

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE LYON

1884

Année 1915

(NOUVELLE SÉRIE)

TOME SOIXANTE DEUXIÈME

LYON

H. GEORG, LIBRAIRE-ÉDITEUR

36, PASSAGE DE L'HOTEL-DIEU

MÊME MAISON A GENÈVE ET A BALE

1916

NOUVEAU GENRE DE MUSARAIGNES

dans les dépôts miocènes de la Grive Saint-Alban (Isère)

PAR

CL. GAILLARD

Directeur du Muséum d'Histoire naturelle de Lyon.

Parmi les nombreux ossements fossiles que j'ai recueillis dans les dépôts sidérolithiques bien connus de la Grive-Saint-Alban (miocène moyen, étage tortonien), il convient de signaler diverses parties de la tête osseuse d'une Musaraigne de type très particulier.

Ce mammifère insectivore est pourvu de la formule dentaire des Soricidés, mais son crâne, son maxillaire inférieur, ainsi que ses arrière-molaires présentent des caractères qui le distinguent de toutes les Musaraignes vivantes ou fossiles et ne permettent point de l'attribuer à l'un des genres actuellement connus. Ce nouveau Soricidé, que je propose de nommer *Heterosorex Delphinensis*, me paraît rattacher plus intimement le groupe des Musaraignes à celui des Taupes. Il possède, en effet, un arc jugal complet, comme les Talpidés, alors que les divers Soricidés de notre époque en sont totalement dépourvus.

HETEROSOREX, nov. gen. — La formule dentaire de ce nou-

veau genre est la suivante : — $\begin{array}{cccc} & 3 & 1 & 1 & 3 \\ & I & - & C & - & P & - & M, \text{ soit en} \\ & 1 & 1 & 1 & 3 \end{array}$

totalité vingt-huit dents, comme chez les Crocidures. La disposition générale de la dentition rappelle aussi le genre *Crociodura*, mais les proportions des arrière-molaires et de la grande prémolaire supérieure sont bien différentes. Le genre *Heterosorex* est caractérisé surtout par une forte réduction des petites dents situées entre la grande incisive et les molaires, ainsi que

par le développement antéro-postérieur des deux premières molaires. Chez les Musaraignes décrites à ce jour, les premières molaires supérieures, M^1 et M^2 , sont développées dans le sens transversal, tandis que chez *Heterosorex* ces molaires sont allongées plutôt d'avant en arrière.

En outre, dans ce nouveau genre, la grande prémolaire supérieure, au lieu d'être quadrangulaire ainsi que chez les autres Musaraignes, est de forme triangulaire comme chez les Talpidés.

Le maxillaire inférieur se reconnaît à la très forte hauteur de son apophyse coronoïde et à sa branche montante profondément excavée du côté externe. La dentition mandibulaire ressemble elle aussi à celle des Crocidures, toutefois l'incisive très grande est bien différente : elle est creusée, sur sa face supérieure, d'une gouttière peu profonde dont le bord externe porte une double dentelure.

HETEROSOREX DELPHINENSIS, nov. sp. — Cette espèce est basée sur la connaissance d'un crâne, brisé au niveau de l'articulation

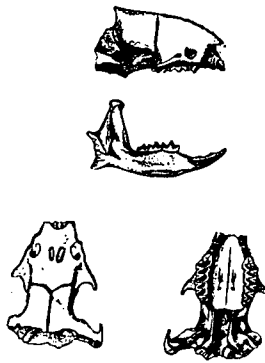


FIG. 1. — *Heterosorex Delphinensis* (gr. nat.)
Miocène moyen. La Grive.

condylienne, et d'une mandibule en très bon état de conservation (fig. 1).

Le nouveau Soricidé miocène était notablement plus grand que les espèces actuelles de nos pays. Sa taille, évaluée d'après les dimensions de la tête osseuse, devait être environ de moitié

plus forte que celle de notre Musaraigne à dents blanches (fig. 2), c'est-à-dire un peu inférieure à celle de la Taupe commune d'Europe (fig. 3).

Le maxillaire inférieur de la nouvelle Musaraigne est très robuste (fig. 4). Sa branche horizontale surtout est fortement renflée au niveau de M^1 ; elle mesure en ce point plus de 3 millimètres de hauteur, tandis que chez *Crocidura leucodon*, Hermann, la branche horizontale atteint seulement 1 millimètre, au même niveau. La branche montante est très allon-

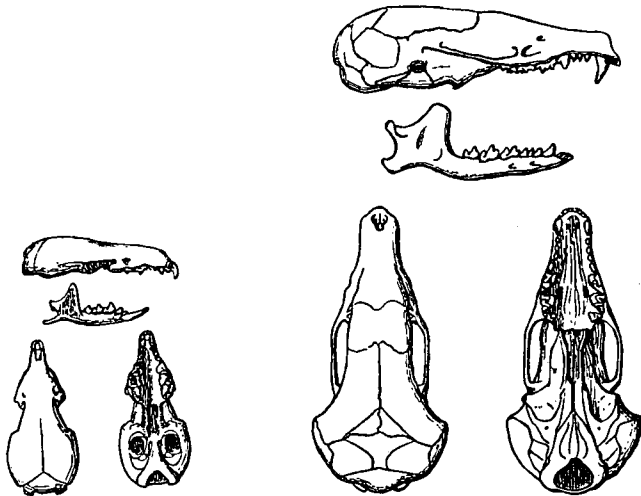


FIG. 2. — *Crocidura leucodon*
(gr. nat.).

FIG. 3. — *Talpa Europaea* (gr. nat.).

gée, par suite de la grande hauteur de l'apophyse coronoïde. Cette apophyse étant directement en rapport avec le développement des muscles temporaux, on peut penser que ceux-ci étaient très puissants chez *Heterosorex Delphinensis*. Le muscle masséter également devait être volumineux, si l'on en juge d'après la branche montante dont la face externe est creusée d'une cavité profonde. Cette puissance de mastication est encore confirmée par le condyle très long et disposé obliquement, de haut en bas et de dehors en dedans. Quant à l'apophyse angulaire, saillante mais nullement recourbée en dedans, elle est exactement parallèle à l'axe longitudinal de la mandibule.

Longueur totale du maxillaire inférieur, de l'extrémité articulaire à la pointe de l'incisive, 18 millimètres.

Hauteur de l'apophyse coronoïde, de son sommet au bord inférieur de la mandibule, 9 millimètres.

La dentition de la mandibule se compose de la grande incisive, des trois arrière-molaires et de deux petites dents intermédiaires (fig. 5). L'incisive très longue est légèrement den-

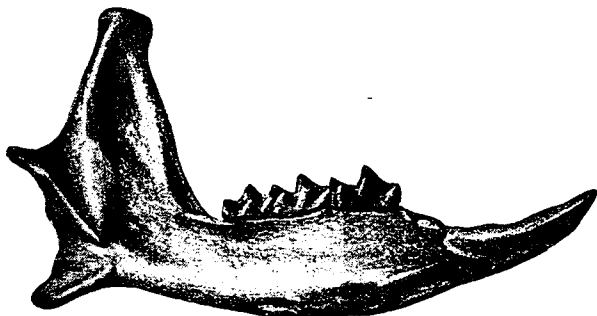


FIG. 4. — *Heterosorex Delphinensis*. Mandibule gauche vue par la face interne 4 fois gr. nat. Miocène moyen de la Grive St-Alban.

telée à son bord supérieur. Les deux petites dents, situées en arrière de l'incisive, étaient uniradiculées. Elles ne sont connues que par leurs alvéoles. La dent antérieure était beaucoup plus grande que la suivante, son alvéole porte en avant un renflement osseux, sur lequel la couronne devait être soli-



FIG. 5. — *Heterosorex Delphinensis*. Rangée dentaire inférieure, vue par-dessus, 4 fois gr. nat. Miocène moyen de la Grive Saint-Alban.

dement fixée. L'alvéole de la seconde prémolaire est très réduit, son diamètre antéro-postérieur mesure à peine le tiers de l'alvéole précédent.

Comme chez la plupart des insectivores, les arrière-molaires inférieures sont formées chacune de cinq denticules : trois antérieurs, réunis par deux crêtes formant un V ouvert en dedans ; deux postérieurs, rattachés par une crête nettement transversale. Les molaires diminuent de volume de l'avant à l'arrière : M^1 est un peu plus grande que M^2 ; celle-ci plus M^3 .

Chaque molaire est pourvue, sur sa face externe d'un léger bourrelet basilair.

Longueur totale de la rangée dentaire inférieure, de la dernière molaire à la pointe de l'incisive, 12 millimètres.

Longueur totale des trois arrière-molaires, 5 millim. 8.

Longueur de M^1 , 2 millim. 2 ; longueur de M^2 , 1 millim. 9 ; longueur de M^3 , 1 millim. 7.

Longueur de l'incisive, de la pointe au bord antérieur de l'alvéole, 5 millimètres.

Le crâne d'*Heterosorex Delphinensis* n'est pas complet, il a été brisé en arrière de l'articulation mandibulaire, mais la

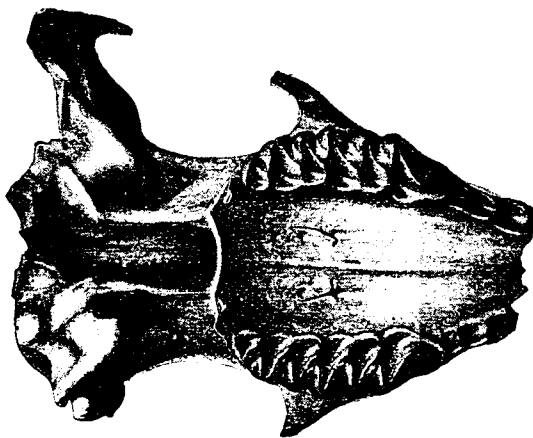


FIG. 6. — *Heterosorex Delphinensis*, 4 fois gr. nat.
Miocène moyen. La Grive Saint-Alban (Isère).

partie antérieure ou faciale est en très bon état. Elle se compose des maxillaires, prémaxillaires, voûte palatine et différents os de la face, entièrement soudés. De plus, elle présente en place la double rangée dentaire, à l'exception de la grande incisive et des petites dents qui ont disparu, mais dont les alvéoles indiquent le nombre et les dimensions relatives.

Comme chez les Crocidures, la dentition de la mâchoire supérieure comprend la grande incisive, trois petites dents uniauculées, la grande prémolaire et les trois arrière-molaires (fig. 6). L'alvéole de la grande incisive, qui se prolonge profondément dans l'épaisseur du prémaxillaire, montre que cette dent était volumineuse et aplatie dans le sens transversal. Les trois alvéoles suivants diminuent de volume de l'avant à l'ar-

rière ; dans l'axe des deux premiers, on remarque le petit renflement osseux particulier aux Musaraignes.

En ce qui concerne la grande prémolaire supérieure du nouveau fossile, elle est, ainsi que je l'ai indiqué, nettement triangulaire, tandis qu'elle est quadrangulaire chez la plupart des Soricidés.

Les arrière-molaires M^1 et M^2 sont formées chacune de quatre tubercules. Toutefois, le tubercule postéro-interne (*hypocone* de M. H. Osborn), assez réduit dans les espèces de Musaraignes décrites à ce jour, atteint chez *Heterosorex Delphinensis* le même développement que le tubercule antéro-interne (*protocone*). En outre, le petit denticule (*parastyle*), qui forme l'angle antéro-externe de M^2 , déborde légèrement sur l'angle postéro-externe de M^1 . De même le parastyle de M^1 fait une légère saillie sur la muraille externe de la grande prémolaire.

Quant à la dernière molaire M^3 , elle a tout à fait l'aspect et le volume de la dent correspondante chez les divers Soricidés. Elle est donc triangulaire, allongée transversalement, et beaucoup plus petite que M^1 et M^2 .

Les mesures relatives à la mâchoire supérieure sont les suivantes : Longueur totale de la rangée dentaire, du bord alvéolaire postérieur de l'incisive à la dernière molaire, 9 millim. 5. Longueur totale des molaires et de la grande prémolaire, 7 millimètres. Longueur des trois arrière-molaires, 5 millimètres.

	4 ^e prm.	1 ^{re} mol.	2 ^e mol.	3 ^e mol.
Longueur des molaires.	0,002	0,002	0,002	0,001
Largeur des molaires.	0,002	0,002	0,002	0,0015

La voûte palatine du nouveau Soricidé miocène est complètement ossifiée, concave dans les deux sens, mais surtout d'avant en arrière. Relativement large, elle se termine un peu au delà des molaires par une nervure transversale rappelant ce qui existe chez diverses Musaraignes et chez quelques Talpidés, notamment chez *Scalops aquaticus* et *Scapanus Townsendi* (1). Les trous palatins postérieurs sont assez marqués ; en outre, la nervure transverse porte, à droite et à gauche, une petite perforation située entre les apophyses ptérygoïdes et

(1) Dobson, *A Monograph of the Insectivora*, pl. XX, fig. 5 a et 7 a, London, 1892.

la dernière molaire. Il est intéressant de noter que cette double perforation du bord postérieur de la voûte palatine existe également chez la Taupe commune de nos pays et chez certaines Musaraignes.

Longueur totale du palais, 9 millim. 5. Largeur de la voûte palatine, entre les molaires, 4 millim. 5.

Les apophyses ptérygoïdes sont épaisses et très saillantes, elles se prolongent jusqu'en arrière des volumineuses apophyses postglenoïdes, qui donnaient une très grande surface articulaire et de solides points d'appui à la mandibule.

Les divers os de la partie supérieure du crâne sont également fusionnés, on n'aperçoit plus entre eux aucune trace de suture. Le museau très court, faiblement aplati, est arrondi dans le sens transversal et d'avant en arrière. La région fronto-pariétale conserve la même largeur dans toute son étendue. En arrière des fosses temporales, le crâne, vu par-dessus, s'élargit brusquement et atteint sa plus grande largeur sur les apophyses zygomatiques du temporal. De sorte que la capsule céphalique, au lieu de se dilater au delà de l'articulation condylienne, comme chez la plupart des Soricidés et Talpidés, atteint son plus grand diamètre exactement au niveau de l'extrémité postérieure de l'arc jugal. Cette disposition rappelle un peu ce qu'on voit chez les *Chrysochloris* de l'Afrique méridionale, entre autres chez *Chrysochloris aurea*, du Cap (1).

En comparaison de sa longueur, le crâne du nouveau Soricidé fossile est très large. Lorsqu'on reconstitue l'arcade zygomatique gauche d'après celle du côté droit, on trouve que le diamètre maximum de la tête osseuse mesure 15 millimètres sur les apophyses zygomatiques postorbitaires. En ce qui concerne les orbites, elles sont entièrement ouvertes, comme chez toutes les Musaraignes.

Dans la région faciale, on remarque, un peu en avant et au-dessus de la première molaire, des trous sous-orbitaires assez grands. Ces trous, évasés sur leurs bords supérieur et antérieur, donnaient passage au nerf facial, dont les branches latérales devaient se diriger les unes en haut, vers les insertions musculaires qu'on aperçoit sur le nez, les autres en avant, vers l'extrémité du museau.

(1) Dobson, *A Monograph of the Insectivora*, pl. XI, fig. 1, London, 1892.

Le canal sous-orbitaire, généralement court chez les Soricidés de notre époque, est très allongé dans l'espèce miocène du Dauphiné. Il s'ouvre en arrière de la rangée dentaire et se termine en avant, au niveau de la grande prémolaire.

COMPARAISON. — Par sa tête osseuse, *Heterosorex Delphinensis* est bien différent des Soricidés vivants et fossiles actuellement connus.

Parmi les Musaraignes vivantes de nos pays, seules les espèces du genre *Crocidura*, nous l'avons dit, ressemblent par leur formule dentaire à l'insectivore miocène du Dauphiné. Néanmoins, le fossile se distingue facilement à la fois des Crocidures et de tous les autres genres de même famille, aussi bien par son crâne court, large et pourvu d'un arc jugal, que par la structure de sa grande prémolaire et de ces deux premières molaires supérieures. Celles-ci ont une couronne surbaissée très particulière et sont complètement en contact les unes avec les autres, tandis que chez les diverses espèces de notre époque (fig. 7), le bord postérieur, plus ou moins sinueux de la grande prémolaire, et des deux premières molaires supérieures, ne s'applique jamais parfaitement contre le bord antérieur de la dent suivante.

De plus, chez les Soricidés vivants, la grande prémolaire supérieure est pourvue, en avant, d'un denticule (parastyle) parfois très développé, au lieu que chez *Heterosorex Delphinensis* ce denticule n'est représenté que par un simple bourrelet basilaire, entourant la partie antérieure de la dent.

Par sa mâchoire inférieure, le Soricidé miocène de la Grive-Saint-Alban se différencie également de toutes les Musaraignes de la faune actuelle. Chez celles-ci, la branche montante mandibulaire est creusée d'une cavité profonde sur sa face interne, alors que la face externe est plane ou légèrement convexe. Dans l'espèce fossile, au contraire, la branche montante n'a pas de fosse du côté interne, mais elle porte du côté externe une large excavation, qui devait être occupée par un muscle masséter volumineux.

Enfin, je rappellerai que le nouveau Soricidé miocène diffère encore des Musaraignes actuelles de nos pays par sa taille relativement élevée. Ce fossile était environ d'un tiers plus fort

que *Neomys fodiens* (1), l'une des plus grandes Musaraignes de la faune européenne.

Les rares Soricidés vivants avec lesquels *Heterosorex Delphinensis* présente certaines affinités sont *Diplomesodon pulchellus*, Lichtenst (2), des steppes des Kirghiz, *Anurosorex squamipes*, A. Milne-Edwards (3), du Tibet oriental, et *Nectogale elegans*, A. Milne-Edwards (4), de la même région. Ces Musaraignes de l'Asie centrale se rapprochent du nouveau Soricidé miocène par la réduction de leur système dentaire et par l'as-

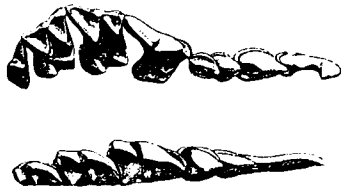


FIG. 7. — *Crocidura leucodon*, 5 fois gr. nat.
(D'après Gerrit s. Miller) (5).

pect de quelques-unes de leurs molaires. Elles s'en distinguent cependant par divers caractères ostéologiques et, avant tout, par l'absence totale d'arc jugal.

Heterosorex Delphinensis offre aussi quelque analogie avec certains Talpidés actuels de l'Extrême-Orient, entre autres avec *Urotrichus talpoïdes*, Temminck (6), du Japon, et *Uropsilus soricipes*, A. Milne-Edwards (7), du Tibet oriental. Le crâne d'*Uropsilus soricipes*, en particulier, rappelle celui de l'*Heterosorex Delphinensis*, non seulement par la présence d'une arcade zygomatique, qui est un caractère commun à

(1) Gerrit S. Miller, *Catalogue of the Mammals of Western Europe (Europe exclusive of Russia)*, in the collection of the British Museum, p. 76, London, 1912.

(2) Lichtenstein, *Darstell. n. Säuget.*, pl. XL, fig. 2, 1823.

(3) A. Milne-Edwards, *Recherches pour servir à l'histoire naturelle des mammifères*, p. 264, pl. XXXVIII A, fig. 1, Paris, 1874.

(4) A. Milne-Edwards, *Recherches pour servir à l'histoire naturelle des mammifères*, p. 266, pl. XXXIX A, fig. 1, Paris, 1874.

(5) Gerrit S. Miller, *Catal. of the Mammals of Western Europe*, in the coll. of Brit. Museum, p. 90, fig. 19, London, 1912.

(6) Temminck, *Fauna Japon.*, I, p. 22, pl. IV, fig. 6-11, 1842.

(7) A. Milne-Edwards, *Recherches pour servir à l'histoire naturelle des mammifères*, p. 272, pl. XL A, fig. 1, Paris, 1874.

toutes les Taupes, mais encore par les proportions de ses deux premières molaires supérieures. Dans l'espèce du Tibet, ces molaires sont, en effet, allongées d'avant en arrière et de forme quadrangulaire ainsi que chez *Heteros. Delphinensis*, au lieu d'être triangulaires comme celles de la plupart des Talpidés (fig. 8).

On doit noter cependant que les deux petits mammifères insectivores décrits par Temminck et A. Milne-Edwards sont



FIG. 8. — *Talpa Europea*, 4 fois gr. nat.
(D'après Gerrit s. Miller).

des Taupes soricinoïdes, tandis que le Soricidé miocène de la Grive-Saint-Alban apparaît, d'après ses particularités crâniennes, comme une Musaraigne talpoïde.

En ce qui concerne les Soricidés fossiles actuellement connus, leurs restes, peu nombreux, généralement en mauvais état de conservation, ne permettent point d'indiquer d'une manière satisfaisante les rapports et différences qu'ils peuvent avoir soit entre eux, soit avec *Heterosorex Delphinensis*. Je me bornerai donc à rappeler très brièvement le peu que nous savons des quelques Musaraignes tertiaires signalées à ce jour.

Sorex antiquus, Pomel, et *Sorex ambiguus*, du même auteur, ont été découverts dans les dépôts oligocènes de Saint-Gérand-le-Puy (Allier). Selon Pomel et P. Gervais (1), les deux Musaraignes oligocènes doivent être classées dans le genre *Sorex* (2) proprement dit, c'est-à-dire parmi les espèces qui

(1) Pomel, *Catalogue méthodique et descriptif des vertébrés fossiles découverts dans le bassin hydrographique supérieur de la Loire*, 1853, p. 13; Gervais, *Zoologie et Paléontologie françaises*, 2^e édit., p. 54, Paris, 1859.

(2) Trouessart, *Faune des Mammifères d'Europe*, p. 50, Berlin, 1910; Gerrit S. Miller, *Catal. of the Mammals of Western Europe, in the coll. of the Brit. Mus.*, p. 29, London, 1912.

sont pourvues de cinq petites dents unicuspidées à la mâchoire supérieure. On ne saurait donc les confondre avec *Heterosorex Delphinensis*, dont la mâchoire porte seulement trois dents à une seule pointe.

Sorex Prevostianus, *Sorex Desnoyersianus* et *Sorex Sansaniensis* ont été reconnus par Ed. Lartet (1) dans le gisement miocène de Sansan. L'auteur n'indique point la formule dentaire de ces espèces, il se borne à dire que les deux premières ont la taille de *Sorex vulgaris*, L. Elles sont donc beaucoup plus petites que la nouvelle espèce fossile de la Grive-Saint-Alban. Quant à *Sorex Sansaniensis*, Lartet en donne la courte description suivante : « Grande espèce approchant des dimensions de la Musaraigne de l'Inde ; incisive supérieure bifide, l'inférieure forte, triangulaire, relevée en pointe aiguë, sans dentelures, et engainant par la base de la couronne l'extrémité de l'os mandibulaire. Molaires dans le plan de celles du genre, mais épaisses et renforcées à leur base d'un bourrelet saillant d'émail. La forme générale de la mandibule dénote une puissance de mastication comparativement plus développée que dans nos espèces indigènes. L'émail des molaires et des incisives paraît avoir été coloré dans l'animal vivant. »

Les observations de Lartet concernant *Sorex Sansaniensis* rappellent, on vient de le voir, celles que nous avons mentionnées à propos d'*Heterosorex Delphinensis*. La comparaison de leurs principaux caractères montre que les grands Soricidés fossiles de Sansan et de la Grive-Saint-Alban étaient voisins l'un de l'autre par leur puissante mastication, leur taille et la forme de leurs molaires. Pourtant ces insectivores se distinguent très nettement par la structure de leur incisive inférieure. Cette dent, qui caractérise les différents genres de Soricidés, est, en effet, unie dans l'espèce de Sansan, alors qu'elle est pourvue d'une double dentelure dans celle de la Grive-Saint-Alban. La grande Musaraigne miocène de Sansan appartient donc probablement au même groupe que le nouveau fossile du Dauphiné, mais elle se rapporte sans doute à un genre différent.

Je signalerai les mêmes rapports et les mêmes différences

(1) Lartet, *Notice sur la colline de Sansan*, pp. 13 et 14, Auch, 1851.

entre *Heterosorex Delphinensis* et *Sorex Schlosseri*, Roger (1). Celui-ci a été découvert parmi les mammifères miocènes de Reischenau, dans la région d'Augsbourg, et cité plus tard par Filhol (2), au nombre des fossiles de Sansan. La description de Roger est basée sur une seule mandibule, qui fait connaître la grande incisive, avec les alvéoles des molaires et prémolaires. Celle de Filhol repose sur un maxillaire inférieur mieux conservé, montrant l'incisive, la première dent en série et les trois molaires. Ces fossiles de Reischenau et de Sansan représentent l'un et l'autre des Soricidés de grande taille, mais ils sont pourvus tous deux d'une longue incisive inférieure non dentelée, établissant que *Sorex Schlosseri*, Roger, ne peut, pas plus que *Sorex Sansaniensis*, Lartet, être rattaché au genre *Heterosorex*. D'ailleurs, *Sorex Schlosseri*, décrit et figuré par Filhol parmi les fossiles de Sansan, se distingue du Soricidé miocène du Dauphiné, non seulement par son incisive inférieure, mais aussi par ses arrière-molaires, dont les lobes, peu espacés d'avant en arrière, prouvent que les molaires de la mâchoire supérieure devaient être relativement moins allongées que dans le Soricidé nouveau de la Grive-Saint-Alban. Par le faible développement antéro-postérieur de ses molaires, *Sorex Schlosseri*, Roger, rappelait plutôt les Musaraignes vivantes de nos pays.

Les insectivores tertiaires que je viens de comparer à *Heterosorex Delphinensis* ont été signalés uniquement d'après des fragments de mandibules. Leurs crânes et leurs rangées dentaires supérieures sont inconnus. Il n'en est pas de même d'une petite Musaraigne, *Sorex pusillus*, H. v. Meyer (3), dont on a recueilli de nombreux restes osseux dans plusieurs gisements. *Sorex pusillus*, découvert d'abord dans l'oligocène de Weissenau, près Mayence, fut cité plus tard parmi les fossiles miocènes de la Grive-Saint-Alban et décrit sous le nom

(1) Roger (*Trimylus Schlosseri*), *Jahr. not. Hist. ver. Augsb. Paleont. Mitth.*, p. 106, pl. II, fig. 4-7, 1885; Schlosser, *Die Affen Lemuren...*, p. 123, pl. II, fig. 64, 71, 74, Wien, 1887.

(2) Filhol, *Etudes sur les mammifères fossiles de Sansan*, p. 30, pl. I, fig. 13, Paris, 1891.

(3) H. v. Meyer, *Neues Jahrb. Mineral.*, p. 473, 1846; Schlosser, *Die affen Lemuren*, p. 123, pl. II, fig. 45, 51, 1887.

de *Sorex pusillus*, race *Grivensis*, Depéret (1). De mon côté (2), j'ai fait connaître la mâchoire supérieure et l'humérus de cette petite espèce et montré qu'elle est peu éloignée, aussi bien par sa taille que par sa formule dentaire, de notre espèce indigène *Sorex araneus*, Linné (3). En conséquence, *Sorex pusillus* ne peut-être confondu sous aucun rapport avec *Heterosorex Delphinensis*.

Je ferai la même remarque à propos de *Sorex Styriacus*, Hofmann (4), du Miocène des environs de Voitsberg (Styrie), qui a été signalé d'après un maxillaire inférieur présentant les deux premières molaires avec les alvéoles des petites dents antérieures. Cet insectivore, de taille assez grande, se distingue du genre *Heterosorex* à la fois par sa dentition et par les caractères anatomiques de sa branche montante mandibulaire. Celle-ci, au lieu d'être haute comme dans le Soricidé de la Grive-Saint-Alban, est au contraire très élargie d'avant en arrière. La première molaire porte un denticule antéro-externe beaucoup plus élevé que le denticule suivant. En outre, Hofmann fait observer que la partie antérieure de la mandibule laisse reconnaître les alvéoles de deux prémolaires à deux racines, ainsi que l'alvéole d'une très forte incisive. Cette observation, relative aux prémolaires biradiculées, indique clairement que *Sorex Styriacus* n'appartient pas à la famille des Soricidés ou, du moins, qu'il ne peut être rapproché pas plus du genre *Sorex* que du genre *Heterosorex*, puisque ceux-ci sont caractérisés, comme toutes les Musaraignes, par deux prémolaires uniradiculées à la mandibule. *Sorex* (?) *Styriacus* est donc très éloigné génériquement du nouveau fossile.

Par contre, *Sorex Neumayrianus*, Schlosser (5), qui a été trouvé dans les formations oligocènes de Weissenau, près

(1) Depéret, Mammifères miocènes de la Grive-Saint-Alban (*Arch. Mus. Lyon*, t. V, p. 44, pl. I, fig. 24, 1892).

(2) Gaillard, Mammifères miocènes de la Grive-Saint-Alban (*Arch. Mus. Lyon*, t. VII, p. 18, fig. 12, 13, 1899).

(3) Trouessart, *Catalogus mammalium tam vivent. quam fossilium*, p. 131, 1904.

(4) Hofmann, *Beiträge zur miocänen Säugethierfauna der Steiermark*, p. 75, pl. III, fig. 4 (*Jahrbuch der K. K. Geol. Reichsanstalt*, vol. XLII, p. 63, Wien, 1892).

(5) Schlosser, *Die affen, Lemuren, etc.* (*Beitr. Pal. aest. Ung.*, p. 122, pl. II, fig. 46, 50, et pl. III, fig. 58, 1887).

Mayence, semble assez voisin du genre *Heterosorex*. La mandibule et la grande incisive inférieure de cette Musaraigne de la vallée du Rhin présentent, en effet, les principaux caractères signalés chez le Soricidé de la vallée du Rhône. Dans les deux espèces, la branche montante mandibulaire, haute, fortement excavée sur sa face externe, dénote une puissance de mastication très développée. L'incisive inférieure de la Musaraigne oligocène porte une double dentelure, comme celle de l'époque miocène. *Sorex Neumayrianus* se rapporte donc soit au genre *Heterosorex*, soit plutôt à un genre de même groupe, si toutefois la molaire supérieure qui a été recueillie à Ecking, près Ulm, et figurée par Schlosser (1), appartient bien à *Sorex Neumayrianus*, comme ce paléontologiste l'a indiqué. Malgré une parenté générique assez proche, la Musaraigne miocène du Dauphiné ne peut être confondue avec l'espèce oligocène de l'Europe centrale. Celle-ci se distingue, en effet, par sa taille plus faible, le corps moins massif de sa mandibule et les proportions différentes de ses molaires.

Ainsi, parmi les Musaraignes tertiaires signalées à ce jour, *Sorex Neumayrianus* paraît seule voisine génériquement de la nouvelle Musaraigne miocène du bassin du Rhône. Elle ne diffère de celle-ci que par certaines particularités ostéologiques et l'aspect plus archaïque de sa dentition. Les autres fossiles, à l'exception du *Sorex* (?) *Styriacus*, qui probablement n'est pas un Soricidé, sont plus rapprochés des espèces de la faune actuelle.

CONCLUSION. — En résumé, les observations relatives à *Heterosorex Delphinensis* conduisent aux conclusions suivantes :

Cet insectivore appartient au groupe des Soricidés, mais l'ensemble de ses particularités craniennes le différencie de toutes les Musaraignes et lui assigne, dans la classification, une place intermédiaire entre les Soricidés et les Talpidés.

La tête osseuse du nouveau fossile miocène présente certains caractères anciens, notamment une arcade zygomatique et des apophyses postglénoïdes très développées. Au contraire, la brièveté de la région faciale, la grande réduction du système dentaire, la structure tout à fait quadrangulaire des deux pre-

(1) Schlosser, *Die affen, Lemuren etc.*, p. 122, pl. III, fig. 58.

nières molaires supérieures, indiquent un état de spécialisation plus avancé même que chez les Crocidures de notre époque. Parmi les Musaraignes vivantes, deux genres de l'Asie centrale, *Diplomesodon*, Brandt, et *Anurosorex*, A. Milne-Edwards, ont seuls une dentition plus réduite que celle de l'*Heterosorex*.

Les rayons osseux des membres du grand Soricidé de la Grive-Saint-Alban ne sont point connus. Dans ce gisement, il n'a été trouvé des os longs que de la petite espèce de Musaraigne, *Sorex pusillus*. Cependant, les ossements de Talpidés ou d'insectivores organisés pour fouir, y sont beaucoup mieux représentés. D'après quelques humérus et des fragments de maxillaires recueillis dans cette localité, j'ai décrit, en 1899 (1), sous les noms de *Proscapanus Sansaniensis*, *Talpa minuta*, *Scaptonyx Edwardsi*, *Scaptonyx dolichochoir*, *Plesiodymilus chantrei*, cinq petits mammifères inégalement fousseurs. A l'exception de *Proscapanus Sansaniensis*, dont l'os du bras est un peu plus grand que celui de la Taupe commune d'Europe, les autres espèces sont toutes notablement plus petites que l'*Heterosorex Delphinensis*.

Auparavant, M. Depéret (2) avait reconnu parmi les vertébrés miocènes de la Grive-Saint-Alban une seule espèce de Talpidé, *Talpa telluris*, Pomel. Cependant Fl. Ameghino, qui étudia quelques années plus tard des ossements fossiles de même âge, trouvés dans les fentes de carrières du Mont Ceindre, près Lyon, a pu constater qu'il existait en France, à l'époque du Miocène moyen, un nombre d'espèces fousseuses « certainement plus considérable que celui dont a fait mention M. Gaillard » (3).

Les caractères craniens du nouveau Soricidé miocène rappelant les Musaraignes et les Taupes, on est autorisé à penser que l'*Heterosorex Delphinensis* était une Musaraigne adaptée à la vie souterraine. Il est donc extrêmement probable qu'on

(1) Gaillard, Mammifères miocènes nouveaux ou peu connus de la Grive-Saint-Alban (*Arch. Mus. Lyon*, t. VII, p. 23 à 34, fig. 14 à 23, 1899).

(2) Depéret, Mammifères miocènes de la Grive-Saint-Alban (*Archives du Mus. de Lyon*, t. IV, p. 148, pl. XIII, fig. 13, 1887; t. V, p. 44, 1892, Lyon).

(3) Fl. Ameghino, La perforation astragalienne sur quelques mammifères du Miocène moyen de France (*Anales del Museo Nacional de Buenos-Aires*, p. 51, Buenos-Ayres, 1905).

trouvera des restes de ses membres parmi les ossements d'insectivores fouisseurs signalés par Fl. Ameghino.

En ce qui concerne la filiation généalogique de ce nouveau type de Musaraigne, il n'est pas possible actuellement de l'indiquer d'une manière satisfaisante. On a décrit déjà de nombreux vertébrés fossiles de grande et moyenne taille, mais les petits mammifères tertiaires, fort peu étudiés jusqu'à présent, sont très imparfaitement connus. L'état précaire de nos connaissances à ce sujet est démontré, à la fois par les conclusions fort différentes des études que je viens de citer, ainsi que par une note préliminaire de M. G. Stehlin (1), sur les mammifères de la molasse suisse, dans laquelle l'auteur signale un certain nombre d'insectivores et de rongeurs se rapportant à plusieurs espèces et genres nouveaux.

Heterosorex Delphinensis offre donc un grand intérêt paléontologique puisqu'il constitue, pour l'instant, l'unique représentant d'un groupe d'insectivores tertiaires inconnus jusqu'à ce jour et tout à fait distincts des Musaraignes de notre époque. Dans la famille des Soricidés, le fossile de la Grive-Saint-Alban occupe la même place que l'*Uropsilus soricipes* du Tibet, dans la famille des Talpidés. Toutefois, l'*Uropsilus soricipes* est, selon A. Milne-Edwards, une Taupe voisine des Musaraignes, au lieu que l'*Heterosorex* du Dauphiné était une Musaraigne rapprochée des Taupes.

La rareté des restes osseux de ce Soricidé permet de croire qu'il vivait déjà en très petit nombre à l'époque miocène et qu'il a dû s'éteindre peu de temps après le remplissage des fentes de carrières de la Grive-Saint-Alban. Les découvertes futures nous apprendront si le genre *Heterosorex* eut d'autres représentants durant les périodes géologiques suivantes. En tout cas, nous ne lui connaissons aucun descendant parmi les Musaraignes de la faune actuelle.

(1) H.-G. Stehlin, *Ubersicht über die Säugetiere der Schweizerischen Molasse-formation, ihre Fundorte und ihre stratigraphische Verbreitung*, p. 190, 191, Basel 1914 (Separat. aus den Verhandl. der Naturforsch. Gesellsch. in Basel. Band XXV).