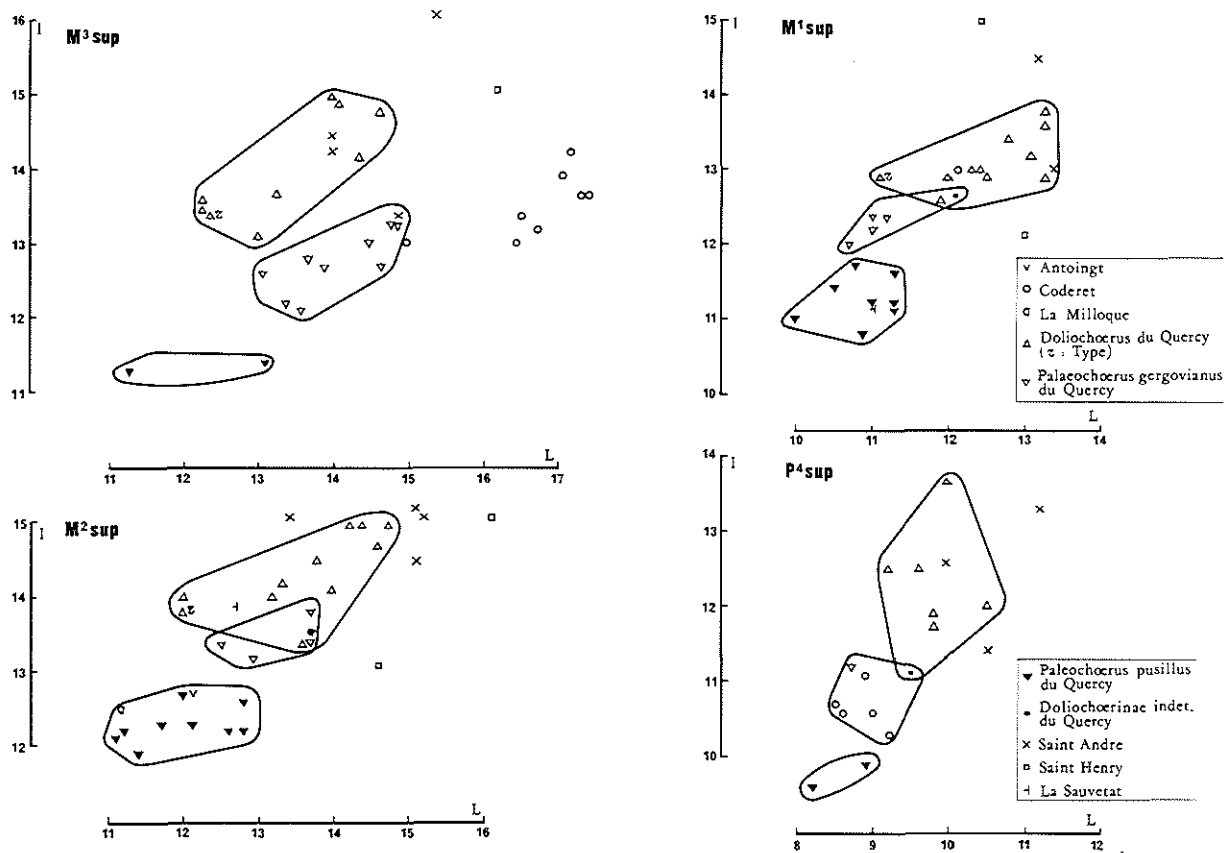


FIG. 6. — Diagrammes longueur-largeur, exprimées en millimètres, des dents jugales supérieures des Tayassuidés du Stampien de France.

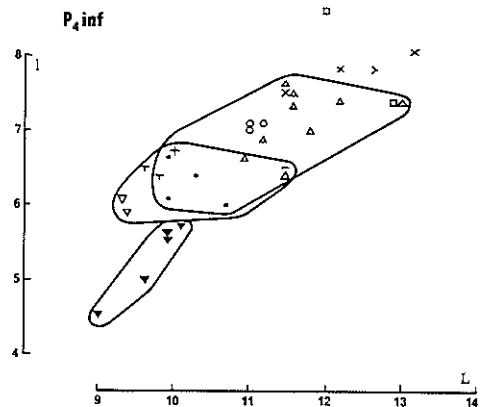
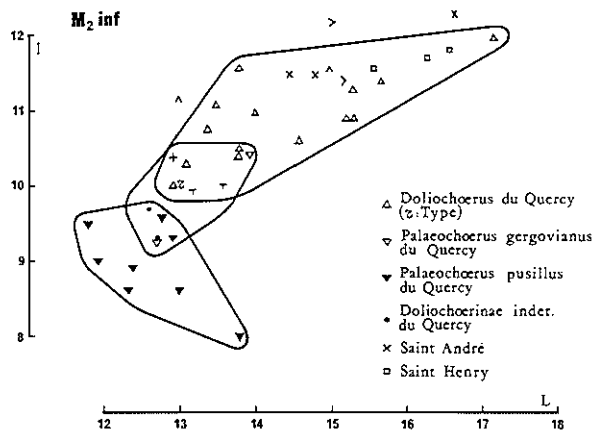
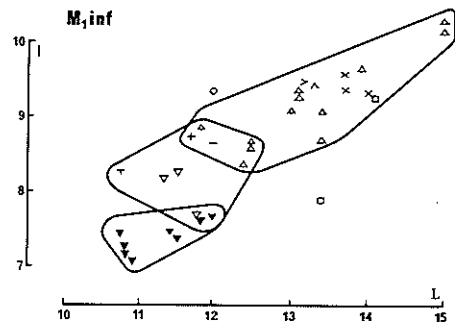
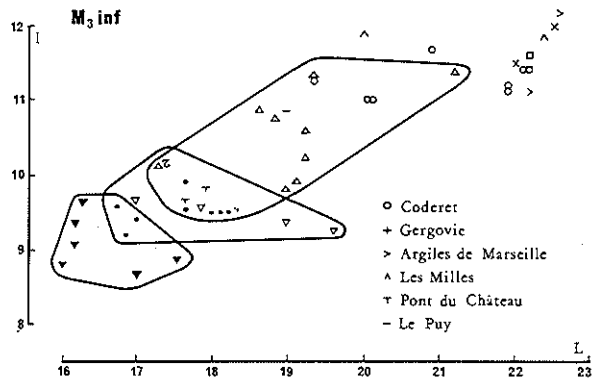


FIG. 7. — Diagrammes longueur-largeur, exprimées en millimètres, des dents jugales inférieures des Tayassuidés du Stampien de France.

par la taille très grande des canines supérieures des mâles. C'est sans aucun doute vrai, mais les canines sont assez rares dans les gisements et de ce fait les déterminations spécifiques difficiles. Nous avons donc cherché d'autres caractères. Nous les avons trouvés sur les prémolaires inférieures, qui sont étroites et allongées sur la forme du Burdigalien-Vindobonien. P_3 présente des entailles et P_4 est si resserrée que la métaconide est véritablement plaqué contre le protoconide. Sur P_3 et P_4 , la partie postérieure du protoconide présente des entailles qui individualisent de petits tubercules accessoires. Nous connaissons de telles pièces dans le Burdigalien de Chilleurs-aux-Bois et Baigneaux-en-Beauce. Roman et Viret (1934) signalent les mêmes caractères sur le Suidé de La Romieu qu'ils nomment *Palaeochoerus waterhousi* et qui appartient manifestement à *Hyotherium soemmeringi*. L'espèce monte même plus haut dans la série. En France, on la retrouve dans les faluns du Blésois, de la Touraine et de l'Anjou. Plus haut, l'apparition, par migration, de *Conohyus simorreense* semble l'éclipser mais elle est connue en Europe moyenne jusqu'à la fin du Tortonien et coexiste dans plusieurs gisements avec *Conohyus simorreense* (Göriach, Neudorf-Sandberg).

A la petite forme du Quercy, *Palaeochoerus pusillus*, succède à l'Aquitainien, par évolution sur place, le *Palaeochoerus typus*, aux molaires et prémolaires plus courtes. Mais l'espèce est rare et se meurt. Dès la fin de l'Aquitainien, à Selles-sur-Cher, apparaît, par migration, le petit Hyothériiné *Aureliachoerus aurelianensis*, de taille comparable mais morphologiquement bien différent. Cette forme est commune dans le Burdigalien et l'Helvétien inférieur (Pontlevoy), mais s'éteint avant le niveau de Sansan.

Il est curieux de noter que le rôle des Tayassuidés n'est pas encore terminé au Burdigalien dans notre pays. Deux formes nettement rattachables à cette famille (cf. Pearson, 1927, p. 405-409) apparaissent successivement par migration chez nous après la disparition définitive des *Dolichochoerus* et des *Palaeochoerus*. Ce sont les petits Suidés nommés respectivement *Taucanamo pigmeum* et *Taucanamo sansaniense*. Le premier est connu du Burdigalien moyen (Artenay) au Tortonien (La-Grive-Saint-Alban), le second apparaît dans l'Helvétien de Sansan où il est abondamment représenté, et a été trouvé jusque dans le Tortonien en Europe centrale (Neudorf - Sandberg). Ils représentent deux petites lignées qui ont coexisté en Europe durant la majeure partie du Vindobonien. Ils doivent d'ailleurs entrer dans des genres différents, comme la structure des dents jugales inférieures (les seules qu'on connaisse bien dans les deux espèces) l'indique clairement. A Sansan, par rapport à la belle mandibule de *T. pigmeum* d'Artenay (figurée par Mayet, 1908, pl. V, fig. 6-7), les prémolaires sont moins hautes et plus allongées, P_3 n'est pas épaissie à l'arrière et ne présente pas de cingulum relevé à l'arrière, P_4 non plus n'est pas relevé à l'arrière et son deutoconide postérieur est allongé et nettement séparé de la pointe principale par deux sillons verticaux, un externe, l'autre interne; les molaires inférieures n'ont pas de petits bourrelets accessoires à la base des tubercules mais sont plus allongées par l'adjonction d'un talonide postérieur peu marqué sur M_1 , important sur M_2 et très long sur M_3 . Toutes ces différences sont la traduction certaine de modes d'alimentation spécialisés dans des voies un peu divergentes et justifient des dénominations génériques

particulières. L'espèce de Sansan étant le génotype de *Taucanamo* (Simpson, 1945, p. 146), nous désignerons l'espèce de La-Grive-Saint-Alban sous le nom de *Albanohyus* nov. gen.

CONCLUSION

La monotonie des molaires de Suoides a toujours rendu leur détermination très difficile pour distinguer les différents taxons. Stehlin a insisté sur la forme et la taille des canines, en particulier celles des mâles, qui varient considérablement d'un groupe à l'autre. Nous pensons avoir trouvé des caractères aussi importants dans la morphologie des prémolaires inférieures. Ces dents offrent de plus l'avantage d'être plus abondantes dans les gisements et de ne pas varier d'un sexe à l'autre à l'intérieur d'une même espèce. Leur valeur pratique est donc supérieure. Nous avons pu ainsi établir les distinctions suivantes que nous donnons sous forme de clés pour les Tayassuidés et les Hyothériinés d'Europe.

FAMILLE DES TAYASSUIDAE :

Sous-famille Doliocherinae = région auditive de type Tayassuidé, avec surface glénoïde située plus bas que le plancher crânien et se prolongeant en arrière et vers l'extérieur par une gorge qui échancre la face latérale de l'arcade zygomatique et remonte jusqu'au niveau du méat auditif externe. Canines supérieures mâles à croissance limitée pointues et étroites. Molaires supérieures à racines internes soudées. M^3 dépourvue de talon. Canines inférieures mâles larges et de section triangulaire subéquilatérale. P_{1-2-3} simples, étroites, hautes et grêles. P_4 large, dotée : 1) d'un petit paraconide rejeté du côté lingual, et bien détaché du protoconide, 2) d'un fort métaconide, 3) d'un hypoconide bien individualisé et en position dissymétrique.

genre *Doliochoerus* FILHOL, 1882. 1 espèce.

Doliochoerus quercyi FILHOL, 1882. Type figuré Filhol, 1882, pl. XII et pl. XIII, fig. 4-5-6.

Bulles auditives bien rondes. Taille moyenne. 2 sous-espèces.

D. quercyi quercyi FILHOL, forme de taille plus petite. Stampien moyen à supérieur.

D. quercyi aquensis RÉPELIN, forme de plus grande taille. P_4 plus étroite, à paraconide plus réduit. Stampien supérieur à terminal (?).

genre *Palaeochoerus* POMEL, 1847. Type *P. typus*. 4 espèces.

Bulles auditives plus allongées. Distance horizontale plus réduite entre M_3 et le condyle articulaire de la mandibule. Molaires supérieures plus étroites.

Palaeochoerus paronae DAL PIAZ. Type figuré Dal Piaz, 1930, pl. I, fig. 1. Forme de très petite taille, 1/3 à 1/4 plus petite que *P. pusillus*. Talonide de M_3 plus court et plus étroit. Stampien basal.

Palaeochoerus pusillus n. sp. Type ici figuré (fig. 5). Forme de petite taille ; dents jugales étroites ; molaires supérieures à racines internes soudées. Stampien.

Palaeochoerus typus POMEL, 1847. Type figuré par Pomel 1847, pl. IV, fig. 1. Dents jugales toutes plus larges ; molaires supérieures à racines internes pas toujours coalescentes. Aquitaniens.

Palaeochoerus (Propalaeochoerus) gergovianus (CROIZET et BLAINVILLE). Type figuré par Blainville 1846, g. *Anthracotherium*, pl. III.

Prémolaires comme chez *Doliochoerus*. Dents jugales plus allongées que chez l'espèce-type. Molaires supérieures à racines internes toujours coalescentes. 2 sous-espèces.

P. gergovianus gergovianus (CROIZET et BLAINVILLE), taille moyenne. Stampien supérieur (?).

P. gergovianus elaverensis (VIRET), taille légèrement plus grande, dernières molaires supérieures plus étroites. Stampien terminal.

genre *Albanohyus* nov. : 1 espèce.

Albanohyus pigmeus (DEPÉRET). Type figuré par Depéret 1892, pl. I, fig. 34. Petite taille ; prémolaires inférieures hautes et tranchantes ; P_{3-4} à cingulum postérieur relevé ; molaires inférieures courtes à tubercules accessoires au bas des tubercules. Burdigalien-Tortonien.

genre *Taucanamo* SIMPSON, 1945 : 1 espèce.

Taucanamo sansaniense (LARTET). Type figuré par Filhol 1890, pl. XX. Petite taille ; prémolaires moins hautes et plus longues que chez *Albanohyus* ; P_{3-4} non élargies à l'arrière, sans cingulum postérieur ; M_2 et surtout M_3 à talonide important. Vindobonien.

FAMILLE SUIDAE :

Sous-famille Hyotheriinae = Région auditive plus évoluée, se rapprochant de celle des Suinés actuels, avec surface glénoïde sensiblement au même niveau que le plancher cranien, sans gorge la prolongeant postéro-extérieurement, et apophyse post-glénoïde parallèle à l'axe de la cavité glénoïde. Canines supérieures des mâles épaisses, molaires supérieures à racines internes jamais coalescentes, M^3 pourvue d'un talon. Canine inférieure mâle étroite. P_{2-3} étroites, à crête postérieure du protoconide divisée en petits mamelons tuberculoïdes. P_4 étroite, à métaconide vestigial et non dissymétrique, protoconide parfois divisé, crête antérieure du protoconide dirigée dans le plan

longitudinal de la dent, métaconide flanqué très près contre le protoconide, hypoconide symétrique ou presque symétrique, allongé, souvent divisé en plusieurs tubercules.

genre *Hyotherium* MEYER, 1834. Type *H. soemmeringi*.

Grande taille. Canine inférieure des mâles très étroites. 2 espèces.

Hyotherium major (POMEL), 1847. Type figuré par Pomel, 1847, pl. IV, fig. 2. Canine supérieure mâle courte (même longueur que chez *Dolichochoerus* mais bien plus épaisse). 2 sous-espèces :

H. major meissneri MEYER, 1850. P₃ moins haute et P₄ à métaconide plus important que chez *H. major major*. Aquitainien d'Allemagne.

H. major major (POMEL), 1847. P₄ à métaconide réduit. Aquitainien de France.

Hyotherium soemmeringi MEYER. Type figuré par Meyer 1834, pl. II, fig. 9. Canine supérieure mâle très longue et très épaisse. Prémolaires inférieures plus étroites et plus longues que chez *H. major*. Burdigalien - Vindobonien.

genre *Aureliachoerus* nov. : 1 espèce.

Aureliachoerus aurelianensis (STEHLIN), 1899. Type figuré par Stehlin, 1899, pl. III, fig. 35.

Petite taille. Canine supérieure mâle courte et bombée comme chez *H. major*. P⁴ à muraille externe moins souvent divisée que chez *Hyotherium* et toujours plus dissymétrique. Canine inférieure mâle plus large que chez *Hyotherium*. Prémolaires inférieures plus étroites que chez *H. major*. Aquitainien supérieur - Helvétien inférieur.

En définitive, trois espèces de Tayassuidés seulement sont représentées dans les Phosphorites du Quercy : *Dolichochoerus quercyi*, *Palaeochoerus gergovianus* et *Palaeochoerus pusillus*. Leur âge est uniquement stampien. Les deux premières ne s'enracinent dans aucune forme européenne plus ancienne mais sont des immigrantes d'Asie. La troisième, *Palaeochoerus pusillus*, semble dériver d'une forme à peine plus ancienne, *Palaeochoerus paronae*, qui est elle-même une immigrante d'Asie. Toutes sont remplacées écologiquement au cours de l'Aquitainien par des Hyothériinés (*Hyotherium* et *Aureliachoerus*) qui sont plus évolués et viennent aussi d'Asie. Au cours du Miocène apparaissent par migration deux autres Tayassuidés : *Albanohyus* et *Taucanamo*. Ces quatre genres disparaissent avant la fin du Miocène. Le plus grand (*Hyotherium*) est remplacé par des Suinés (*Korynochoerus*, *Microstonyx*), eux-mêmes relayés au Pliocène par un vrai *Sus*, tandis que les petites formes ne sont pas remplacées. Il est à noter qu'en Amérique du Nord, l'évolution des *Suoidea* s'est déroulée d'une manière toute différente. A l'Oligocène inférieur apparaissent par migration des formes comparables à celles du Quercy, puis aucune migration nouvelle ne survient et le groupe, isolé géographiquement, se maintient, en évoluant très lentement, jusqu'à l'époque actuelle. Les formes vivantes sont à un stade structural très voisin des formes stampiennes d'Europe.

On ne peut voir en Amérique un centre de dispersion, mais seulement un lieu de refuge où une faune archaïque a pu se maintenir grâce à des barrières contre les migrants nouveaux. En Europe au contraire, d'incessantes migrations ont renouvelé notre faune de Suoidea tout au long du Tertiaire. Ce ne fut donc pas un lieu de refuge, mais seulement une terre de conquête où aucune lignée n'a jamais fait souche. L'Asie reste le seul centre d'expansion des Suidés.

TABLEAU 1. — Répartition stratigraphique et relations phylogéniques des Suoidea de l'Oligocène et du Miocène européen.

Pour préciser les limites des étages classiques ici adoptés, nous donnons l'indication des zones biostratigraphiques qu'ils comprennent :

Stampien (zones de Villebramar, Etampes-Rabastens, Cournon - La Milloque, Coderet);
 Aquitanién (zones de Paulhiac, Saint-Gérard-le-Puy, Laugnac);
 Burdigalien (zones de Chilleurs-aux-Bois, Artenay, Baigneaux-Chevilly);
 Helvétien (zones de Pontlevoy, Sansan, Simorre);
 Tortonien (zones de Saint-Gaudens, Montrejeau);
 Pontien (zones de Sabadell-Montredon, Teruel-Cucuron).

	Stampien	Aquitanién	Burdigalien	Helvétien	Tortonien	Pontien
<i>Dolichoerus quercyi</i>						
<i>Palaeochoerus gergovianus</i>						
<i>Palaeochoerus paronae</i>						
" <i>pusillus</i>						
" <i>typus</i>						
<i>Aureliachoerus aureliancensis</i>						
<i>Albanohyus pigneus</i>						
<i>Taucanamo sansanensis</i>						
<i>Sanitherium leobense</i>						
<i>Hyotherium major</i>						
" <i>soemmeringi</i>						
<i>Korynochoerus palaeochoerus</i>						
<i>Microstonyx choeroides</i>						
" <i>antiquus</i>						?
<i>Microstonyx major</i>						
<i>Conohyus simorreensis</i>						
<i>Banolistriodon lockarti</i>						
<i>Listriodon splendidus</i>						
<i>Schizochocerus willesiensis</i>						

Ajoutons à ce sujet une remarque générale. En Europe, ce qui frappe l'observateur, c'est qu'au cours du Tertiaire les immigrants ont toujours éliminé les autochtones. Cela est vrai non seulement pour les Suoidea, mais pour ainsi dire tous les groupes de Mammifères. Un cas célèbre peut être cité, celui des Equidés. En Amérique du Nord, tout l'arbre phylétique de la

famille se construit, sans solution de continuité, de l'Eocène inférieur au début du Quaternaire. En Europe, les petits Equidés éocènes s'éteignent tous avant le début de l'Oligocène (au sens de Stehlin). Au Burdigalien arrive par migration *Anchitherium*, qui disparaît au Vallésien quand arrive, nouvel immigrant d'Amérique du Nord, *Hipparion*. Celui-ci disparaît à son tour quand apparaît un Equidé encore plus évolué venu d'Amérique du Nord, *Equus*. Les formes européennes semblent donc toujours balayées par l'arrivée de nouveaux immigrants. Nous pensons cependant que la vraie cause des extinctions n'est pas l'arrivée d'immigrants, mais qu'il faut la chercher dans des changements de conditions écologiques. L'Europe occidentale, avec ses montagnes nombreuses, ses petits bassins fermés, ses étroits territoires limités de presque tous les côtés par les mers, constitue à la proue de l'Ancien Monde une sorte de promontoire avancé où les changements climatiques importants doivent avoir des répercussions particulièrement catastrophiques sur l'avenir des faunes. Cette péninsule est trop petite et pas assez allongée dans le sens des latitudes pour permettre de simples déplacements Nord-Sud des zones climatiques. Une zone entière pouvait quitter totalement l'Europe. Lors des changements climatiques, les animaux, inféodés à leur niche écologique naturelle, ne devaient trouver que dans les extrémités de péninsules ou en changeant d'altitude des conditions vitales équivalentes, mais combien précaires par l'étendue, alors que devaient déferler dans les plaines, au paysage nouveau par sa végétation, des vagues d'immigrants, eux-mêmes chassés de leur région d'origine pour les mêmes causes générales de changement de climat. Ces immigrants pouvaient trouver, sous le nouveau climat de l'Europe occidentale, une réplique acceptable de leur biotope ancestral, alors que les faunes autochtones, dispersées et peu nombreuses, ne pouvaient plus que périr dans des refuges trop restreints. Nous pensons que c'est peut-être là la raison primordiale pour laquelle, en Europe occidentale, on ne trouve jamais que des lignées phylétiques directes très courtes, même si l'on observe que, sur un laps de temps plus grand, les représentants successifs d'un même groupe zoologique sont régulièrement plus évolués.

TABLEAUX DE MESURES

TABLEAU 2. — Dentition supérieure de *Dolichochoerus quercyi*.

	p ²	p ³	p ⁴	M ¹	M ²	M ³
Crâne type (Paris Mus. Qu 1) { d g				11,1 x 12,9	12,0 x 13,8 12,0 x 14,0	12,4 x 13,4 12,3 x 13,4
Avant-crâne (Paris Coll. Piv.) fig. Dechaseaux 1959	d 10,0 x 5,3 g	12,0 x (9,0)	10,5 x 12,0	13,3 x 12,9 13,1 x 13,2	14,0 x 14,1 13,8 x 14,5	14,4 x 14,2 14,7 x 14,8
Max. (Paris Mus. Qu 4) { d g		? x 8,6 11,5 x 8,9	9,8 x 11,7 9,8 x 11,9	12,0 x 12,8 12,0 x 12,9	14,6 x 14,7 14,7 x 15,0	14,9 x ? 14,8 x ?
Max. (Paris Mus. Qu 5) { d g		? x (8,6)	9,6 x 12,5 9,2 x 12,5	13,3 x 13,6 13,3 x 13,8	14,2 x 15,0 14,4 x 15,0	14,0 x 15,0 14,1 x 14,9
Max. (Bâle QH 45)					13,3 x 14,2	13,3 x 13,7
Max. (Bâle QH 248)				11,9 x 12,6	13,6 x 13,4	13,0 x 13,1
P de Montpalach (Paris Mus.)			10,0 x 13,6			
P isolée (Bâle QH 231)		11,5 x 7,5				
P isolée (Bâle QH 278)		11,5 x 9,1				
P isolée (Bâle QH 234)		10,1 x 7,4				
M isolée (Paris Mus., Qu 8)				12,8 x 13,4		
M isolée (Bâle)				12,5 x 12,9		
M isolée (Bâle QJ 84)					13,2 x 14,0	
M isolée (Montauban)				12,4 x 13,0		
M isolée (Montauban)				12,3 x 13,0		
M isolée (Toulouse)						12,3 x 13,6

TABLEAU 3. — Dentition supérieure de *Palaeochoerus gergovianus*.

	p ²	p ³	p ⁴	M ¹	M ²	M ³
Max (Paris Mus. Qu 3) type de <i>Ceb. crassum</i> Filloh 1877, fig. 293-295		10,1 x 8,6	8,7 x 11,2	11,0 x 12,2	12,9 x 13,2	(14,8) x 13,3
Max. (Paris Mus. Qu 6)					12,5 x 13,4	14,5 x 13,0
Max. (Montauban) { d g				10,7 x (12,0) 11,2 x 12,4	13,7 x (13,8) 13,7 x 13,4	14,7 x 12,7 14,8 x 13,3
M isolée (Paris Mus. Qu 7)						13,6 x 12,1
M isolée (Bâle QH 216)						13,9 x 12,7
M isolée (Bâle QH 192)						13,4 x 12,2
M isolée (Montauban)				11,0 x 12,4		
M isolée (Montauban)						13,1 x 12,6
M isolée (Montauban)						13,7 x 12,8

TABLEAU 4. — Dentition supérieure de *Palaeochoerus pusillus*.

	p ²	p ³	p ⁴	M ¹	M ²	M ³
Max. (Paris Mus. Qu 15) type, fig. 5			8,2 × 9,6	10,0 × 11,0	11,2 × 12,2	11,3 × 11,3
M isolée (Paris Mus. Qu 7)					11,7 × 12,3	
P isolée (Bâle QH 223)		9,2 × 6,1				
P isolée (Bâle QH 221)		9,1 × 6,2				
P isolée (Bâle QH 235)			8,9 × 9,9			
M isolée (Bâle QH 257)				11,3 × 11,2		
M isolée (Bâle QH 265)				11,0 × 11,2		
M isolée (Bâle QH 258)				10,5 × 11,4		
M isolée (Bâle QH 241)				10,9 × 10,8		
M isolée (Bâle QH 276)					11,1 × 12,1	
M isolée (Bâle QH 83)						13,1 × 11,4
M isolée (Montauban)				10,8 × 11,7		
M isolée (Montauban)				11,3 × 11,1		
M isolée (Montauban)				11,3 × 11,6		
M isolée (Montauban)				11,0 × 12,4		
M isolée (Montauban)					12,8 × 12,6	
M isolée (Montauban)					12,1 × 12,3	
M isolée (Montauban)					11,4 × 11,9	
M isolée (Montauban)					12,6 × 12,2	
M isolée (Montauban)					12,8 × 12,2	
M isolée (Toulouse)					12,0 × 12,7	

TABLEAU 5. — Dentition supérieure de *Doliochoerinae indet.*

	p ²	p ³	p ⁴	M ¹	M ²	M ³
P isolée (Bâle QH 223)			9,5 × 11,1			
M isolée (Bâle QH 236)				12,1 × 12,7		
M isolée (Bâle QH 246)					13,5 × 13,5	

TABLEAU 6. — Dentition inférieure de *Dolichochoerus quercyi*.

	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	M ₁	M ₂	M ₃
Crâne type (Paris Mus. Qu 2) fig. Filhol 1884 pl. XIII fig. 6						12,9 × 10,0	17,2 × 10,1
Avant-crâne (Paris coll. Piv.) fig. Dechaseaux 1959	5,4 × 3,4 g	8,5 × 4,6	10,6 × 5,6	11,5 × 7,6	13,1 × 9,4	13,8 × 11,6	? × 12,1
		8,5 × 4,4	10,7 × 5,5	11,6 × 7,5	13,1 × 9,3		
md (Paris Mus. Qu 9)		9,4 × 4,7	10,9 × 5,7	11,6 × 7,3	13,4 × 9,1	15,2 × 10,9	21,2 × 11,4
md (Paris Mus. Qu 10)	7,1 × 4,2	9,3 × 4,9	11,1 × 5,9	13,0 × 7,4	15,0 × 10,1	17,2 × 12,0	
				11,8 × 7,0	12,5 × 8,6	13,8 × 10,4	19,2 × 10,6
md (Paris Mus. Qu 11)							
md (Paris Mus. Qu 12)	(5,8) × 3,2	8,0 × 4,0	9,5 × 4,6	11,2 × 6,9	11,8 × 8,9	13,4 × 10,8	
md (Paris Mus. Qu 14)						13,5 × 11,1	19,3 × 11,4
md (Bâle QH 251)						13,1 × 10,4	(19,0) × 9,8
md (Toulouse)					13,0 × 9,1	15,3 × 11,3	
M isolée (Paris Mus. Qu 13)							18,8 × 10,8
P isolée (Bâle QH 262)		9,0 × 4,5					
P isolée (Bâle QH 280)				10,9 × 6,6			
P isolée (Bâle QH 266)				12,2 × 7,4			
M isolée (Bâle QH 275) fig. Stehlin 1899, pL. VI fig. 10					13,9 × 9,7		
M isolée (Bâle QH 232)					13,4 × 8,7		
M isolée (Bâle)					15,0 × 10,3		
M isolée (Bâle QH 229)					12,5 × 8,7		
M isolée (Bâle QH 268)					12,4 × 8,4		
M isolée (Bâle QH 219)						15,7 × 11,4	
M isolée (Bâle QH 222)						14,6 × 10,6	
M isolée (Bâle QH 244)						14,0 × 11,0	
M isolée (Bâle QH 273) fig. Stehlin 1899 pl. VI fig. 7						13,8 × 10,5	
M isolée (Bâle QJ 82)							19,2 × 10,3
M isolée (Bâle QH 239)							18,6 × 10,9
M isolée (Bâle QH 250)							19,1 × 9,9
P isolée (Montauban)				11,5 × 6,4			
M isolée (Toulouse)						15,3 × 10,9	

TABLEAU 7. — Dentition inférieure de *Palaeochoerus gergovianus*.

	P ₂	P ₃	P ₄	M ₁	M ₂	M ₃
md (Bâle QH 787)	7,2 × 3,9 g	9,0 × 4,6	9,3 × 6,1	11,5 × 8,3		
		8,6 × 4,7	9,4 × 5,9	11,3 × 8,2		
md (Toulouse)				11,8 × 7,7	12,7 × 9,3	17,8 × 9,6
md (Toulouse)					13,9 × 10,4	19,0 × 9,4
M isolée (Bâle QH 424)						19,6 × 9,3
M isolée (Bâle QH 253)						17,0 × 9,7

TABLEAU 8. — Dentition inférieure de *Palaeochoerus pusillus*.

	P ₂	P ₃	P ₄	M ₁	M ₂	M ₃
md (Bâle QH 242)				10,8 × 7,2	13,0 × 8,6	
md (Bâle QH 243)					12,9 × (9,3)	16,1 × 9,1
md (Bâle QH 270)					12,8 × 9,6	16,2 × 9,7
md (Montauban)				10,8 × 7,3	12,4 × 8,9	
P isolée (Bâle QH 262)			9,0 × 4,5			
P isolée (Bâle QH 259)			9,9 × 5,6			
P isolée (Bâle)			9,6 × 5,0			
M isolée (Bâle QH 189)				10,9 × 7,1		
M isolée (Bâle QH 252)				10,7 × 7,5		
M isolée (Bâle QH 256)				11,5 × 7,4		
M isolée (Bâle QH 217)				11,8 × 7,7		
M isolée (Bâle QH 263)						16,1 × 9,4
M isolée (Bâle QH 264)						17,5 × 8,9
P isolée (Montauban)			9,9 × 5,5			
P isolée (Montauban)			10,1 × 5,7			
M isolée (Montauban)				11,4 × 7,5		
M isolée (Montauban)				12,0 × 7,7		
M isolée (Montauban)					13,8 × 8,0	
M isolée (Montauban)					11,8 × 9,5	
M isolée (Montauban)					11,9 × 9,0	
M isolée (Montauban)					12,3 × 8,8	
M isolée (Montauban)						17,0 × 8,7
M isolée (Montauban)						16,0 × 8,8

TABLEAU 9. — Dentition inférieure de *Palaeochoerus* sp.

	P ₂	P ₃	P ₄	M ₁	M ₂	M ₃
md (Paris Mus. Qu 17) type de <i>C. simplex</i> Filhol 1877, fig. 292					12,6 × 9,7	16,7 × 9,6
M isolée (Paris Mus. Qu 18)						17,0 × 9,4
M isolée (Bâle QH 279)					12,7 × 9,3	
M isolée (Montauban)						16,8 × 9,2

TABLEAU 10. — Dentition inférieure de *Doliochoerinae* indet.

	P ₂	P ₃	P ₄	M ₁	M ₂	M ₃
M isolée (Paris Mus. Qu 20)						18,0 × 9,5
P isolée (Bâle QH 218)			9,9 × 6,1			
P isolée (Bâle QH 267)			10,3 × 6,4			
P isolée (Bâle QH 261)			10,7 × 6,0			
M isolée (Bâle QH 249)						17,5 × 9,6
P isolée (Montauban)	7,9 × 3,8					
P isolée (Montauban)			9,9 × 6,6			
M isolée (Montauban)						17,6 × 9,9
M isolée (Montauban)						18,2 × 9,5
M isolée (Toulouse)						18,1 × 9,5

BIBLIOGRAPHIE

- BLAINVILLE H.M. Ducrotay de, 1846. — Ostéographie et description iconographique des Mammifères récents et fossiles. *G. Anthracotherium*. Baillères éditeur, Paris.
- CRUZEL F., 1956. — Le Miocène continental du Bassin d'Aquitaine. *Bull. Serv. Carte géol. France* (248), **LIV** : 1-254.
- CRUSAFONT PAIRO M., 1958. — Endemism and Paneuropeism in Spanish fossil mammalian Faunas, with special regard to the Miocene. *Soc. Sc. Fennica, Comm. Biolog.*, **XVIII** (1) : 1-30.
- DAL PIAZ G., 1930. — I Mammiferi dell'Oligocene veneto. *Propalaeochoerus paronae* nov. sp. *Mem. Ist. Geol. Univ. Padova* (8), **9** : 1-14.
- DECHASEAUX C., 1959. — Le genre *Doliochoerus*. *Ann. Paléontolog.*, **XLV** : 1-16.
- DENIZOT G., 1952. — Le classement des terrains tertiaires en Europe occidentale. *Trav. Lab. Bot. Géol. Zool., Fac. Sci. Montpellier* (3) : 78.
- FILHOL H., 1877. — Recherches sur les Phosphorites du Quercy, étude des fossiles qu'on y rencontre, et spécialement des Mammifères. 561 p., Masson Edit. Paris.
- FILHOL H., 1882. — Observations relatives à un nouveau genre de Mammifères allié à la famille des Suidés. *C. R. Acad. Sci.*, Paris, p. 1258.
- FILHOL H., 1882. — Mémoires sur quelques mammifères fossiles des Phosphorites du Quercy. 140 p., Vialelle et Cie Edit., Toulouse.
- FILHOL H., 1884. — Description d'une nouvelle espèce de Suidé fossile appartenant au genre *Hyotherium*. *Bull. Soc. Philom.* (7), **9/10** : 29-33.
- FILHOL H., 1884. — Description de quelques mammifères fossiles des Phosphorites du Quercy. 46 p., Vialelle et Cie Edit., Toulouse.

- FILHOL H., 1890. — Description d'un nouveau genre de Mammifère. *Bull. Soc. Philom.* (8), 1/2 : 34-38.
- GASTALDI B., 1858. — Cenni sui vertebrati fossili del Piemonte, Serie II, (9) : 68.
- HÜNERMANN K.A., 1968. — Die Suidae (Mammalia, Artiodactyla) aus den Dinosaurien sanden (Unterplözän = Pont) Rheinhessens (Südwestdeutschland). *Schwiz. Paläont. Abh.*, 86 : 1-96.
- HÜNERMANN K.A., 1969. — Über den Leitwert der Suidae im europäischen Neogen. *Eclogae geol. Helv.*, 62 (2) : 715-730.
- HURZELER J., 1945. — Säugetier palaeontologische Bemerkungen zur Abgrenzung und Unterteilung des Aquitanien. *Eclogae geol. Helv.*, 38 (2) : 655-661.
- LAVOCAT R., 1951. — Révision de la faune des Mammifères oligocènes d'Auvergne et du Velay. 153 p. *Science et Avenir* Edit.
- MEYER H. von, 1850. — Der Schädel des *Hyotherium meissneri* aus dem Tertiärkalke des Salzbadthales bei Wiesbaden. *Jahrb. Ver. Nat. Hist. Nassau* (6) : 116-125.
- PEARSON H.S., 1923. — Some skulls of *Perchoerus (Thinohyus)* from the White River and John Day formation. *Bull. Am. Mus. Hist. Nat.*, XLIII (III) : 61-96.
- PEARSON H.S., 1927. — On the skulls of early tertiary Suidae, together with an account of the otic region in some other primitive Artiodactyla. *Phil. Trans. Roy. Soc. London*, B, 215 : 389-460.
- PETERS K.F., 1968. — Zur Kenntniss der Wirbeltiere aus den Miocänschichten von Eisbiswald in Steiermark. II. Amphicyon - Hyotherium. *Deutsch. math. naturw. Cl. Kaiserl. Akad. Wiss.*, XXIX, 26 p.
- POMEL A., 1847. — Note sur les animaux fossiles découverts dans le département de l'Allier. *Bull. Soc. Géol. France*, 2^e S., IV : 378-385.
- POMEL A., 1853. — Catalogue méthodique et descriptif des Vertébrés fossiles découverts dans le bassin hydrographique supérieur de la Loire et surtout de son affluent principal l'Allier. 193 p., *Baillièrre Edit.*, Paris.
- REPÉLIN J., 1930. — Description géologique succincte du département des Bouches-du-Rhône. *Encycl. départm.*, 1.
- RICHARD M., 1948. — Contribution à l'étude du Bassin d'Aquitaine. Les gisements de Mammifères tertiaires. *Mém. Soc. géol. France*, N.S., 24 (52) : 380 p.
- ROMAN F. et VIRET J., 1934. — La faune des Mammifères du Burdigalien de La Romieu (Gers). *Mém. Soc. géol. France*, N.S., 21 : 67 p.
- SCHMIDT-KITTLER N., 1971. — Die obermiozäne Fossilagerstätte Sandelzhausen. 3 Suidae (Artiodactyla, Mammalia). *Mitt. Bayer. Staatssaml. Paläont. hist. geol.*, 11 : 129-170.
- STEPHAN-HARTL R., 1972. — Die altmiozäne Säugetierfauna des Nordbassin und des Niederräder Schleusenammer (Frankfurt-a-Main, Hessen) und ihre stratigraphische Stellung. *Abh. Hessischen Landesamtes f. Bodenf.*, 64 : 1-97.
- STEHLIN H.G., 1899-1900. — Über die geschichte des Suiden Gebisses. *Mém. Soc. Pal. Suisse*, XXVI : 1-335 ; XXVII : 376-527.
- STEHLIN H.G., 1925. — Catalogue des ossements de Mammifères tertiaires de la collection Bourgeois. *Bull. Soc. Hist. nat. Loir-et-Cher*, 18 : 202 p.
- STEHLIN H.G., 1929. — Artiodactylen mit fünfvingriger Vorderextremität aus dem Europäischen Oligocän. *Verhandl. Naturf. Gesell.*, Basel, XL : 599-625.

- THALER I., 1966. — Les Rongeurs fossiles du Bas-Languedoc dans leurs rapports avec l'histoire des faunes et la stratigraphie du Tertiaire d'Europe. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, N.S. (C) **XVII** : 295 p.
- THENIUS E., 1952. — Die Säugetierfauna aus dem Torton von Neudorf an der March (CSR). *Neues Jb. geol. u. Paläont. Abh.*, **96** (1) : 23-136.
- THENIUS E., 1956. — Die Suiden und Tayassuiden des steirischen Tertiärs Sitzungs. *Osterr. Akad. Wiss. math-naturw.*, Abt. I, **165** (4 u. 5) : p. 337-382.
- THENIUS E., 1972. — *Microtonyx antiquus* aus dem Alt-Pliozän Mittel-Europas. Zur Taxonomie und Evolution der Suidae (Mammalia). *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, **76** : 539-586.
- VIRET J., 1929. — Les faunes de Mammifères de l'Oligocène supérieur de la Limagne bourbonnaise. *Ann. Univ. Lyon*, N.S., **I** (47) : 328 p.
- VIRET J., 1961. — Artiodactyla, in *Traité de Paléontologie*, **VI** (1) : 887-1021, Masson Edit., Paris.