112-75
HARVARD UNIVERSITY

LIBRARY OF THE MUSEUM OF
COMPARATIVE ZOÖLOGY

GIFT OF
GLOVER M. ALLEN

*Avec les compliments
de l'auteur P. Revilliod*

SUPPLÉMENT AUX ARCHIVES DES SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES

1919

COMPTE RENDU DES SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ DE PHYSIQUE

ET

D'HISTOIRE NATURELLE

DE GENÈVE

Vol. 36, n° 3. — Août-Décembre 1919.

EXTRAIT

RÉDACTION
IMPRIMERIE ALBERT KUNDIG
4, Rue du Vieux-Collège, 4
GENÈVE

P. REVILLIOD. — *L'état actuel de nos connaissances sur les Chiroptères fossiles (Note préliminaire).*

Les recherches sur les Chiroptères fossiles que j'ai poursuivies depuis ma dernière publication¹, ont amené la découverte d'un certain nombre de genres et d'espèces nouveaux, provenant de gisements divers.

Le nombre total actuel des espèces dénommées s'élève à 53 ; il faut encore ajouter une dizaine de débris d'os et de mâchoires représentant autant d'espèces différentes des précédentes, mais trop fragmentaires pour être désignés par un nom spécifique. De ces 53 formes, aucune ne se trouve dans le pliocène ; 10 espèces proviennent de gisements miocènes, dont 5 Vespertilionidés, 3 Rhinolophidés, 1 Mégadermidé, 1 Molossidé. Sur les 11 espèces des gisements stratifiés de l'oligocène, il y a 3 Vespertilionidés, 3 Rhinolophidés, 1 Phyllostomidé, 1 Mégachiroptère et deux espèces dont le genre est incertain. Le complexe des phosphorites du Quercy (Bartonien-Stampien) contient 10 Rhinolophidés, 4 Emballonuridés, 3 Mégadermidés, 1 Vespertilionidé et 2 représentants de la famille éteinte des Paleunycetérédés. La majorité des formes de l'époque éocène appartiennent à des familles éteintes, soit 2 Archaeonycetérédés, 2 Palaeochiroptérygidés, 2 Paleunycetérédés, 1 espèce d'un genre *Paradoxonycteris* qui fait probablement aussi partie d'une famille éteinte ; il faut en outre compter 3 Rhinolophidés, 1 Phyllostomidé et 2 formes dont la détermination est douteuse, au total 13 espèces.

Il semble bien que la famille des Rhinolophidés ait atteint l'apogée de son développement pendant la longue période des dépôts du Quercy. Elle était alors représentée surtout par des genres éteints dont on trouve des restes en grand nombre : ce sont les genres *Pseudorhinolophus*, *Palaeophyllophora*, et un genre nouveau, *Paraphyllophora* (*P. robusta*). Le genre récent *Rhinolophus* fait son apparition à cette époque, mais n'a livré

¹ P. REVILLIOD. *Contribution à l'étude des Chiroptères des terrains tertiaires*, 1re partie, Mémoires Soc. paléont. suisse. Vol. 43, 1917.

que peu de documents, se rapportant à deux espèces (*Rh. priscus*, *Rh. pusillio*). Le genre *Pseudorhinolophus* est d'origine plus ancienne comme le prouve la présence d'une nouvelle espèce dans le sidérolithique d'Egerkingen (*Ps. egerkingensis*). Il est certain que la famille des Mégadermidés existait à l'époque du Quercy; la mandibule décrite sous le nom de *Necromantis* par WEITHOFER présente les caractères d'un Mégadermidé typique: la découverte d'un crâne pouvant lui être rapporté confirme cette manière de voir. Quelques fragments représentent deux autres espèces de ce genre.

La famille qui a fourni le plus de formes dans les phosphorites du Quercy, après les Rhinolophidés, est celle des Emballonuridés; ils se répartissent en 4 espèces du genre *Vespertiliarius*. De ces deux familles on ne connaît aucun vestige dans l'éocène stratifié.

C'est dans le Quercy que l'on trouve le représentant le plus ancien de la famille des Vespertilionidés. C'est un petit crâne que je nomme *Stehlinia gracilis*, assez semblable au crâne de petites espèces de *Myotis* (*M. cappacini*), mais s'en distinguant par quelques caractères primitifs: crâne facial très allongé, série des prémolaires relativement très longue, P³ à 2 racines.

La famille des Vespertilionidés n'a fourni de nombreux exemplaires que dans les dépôts miocènes de la Grive St-Alban, où l'on trouve des espèces pouvant être rapportées au genre récent *Myotis* et décrites par DÉPÉRET et GAILLARD. Ce genre existait déjà dans la période stampienne comme je m'en suis convaincu en étudiant un très petit maxillaire provenant du calcaire d'eau douce de la Ravellen Fluh (Soleure); je le nomme *Myotis salodorensis*. De la taille du *Myotis mystacinus*, il s'en distingue par le canal infraorbitaire court et par les 2 P antérieures très petites repoussées en dedans du bord alvéolaire.

L'unique Chiroptère du pontien de Samos, représenté par un crâne signalé dans le catalogue de FORSYTH MAJOR, est aussi un Vespertilionidé; il ne possède qu'une incisive assez forte, caniniforme; la conformation de son crâne est en certains points semblable à celle du crâne du genre récent *Otonycteris* d'Égypte.

mais il est un peu plus petit. Je le nomme *Samonycteris majori*.

La famille des Molossidés semble avoir joué un rôle important à l'époque aquitanienne. Tandis qu'une seule mandibule de l'aquitainien de St-Gérard-le-Puy appartient au genre *Rhinolophus* (*Rh. lemanensis* n. sp.), les nombreux os que FILHOL rapportait au genre *Palaeonycteris*, présentent les caractères les plus typiques d'un Molossidé dont je décrirai également le crâne sous le nom de *Nyctinomus stehlini*. Une espèce voisine se rencontre dans le vindobonien d'Anwil (Bâle Campagne): c'est le *Nyctinomus helveticus*.

Le cachet très ancien qui distingue la faune éocène des faunes plus récentes est dû, soit à l'existence de familles inconnues dans les époques suivantes (Palaeochiroptérygides, Archaeonyctéridés), soit à la présence d'espèces primitives de petite taille appartenant à des genres connus dans le Quercy, tels que *Pseudorhinolophus* (*Ps. egerkingensis* n. sp.) et *Puleonycteris*, genre nouveau caractérisé par une mandibule allongée pourvue de 3 prémolaires dont l'intermédiaire est la plus forte. Ce genre compte 2 espèces de très petite taille à Egerkingen et deux plus grandes dans le Quercy.

Un genre nouveau représenté par un maxillaire supérieur trouvé dans le sidérolithique du Mormont est caractérisé par ses molaires dont le protoconule et le métaconule sont très développés et par la prémolaire postérieure dont les arêtes de la pointe principale présentent des pointes secondaires; la forme du maxillaire est cependant celle d'un Chiroptère (bord alvéolaire externe droit et faisant un angle droit avec le bord postérieur). Je nomme ce genre nouveau *Paradoxonycteris soricodon*, il est de la taille du *Pseudorhinolophus morloti*. Il est aussi probablement le représentant d'une famille éteinte.

L'origine de l'ordre des Chiroptères doit être très ancienne. Les molaires inférieures du genre *Archaeonycteris* caractérisées par leurs 6 pointes coniques groupées en un trigonide symétrique et un talonide médiocrement développé constituent le type primitif idéal d'où peuvent être dérivées les autres formes connues de molaires de Chiroptères. Les molaires des Insectivores de petite taille de l'éocène inférieur et du paléocène

sont déjà toutes engagées dans des directions évolutives diverses (talon réduit, métaconide très développé; zalambdodontes; talonide très large; Apaternyidés, etc.) et ne peuvent donc rentrer dans l'ascendance du type *Archaeonycteris*. Celui-ci peut être par contre dérivé du type des molaires des mammifères secondaires tels qu'*Amphitherium* du dogger de Stonesfield et *Peramus* du purbeckien, dont le trigonide est très semblable et le talonide encore peu développé.

*Hommage de l'Auteur
Pierre Revilliod*

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE
VOLUME XLIII (1917)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
CHIROPTÈRES
DES TERRAINS TERTIAIRES

PAR
Pierre REVILLIOD.

PREMIÈRE PARTIE

Avec 1 planche et 13 figures dans le texte.

GENÈVE
IMPRIMERIE ALBERT KÜNDIG, RUE DU VIEUX COLLÈGE, 4

1917

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE
VOLUME XLIII (1917)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
CHIROPTÈRES
DES TERRAINS TERTIAIRES

PAR
Pierre REVILLIOD.

PREMIÈRE PARTIE

Avec 1 planche et 13 figures dans le texte.

GENÈVE
IMPRIMERIE ALBERT KÜNDIG, RUE DU VIEUX-COLLÈGE, 4

1917

THE MUSEUM OF COMPARATIVE ZOOLOGY
HARVARD UNIVERSITY
CAMBRIDGE, MASS.

INTRODUCTION

On connaît des représentants de l'ordre des Chiroptères dans les principaux terrains tertiaires à partir du lutétien. Mais les gisements dans lesquels ils ont laissé de nombreux restes ne sont qu'un petit nombre. Seuls les dépôts non stratifiés du Quercy, ceux du miocène de la Grive St-Alban, ainsi que le gisement lutétien de Messel près de Darmstadt ont livré d'abondants matériaux.

Ceux du Quercy ont été décrits par FILHOL en 1872 et 1877; leur étude a été reprise par SCHLOSSER en 1887 et par WEITHOFER la même année. DEPÉRET en 1892 et GAILLARD en 1899 ont fait connaître les espèces de la Grive St-Alban, et j'ai publié la description des formes de Messel en 1917.

Les autres Chiroptères isolés et répartis dans les divers étages tertiaires n'ont donné lieu qu'à de courtes descriptions et ne sont connus que par quelques fragments (excepté l'*Archaeopteron transiens* Meschinelli du Monteviale).

Depuis la publication de SCHLOSSER en 1887, qui renferme une liste critique de toutes les formes connues de Chiroptères de l'époque tertiaire, il n'a pas paru de travail d'ensemble sur le groupe.

Sur la proposition de M. le Dr H.-G. STEHLIN, j'ai entrepris l'étude de la riche collection de Chiroptères fossiles que possède le Musée d'Histoire Naturelle de Bâle. Grâce à l'abondance des matériaux j'ai pu examiner à nouveau les principales espèces du Quercy déjà décrites précédemment, ainsi que quelques formes inédites. La collection contient en outre des exemplaires provenant des gisements stratifiés de l'oligocène de Montaigut et du Saulcet et du calcaire lacustre miocène d'Anwil (Bâle-campagne). J'ai eu en outre à ma disposition les matériaux relatifs aux Chiroptères fossiles du Museum d'Histoire Naturelle de Genève et la collection des types de PICTET provenant du Mormont (Vaud) et propriété du Musée d'Histoire Naturelle de Lausanne.

Préférant traiter la partie historique pour chaque genre séparément et réservant la fin de ce travail à une revue critique des formes tertiaires décrites jusqu'à ce jour, je ne prolongerai pas cette introduction.

Il me reste le devoir agréable d'exprimer à M. le Dr H.-G. STEHLIN, Directeur de la section ostéologique du Musée d'Histoire Naturelle de Bâle, ma profonde reconnaissance pour l'intérêt qu'il n'a cessé de porter à mes recherches et pour ses nombreux conseils résultant de sa grande expérience dont il m'a fait si largement profiter.

Je prie M. le Professeur M. BEDOT, Directeur du Museum d'Histoire Naturelle de Genève, ainsi que M. le Professeur M. LUGEON, conservateur du Musée géologique de Lansanne, d'accepter mes remerciements pour l'obligeance qu'ils ont mise à me communiquer les exemplaires appartenant à ces instituts.

Je tiens aussi à remercier M. le Dr F. SARASIN, Directeur du Musée d'Histoire Naturelle de Bâle, qui m'a permis d'utiliser la riche collection de Chiroptères récents que le Musée possède.

Genre PSEUDORHINOLOPHUS Schlosser

I. HISTORIQUE

Le genre *Pseudorhinolophus* a été créé par SCHLOSSER¹ pour désigner la forme la plus fréquente parmi les restes si nombreux de Chiroptères des phosphorites du Quercy et la plus rapprochée du genre actuel *Rhinolophus*. FILHOL, qui l'a décrite le premier, l'avait identifiée avec ce genre.

C'est en 1872 que FILHOL² signale à l'Académie des Sciences la présence en très grand nombre d'ossements de Chauves-souris dans les phosphorites du Quercy. Dans une exploitation de ces phosphates à Crégol il se trouvait une brèche constituée entièrement par ces ossements. De l'étude de plusieurs séries dentaires et de quelques crânes, FILHOL déduit que ces Chauves-souris appartiennent à une espèce ancienne du genre *Rhinolophus* et les nomme *Rhinolophus antiquus*. Il fait figurer deux mâchoires et une plaque contenant de nombreux fragments de cette espèce sur une planche de son premier mémoire sur la faune du Quercy³.

Les mêmes pièces sont reproduites dans la publication définitive sur les phosphorites parue en 1877⁴, accompagnées d'une description sommaire. L'auteur ne donne pas de dimensions et se borne à dire que cette espèce est remarquable par la puissance du crâne, par le développement de la partie faciale et la forme du maxillaire inférieur qui est différente de celle des espèces actuelles de *Rhinolophus*.

¹ SCHLOSSER, M., *Die Affen, Lemuren, Chiroptern etc. des Europäischen Tertiärs*, I. Th., Beiträge zur Paläontologie Oesterr.-Ungarns u. d. Orients, Bd. 6, Wien 1887, p. 55.

² FILHOL, H., *Sur les Carnassiers et les Chéiroptères dont on trouve les débris fossiles dans les gisements de phosphorites de Caylux, Fregols, Concots*, Comptes rendus Acad., Sc., T. 75, Paris, 1872, p. 92.

³ FILHOL, H., *Recherches sur les Mammifères fossiles des dépôts de phosphate de chaux, etc.*, Annales Sc. Géologiques, T. 3, 1872, Pl. 19.

⁴ FILHOL, H., *Recherches sur les phosphorites du Quercy*, Paris, 1877, p. 44, fig. 1 à 4.

Dans le catalogue du British Museum, LYDEKKER¹ distingue parmi les spécimens du Quercy des mandibules à 3 prémolaires qu'il attribue à l'espèce de FILHOL et d'autres qui ont perdu la petite prémolaire médiane. Il rattache ces dernières au genre récent *Phyllorhina*.

SCHLOSSER² a donné le premier une description assez détaillée de la dentition, du crâne et de quelques os des extrémités. Le genre *Pseudorhinolophus* qu'il crée pour les spécimens du Quercy se distingue du genre *Rhinolophus* par la conformation plus primitive du crâne (partie faciale plus allongée, région nasale moins renflée, etc.), par la forme plus élevée du processus coronoïde de la mandibule, et par quelques caractères odontologiques (canines à contour plus arrondi, M³ supr. plus réduite, etc.). Le matériel abondant que SCHLOSSER a examiné lui a permis de distribuer les mâchoires, les crânes et les os suivant leurs dimensions en cinq espèces. Depuis les plus petites mandibules, dont la longueur M₃ - P₁ égale 5 mm., jusqu'à celles dont cette même longueur égale 9,4 mm., il s'en trouve de toutes les dimensions intermédiaires, mais la plupart se groupent autour de cinq points de concentration qui caractérisent les cinq espèces. (Ces cinq dimensions moyennes sont, pour la valeur M₃ - P₁, les suivantes : mm. 5.5, 6.5, 7.2, 8.2, 8.8.) SCHLOSSER constate la présence de la petite prémolaire inférieure intermédiaire sur la moitié des exemplaires des espèces de grande taille. Elle n'existe chez aucun spécimen des petites espèces.

WEITHOFER³ a contrôlé les résultats de SCHLOSSER et se trouve d'accord avec lui pour la répartition des exemplaires d'après leurs dimensions en divers groupes. Il constate aussi que les mandibules possédant 3 prémolaires ne se rencontrent que parmi les exemplaires de taille moyenne et grande, et fait remarquer en outre qu'elles se distinguent nettement des mandibules à 2 prémolaires par la forme de la branche horizontale et celle du processus coronoïde. Par cette constatation, et sans connaître l'opinion de LYDEKKER, cet auteur est conduit à envisager parmi les mandibules de *Pseudorhinolophus* l'existence de deux genres qui seraient *Rhinolophus* et *Phyllorhina*.

N'ayant que quelques fragments de crânes à sa disposition, WEITHOFER se borne à émettre cette supposition sans proposer une nouvelle nomenclature.

¹ LYDEKKER, R., *Catalogue of the fossil Mammalia in the British Museum*, Part. 1, London, 1885, p. 11.

² SCHLOSSER, M., *loc. cit.*

³ WEITHOFER, A., *Zur Kenntniss der fossilen Cheiropteren der französischen Phosphorite*, Sitz.-Ber. K. Akad. Wiss., I. Abth., Bd. 96, Wien, 1887.

Les auteurs plus récents qui ont eu des exemplaires de *Pseudorhinolophus* à l'examen n'acceptent pas la manière de voir de WEITHOFER.

LECHE¹ et WINGE² voient tous deux dans les matériaux réunis par SCHLOSSER sous le nom de *Pseudorhinolophus* les restes d'une espèce fossile du genre récent *Phyllorhina*. Cette espèce se distinguerait des formes récentes par la présence plus ou moins constante à la mandibule d'une petite prémolaire intermédiaire.

Je reviendrai sur ces diverses interprétations à la fin du troisième chapitre.

SCHLOSSER a déjà montré que l'on peut rattacher au genre *Pseudorhinolophus* l'espèce décrite par PICTET sous le nom de *Vespertilio morloti*. Les fragments étudiés et figurés par cet auteur dans une première publication datant de 1855³ appartiennent la plupart à des mandibules de dimensions minimes, semblables aux exemplaires de la plus petite espèce de SCHLOSSER; il y a aussi quelques débris d'os des extrémités. Ces exemplaires proviennent tous des dépôts sidérolithiques du Mormont.

Dans un supplément⁴ à ce premier travail, paru douze ans plus tard, PICTET et HUMBERT décrivent un fragment de crâne de plus fortes dimensions que les mandibules. Ils l'attribuent au même genre que celles-ci sans créer d'espèce nouvelle.

Constatant les divergences nombreuses qui existent entre les conclusions des divers auteurs dont je viens de résumer les travaux et me trouvant en possession d'un matériel plus riche que le leur, j'ai pensé qu'il n'était pas superflu de reprendre l'étude des formes si nombreuses que SCHLOSSER a groupées sous le nom générique de *Pseudorhinolophus*.

Les exemplaires que j'ai examinés appartiennent pour la plupart au Musée de Bâle. Environ 25 mandibules et maxillaires supérieurs, ainsi qu'une vingtaine de fémurs et d'humérus proviennent du Musée de Genève. Les spécimens du Mormont décrits autrefois par PICTET que j'ai eus également entre les mains sont la propriété du Musée de Lausanne.

A l'exception de ces derniers, tous ont été recueillis dans les phosphorites du

¹ LECHÉ, W., *Einige Dauertypen aus der Klasse der Säugetiere*, Zool. Anzeiger, Bd. 38, 1911, N° 24.

² WINGE, H., *Jordfundne og nulevende Flagermus fra Lagon Santa, Minas Geraes, Brasilien*, E Museo Lundii, Bd. II, H. 1, Kjöbenhavn, 1893, p. 59.

³ PICTET, F.-J., GAUDIN C. et DE LA HARPE, Ph., *Mémoire sur les animaux vertébrés trouvés dans le terrain sidérolithique du canton de Vaud*, Matériaux pour la paléontologie suisse, Genève, 1855-57, p. 76, Pl. 6, Fig. 1 à 10.

⁴ PICTET F.-J., et HUMBERT, AL., *Mémoire sur les Animaux vertébrés trouvés dans le terrain sidérolithique du canton de Vaud*, Supplément, Matériaux pour la paléontologie suisse, Genève, 1869, p. 127, Pl. 14, Fig. 1.

Quercy en divers lieux dont les principaux sont : Bach, Caylux, Monillac et Sainte Néboule.

J'ai pu ainsi faire l'étude d'environ 380 mandibules, 150 maxillaires supérieurs, d'une quarantaine de crânes, d'une soixantaine d'humérus, de 20 fémurs et d'une quinzaine de fragments de radius.

L'examen de ces nombreuses pièces m'a convaincu de l'existence dans les phosphorites du Quercy de deux genres se distinguant l'un de l'autre par des caractères bien définis et représentés tous deux par un certain nombre de formes de dimensions diverses.

Je consacrerai le chapitre suivant à la description des mandibules, des maxillaires, des crânes et des os des membres, et chercherai à établir le groupement de ces divers ossements de la façon qui me semblera la plus logique. Dans un troisième chapitre je chercherai une méthode qui permette de réunir aux divers groupes de mâchoires des différents types d'humérus et de fémur ; je fixerai la diagnose des deux genres proposés et m'efforcerai d'établir des coupures spécifiques en me basant sur la variation des espèces actuelles. Je ferai enfin une revue critique des divers caractères qui ont été proposés jusqu'à maintenant pour la détermination des formes fossiles.

II. EXAMEN DES MATÉRIAUX

1. MANDIBULES

Les mandibules que j'ai examinées sont au nombre de 380 environ.

Afin de pouvoir comparer mes résultats avec ceux de SCHLOSSER et de WEITHOFER, j'ai mesuré la longueur de la série dentaire $M_3 P_1$. Cette dimension varie de 5 mm. sur les plus petites mandibules à 9,8^{mm} sur les plus grandes. Entre ces deux chiffres extrêmes, presque toutes les longueurs intermédiaires sont représentées, de dixième en dixième de millimètres. Cependant, comme SCHLOSSER et WEITHOFER l'ont fait remarquer, il y a un certain nombre de points de concentration qui groupent autour d'eux la majorité des exemplaires.

Je distingue en premier lieu un ensemble de mandibules dont la longueur $M_3 P_1$ varie de 5^{mm} à 7,2^{mm}; elles correspondent à peu près aux espèces 5,4 et 3 de SCHLOSSER, les plus petites à la sixième espèce de WEITHOFER. Les caractères communs aux spécimens de ce groupe sont les suivants :

1° Formule dentaire: 3 M 2 P 1 C 2 J.

Quatre mandibules dont la longueur $M_3 P_1$ égale 5,2^{mm} sur l'une, 6^{mm} sur deux autres et 7^{mm} pour la quatrième, présentent soit un alvéole, soit deux, situés entre P_1 et P_3 . La forme de leurs molaires étant différente de celle des autres mandibules de ce groupe, je ne puis les considérer comme appartenant au même genre, et les décrirai dans un paragraphe réservé aux formes « incertae sedis ».

Aucune des autres mandibules de ce groupe, au nombre d'environ 230, ne possède trois prémolaires.

2° Les incisives ont une couronne tribolée à lobes égaux; les externes sont un peu plus grandes que les internes; ces dernières placées plus en avant sont imbriquées sur les premières; les quatre dents forment entre les deux canines un arc de cercle continu fortement convexe en avant.

- 3° La canine a un aspect plus massif, moins élancé que celle des petites espèces de Rhinolophidés et d'Hipposideridés, mais semblable à la canine de certaines grandes formes, telles qu'*Hipposideros cyclops*. Elle est relativement peu élevée, légèrement recourbée en arrière à son sommet, sa face antérieure large et convexe en avant. Le cingulum, à peine ébauché sur la face externe, est bien marqué sur la face interne où il s'épaissit en une petite pointe à l'angle antérieur.
- 4° La prémolaire antérieure est remarquable par la forme étirée de sa couronne dont la longueur peut être presque égale à celle de la prémolaire postérieure; sa hauteur, par contre, ne dépasse que légèrement la moitié de la hauteur de celle-ci. Sa face interne est concave, sa face externe convexe; le bord inférieur de celle-ci est situé plus bas que celui de la face interne. (La différence de hauteur des deux parois est cependant plus accusée chez la plupart des espèces récentes que j'ai examinées; elle l'est moins chez *Hipposideros diadema* et *Asellia tridens*.) La racine unique, épaisse et cylindrique, est placée sur la ligne alvéolaire.
- 5° La prémolaire postérieure possède deux racines; sa pointe atteint la hauteur de la pointe antérieure externe de M_1 et a la forme d'une pyramide triangulaire. Elle est caractérisée par la présence sur sa face interne d'un léger renflement de forme conique dont le sommet prend naissance un peu au-dessus du milieu de l'arête postérieure. C'est un métaconide rudimentaire. Bien que très peu développé, il est constant sur les mandibules du Quercy. (On peut constater sa présence, bien que moins apparente encore, chez *Hipposideros speoris*, *diadema*, *cyclops*. Il était plus développé chez les *Palaeochiropteryx* du lutétien de Messel¹.)
- 6° Les trois molaires sont du type habituel des Rhinolophidés et Hipposideridés; la pointe postérieure externe atteint à peine les $\frac{2}{3}$ de la hauteur de la pointe antérieure externe. M_1 et M_2 sont semblables; le triangle postérieur est bien développé, son diamètre transversal égal à celui du triangle antérieur.

Le métaconide est un peu plus haut que le paraconide et sa base plus large; l'entoconide est la plus basse des trois pointes internes. Un hypoconulide rudimentaire est visible sur M_1 et M_2 .

La molaire postérieure est plus courte que les deux antérieures; son triangle postérieur beaucoup plus réduit dans le sens transversal et de même

¹ REVILLIOD, P., *Fledermäuse aus der Braunkohle von Messel bei Darmstadt*, Abhandl. Grossh. Hess. Geol. Landesanstalt z. Darmstadt, Bd. 7, II. 2, 1917.

forme que chez *Hipposideros cyclops* et *diadema* par exemple. (Chez *Asellia tridens*, *Triaenops afer* il est, par contre, aussi développé que le triangle postérieur de M_1 et M_2 .)

7° La branche horizontale de la mandibule est de faible hauteur; son bord inférieur plus ou moins sinueux. La branche montante frappe au premier coup d'œil par sa forme ramassée. Le processus coronoïdeus est très élevé; son arête postérieure forme un angle assez aigu avec l'arête antérieure, de sorte que le condyle se trouve plus rapproché du processus coronoïdeus que ce n'est le cas chez les *Hipposideridés* récents (*H. commersoni* excepté). Le processus angularis est assez allongé, rectangulaire. La direction de son axe est beaucoup moins oblique en dehors que chez les formes récentes.

Fig. 1. *Pseudorhinolophus mortoti* Pictet.
Mandibule droite avec M_3 - P_1 $\frac{3}{1}$. Bâle Q. H. 18.

Fig. 2. *Pseudorhinolophus schlosseri* n. sp.
Mandibule gauche avec M_1 - M_3 , figure renversée, $\frac{5}{1}$. Bâle Q. H. 967.

Un certain nombre de mandibules dont la longueur M_3 P_1 égale 5^{mm} au minimum et 5,4^{mm} au maximum, soit les plus petites, se distinguent nettement des formes plus grandes du groupe par les deux caractères suivants (Fig. 1):

1° l'apophyse coronoïde est un peu moins haute (elle est égale à la distance du bord postérieur de M_3 au bord postérieur ou au milieu de l'alvéole postérieure de

M_1 , tandis que sur les mandibules plus grandes elle égale la distance du bord postérieur de M_3 au centre ou au bord antérieur de l'alvéole antérieur de M_4);

2° le bord inférieur de la branche horizontale est droit, la hauteur de celle-ci atteint son maximum en dessous de M_3 et diminue graduellement jusqu'à la symphyse (sur les mandibules plus grandes la hauteur de la branche horizontale, qui est un peu supérieure à celle de P_1 , se mesure en dessous de M_3 , de P_2 et de C; le bord inférieur est ainsi nettement sinueux).

Ces petites mandibules sont au nombre de 15 parmi les matériaux du Quercy; il faut leur adjoindre les spécimens provenant de la station des Allevays au Mormont, qui présentent les mêmes caractères et sont de même dimension.

Les mandibules dont la longueur $M_3 P_1$ mesure de 5,6^{mm} à 7,4^{mm} répondent à la description donnée en premier lieu et ne varient que dans leurs dimensions (Fig. 2). La hauteur relative du processus coronoïdeus est constante, de même la forme de la branche horizontale, la forme et la direction du processus angularis. La longueur $M_3 P_1$ est de 5,6 à 6,6^{mm} sur la moitié des exemplaires. Deux autres points de concentration s'observent entre 5,8 à 6^{mm} et 6,8 à 7^{mm}. Je reviendrai dans le chapitre suivant sur la valeur et l'importance de cette variation dans les dimensions de ces mandibules.

L'examen des mandibules plus grandes que les précédentes décèle l'existence d'un nouveau groupement comprenant une cinquantaine de spécimens dont la longueur $M_3 P_1$ varie de 7,3^{mm} à 8,3^{mm} et présente deux points de concentration, l'un sur 7,7^{mm} (plus de la moitié des exemplaires) et l'autre sur 8^{mm} (environ $\frac{1}{3}$ des exemplaires). Ces mandibules sont caractérisées par la présence d'une petite prémoilaire intermédiaire qui ne manque chez aucune (Fig. 3, Fig. 5).

Elles se distinguent en outre des mandibules du groupe précédent par les caractères suivants:

- 1° Le processus coronoïdeus est plus allongé, son arête antérieure est plus inclinée en arrière.
- 2° Le processus angularis est carré et plus déjeté en dehors.
- 3° Le triangle postérieur des molaires est plus court et plus réduit dans le sens transversal, de sorte que le cône postérieur externe est plus rapproché du bord interne que le cône antérieur externe. (Cette réduction du triangle postérieur n'existe chez aucune des espèces de *Rhinolophus* ou d'*Hipposideridés* examinées; elle s'observe par contre chez les *Mégadermidés*.) Le triangle postérieur

de M_3 est de forme très étirée; son bord interne et son bord externe sont parallèles; ses trois pointes rudimentaires.

4° La prémolaire antérieure est plus haute que longue, sa face externe plus développée; un cingulum continu, assez large, entoure la base de la dent.

5° La petite prémolaire médiane est toujours repoussée de la ligne alvéolaire sur le bord externe de la mandibule. Elle a une racine cylindrique; sa couronne présente, quand elle n'est pas usée, une pointe centrale et deux petites pointes antérieure et postérieure.

La prémolaire postérieure et la canine sont très semblables à celle des formes précédentes.

Fig. 3. *Palaeophyllophora quercyi* n. sp.
Mandibule droite avec M_1 et M_3 . $\frac{5}{1}$. Bâle Q. P. 605.

Fig. 4. *Pseudorhinolophus weithoferi* n. sp.
Mandibule droite avec M_3 - P_1 . $\frac{5}{1}$. Bâle Q. P. 804.

Les mandibules dont la longueur M_3 P_1 est supérieure à 8,3^{mm} sont au nombre d'une quarantaine dans mon matériel. Mais tandis que les séries que j'ai distin-

guées précédemment étaient formées d'éléments parfaitement semblables, on se trouve ici en face d'un mélange de deux formes. En effet, 17 mandibules possèdent une petite prémolaire intermédiaire et 24 n'en possèdent pas.

Les 17 mandibules pourvues d'une P_2 présentent tous les caractères décrits sur les mandibules de la série précédente. Elles se groupent d'après leur grandeur, autour de deux points de concentration, soit $M_3 P_1 = 8,5$ et $9,5^{mm}$.

Les 24 mandibules à deux prémolaires, d'autre part, se distinguent des 17 précédentes par le développement normal du triangle postérieur des molaires (voir Fig. 6), l'allongement de la prémolaire antérieure et la forme plus ramassée de la branche montante de la mandibule, caractères qu'elles ont ainsi en commun avec les petites formes (Fig. 4). Le processus angularis est cependant plus court et carré. La longueur $M_3 P_1$ présente aussi deux moyennes, soit $8,8^{mm}$ et $9,5^{mm}$.

Fig. 5. *Palaeophyllophora quercyi* n. sp.
Mandibule gauche avec $M_3 P_1$ et les alvéoles de P_2 et P_3 vue d'en haut. $\frac{5}{1}$. Bâle Q. P. 708.

Fig. 6. *Pseudorhinolophus weithoferi* n. sp.
Mandibule droite, figure renversée, avec $M_3 M_1$, vue d'en haut. $\frac{5}{1}$. Bâle Q. P. 845.

Je résumerai les résultats qui précèdent dans le tableau suivant :

		Longueur M_2-P_1	Points de concentration	Nombre des P	Triangle postérieur des M	Prémolaire antérieure	Bord inférieur de la mandibule	Apophyse coronoïde	Processus angularis
1 ^{er} groupe	1 ^{re} série	5mm à 5,4mm	5,4mm	2	grand	longue et basse	droit	n'égale pas la longueur des 3 M	allongé
	2 ^{me} série	5,6 à 7,4	5,8. 6,5 à 6,6 6,8 à 7	2	grand	longue et basse	sinueux	haute	allongé
2 ^e groupe		7,3 à 8	7,8 à 8.	3	réduit	courte et haute	sinueux	haute, longue	carré
3 ^e groupe	1 ^{re} série	8,4 à 9,7	8,5 et 9,5	3	"	"	"	"	"
	2 ^{me} série	8,4 à 9,6	8,8 et 9,6	2	grand	longue et basse	droit	haute	carré

2. MAXILLAIRES.

La dentition de la mâchoire supérieure a été examinée sur 115 fragments de la partie antérieure du crâne, sur une trentaine de maxillaires isolés et sur 37 crânes entiers. La formule dentaire du maxillaire supérieur s'est trouvée la même sur tous les exemplaires, soit: 3 M 2 P 1 C 1 J. J'ai mesuré la longueur $M^3 P^2$ et constaté qu'elle varie de 4,7^{mm} à 8,7^{mm}. De même que pour les mandibules, presque toutes les dimensions intermédiaires sont représentées, mais l'écart entre le maximum et le minimum est un peu plus faible; il n'y a pas, en effet, dans mon matériel, de maxillaires correspondant aux plus grandes mandibules.

Je réunis en un premier groupe un ensemble de formes dont la longueur $M^3 P^2$ varie de 4,7^{mm} à 6,5^{mm}. Il compte une cinquantaine de spécimens; sur une vingtaine d'entre eux, la longueur $M^3 P^2$ égale 6^{mm}. Deux autres points de concentration se trouvent sur 5,5^{mm} et 6,5^{mm}.

Fig. 7. *Pseudorhinolophus schlosseri* n. sp.
Maxillaire droit, figure renversée, avec $M^3 C$, vu d'en bas. $\frac{5}{1}$. Bâle Q. P. 875.

Fig. 8. *Pseudorhinolophus schlosseri* n. sp.
Maxillaire gauche, avec $M^3 C$ très usées¹, vu d'en bas. $\frac{5}{1}$. Bâle Q. H. 116.
Parties ombrées = dentine.

La caractéristique de la dentition de ce groupe est la suivante (Fig. 7, Fig. 8, Fig. 11):

¹ Lorsque les molaires sont très usées, les arêtes reliant les cônes externes au mésostyle sont réduites. Je fais figurer ces dents très usées pour démontrer cependant qu'on ne peut les confondre avec les molaires du type du second groupe (fig. 9, p. 16) dont les arêtes internes sont aussi courtes, mais dont la forme est différente. L'exemplaire de la figure 9 ne porte encore aucune trace d'usure.

- 1° Molaire postérieure: Les éléments externes de la couronne, au nombre de trois, un paracône, un parastyle et un mésostyle sont reliés entre eux par deux arêtes formant un V. Du mésostyle part en arrière une arête rudimentaire dont la longueur atteint à peine la moitié de l'arête reliant le mésostyle au paracône. Ce degré de réduction est semblable à celui que présente l'espèce récente *Hipposideros speoris*, par exemple.
- 2° Les deux molaires antérieures sont de même longueur. Leurs cinq éléments externes (Paracône, Métacône, Parastyle, Mésostyle et Métastyle) forment avec les quatre arêtes qui les relient entre eux, un W dont les deux branches

Fig. 9. *Palaeophyllophora Quercyi* n. sp.

Maxillaire gauche avec M³ P¹ et les alvéoles de P² et C, vu d'en bas. 5/1. Bâle Q. P. 884,

Fig. 10. *Pseudorhinolophus Weithoferi* n. sp.

Maxillaire gauche avec M²-P² et fragment de l'alvéole de C, vu d'en bas. 5/1. Bâle Q. II. 187.

M¹ et P¹ restaurés d'après Q. II. 192.

internes sont à peine plus courtes que les deux branches externes. Le cône interne se prolonge par deux arêtes dont l'antérieure rejoint le parastyle et la postérieure la base du métacône. Le cingulum, légèrement indiqué sur le bord postérieur, s'élargit à l'angle postéro-interne en un talon qui est un peu plus étendu sur M¹ que sur M².

- 3° La prémolaire postérieure est pourvue d'une forte pointe dont la hauteur égale environ les $\frac{3}{4}$ de celle de la canine. Le cingulum, très étroit le long du bord antérieur, se relève à l'angle antéro-interne en une petite pointe visible seulement sur les exemplaires très peu usés; il s'élargit sur le bord interne, est à peine indiqué sur le bord postérieur et n'existe pas le long du bord externe. L'angle antéro-externe est arrondi.

- 4° La prémolaire antérieure est implantée sur le bord externe de la rangée alvéolaire. Sa racine est cylindrique.
- 5° La canine a la forme d'une pyramide triangulaire dont une face, convexe à base très longue, est externe-antérieure; la seconde, à base plus courte, est externe-postérieure, et la troisième, concave à base très longue, interne. Le cingulum interne est un peu épaissi à l'angle postérieur. Il n'y a pas trace de cingulum externe.

Il y a une paire d'incisives dont WEITHOFER a déjà signalé la présence. J'ai pu les examiner sur quelques exemplaires dont les praemaxillaires sont bien conservés. L'alvéole semble bien situé, comme WEITHOFER l'a observé, sur le bord externe du praemaxillaire, et non pas à l'extrémité antérieure même de cet os. La couronne a la même forme aplatie et sécodonte que chez les Hipposidéridés récents.

Une deuxième série de maxillaires et de crânes, dont la longueur $M^3 P^2$ mesure sur la majorité d'entre eux 7 à 7,2^{mm}, se distingue des précédents par les caractères dentaires suivants (Fig. 9, Fig. 12):

- 1° La molaire postérieure est encore plus réduite. Les éléments externes de la couronne forment un V simple sans aucun rudiment d'une arête postérieure au mésostyle. (Parmi les formes récentes on observe ce type chez *Asellia tridens*, *Hipposideros commersoni* et chez les Mégadermidés).
- 2° Les deux branches externes du W que forment les éléments externes de la couronne des deux molaires antérieures sont plus rapidement convergentes vers l'intérieur, et les branches internes sont très réduites. Les deux cônes externes sont ainsi plus rapprochés l'un de l'autre. Le cingulum externe n'est bien développé qu'à son extrémité antérieure; il n'y a pas de mésostyle. Sur M^1 le cône antérieur externe est plus rapproché du bord externe et forme un angle plus ouvert que le postérieur. Le talon des deux molaires est un peu plus grand et mieux détaché de la base de la couronne. Celui de M^1 est le plus fort. (Ce type de molaire ne se rencontre chez aucun Rhinolophidé ni aucun Hipposidéridé récent. Une semblable tendance à la déformation de la couronne ne s'observe que chez les Mégadermidés.)
- 3° La prémolaire postérieure est caractérisée par la présence d'un cingulum externe assez faible, mais toujours bien apparent; il s'élargit à son extrémité antérieure où il forme un angle droit avec le cingulum antérieur.
- 4° La prémolaire antérieure a une couronne à contour ovale avec une petite pointe centrale. Sur plus des $\frac{2}{3}$ des exemplaires, elle est pourvue de deux

racines. Celles-ci sont tantôt divergentes l'une de l'autre, immédiatement en dessous de la couronne, tantôt unies sur un espace variable parfois assez long. Lorsqu'il n'y a qu'une racine, elle n'est pas cylindrique mais comprimée et très souvent bifide à son extrémité inférieure. Cette dent est le plus souvent située transversalement sur la rangée alvéolaire, serrée entre P^1 et C .

5° La canine est munie d'un cingulum externe et présente sur la face antéro-externe un sillon parallèle au bord antérieur (Fig. 12).

Fig. 11. *Pseudorhinolophus schlosseri* n. sp.
Maxillaire gauche avec $M^3 C$, vue latérale externe. $\frac{5}{1}$. Bâle Q. U. 276.

Fig. 12. *Palaeophyllophora quercyi* n. sp.
Maxillaire gauche avec $M^3 C$, vue latérale externe. $\frac{5}{1}$. Bâle Q. P. 780.

Fig. 13. *Pseudorhinolophus weithoferi* n. sp.
Maxillaire gauche avec $M^3 C$, vue latérale externe. $\frac{5}{1}$. Bâle Q. P. 777.

Une trentaine de fragments de crânes et de maxillaires dont la longueur $M^3 P^2$ varie de 6,5^{mm} à 7,3^{mm} rentrent dans ce groupe.

Les maxillaires de dimensions plus fortes présentent le même mélange de formes que j'ai signalé parmi les plus grandes mandibules. Une vingtaine de maxillaires

et de fragments de crânes dont la longueur $M^3 P^2$ mesure de 7,5^{mm} à 8,5^{mm}, auxquels il faut adjoindre 23 crânes provenant de la localité de Sainte-Néboule, dont la longueur $M^3 P^2$ égale 8,2^{mm} à 8,7^{mm}, sont caractérisés par une dentition identique à celle du groupe précédent.

Par contre, il se trouve une douzaine d'exemplaires dont la longueur $M^3 P^2$ varie de 7,7^{mm} à 8,2^{mm}, possédant une dentition semblable à celle des spécimens du premier groupe: la canine et la prémolaire postérieure n'ont pas de cingulum externe; la prémolaire antérieure est munie d'une seule racine cylindrique; la couronne de M^1 et M^2 forme un W normal (Fig. 10, Fig. 13).

L'arête rudimentaire, postérieure au mésostyle, qui caractérise la molaire postérieure des spécimens du premier groupe, est cependant plus courte sur les maxillaires dont il est question, mais sa présence constante constitue un caractère nettement distinctif d'avec la M^3 du deuxième groupe.

Résumé des observations précédentes:

	Longueur $M^3 P^2$	Points de concentration	M^3	M^2, M^1	P^1, C	P^2
1 ^{er} groupe	4,7 à 6,5 ^{mm}	5,5-6 et 6,5 ^{mm}	une courte arête postérieure au mésostyle	éléments exter- nes de la couron- ne en W normal	pas de cingulum externe	toujours une seule racine cylindrique
2 ^e groupe	6,5 à 7,3	7 à 7,2	pas d'arête postérieure au mésostyle	branches internes du W réduites	un cingulum externe	une racine com- primée ou le plus souvent 2 racines
3 ^e groupe	1 ^{re} série 7,5 à 8,7	8 et 8,4	"	"	"	"
	2 ^{me} série 7,7 à 8,2	7,8 à 8	arête rudimeu- taire postérieure au mésostyle	éléments exter- nes de la couron- ne en W normal	pas de cingulum externe	toujours une seule racine cylindrique

3. CRANES.

La conformation de la partie faciale du crâne peut être examinée sur les nombreux fragments dont je viens de décrire la dentition. J'ai eu en outre à ma disposition un certain nombre de crânes entiers plus ou moins bien conservés, permettant l'étude de la partie cérébrale ainsi que de la base du crâne. Une dizaine d'exemplaires de petites dimensions, dont la longueur $M^3 P^2$ varie de 5 à 6^{mm}, ont une dentition supérieure semblable à celle des maxillaires du premier groupe. Un

spécimen appartient au deuxième groupe et un autre au troisième. Enfin le gisement de Sainte-Nébohle a livré 23 exemplaires de crânes que les dimensions et la structure des dents font rentrer dans la série 1 du troisième groupe de maxillaires, comme je l'ai déjà indiqué plus haut (voir les dimensions dans le tableau, p. 26, sous *Palaeophyllophora sanctae-nebouleae*). Quelques-uns de ces spécimens étant particulièrement bien conservés, je commencerai par donner la description du crâne d'après eux et indiquerai ensuite les caractères distinctifs des crânes appartenant aux autres groupes.

Le crâne du Chiroptère fossile de Sainte-Nébohle se distingue à première vue du crâne des Hipposidéridés et des Rhinolophidés récents par la forme plus aplatie de sa partie cérébrale. Vue de profil, la ligne médiane du crâne occupée dans la région cérébrale par la crête sagittale, décrit chez les formes récentes une courbe très prononcée qui s'élève du sus-occipital au sommet du crâne, s'abaisse ensuite rapidement dans la région interorbitaire pour se relever dans la région nasale. Sur le crâne fossile, par contre, le profil est constitué par deux droites qui forment au sommet du crâne un angle très obtus et dont la postérieure est un peu plus inclinée que l'antérieure (voir Pl. 1, Fig. 3).

L'étranglement interorbitaire, qui chez les Chiroptères et particulièrement chez les Rhinolophidés sépare si nettement le crâne cérébral du crâne facial, est plus allongé sur les exemplaires de Sainte-Nébohle que sur les formes récentes. La région cérébrale est cependant aussi large et l'arc zygomatique aussi évasé que chez ces dernières.

De même que chez tous les Microchiroptères, les os du crâne sont intimement soudés et les sutures nulle part visibles.

La conformation de la région occipitale, le développement de la crête sagittale, de l'arc zygomatique et la forme du renflement nasal varient dans des proportions assez grandes, selon les genres et les espèces des deux familles récentes des Rhinolophidés et des Hipposidéridés.

La région occipitale du fossile de Sainte-Nébohle est semblable à celle d'*Hipposideros commersoni*. Le trou occipital est de forme ovale, allongé transversalement. Le sus-occipital s'élève d'abord verticalement, puis s'infléchit fortement en arrière; ceci est dû au fait que la crête sagittale se prolonge en arrière passablement plus loin que le bord supérieur du trou occipital. La crête lambdoïde est ainsi très développée et surplombe la région occipitale. Elle court parallèlement au bord supérieur du trou occipital et se prolonge dans la même direction, en passant en avant du condyle occipital, du processus paroccipitalis et par-dessus l'os mastoïde,

jusqu'au processus posttympanicus du squamosum, auquel elle n'est cependant pas soudée. Dans cette région l'exoccipital est peu développé; il ne forme qu'une étroite bande osseuse occupée en son centre par la crête lambdoïde et ne recouvre que partiellement le mastoïde (Pl. 1, Fig. 3 Eo). Une petite partie de cet os qui n'est recouverte ni par le pariétal ni par l'exoccipital, est ainsi visible au-dessus de celui-ci. Le mastoïde prend part également à la formation de la paroi postérieure du crâne, car il se prolonge en arrière entre l'exoccipital et le processus paroccipitalis¹.

Ce dernier a une forme allongée transversalement et peu élevée; il est séparé du condyle occipital par un profond sillon.

Le basi-occipital est resserré entre les limaçons osseux; sa largeur égale environ $\frac{1}{6}$ de la largeur totale du crâne à ce même niveau. Il est ainsi un peu plus étroit que chez la plupart des espèces récentes du genre *Hipposideros* que j'ai examinées, mais nettement plus large que chez *H. cyclops* Temm. et que chez les espèces du genre *Rhinolophus* en général.

Sur quelques crânes dont la base est bien conservée, l'os petrosum est en place et sur l'un d'eux la bulle tympanique est entière. (Je l'ai trouvée également pétrifiée sur deux exemplaires des groupes de petites dimensions (Pl. 1, Fig. 8).

De même que chez les formes récentes, la bulle proprement dite recouvre en partie seulement le limaçon osseux; la moitié interne environ de celui-ci est à découvert.

On sait que chez les Chiroptères la bulle est formée d'une partie plus épaisse, étroite, en forme d'anneau, constituant le cadre du tympan, — c'est l'os tympanique proprement dit, — et d'une portion interne beaucoup plus large, très mince et transparente, l'eutotympanicum ou caisse proprement dite du tympan. Ces deux régions semblent avoir présenté les mêmes caractères chez les exemplaires de Sainte-Néboûle. L'entotympanicum est représenté sur l'exemplaire Q P. 794 par le moule interne, tandis que le tympanique plus épais a été pétrifié et forme un anneau calcaire de couleur claire, distinct de la partie interne, plus foncée.

¹ Cette disposition de l'exoccipital s'observe chez *Hipposideros commersoni* E. Geoff. Par contre, chez les autres Hipposideridés que j'ai examinés, le sommet du susoccipital est occupé par un méplat plus ou moins étendu où viennent se confondre la crête sagittale et les deux branches de la crête lambdoïde. Celle-ci n'est qu'une arête peu saillante qui se prolonge parallèlement au bord supérieur du trou occipital, délimitant avec lui la région sus-occipitale; en avant du condyle, elle s'infléchit brusquement en arrière pour se confondre avec l'arête postérieure du processus paroccipitalis. La région mastoïde qui forme la paroi du crâne en dessous du pariétal n'est donc pas recouverte du tout par l'exoccipital. Le développement de l'exoccipital est très variable chez les Rhinolophidés et les Mégadermidés; il recouvre complètement le mastoïde chez *Cardioderma cor* Peters. Chez les Phyllostomidés il est également très étendu et se soude au squamosum; il constitue la moitié postérieure du processus posttympanicus.

Le limaçon osseux se rapproche le plus de celui d'*Hipposideros diadema* par la forme de sa spire postérieure peu élevée (plus haute par exemple chez *H. cyclops*, etc.) et par le diamètre transversal passablement plus grand que le diamètre antéro-postérieur; son bord interne décrit une courbe convexe très marquée; son bord postérieur est droit; il limite, avec le bord antérieur du condyle occipital légèrement échancré, un espace assez grand, le foramen lacerum posterius (Pl. 1, Fig. 2 F. l. p.). Au-dessus de celui-ci, sur la face postérieure du limaçon se voit un petit trou, l'aquaeductus cochleae. En avant de ce dernier et plus haut se trouve un grand orifice ovale, faisant face au mastoïde; c'est la fenestra cochleae (F. r.), qui, chez les Chiroptères, ne mérite pas le nom de fenêtre ronde; il est aussi très développé chez les Hipposideridés récents.

On remarque en dessus de cet orifice et le contournant un sillon très faiblement indiqué qui se dirige en avant sur la paroi extrême du limaçon, vers un orifice plus petit, ovale également mais moins allongé, qui est la fenêtre ovale, fenestra vestibuli; ce sillon est occupé dans les crânes récents par la branche stapédiale de la carotide interne. L'os petrosum proprement dit forme extérieurement aux deux fenêtres une gorge assez profonde: c'est le canal du nerf facial, qui se termine en avant par un orifice, l'apertura tympanica canalis facialis, l'orifice de la partie interne du canal du nerf facial (A.). En arrière, cette gorge se prolonge jusqu'en dessous de la fenestra cochleae, c'est la région occupée par le muscle de l'étrier.

La paroi externe de la cavité de l'oreille moyenne est formée en arrière par la région mastoïdienne du petrosum, qui occupe un espace d'environ $2\frac{1}{2}$ mm de longueur, entre le processus paroccipitalis de l'occipital et le processus posttympanicus du squamosum (m.); c'est une large plate-forme dont l'angle antéro-externe se relève en un petit processus mastoïdeus (P. m.) contigu au processus posttympanicus. La paroi latérale externe de l'os mastoïde est, comme je l'ai dit, visible à l'extérieur, limitée en haut par le pariétal et recouverte en partie seulement par une lame exoccipitale; de même en arrière la paroi postérieure s'avance en coin entre l'exoccipital et le basi-occipital. La région mastoïdienne n'est nulle part soudée avec les os avoisinants, de sorte que le petrosum se détache très facilement du crâne et qu'il manque sur la majorité des exemplaires; on voit alors deux échancrures dans la paroi du crâne, l'une en arrière du processus posttympanicus, l'autre en arrière du processus paroccipitalis, qui correspondent donc aux régions de la paroi du crâne occupées par le tympanique. La cavité qui renferme les os de la région tympanique est limitée en avant par une paroi verticale, formée par l'alisphénoïde et le squamosum. Cette paroi est entièrement ossifiée chez les Hipposide-

ridés que j'ai examinés; elle est par contre incomplète chez les *Rhinolophus* et présente de petites lacunes de forme irrégulière. J'ai constaté sur presque tous les exemplaires fossiles dont cette paroi est intacte, la présence d'une seule lacune de forme ovale, régulière, assez grande.

Le processus postglenoïdalis est bien développé; à la base de sa paroi postérieure se trouve, comme chez tous les Chiroptères, un grand foramen postglenoïdeum ovale, allongé antéro-postérieurement (F. pgl.).

La région basisphénoïdale est grande, à peine concave, et se prolonge en avant par la région présphénoïdale étroite, occupée en son milieu par un profond sillon.

La disposition des trous craniens à la base du crâne est sujette à quelques variations parmi les espèces récentes de Rhinolophidés et d'Hipposideridés. Chez les exemplaires de Sainte-Néboûle, dont la base du crâne a pu être suffisamment nettoyée, j'ai reconnu les orifices suivants :

le foramen ovale (F. o.), allongé transversalement, placé au même niveau que le processus postglenoïdeus. A un millimètre en avant, la fissura sphenorbitalis (F. sh.), assez large et longue d'environ 4^{mm}; un millimètre en avant, un petit trou rond, bien délimité, le foramen opticum (Fig. 3, F. p., il manque souvent chez les Rhinolophidés actuels), et, plus en avant encore, le foramen sphenopalatinum (F. sp.), qui est peu développé (c'est aussi le cas chez *Hipposideros diadema*, tandis qu'il est grand chez *H. cyclops*, *H. commersoni*, etc.). En dessus de celui-ci on voit le foramen palatinum posterius.

Le foramen infraorbitale est grand, de forme ovale, allongée, semblable à celui d'*Hipposideros commersoni*, et plus développé que chez *H. cyclops* et *H. diadema*.

Je signalerai encore dans la paroi latérale du crâne, à environ deux millimètres en dessus du foramen opticum, l'existence d'un trou s'ouvrant dans un sillon bien visible sur tous les exemplaires (Pl. 1, Fig. 3, o). C'est l'orifice antérieur d'un gros tronc veineux¹.

Comme chez les Rhinolophidés modernes, les pterygoïdes s'élèvent de la

¹ Ce gros tronc veineux est visible chez les formes récentes grâce à la transparence de la paroi du crâne. Il court en arrière à mi-hauteur de la paroi, d'abord parallèlement à la ligne sagittale, puis s'infléchit et va s'ouvrir dans le sinus postérieur en dessus du foramen postglenoïdeum. Ce vaisseau forme sur la paroi interne du crâne des formes récentes un sillon très marqué. Sur plusieurs exemplaires fossiles de Sainte-Néboûle dont la paroi du crâne est tombée, le moule interne est visible et le parcours du vaisseau en question est indiqué en relief, ainsi du reste que de nombreuses ramifications plus fines encore qui couvrent la surface du cerveau.

région présphénoïdale très étroite en deux lames bien développées, divergentes, de sorte que les trous sphénoorbitaux, optiques et sphénopalatins sont recouverts par elles et non visibles d'en bas.

Le palais osseux est bien développé; il est plus long que chez *Rhinolophus* et que chez diverses espèces d'*Hipposideros*.

L'échancrure antérieure est très peu profonde et atteint à peine, sur la ligne médiane, le niveau du bord antérieur de P_1 , tandis que chez toutes les formes actuelles que j'ai examinées elle est au niveau du bord postérieur de cette dent et s'avance même parfois au delà du bord antérieur de M_1 (ex. *Hipposideros caffer*, *Rhinolophus ferrum equinum*, etc.). Le bord postérieur a une disposition semblable à celle que l'on trouve par exemple chez *Hipposideros diadema*: l'échancrure médiane et les deux échancrures latérales sont situées un peu en avant du niveau du bord postérieur de M^2 . L'échancrure médiane est festonnée et forme au milieu une pointe dirigée en arrière, plus développée que chez *H. diadema*. (Chez *Hipposideros caffer*, *H. speoris*, *Asellia tridens*, etc., le bord postérieur du palatin est situé plus en arrière, au niveau du bord postérieur de M^3 .)

Les praemaxillaires ne sont conservés sur aucun exemplaire de St^e-Néboule. (Je les ai examinés sur deux fragments de crâne de la série des plus petits maxillaires. Ils sont semblables à ceux des Chiroptères récents, c'est-à-dire qu'ils sont formés de la portion palatine seulement. Ils sont articulés en arrière avec le maxillaire, mais leur bord externe est libre, ce qui explique pourquoi ils se détachent facilement du crâne. Ils ont une forme allongée rectangulaire, et portent un peu en arrière de l'angle antéro-externe une petite incisive décrite dans le chapitre précédent.)

Le toit du crâne, comme je l'ai dit, est plus aplati que chez les formes récentes. La crête sagittale, semblable à celle d'*Hipposideros cyclops* par exemple, est très peu élevée. Elle se prolonge au delà de la constriction interorbitaire, à peu près jusqu'au niveau du bord postérieur de M^2 et se bifurque en deux arêtes sus-orbitaires très effacées qui se confondent avec les deux renflements nasaux. Ceux-ci sont allongés longitudinalement, cylindriques, s'abaissent en avant et ménagent entre eux un petit espace plat de forme ovale.

De chaque côté du point de bifurcation de la crête sagittale, à environ 2^{mm} de celui-ci et en arrière des renflements nasaux, se trouve un orifice que l'on peut nommer foramen supraorbitale (Pl. 1, Fig. 1, F. s.). Il s'ouvre dans un sillon qui se dirige vers la ligne médiane en traversant le renflement nasal à son extrémité postérieure et s'efface dans la dépression centrale. On peut constater une disposition analogue à celle-ci chez *Megaderma spasma* et chez divers Phyllostomidés,

mais elle ne s'observe chez aucune des espèces de Rhinolophidés ou d'Hipposideridés que j'ai examinées.

Ce sillon était probablement occupé par une veine.

On trouve également dans la région pariétale, de chaque côté de la crête sagittale, un orifice placé sur le trajet d'un sinus. Celui-ci est une branche latérale du sinus qui longe la crête sagittale; il court parallèlement à la crête lambdoïde et rejoint le foramen postglenoïdeum.

L'arc zygomatique forme une courbure un peu plus prononcée que chez *Hipposideros diadema*, *H. cyclops*, etc.; il est peu élevé sur toute sa longueur et ne présente pas de renflement dans sa région squamosale, comme c'est le cas chez la plupart des Rhinolophidés actuels.

Les crânes de petites dimensions (voir tableau p. 26: *Pseudorhinolophus schlosseri*), dont les maxillaires, par la structure et les dimensions des dents, rentrent dans le premier groupe, se distinguent du type de Sainte-Néboule par les caractères suivants (Pl. 1, Fig. 10):

- 1° Le toit du crâne est moins aplati, la ligne sagittale décrit une courbure un peu plus accentuée.
- 2° La crête lambdoïde est moins développée et ne surplombe pas la région sus-occipitale.
- 3° La crête sagittale est à peine plus développée dans la région cérébrale que celle des exemplaires de St^e-Néboule. Dans la région interorbitaire par contre elle est un peu plus élevée. Elle ne se prolonge pas en avant au delà de la constriction interorbitaire, mais se divise en cet endroit en deux arêtes sus-orbitaires beaucoup plus nettement marquées que chez les grandes formes. La dépression nasale, par contre, est très faiblement délimitée, à peine concave, et les deux renflements latéraux très peu accentués (à peu près comme dans le genre récent *Asellia*).
- 4° Il n'y a pas de foramen supraorbitale, mais un seul très petit orifice au centre de la dépression nasale.
- 5° Le limaçon est un peu plus allongé.
- 6° La région basi occipitale comprise entre les deux limaçons est un peu plus étroite.

Je n'ai pas eu de crânes entiers correspondant à la 2^{me} série du groupe 3 des maxillaires; les fragments comprenant la région faciale se distinguent des crânes du 1^{er} groupe en ce que (Pl. 1, Fig. 9):

Dimensions de quelques exemplaires du Quercy et de quelques spécimens récents:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Longueur totale	Longueur basilaire	Longueur du toit du crâne	Longueur du crâne cérébral	Longueur du crâne facial	Longueur de la crête sagittale	Longueur zygomaticue	Largeur du crâne cérébral	Largeur interorbitaire	Hauteur du crâne cérébral	Hauteur du crâne facial	Longueur M ² p ²	Happort 13 : 8	Happort 14 : 10
<i>Palaephyllophora sanctaeneboulæ</i> , Q. P. 793 . . .	28,8	20,5	25,6	16,7	8,9	21,—	—	14,—	4,—	7,5	5,4	8,2	1,8	3,8
id. Q. P. 780 . . .	—	20,5	—	—	9,2	—	—	—	3,8	—	5,7	8,5	—	—
id. Q. P. 786 . . .	26,5	18,5	23,5	15,—	8,5	17,8	? 18,—	—	3,7	7,—	5,—	8,5	—	3,7
id. Q. P. 784 . . .	—	19,8	—	—	8,5	—	—	13,5	3,6	—	5,—	—	—	—
<i>Hipposideros cyclops</i> Temm														
5500	26,3	18,5	23,—	16,4	6,6	16,—	15,5	12,—	3,2	8,9	5,4	8,—	1,9	2,9
<i>Hipposideros diadema</i> , E. Geoff, 4779	30,—	21,—	26,5	17,5	9,—	18,5	16,—	15,—	4,4	8,4	6,—	10,—	1,8	3,5
<i>Pseudorhinolophus schlosseri</i> Q. U. 271	19,5	14,3	18,—	12,5	5,5	13,5	? 11,—	8,2,—	2,5	5,—	3,5	6,—	2,1	3,9
id. Q. H. 118.	18,5	13,—	17,5	12,4	5,1	13,5	—	9,—	3,—	5,5	3,6	—	1,9	3,3
id. Q. H. 119.	18,—	13,—	16,5	11,6	4,9	—	—	—	2,9	5,—	3,9	5,8	—	3,6
<i>Hipposideros speoris</i> Schn. 4781	18,6	11,9	16,5	12,—	4,5	12,4	11,3	10,1	3,3	6,5	3,4	5,9	1,6	2,8
<i>Hipposideros caffer</i> Sund. 4780	17,3	10,3	15,5	11,6	3,9	11,5	10,3	10,—	3,—	5,8	3,3	5,1	1,5	2,9
<i>Asellia tridens</i> E. Geoff. 4777	17,2	12,—	15,5	11,2	4,3	12,3	10,5	9,—	2,6	5,5	3,3	5,3	1,3	3,1
<i>Trienops afer</i> Pet. 4776. .	19,2	12,5	16,5	11,7	4,8	11,7	8,8	8,7	3,3	6,5	5,—	5,5	1,8	2,9

3. Distance du point de réunion de la crête sagittale à la crête lambdoïde au bord antérieur de la région nasale.

4. Distance du point de réunion de la crête sagittale à la crête lambdoïde au point le plus étroit de la constriction interorbitaire.

5. Distance du point le plus étroit de la constriction interorbitaire au bord antérieur de la région nasale.

10. Du basisphénoïde au point le plus élevé du crâne cérébral (crête sagittale non comprise).

11. Du palais au point le plus élevé des renflements nasaux.

- 1° Les deux arêtes sus-orbitaires issues de la crête sagittale sont plus marquées et limitent une dépression beaucoup plus profonde; elles forment entre elles un angle aigu.
- 2° Les échancrures latérales du bord postérieur du palais sont situées au niveau du bord postérieur de M_2 , l'échancrure médiane au niveau du protocône de M^3 .

4. HUMÉRUS.

Le matériel d'étude comprend 60 exemplaires, dont 17 sont entiers. Les 43 autres sont des fragments qui tous cependant possèdent soit l'extrémité proximale, soit l'extrémité distale en bon état.

La longueur totale de l'humérus est de 51^{mm} au maximum et de 26,6^{mm} au minimum. On peut distinguer un certain nombre de dimensions moyennes entre ces deux extrêmes, comme c'était le cas pour les maxillaires et les mandibules. J'ai établi 6 groupes que j'ai réunis en deux catégories, l'une renfermant les plus grands spécimens (dont la longueur varie de 39^{mm} à 51^{mm}), et l'autre les plus petits (ayant de 26,5^{mm} à 33,5^{mm} de longueur); elles se distinguent l'une de l'autre par quelques caractères anatomiques bien nets.

Description d'un humérus de grandes dimensions.

Ex. Q. D. 499 (Pl. 1, Fig. 6, 7).

La longueur totale de l'humérus est de 48^{mm}. Son corps est cylindrique dans sa région moyenne, où il mesure 2,3^{mm} de diamètre. Son axe est droit dans les $\frac{1}{3}$ de sa longueur et s'infléchit en avant d'une façon assez brusque à son extrémité distale. Cette courbure est caractéristique pour l'humérus des Rhinolopidés et Hipposideridés actuels.

A l'extrémité distale le corps s'élargit un peu et s'aplatit sensiblement antéro-postérieurement; il présente en cette région sur sa face postérieure une profonde cavité dans laquelle se loge l'os sésamoïde, qui prolonge en haut l'olécrane du radius, et, sur sa face antérieure, au-dessus du capitellum, une dépression semi-circulaire. Ces deux dépressions sont beaucoup plus faiblement indiquées sur l'humérus d'*Hipposideros diadema* auquel je compare l'humérus fossile.

A son extrémité proximale, le corps prend une forme prismatique triangulaire par le développement de la crête deltoïdienne.

Cette dernière est relativement plus développée que chez *H. diadema* et s'étend sur $\frac{1}{5}$ de la longueur totale de l'humérus.

La tête est parfaitement sphérique, comme chez *H. diadema*, *Rhinolophus ferrum equinum*, tandis que chez certaines espèces d'*Hipposideros* et chez *Asellia* elle est de forme plus ou moins ovoïde.

La tubérosité externe, *Tuberculum majus*, domine le niveau de la tête d'environ 0,75^{mm}, elle est de forme très semblable à celle d'*H. diadema*; cependant la fossette circulaire qui se trouve sur sa face externe et dans laquelle s'insère le tendon du muscle sous-épineux est plus petite que chez l'espèce récente. L'insertion du muscle sus-épineux sur la face supérieure est indiquée par contre par une fossette plus nettement délimitée et plus profonde que sur l'humérus de la forme récente.

La tubérosité interne, *Tuberculum minus*, est plus volumineuse que la tubérosité externe; elle s'élève aussi plus haut que le niveau de la tête, sans cependant atteindre la hauteur de la tubérosité externe. Elle est séparée de la tête par un sillon assez profond, tandis que chez *H. diadema* une arête presque horizontale la relie à celle-ci. Sa face postérieure rugueuse porte l'empreinte du tendon du muscle sous-scapulaire.

La tubérosité interne présente, par les caractères qui viennent d'être décrits, plus de ressemblance avec celle de *Rhinolophus* qu'avec celle des *Hipposideridés* que j'ai observés.

L'extrémité distale n'est pas aussi large, relativement à la longueur totale de l'humérus, que chez les exemplaires d'*Hipposideros diadema*, *H. speoris*, *Rhinolophus ferrum equinum*.

Le rapport de la largeur totale de l'épiphyse distale à la longueur de l'humérus est en effet de 7 en moyenne chez les exemplaires de la grande série (minimum 6,98, maximum 7,30), tandis que je l'ai trouvé égal à

6,20	chez un exemplaire de	<i>Rh. rouxi</i>
6,34	»	<i>H. speoris</i>
6,48	»	<i>R. hipposideros</i>
6,57	»	<i>H. diadema</i>
6,87	»	<i>Rh. ferrum equinum</i> .

Ce rapport est au contraire plus élevé chez *Asellia tridens*, soit de 7,51.

La forme générale de l'épiphyse distale est très semblable à celle d'*H. diadema*. On peut y distinguer, du bord externe au bord interne, les éléments suivants :

un condyle cylindrique très étroit, un capitellum volumineux sphérique, une trochlea peu profonde, limitée à l'intérieur par un rebord tranchant, une épitrochlée de forme rectangulaire très développée dans le sens transversal, sa largeur occupant plus du $\frac{1}{3}$ de la largeur totale de l'épiphyse. La partie centrale de sa face antérieure est légèrement concave et son bord interne est rugueux et donne insertion à certains muscles fléchisseurs; d'autres s'insèrent sur le processus styloïde. Cet appendice est peu développé, de forme conique, et son sommet n'atteint pas le niveau de la lèvre interne de la poulie, tandis que chez les Hipposideridés et les Rhinolophidés il se prolonge passablement plus bas. (A son sommet s'insèrent chez *Rhinolophus ferrum equinum* le fléchisseur commun des doigts et un muscle dont la branche principale s'insère sur le 3^e métacarpien et une fine branche secondaire sur le 1^{er} métacarpien, tandis que le rond pronateur et le grand palmaire s'insèrent sur le bord interne de l'épitrochlée.)

Les exemplaires dont la conformation est semblable à celle qui vient d'être décrite peuvent être groupés en trois séries.

De la première série un seul spécimen est entier, il mesure 39,4^{mm} de longueur et l'extrémité distale 5,5^{mm} de largeur. Cette dernière dimension varie chez les autres exemplaires de 5,2^{mm} à 5,6^{mm}.

Dans la deuxième série je réunis les humérus dont la longueur varie de 47,8 à 49,8^{mm}, et la largeur de l'extrémité distale de 6,5 à 6,9^{mm}.

La troisième série n'est représentée que par un seul exemplaire mesurant 51^{mm} de longueur et 7,3^{mm} de largeur à l'extrémité distale.

Les humérus de petites dimensions se distinguent de ceux du groupe précédent par les caractères suivants (Pl. 1, Fig. 11, 12):

- 1° Le tuberculum minus n'atteint pas le niveau de la tête articulaire de l'humérus, il est plus allongé transversalement; son arête supérieure est ainsi moins inclinée.
- 2° Le processus styloïde de l'épitrochlée est plus développé, de forme prismatique, étroite, allongée, et dépasse de beaucoup le niveau inférieur de la poulie.
- 3° L'extrémité distale est relativement plus étroite. Le rapport de sa largeur totale à la longueur de l'humérus varie de 7,61 à 8,62^{mm}.

Je distingue également dans ce groupe d'humérus trois séries. La première renferme les exemplaires dont la longueur varie de 26,6 à 27,8^{mm} et la largeur de l'extrémité distale de 3,2 à 3,4^{mm}.

Ceux de la deuxième série mesurent de 28,6 à 30,2^{mm} de longueur et leur extrémité distale de 3,5 à 3,7^{mm} de largeur.

L'unique spécimen entier de la troisième série a une longueur de 33,5^{mm}; la largeur de l'extrémité distale des spécimens fragmentaires varie de 4,1 à 4,4^{mm}.

Les humérus de petites dimensions présentent ainsi deux caractères nettement plus évolués que ceux du premier groupe: ce sont la réduction de largeur de l'épiphyse distale et le développement du processus styloïde. Par ce dernier caractère et par la forme du tuberculum minus ils sont plus semblables à l'humérus des Hipposideridés récents que les exemplaires du premier groupe.

5. RADIUS.

L'étude du radius repose sur 16 fragments dont 11 comprennent l'extrémité proximale et 5 l'extrémité distale.

Sur un exemplaire dont le corps est conservé sur plus de la moitié de sa longueur, on peut constater qu'il est de forme prismatique et présente une forte courbure convexe en avant dans sa moitié proximale. Il tend à devenir biconvexe dans la région distale.

L'épiphyse proximale présente une surface d'articulation de contour semi-circulaire, inclinée en avant. On y distingue une dépression centrale, ronde, peu profonde, dans laquelle vient se loger le capitellum de l'humérus. De chaque côté de cette dépression se trouve une facette articulaire de forme semi-lunaire; l'externe est la moins développée; elle est concave et reçoit le condyle de l'humérus. L'interne est plus grande, plate, inclinée vers l'intérieur. Sur elle se meut la lèvre interne de la trochlea. En dessous de cette facette le corps est creusé d'une cavité très profonde dans laquelle vient se fixer, chez les espèces récentes, le tendon terminal du biceps.

L'extrémité distale présente une face antérieure fortement convexe, sillonnée par de petites gouttières longitudinales, parallèles entre elles, dans lesquelles glissent, chez les formes récentes, les tendons des extenseurs. L'interne, qui reçoit le cubital postérieur, est la plus profonde.

La face postérieure est creusée d'une grande cavité, allongée transversalement, de forme rectangulaire, qui reçoit le carpe. L'angle proximal externe de cette cavité se prolonge pour former la base d'un petit processus qui s'élève parallèlement à l'axe du corps du radius; il est de forme triangulaire. Il représente l'extrémité distale du cubitus, affecte une forme très variable suivant les familles et peut aussi manquer. Dans tous les caractères que je viens de décrire, le radius pré-

sente une grande ressemblance avec celui des Hipposideridés. L'extrémité proximale de 8 exemplaires s'adapte bien avec l'extrémité distale des humérus de la 3^{me} série; un spécimen est plus petit et s'adapte à l'humérus de la 4^{me} série.

6. FÉMURS.

J'ai pu examiner 9 fémurs entiers et 7 fragments comprenant l'extrémité distale. La longueur totale varie de 18 à 25,3^{mm}. Les fémurs de petites dimensions se distinguent des grands par quelques caractères bien nets.

Description d'un grand fémur.

Ex. Q. D. 134. (Pl. 1, Fig. 4). Longueur totale 22,3^{mm}.

Le corps, comme c'est le cas chez tous les Rhinolophidés et Hipposideridés, n'est pas droit; sur le $\frac{1}{5}$ de sa longueur à son extrémité proximale son axe est incliné de l'extérieur à l'intérieur, puis il décrit un angle obtus de 155° environ et prend la direction verticale. Il est cylindrique dans la région verticale et légèrement aplati dans la partie proximale. Dans cette région, le bord interne du corps est occupé par une arête peu élevée qui prend naissance à une certaine distance au-dessous du trochanter interne, se prolonge sur le tiers de la longueur du corps en s'incurvant dans sa partie distale sur la face antérieure du corps.

La tête est anguleuse, parallélipipédique, avec une face supérieure rectangulaire et des faces latérales convexes.

Les deux trochanters sont à peu près de même volume; l'externe, ou trochanter major, est situé plus haut que l'interne; il est relié à la tête par une arête horizontale, tandis que le trochanter interne est séparé de la tête par une petite gorge.

Les deux trochanters sont placés sur un plan passant derrière la tête. Un plan passant par le trochanter minor et la tête forme un angle légèrement obtus, avec un plan passant par la tête et le trochanter major. Cependant, le fémur étant placé dans la position normale, les deux trochanters sont visibles de chaque côté de la tête.

L'épiphyse distale présente tous les caractères propres aux représentants des Rhinolophidés et Hipposideridés: elle est relativement large, les surfaces articulaires des deux condyles sont très peu développées, de même hauteur et séparées par une large fosse intercondylienne peu profonde.

Les fémurs, dont la longueur totale varie de 20,5 à 25,3^{mm}, ont la conformation qui vient d'être décrite.

Les exemplaires plus petits, dont la longueur totale varie de 18 à 19,2^{mm}, se distinguent des précédents par les caractères suivants (Pl. 1, Fig. 5) :

- 1° L'arête située en dessous du trochanter interne est très développée ; elle forme une crête qui accentue la sinuosité du bord interne du corps.
- 2° La tête est moins anguleuse, elle a la forme d'un cône tronqué.
- 3° Les deux trochanters sont de forme massive et peu détachés de la base de la tête. Le trochanter minor occupe une position plus postérieure encore que chez les exemplaires précédents, de sorte qu'il est caché par la tête lorsque le fémur est placé dans la position normale ; et dans la position horizontale que prend le fémur pendant le vol, il est dirigé perpendiculairement en bas.
- 4° La surface articulaire du condyle interne est un peu plus étroite que l'externe.

Par les caractères qui précèdent, les fémurs de petite taille sont très semblables au fémur des *Hipposideridés* récents que j'ai examinés, tels que *Hipposideros speoris*, *Asellia tridens*, etc.

III. CONCLUSIONS

1. Présence de deux genres différents.

Dans le chapitre précédent j'ai établi parmi les mandibules comme parmi les maxillaires 3 groupements se distinguant les uns des autres par les dimensions et par une série de caractères bien définis. Il me sera facile de démontrer qu'à chaque groupe de maxillaires correspond un groupe de mandibules.

Il s'est trouvé en effet dans les diverses séries de maxillaires quelques fragments de crâne ayant la mandibule en place. Comme le démontrent les exemples suivants, la différence de longueur entre $M^3 P^2$ et $M_3 P_1$ d'un même individu varie de 0,4 à 0,8^{mm} environ. Cet écart est environ le même aussi chez les espèces récentes d'*Hipposideridés*.

Exemples :

1 ^{er} Groupe de	Ex. Q.P. 852	Maxillaire $M^3 P^2$:	4,8 ^{mm}	Mandibule $M_3 P_1$:	5,6 ^{mm}
Maxillaires.	Q.U. 264	»	5,3 ^{mm}	»	5,7 ^{mm}
	Q.H. 106	»	5,3 ^{mm}	»	5,9 ^{mm}
	Q.P. 779	»	5,9 ^{mm}	»	6,5 ^{mm}
2 ^{me} Groupe . . .	Q.H. 160	»	7 ^{mm}	»	7,8 ^{mm}
	Q.H. 175	»	7 ^{mm}	»	7,7 ^{mm}
	Q.H. 96	»	7,2 ^{mm}	»	7,7 ^{mm}
	Q.P. 854	»	7,8 ^{mm}	»	8,3 ^{mm}
3 ^e Groupe . . .	Q.P. 777	»	7,8 ^{mm}	»	8,6 ^{mm}
		$M^3 P^2$		$M_3 P_1$	
Espèces récentes :	<i>Hipposideros caffer</i>	4,8 ^{mm}		5,3 ^{mm}	
	<i>Hipposideros speoris</i>	5,6 ^{mm}		6 ^{mm}	
	<i>Hipposideros cyclops</i>	7,9 ^{mm}		8,7 ^{mm}	
	<i>Hyposideros commersoni</i>	9 ^{mm}		9,8 ^{mm}	

Le premier groupe de mandibules dont la longueur $M_3 P_1$ varie de 5^{mm} à $7,4^{mm}$ correspond au premier groupe de maxillaires dont la longueur $M^3 P^2$ varie de $4,7$ à $6,5^{mm}$.

De même les mandibules du 2^e groupe, dont la longueur $M_3 P_1$ varie de $7,4^{mm}$ à 8^{mm} , correspondent aux maxillaires dont la longueur $M^3 P^2$ égale $6,5^{mm}$ à $7,3^{mm}$.

J'ai décrit dans le chapitre précédent les caractères morphologiques bien tranchés qui différencient ces deux groupes aussi bien à la mandibule qu'au maxillaire.

Ces deux types se trouvent être représentés parmi les mandibules dont la longueur $M_3 P_1$ dépasse $8,4^{mm}$; il en est de même parmi les maxillaires dont la longueur $M^3 P^1$ est supérieure à $7,8^{mm}$.

Il y a donc, parmi les nombreux exemplaires de maxillaires et de mandibules que j'ai examinés, les représentants de deux types bien différents. L'un comprenant les formes appartenant au premier groupe ainsi qu'à la deuxième série du troisième groupe, et l'autre constitué par celles du deuxième groupe et de la première série du troisième groupe.

Les différences morphologiques de la dentition de ces deux types étant très caractéristiques, je n'hésiterai pas à les considérer comme deux genres distincts.

Je propose de désigner sous le nom de **Palaeophyllophora** le genre représenté par les maxillaires et les mandibules du deuxième groupe (et de la première série du troisième groupe) dont la structure dentaire est la plus éloignée de celles des Rhinolophidés et Hipposideridés récents, et de réserver le nom de **Pseudorhinolophus** imaginé par SCHLOSSER aux formes du premier groupe (et de la deuxième série du troisième groupe). Ces dernières sont plus fréquentes dans les dépôts du Quercy que les précédentes; elles se rapprochent plus que celles-ci des représentants actuels du genre *Hipposideros*, mais s'en distinguent cependant par quelques caractères que l'on peut bien estimer génériques.

2. Attribution des os des extrémités aux deux genres proposés.

En ce qui concerne les os des extrémités, j'ai fait remarquer qu'on peut distinguer, parmi les humérus comme parmi les fémurs, deux groupes distincts l'un de l'autre par les dimensions et par quelques caractères anatomiques bien définis. Les humérus de petite taille sont, comme je l'ai démontré, semblables entre eux et leur conformation se rapproche plus que celle des humérus de grande taille de celle

des Hipposideridés actuels; j'ai fait la même observation en ce qui concerne la dentition. On peut donc admettre qu'aux mâchoires inférieures du premier groupe, celles dont la longueur $M_3 P_1$ varie de 5 à 7,4^{mm} correspondent les humérus de petites dimensions (variant de 26,6^{mm} à 33,5^{mm}). Cette relation est très approximative, car le nombre d'humérus que j'ai eus à ma disposition est bien inférieur à celui des mâchoires.

La moyenne entre les deux valeurs extrêmes de $M_3 P_1$ est de 6,2 et celle entre les deux longueurs extrêmes d'humérus est de 30. Le rapport de la série dentaire à la longueur de l'humérus sera donc, en moyenne pour le 1^{er} groupe, de $30 : 6,2 = 4,8$.

En multipliant par le rapport 4,8 la valeur des dimensions de $M_3 P_1$ le plus souvent rencontrées (points de concentration), indiquées dans le tableau p. 14, nous aurons les valeurs correspondantes de la longueur de l'humérus, soit :

$$\begin{aligned} 5,4 \times 4,8 &= 25,9 \\ 5,6 \times 4,8 &= 26,8 \\ 5,8 \times 4,8 &= 27,8 \\ 6,5 \times 4,8 &= 31,2 \\ 6,8 \times 4,8 &= 32,6 \\ 7 \times 4,8 &= 33,6, \end{aligned}$$

ce qui correspond assez bien aux différentes séries d'humérus de petites dimensions. Le rapport 4,8 est un peu plus élevé que ceux que j'ai calculés sur quelques représentants récents d'Hipposideridés et de Rhinolophidés. (Ex. *Rhinolophus rouxi* 3,8, *Rh. ferrum equinum* 4,4, *H. diadema* 4,5, *H. speoris* 4,6, *Asellia tridens* 4,6).

Les petits humérus sont tous de conformation semblable; il ne se trouve pas, parmi les grands, d'exemplaires présentant la même conformation que les petits; j'admets donc qu'il n'y a pas dans mon matériel d'humérus pouvant être rapportés aux mâchoires de la deuxième série du 3^{me} groupe, c'est-à-dire aux grandes formes du genre *Pseudorhinolophus*. Les humérus de grande taille correspondraient donc aux mâchoires du deuxième groupe; ils appartiendraient ainsi au genre *Palaeophyllophora*. Le rapport moyen de la longueur $M_3 P_1$ à la longueur de l'humérus (calculé par le même procédé en prenant comme longueur minimum 38 mm d'après un exemplaire défectueux) est de 5,2. Les longueurs d'humérus correspondant aux longueurs $M_3 P_1$ le plus souvent représentées du deuxième groupe sont les suivantes :

$$7,6 \times 5,2 = 39,5$$

$$7,8 \times 5,2 = 40,5$$

$$8 \times 5,2 = 41,6$$

$$8,5 \times 5,2 = 44,2$$

$$9,5 \times 5,2 = 49,4$$

L'humérus de *Palaeophyllophora* serait ainsi encore plus développé par rapport à la dentition que celui de *Pseudorhinolophus*.

Le nombre des fémurs examinés étant très restreint, je n'ai pu établir des séries pouvant être comparées avec les séries des mâchoires et des humérus. Je me contenterai d'insister sur le fait signalé dans le chapitre précédent que les fémurs de petite taille, dont la longueur varie de 18 à 19,2^{mm}, sont semblables entre eux et se distinguent de ceux dont la longueur varie de 20,5 à 25,3^{mm} par un certain nombre de caractères qu'ils ont en commun avec les Hipposideridés actuels.

J'attribuerai donc les fémurs de petites dimensions au 1^{er} groupe de mâchoires, soit au genre *Pseudorhinolophus*, et les fémurs de grandes dimensions aux mâchoires du 2^{me} groupe, soit au genre *Palaeophyllophora*.

3. Genre *PALAEOPHYLLOPHORA* n. g.

I. Diagnose.

$$\text{Formule dentaire : } M \frac{3}{3} \quad P \frac{2}{3} \quad C \frac{1}{1} \quad J \frac{1}{2}$$

Maxillaire: M^3 très réduite, ne présente pas de rudiment d'arête en arrière du mésostyle (type récent semblable: *H. commersoni*, *Asellia tridens*, Mégadermidés).

M^2 et M^1 : les deux arêtes reliant les cônes externes au mésostyle, très réduites. Lobe antérieur moins développé que le postérieur.

P^1 : munie d'un cingulum externe bien développé. P^2 a le plus souvent deux racines (parfois une racine bifide). C munie d'un cingulum externe, sa face antérieure externe creusée d'un sillon longitudinal.

Mandibule: M_1 et M_2 caractérisées par le triangle postérieur plus court que le triangle antérieur et également plus réduit dans le sens transversal. M_3 : triangle postérieur allongé et étroit; pointe interne confondue à l'extrémité postérieure avec la pointe externe. P_2 rudimentaire, toujours présente, placée en dehors du bord alvéolaire. Processus coronoïdeus bien développé; processus angularis carré; bord inférieur de la mandibule sinueux.

Crâne: très peu élevé. Crête lambdoïde très développée surplombe la région sus-occipitale. Crête sagittale très basse mais se prolongeant en avant, au delà de

la constriction interorbitaire; crêtes susorbitaires à peine ébauchées. Renflements nasaux latéraux, allongés, cylindriques. Un foramen supraorbitale de chaque côté de l'extrémité antérieure de la crête sagittale débouchant dans un sillon qui traverse le renflement nasal à son extrémité postérieure et se terminant dans la dépression centrale; celle-ci de forme ovale, située entre les deux renflements nasaux. Région interorbitaire allongée. L'exoccipital ne recouvre pas entièrement le mastoïde. Largeur de la région basi-occipitale comprise entre les limaçons égale environ $\frac{1}{6}$ de la largeur totale du crâne à ce niveau. Limaçon plus large que long. Paroi antérieure de la cavité tympanique (formée par l'alisphénoïde) lacunaire. Un foramen opticum distinct de la fissura sphenorbitalis.

Humérus: Tête sphérique. Tuberculum minus volumineux s'élève au-dessus de la tête, mais n'atteint pas la hauteur du tuberculum majus et séparé de la tête par un sillon profond. Extrémité distale relativement peu large, capitellum sphérique très développé, trochlée peu profonde, épitrochlée très large, apophyse styloïde courte.

Fémur: axe du corps coudé, arête en dessous du trochanter minor peu développée, tête anguleuse. Trochanter major plus haut que le minor et relié à la tête par une arête horizontale. Epiphyse distale large, surfaces articulaires des deux condyles semblables et peu développées.

II. *Position systématique.*

Les Microchiroptères portant une feuille nasale sur le museau et habitant l'ancien monde, forment un groupement naturel que WINGE¹ considérait comme une famille, celle des Rhinolophidés. MILLER², actuellement, distingue 4 familles: les Rhinolophidés, Hipposideridés, Nycteridés et Mégadermidés.

Dans toutes ces formes le muscle occipito-frontalis est fortement développé et s'insère en avant sur la peau; il y produit la formation de ces replis dont la forme est si caractéristique pour chaque famille. L'ouverture nasale est repoussée en arrière et en haut et la région nasale du crâne est plus ou moins atrophiée. Les praemaxillaires sont réduits à leur portion palatine, ou ont complètement disparu (Mégadermidés). La dentition anté-molaire est très réduite.

Le membre antérieur est sous plus d'un rapport caractérisé par sa conformation primitive: membrane alaire de forme large; extrémité distale de l'humérus très

¹ *Loc. cit.*

² MILLER G., *The Families and Genera of Bats*. Bulletin U. St. Nat. Mus. N° 57, Washington, 1907.

large, munie d'un gros capitellum sphérique et d'une épitrochlée très développée. Tuberculum majus et minus relativement peu développés.

D'autre part chaque famille a suivi son développement propre et la position de chacune d'elle dans la phylogénie du groupe est difficile à déterminer. Telle famille qui occupe par un certain nombre de caractères primitifs de son membre antérieur une position inférieure à celle des autres familles présentera au contraire quelques caractères plus évolués de son membre postérieur, etc. C'est ainsi que chez les Nycteridés l'humérus a une conformation très primitive (Tub. majus et tub. minus dépassant à peine la tête de l'humérus, etc.), tandis qu'au membre postérieur le péroné manque complètement. Les Mégadermidés, dont l'humérus est au même stade d'évolution que chez les Nycteridés, ont un péroné faiblement développé mais toujours présent et, d'autre part, ont perdu les praemaxillaires.

Je mentionnerai encore les différences remarquables signalées par MILLER (l. c.) dans la conformation de la ceinture scapulaire. (Nycteridés: sternum peu développé, 7^{me} vertèbre cervicale non soudée avec la 1^{re} dorsale. Mégadermidés: présternum très large, soudé sur les côtés avec la 1^{re} paire de côtes. Rhinolophidés: fusion complète de la 7^{me} vertèbre cervicale avec la 1^{re} dorsale, qui sont soudées elles-mêmes avec la 1^{re} paire de côtes et le présternum. Hipposideridés: fusion des 2 premières paires de côtes, de la 7^{me} vertèbre cervicale, des 2 premières vertèbres dorsales et du présternum.)

Par la conformation générale du crâne et de l'humérus, le genre fossile *Palaeophyllophora* fait certainement partie du groupement dont je viens de décrire les traits caractéristiques: les praemaxillaires sont réduits à la région palatine et non soudés aux maxillaires; la partie faciale du crâne est très réduite; l'humérus est caractérisé par son épiphyse distale large et ses deux tuberculum, majus et minus, médiocrement développés, etc.

L'attribution du genre *Palaeophyllophora* à l'une des quatre familles du groupe ne me semble pas, par contre, pouvoir être définitive actuellement, car on ne connaît de la forme fossile que le crâne, l'humérus, le radius et le fémur. En effet, je viens de montrer quelle était l'importance des caractères de la ceinture scapulaire, par exemple, pour la distinction des quatre familles; je pourrais citer encore d'autres caractères importants, tels que la forme de l'aile, les longueurs relatives des métacarpiens et des phalanges, la conformation du pied, etc.

Quoi qu'il en soit, voici ce que l'étude du crâne, de la dentition, de l'humérus et du fémur me permet de conclure:

Dentition. — La structure si particulière des premières et deuxièmes molaires, caractérisées pour le maxillaire supérieur par la réduction des arêtes reliant les cônes externes au mésostyle, et pour la mandibule par la réduction du triangle postérieur, ne se rencontre chez aucun représentant des familles des Rhinolophidés, Hipposideridés et Nycteridés.

Ce caractère est par contre indiqué parmi quelques représentants des Mégadermidés, chez lesquels il est accompagné d'autres caractères qui tendent à modifier plus ou moins la forme primitive des molaires : développement accentué du mésostyle et du talon aux molaires supérieures ; réduction très marquée des cônes internes de M_1 (ces modifications sont à des stades très différents les uns des autres chez les divers genres ; les arêtes du mésostyle des M supérieures sont encore très développées et le lobe postérieur des M inférieures normal dans le genre *Lavia*, et cependant le trigonide de M_1 est déjà très réduit).

La réduction de M_3 supr. à trois éléments formant un V simple, caractérise aussi la dentition supérieure des Mégadermidés. Chez les Hipposideridés je ne l'ai trouvée aussi réduite que chez *Asellia* et *Hipposideros commersoni*. Chez les autres membres de la famille des Hipposideridés, chez les Nycteridés et Rhinolophidés il y a un élément postérieur au mésostyle plus ou moins développé, mais toujours présent.

La présence sur la majorité des exemplaires de deux racines à la petite prémolaire antérieure supérieure est un *caractère primitif* que je n'ai retrouvé sur aucun représentant des quatre familles modernes. Chez les Hipposideridés cette dent est toujours repoussée en dehors du bord alvéolaire ; elle se trouve par contre, chez les Rhinolophidés, souvent sur le bord et séparant P^1 de C. Chez les Mégadermidés elle est repoussée en dedans du bord alvéolaire.

La présence d'une petite prémolaire intermédiaire à la mâchoire inférieure ne se rencontre que chez les Rhinolophidés, chez lesquels elle est constante.

Crâne. — La hauteur du crâne est par rapport à la longueur plus réduite que chez les représentants des quatre familles actuelles. La portion faciale caractérisée par le développement très faible des renflements nasaux et des crêtes sus-orbitaires présente ainsi une conformation très primitive. Les renflements de la région maxillo-nasale du crâne sont au nombre de 6 chez les Rhinolophidés, soit 4 antérieurs, dont 2 supérieurs et 2 latéraux entourant l'ouverture nasale, et deux postérieurs placés immédiatement en arrière des antérieurs supérieurs¹. Ces derniers sont toujours les plus élevés, c'est ce qui donne à la région faciale du crâne du

¹ ANDERSEN, K., *On some Bats of the Genus Rhinolophus*, Proc. Zool. Soc. London, 1905, 2, p. 75.

Rhinolophus cet aspect si caractéristique. Ces 6 éléments sont plus ou moins visibles chez les Hipposideridés, mais les renflements postérieurs sont toujours plus élevés que les antérieurs; le profil du crâne n'est donc pas relevé à son extrémité antérieure. Le développement de ces renflements n'est pas plus accentué chez certains Hipposideridés tels qu'*Asellia* que chez *Palaeophyllophora*.

Je n'ai constaté la présence d'orifices supraorbitaux ouvrant dans de petits sillons courant parallèlement le long de la région nasale que chez *Megaderma spasma* et *Luria frons*. Ces orifices sont placés chez ces deux espèces en avant des arêtes sus-orbitaires qui sont très prononcées.

Chez les Mégadermidés et les Nycteridés, les renflements de la région maxillo-nasale sont très peu marqués ou absents; en revanche le développement d'arêtes sus- et praeorbitaires est caractéristique pour la famille des Mégadermidés, ainsi que la forme très allongée et étroite du palais osseux.

Humérus. — Le tuberculum majus présente le même stade de développement que celui des Hipposideridés et Rhinolophidés, il est donc plus évolué que chez les Mégadermidés et les Nycteridés; le tuberculum minus a la même conformation que celui de *Rhinolophus*. L'extrémité distale est de forme très semblable à celle des Hipposideridés, mais le processus styloïde est moins développé; elle est moins large relativement à la longueur de l'humérus que chez les exemplaires des genres *Hipposideros* et *Rhinolophus* que j'ai mesurés. L'humérus semble plus long relativement à la dentition que chez les représentants récents des Rhinolophidés et Hipposideridés. Par ces deux derniers caractères, l'humérus du genre *Palaeophyllophora* peut être considéré comme plus évolué que celui des formes récentes citées plus haut.

Fémur. — La crête située en dessous du trochanter interne est beaucoup moins développée que chez les Hipposideridés et Rhinolophidés, et la tête n'est pas sphérique comme chez ces derniers. Le fémur de *Palaeophyllophora* ne ressemble à celui des Hipposideridés et Rhinolophidés récents que par la forme coudée du corps et la conformation primitive de l'épiphyse distale.

En résumant les observations qui précèdent, je formulerai les conclusions suivantes:

La forme des molaires caractérisée par la réduction du triangle postérieur aux molaires inférieures et par celle des arêtes reliant le mésostyle aux cônes externes aux molaires supérieures, constitue un caractère très évolué qui exclut le genre Palaeophyllophora de l'ascendance des espèces récentes des Hipposideridés, Rhinolophidés et Nycteridés dont les éléments externes des molaires supérieures ont con-

servé leur forme primitive, et dont les molaires inférieures ont un triangle postérieur bien développé.

La déformation des molaires des Mégadermidés semblable à celle de *Palaeophyllophora* est accompagnée chez eux d'autres caractères dont on ne trouve aucune trace chez *Palaeophyllophora*. Je citerai, entre autres, la réduction des cônes internes du trigonide de M_1 inf. qui semble devoir précéder la réduction du talonide puisqu'elle est déjà très avancée dans le genre *Lavia*, dont le talonide des molaires inférieures est encore normal. En outre, le cingulum externe de P^1 sup. est très développé à l'angle antérieur et chasse la petite prémolaire antérieure à l'intérieur, tandis que chez *Palaeophyllophora*, quand P^2 n'est pas au centre de la ligne alvéolaire, elle est repoussée à l'extérieur. Enfin, la canine supérieure porte une pointe s'élevant à la base de l'arête postérieure, entourée par le cingulum et dont la hauteur peut dépasser celle des molaires. La plupart des Hipposideridés présentent encore un rudiment de cette pointe dont on ne trouve aucune trace chez *Palaeophyllophora*.

Si l'on considère cette pointe postérieure comme un élément ancien qui a disparu chez tous les autres Mammifères (sauf quelques Insectivores), la canine de *Palaeophyllophora* serait plus évoluée que celle des Mégadermidés.

La région nasale et le palais sont semblables à ceux des Hipposideridés, par conséquent plus réduits que chez les Mégadermidés.

Enfin l'humérus, dont le tuberculum majus est plus développé que le tuberculum minus et dépasse passablement le niveau de la tête, est plus évolué que celui des Mégadermidés.

Pour ces diverses raisons, le genre Palaeophyllophora ne peut pas non plus rentrer dans l'ascendance des espèces récentes qui forment la famille des Mégadermidés.

Constatant que *Palaeophyllophora* partage avec les Hipposideridés la simultanéité des caractères suivants : région faciale du crâne très peu renflée : caractère primitif, et tuberculum majus de l'humérus bien développé : caractère évolué, je propose de rattacher ce genre provisoirement (puisque la conformation de la ceinture scapulaire, de la main, de la ceinture pelvienne et du pied n'est pas connue) à la famille des Hipposideridés, en le considérant comme le représentant d'un phylum éteint actuellement, que je désignerai par le nom de *Palaeophyllophorinae* sous-famille des Hipposideridae.

Ce groupement se distingue des Hipposiderinés, auquel je rattache, comme je vais

le démontrer dans le chapitre suivant, le genre *Pseudorhinolophus*, par la tendance déjà très marquée à la simplification dans la structure des molaires.

Cette tendance à la déformation du type primitif des molaires des Microchirop-
tères se rencontre dans les deux familles récentes des Mégadermidés et des Phyl-
lostomidés.

III. Nombre d'espèces.

J'ai montré dans les paragraphes traitant des maxillaires et des mandibules quelle était la variation dans les dimensions de chaque groupe. La longueur $M^3 P^2$ des maxillaires du deuxième groupe et de la première série du troisième possédant les caractères du genre *Palaeophyllophora*, varie de 6,5^{mm} à 8,6^{mm}, et les mandibules correspondant à ces maxillaires ont une longueur $M_3 P_1$ variant de 7,3^{mm} à 9,7^{mm}.

L'écart entre les chiffres extrêmes est trop grand pour admettre l'existence d'une seule espèce. Cet écart dépasse en effet rarement 1,5^{mm} chez les Hipposideridés, Rhinolophidés et Mégadermidés récents. L'écart entre les valeurs minimum et maximum de la longueur $M_3 C$ inf. est, d'après ANDERSEN¹ :

de 1,5 ^{mm}	chez	Rhinolophus ferrum equinum	(6 sous-espèces y comprises)
» 0,4	»	Rhinolophus hipposiderus	(3 »)
» 1,8	»	Rhinolophus caffer	(4 »)
» 0,8	»	Hipposideros commersoni	(2 »)
» 1,5	»	Hipposideros armiger	(2 »)
» 0,8	»	Eucheira lyra	(2 »)
» 1,3	»	Lavia frons	(2 ») etc.

J'ai signalé d'autre part le fait que chez les crânes de St^e-Nébole et sur les fragments de mêmes dimensions provenant d'autres localités, la réduction des arêtes du mésostyle était un peu moins prononcée que chez les formes plus petites. Je considère donc les grands exemplaires, dont la longueur $M^3 P^2$ est comprise pour la plupart entre 8,4 et 8,6^{mm}, comme appartenant à une espèce distincte.

¹ ANDERSEN, K., *On some Bats of the Genus Rhinolophus*, Proc. Zool. Soc. London, 1905, 2. p. 75.

— *On Hipposiderus caffer and its closest Allies*, Annals and Mag. of Nat. Hist., Ser. 7. V. 17 1906, p. 269.

— *On the Bats of the Hipposiderus armiger and commersoni types*, Annals and Mag. of Nat. Hist., Ser. 7. V. 17. 1906, p. 35.

ANDERSEN, K. and WROUGHTON R.-C., *On the Bats of the Family Megadermatidae*, Annals and Mag. of Nat. Hist., Ser. 7. V. 19. 1907, p. 129.

PALAEOPHYLLOPHORA SANCTAE-NEBOULEAE n. sp.

Matériel: 23 crânes de S^{te}-Néboule; 4 fragments de crânes et 13 mandibules d'autres localités du Quercy.

Dimensions. Maxillaire supérieur, $M^3 P^2$: 8,2^{mm} à 8,7^{mm}; cette longueur est de 8,5^{mm} sur la majorité des exemplaires. Mandibule, $M_3 P_1$: 8,8^{mm} à 9,7^{mm}, la plupart entre 9,3^{mm} et 9,7^{mm}. Crâne, longueur basilaire: 19,3^{mm} à 20,5^{mm}.

Les exemplaires de cette espèce se distinguent de ceux de l'espèce suivante en ce que la réduction des arêtes reliant le mésostyle aux cônes externes est moins accentuée.

En admettant, comme je l'ai fait dans le paragraphe 2, p. 36 que le rapport de la longueur $M_3 P_1$ à la longueur de l'humérus est environ 5,2, il faut adjoindre à cette espèce les humérus de la deuxième et de la troisième série (voir p. 29) dont la longueur varie de 47,8 à 51^{mm}.

PALAEOPHYLLOPHORA QUERCYI n. sp.

Matériel: 1 crâne, 52 fragments de crânes et maxillaires, 57 mandibules du Quercy; 1 fragment de crâne du Mormont.

Dimensions: Maxillaire supérieur $M^3 P^2$: 6,5^{mm} à 8^{mm}. La majorité des exemplaires se concentre sur deux points, soit 7^{mm} et 8^{mm}. Mandibules, $M_3 P_1$: 7,3^{mm} à 8,5^{mm}; trois points de concentration, 7,7^{mm}, 8^{mm} et 8,5^{mm}. Crâne (Ex. Q. H. 163) longueur totale 22,5^{mm}, longueur basilaire 15,5^{mm}, largeur mastoïde 10^{mm}, $M^3 P^2$ sup. 7^{mm}, $M_3 P_1$ inf. 7,8^{mm}.

La dentition des exemplaires de cette espèce répond exactement à la description donnée pour le genre.

D'après le rapport employé (5,2) la longueur de l'humérus de cette espèce varierait de 37,9^{mm} à 44,2^{mm}; cette variation englobe les dimensions des humérus de la première série (p. 29).

La variation dans les dimensions est plus grande que chez *P. sanctae-nebouleae*. Cependant la présence de deux points de concentration très nets semble indiquer une tendance à la formation de deux groupes dont l'un aurait en moyenne les dimensions suivantes: $\frac{M^3 P^2}{M^3 P^1} \frac{7 \text{ mm}}{7,7 \text{ mm}}$ et l'autre $\frac{M^3 P^2}{M^3 P^1} \frac{8 \text{ mm}}{8,5 \text{ mm}}$. En l'absence de tout document sur l'ostéologie et les dimensions du tronc et de la main, je me borne à signaler ce fait et renonce à créer deux sous-espèces répondant à ces deux grandeurs.

4. Genre *PSEUDORHINOLOPHUS* Schlosser s. str.

1. Diagnose.

Formule dentaire: $M \frac{3}{3} P \frac{2}{2} C \frac{1}{1} J \frac{1}{2}$.

Maxillaire: M^3 assez réduite, présente cependant une arête postérieure au mésostyle, de longueur variable, mais le plus souvent n'atteignant pas la moitié de l'arête reliant le paracône au mésostyle.

$M^2 M^1$ de même longueur, les arêtes reliant le mésostyle aux cônes externes sont bien développées; le lobe antérieur et le lobe postérieur égaux. Le talon de M_1 légèrement plus développé que celui de M_2 .

P^1 pas de cingulum externe.

P_2 toujours repoussée à l'extérieur du bord alvéolaire, une racine.

C pas de cingulum externe, face antérieure lisse.

Mandibule. — Le triangle postérieur de M_1 et M_2 bien développé, son diamètre transversal égal à celui du triangle antérieur; la pointe externe postérieure atteint à peine les $\frac{2}{3}$ de la hauteur de la pointe externe antérieure. Triangle postérieur de M_3 plus étroit que celui de $M_1 M_2$, les trois pointes qui le constituent nettement distinctes les unes des autres.

P_1 avec rudiment de paraconide.

P_2 toujours absente.

P_3 plus longue que hante.

Processus coronoïdeus élevé, peu allongé. Processus angulaire assez allongé, mais très faiblement incliné en dehors.

Crâne peu élevé. Crête lambdoïde médiocrement développée. Crête sagittale basse, mais également développée sur toute sa longueur; elle s'étend de la crête lambdoïde à la hauteur de la constriction interorbitaire. Arêtes susorbitaires bien marquées. Pas de foramen supraorbitale. Renflements nasaux très peu développés.

Basioccipital assez étroit. Limaçon aussi long que large. Paroi antérieure de la cavité tympanique entièrement ossifiée.

Humérus. Tête sphérique. Tuberculum minus, allongé transversalement, n'atteint pas le niveau de la tête. Processus styloïde très long. Epiphyse distale relativement assez étroite.

Fémur. — Arête en dessous du trochanter très développée, tête arrondie, trochanters peu détachés de la tête.

II. *Position systématique.*

La formule dentaire est la même que celle de la plupart des membres de la famille des Hipposideridés. La conformation de la partie faciale du crâne et la structure des molaires sont très semblables à celles des Hipposideridés, et en particulier du genre *Hipposideros*. Les renflements nasaux sont très peu accentués; les arêtes reliant les styles aux pointes externes des molaires supérieures normalement développées, de même le triangle postérieur des molaires inférieures.

Cet ensemble de caractères permet de placer le genre *Pseudorhinolophus* dans la famille des Hipposideridés; ce classement cependant ne peut être définitif, car, comme c'était le cas pour le genre précédent, on n'a aucune donnée sur la conformation de la main, du pied et du tronc.

Quant à la parenté de *Pseudorhinolophus* avec les genres actuels, elle est difficile à établir avec les seuls documents du crâne, de l'humérus et du fémur.

Des sept genres qui composent la famille des Hipposideridés, deux ont perdu la petite prémolaire antérieure supérieure (*Asellia*, *Cloeotis*); dans le genre *Rhinonycteris* elle est extrêmement réduite et cachée dans la gencive d'après DOBSON, absente d'après MILLER. Le crâne et la dentition de ces trois genres se distinguent de ceux de *Pseudorhinolophus* par d'autres caractères encore. Chez *Cloeotis* le lobe postérieur de M³ supérieur est plus développé que chez la forme fossile; le crâne cérébral de *Rhinonycteris* est passablement plus élevé que le crâne facial, la crête sagittale haute mais moins longue, la pointe postérieure de la canine bien développée. Le crâne d'*Asellia* a plusieurs caractères en commun avec celui de *Pseudorhinolophus*: la crête sagittale longue et plus élevée dans la région interorbitaire, crâne cérébral peu élevé et peu large; mais le crâne facial est plus raccourci, M³ supérieur plus réduite; la conformation du crâne d'*Asellia* peut ainsi être dérivée de celle de *Pseudorhinolophus*. Le crâne du genre *Triadenops* est caractérisé par la forme très particulière des renflements nasaux postérieurs; la canine supérieure se distingue par le développement très particulier de la pointe postérieure qui atteint la moitié

de la hauteur de la pointe principale ; cet élément est également très fort chez *Anthops* ; il est visible à mi-hauteur de l'arête postérieure de la canine chez *Asellia* et plus ou moins variable chez *Hipposideros*. Les molaires du genre *Coelops* se distinguent de celles des autres genres par le développement très accentué des styles ; le diastème qui existe entre les canines et les incisives externes est aussi une particularité de ce genre. Le crâne du genre *Anthops* se distingue par le grand développement des limaçons osseux ; la prémolaire antérieure est relativement assez grande et placée en partie sur le bord alvéolaire. La plupart des formes représentant la famille des Hipposideridés appartiennent au genre *Hipposideros* qui comprend plus de 40 espèces. (Les genres *Anthops*, *Coelops*, *Clocotis*, *Rhino-nycteris* ne sont représentés que par une espèce, le genre *Asellia* par deux et *Triacynops* par quatre.) Le nombre et la structure des dents sont très semblables à ceux du *Pseudorhinolophus*. La conformation du crâne ne varie guère parmi les différentes espèces d'*Hipposideros*, excepté dans le groupe de formes représentées par *H. armiger*, *H. commersoni*, *H. gigas*, etc., dont les crêtes sus-orbitaires, sagittale et lambdaïde, sont très accentuées et la région faciale très peu renflée ou tout à fait aplatie. La partie cérébrale chez *Hipposideros* est toujours relativement plus développée que chez *Pseudorhinolophus* ; elle est plus élevée que la région faciale et plus large relativement à la longueur ; la région interorbitaire est plus courte. La crête sagittale se bifurque le plus souvent en arrière de la région la plus étroite de la constriction interorbitaire, tandis que chez *Pseudorhinolophus* elle se prolonge un peu en avant d'elle.

La mandibule de *Pseudorhinolophus* diffère de celle du genre récent par la hauteur de l'apophyse coronoïde et la direction de l'apophyse angulaire qui est moins déjetée à l'extérieur. La branche ascendante tout entière a une forme beaucoup plus ramassée que chez les formes actuelles. *Hipposideros commersoni* fait aussi exception sous ce rapport et se distingue des autres espèces par une apophyse coronoïde dont la hauteur égale un peu plus que la longueur de M_3-M_2 .

Enfin j'ai fait remarquer p. 35 qu'en se basant sur le matériel étudié ici, on devait admettre que l'humérus de *Pseudorhinolophus* est plus long relativement à la longueur de la série dentaire $M_3 P_1$ que chez les espèces récentes. L'épiphyse distale est beaucoup plus étroite relativement à la longueur, et l'os a d'une façon générale un aspect plus grêle que celui des formes actuelles.

Des constatations qui précèdent je me sens autorisé à considérer le genre *Pseudorhinolophus* Schlosser sens. str. tels que je viens de le définir, comme un membre de la famille des Hipposideridés étroitement apparenté au genre actuel *Hipposi-*

deros, mais qui ne peut, en aucun cas, être placé dans l'ascendance du genre récent. En effet, les représentants du genre *Pseudorhinolophus* possédaient à l'époque des dépôts du Quercy (bartonien-stampien.) quelques caractères squelettiques plus spécialisés et plus évolués que les représentants du genre récent *Hipposideros*; ce sont: l'apophyse coronoïde plus développée, la longueur de l'humérus plus grande relativement à la longueur $M_3 P_1$ et l'extrémité distale de l'humérus moins large.

III. Nombre d'espèces.

On a vu dans les paragraphes relatifs au maxillaire et à la mandibule que les exemplaires répondant aux caractères du genre *Pseudorhinolophus* Schl. s. str. se rencontrent dans deux groupes de dimensions très différentes (ils constituent le premier groupe et la deuxième série du troisième), et que d'autre part on pouvait distinguer dans le premier groupe une section comprenant les plus petites formes, qui se distinguent des autres par quelques caractères bien définis et sont semblables aux petites mandibules découvertes par PICTET au Mormont. Je propose donc de distinguer parmi les représentants du genre *Pseudorhinolophus* trois espèces.

PSEUDORHINOLOPHUS MORLOTI PICTET.

Matériel: quinze mandibules et un fragment de crâne du Quercy; une quinzaine de fragments de mandibules et dents isolées du Mormont, types de PICTET.

Dimensions: Maxillaire supr. $M^3 P^2$: 4,7^{mm}. Crâne: longueur totale 15,5^{mm}, longueur basilaire 12^{mm}. Mandibule, $M_3 P_1$: 5^{mm} à 5,5^{mm}.

M^3 supr. longue, l'arête postérieure au mésostyle égale les $\frac{2}{3}$ de l'arête reliant le mésostyle au paracône.

La hauteur de la mandibule atteint son maximum en dessous de M_3 et va en diminuant progressivement jusqu'en dessous des incisives, le bord inférieur est droit. La hauteur de l'apophyse coronoïde est un peu supérieure à la longueur de M_1-M_2 . Le triangle postérieur de M_3 inf. presque aussi développé que le triangle postérieur de M_1 et M_2 inf. Les mandibules que PICTET a décrites sous le nom de *Vespertilio morloti*, provenant du Mormont, et celles provenant du Quercy, sont semblables.

PSEUDORHINOLOPHUS SCHLOSSERI n. sp.

Matériel: environ 215 mandibules, une cinquantaine de fragments de crânes et maxillaires, 10 crânes.

Dimensions. Maxillaire, $M^3 P^2$ supr.: 5^{mm} à $6,5^{mm}$. Mandibule, $M_3 P_1$ inf.: $5,6^{mm}$ à $7,3^{mm}$.

Humérus: $26,5^{mm}$ à $33,5^{mm}$.

M^3 supr.: arête postérieure au mésostyle toujours présente, mais n'atteint pas la moitié de la longueur de l'arête reliant le mésostyle au paracône.

Crêtes sus-orbitaires très peu développées, la région fronto-nasale située entre elles très légèrement concave.

Branche montante de la mandibule courte et élevée; la hauteur de l'apophyse coronoïde égale la longueur des trois molaires inférieures. Le bord inférieur de la mandibule est sinueux. (La hauteur minimum de la branche horizontale se trouve en dessous de l'alvéole postérieur de P^1 .)

Apophyse angulaire allongée.

La variabilité dans les dimensions de cette espèce est assez forte; cependant je ferai remarquer que la grande majorité des exemplaires mesure les

dimensions suivantes: $M^3 P^2$ $5,8$ à $6,2^{mm}$. Deux autres points de concentration
 $M_3 P_1$ $6,4$ à $6,6^{mm}$.

ne groupent qu'un nombre très restreint de spécimens, ce sont: $M^3 P^2$ $5,2$ à $5,5^{mm}$
 $M_3 P_1$ $5,6$ à $5,8^{mm}$

et $M^3 P^2$ $6,4$ à $6,6^{mm}$
 et $M_3 P_1$ $6,8$ à 7^{mm} ; ils semblent démontrer la présence de deux variétés, l'une

plus petite et l'autre plus grande que les spécimens précédents. Je ferai en ce qui les concerne les mêmes réserves que celles exprimées p. 44 à propos de la variation chez *Palacophyllophora quercyi*.

PSEUDORHINOLOPHUS WEITHOFERI n. sp.

Matériel: 11 fragments de crânes, 30 mandibules et fragments de mandibules.

Dimensions: Maxillaire supr. $M^3 P^2$: $7,6^{mm}$ à $8,2^{mm}$.

Mandibule $M_3 P_1$: $8,4^{mm}$ à $9,6^{mm}$.

Crête sagittale relativement plus élevée dans la région interorbitaire que chez les représentants de l'espèce précédente, se bifurquant en deux arêtes sus-orbitaires, qui forment entre elles un angle aigu et sont beaucoup plus développées que chez *P. schlosseri*. (La région comprise entre ces deux arêtes forme une dépression assez profonde; au devant de celle-ci, au centre de la région fronto-nasale, est un petit trou analogue à celui que l'on observe chez *H. diadema*, *commer-soni*, etc., et qui sert de passage selon ANDERSEN à un petit nerf qui dessert la feuille nasale.)

Réduction de M^3 plus avancée que chez *P. schlosseri*: l'arête postérieure au mésostyle est rudimentaire.

Branche montante de la mandibule un peu plus longue que celle de *P. schlosseri* et le bord inférieur de la branche horizontale presque droit.

Apophyse angulaire carrée.

Les spécimens appartenant à cette espèce étant en nombre plus restreint que ceux de la précédente, présentent dans leurs dimensions une variation individuelle moins grande. La longueur $M^3 P^2$ des maxillaires est pour la plupart de 8^{mm}. Parmi les mandibules, par contre, on peut distinguer trois points de concentration pour la longueur $M_3 P_1$, comme je l'ai montré, soit 8,5, 9 et 9,5^{mm}. (Aux mandibules de cette dernière catégorie ne correspond aucun maxillaire ou crâne du matériel étudié.)

5. Critique de divers caractères diagnostiques.

La distinction que j'ai établie entre les deux genres *Pseudorhinolophus* et *Palaeophyllophora* et les conceptions que j'ai exposées au sujet de leur position systématique, reposent en partie sur des caractères qui n'avaient pas été observés par les auteurs précédents. D'autre part, certains caractères qui ont souvent été employés dans la comparaison entre les divers genres fossiles et récents par différents auteurs, me sont apparus comme assez variables grâce à l'examen d'un matériel récent abondant. Ces caractères sont les suivants:

Maxillaire supérieur: M^3 ne possède qu'une pointe externe chez *Pseudorhinolophus* et deux chez *Rhinolophus*. Le talon de M^1 est de même grandeur que celui de M^2 chez *Pseudorhinolophus*; chez *Rhinolophus* il est beaucoup plus développé. Le cingulum interne de P^1 est plus fort chez *Rhinolophus*. La petite prémolaire antérieure serait le plus souvent située en dehors de la rangée dentaire chez *Rhinolophus*, et placée, au contraire, entre C et P_1 et pourvue de deux racines

chez *Pseudorhinolophus*. La face interne de la canine est moins aplatie chez *Pseudorhinolophus* que chez *Rhinolophus*.

Mandibule: pas de différence appréciable dans les molaires. La prémolaire postérieure serait plus courte chez *Rhinolophus* et par conséquent la rangée des P moins longue relativement à la rangée des M que chez *Pseudorhinolophus*. La petite prémolaire intermédiaire est toujours présente chez *Rhinolophus*, et intermittente chez *Pseudorhinolophus*. Canine à section triangulaire chez *Rhinolophus*, ronde chez *Pseudorhinolophus*. Le processus coronoïde est beaucoup plus élevé chez le fossile que dans la forme récente.

Crâne: Les renflements nasaux sont moins accentués et la crête sagittale s'abaisse brusquement au-dessus des frontaux en formant un angle, tandis que chez *Rhinolophus* elle est arrondie; le basi-occipital est plus étroit et le limaçon plus développé chez *Rhinolophus* que chez *Hipposideros* et *Pseudorhinolophus*.

WEITHOFER¹ avait déjà observé que la différence dans le développement du cingulum de M¹ et M² sup. n'est pas plus accentuée chez *Rhinolophus hipposiderus* que chez *Pseudorhinolophus*, et que l'arête postérieure au mésostyle de M³ sup. est aussi longue chez les exemplaires de petite taille de *Pseudorhinolophus* que chez *Rhinolophus*.

M¹ M² sup. J'ai mesuré chez les Hipposideridés et Rhinolophidés récents que j'ai eus à ma disposition la longueur du bord interne de M² et l'ai rapportée à celle du bord interne de M¹ égale à 1, et j'ai pu ainsi constater que le développement du talon de M¹ relativement à celui de M² variait dans d'assez grandes proportions parmi les divers genres selon les espèces et même les individus. Ex.: longueur relative M² chez *Hipposideros speoris* 0,93, *H. diadema* 0,92. *Rhinolophus luctus* 0,90, chez deux exemplaires de *Rh. ferrum equinum* 0,77 et 0,83, *H. caffer* 0,85, *Rh. euryale* 0,83, *Asellia tridens* 0,80. *Rh. minor* 0,73. Ce même rapport varie de 0,80 à 0,90 chez les crânes de *Palaephyllophora sanctae neboulae*; de 0,80 à 0,93 parmi les maxillaires de *Pseudorhinolophus schlosseri*, etc.

M³ sup. Comme WEITHOFER¹ et LECHE² l'ont fait remarquer, le développement de M³ est assez variable. Chez les *Rhinolophus* l'arête postérieure au mésostyle est toujours bien développée et atteint au moins la moitié de la longueur de l'arête reliant le mésostyle au paracône. Bien que chez la plupart

¹ et ² *Loc. cit.*

des Hipposideridés cette arête soit plus réduite et même ait disparu (*H. commersoni*, *Asellia tridens*) elle a cependant conservé une longueur relativement égale à celles des *Rhinolophus* chez quelques formes telles que *Triaenops afer*, *Hipposideros galeritus*, etc. J'ai montré quelle était la variation dans la longueur de cet élément parmi les espèces de *Pseudorhinolophus*.

P² sup. ANDERSEN¹ et LECHE² ont insisté sur la variation dans la position de la petite prémolaire antérieure supérieure. J'ai constaté qu'elle est sur la rangée dentaire chez *Rhinolophus luctus*, *hipposiderus*, *minor*, *euryale*, *sumatranus*, etc. *Hipposideros diadema*, *speoris*, *Triaenops afer*, et rejetée en dehors de la rangée dentaire chez *Rhinolophus ferrum equinum*, *Hipposideros caffer*, *commersoni*, etc. La position de cette dent constitue pour les formes modernes un caractère spécifique mais non point générique ; par contre l'espace compris entre la canine et la prémolaire postérieure subit des variations individuelles comme ANDERSEN l'a démontré chez *Hipposideros caffer*. Dans le genre fossile *Palaeophyllophora* d'autre part, la position et le nombre des racines sont très variables ; j'ai observé tous les cas intermédiaires entre la racine unique bifide à sa pointe et la présence de deux racines immédiatement divergentes en dessous du collet.

Longueur P₁-P₃ inf. Le rapport de la longueur de la rangée des prémolaires inférieures à celle des molaires inférieures est sujet à d'assez grandes variations. La longueur P₁-P₃ rapportée à la longueur M₁-M₃ égale à 10 est la suivante : 3, 2 à 3, 5 chez *Rhinolophus ferrum equinum*, *euryale*, *antinorii* ; 3, 7 à 3, 8, chez *Rh. hipposideros*, *Triaenops afer*, *Hipposideros speoris* ; 4 chez *Hipposideros caffer*, *Rhinolophus minor*, *sumatranus* ; 4, 2 à 4, 4 chez *Rh. trifoliatus*, *rouxi*, *luctus*, 4, 6 à 4, 8 chez *Asellia tridens*, *Hipposideros diadema*, *commersoni*. Ce rapport ne peut donc servir à distinguer les Rhinolophidés des Hipposideridés. Tout au plus a-t-il une valeur spécifique. Il ne peut guère non plus caractériser les formes fossiles. Je l'ai trouvé cependant chez les exemplaires de *Pseudorhinolophus* constamment plus petit que chez les *Palaeophyllophora*. Il varie en effet de 3,6 à 4,3 chez *Pseudorhinolophus schlosseri* et de 4,9 à 5,2 chez *Palaeophyllophora quercyi*. Il serait ainsi chez *Palaeophyllophora* en moyenne un peu plus élevé que chez les représentants du genre fossile *Pseudorhinolophus* et des genres récents.

¹ ANDERSEN, K., *Annals and Mag. Nat. Hist.*, Ser. 7. Vol. 16, 1905, p. 497. — Ser. 7, Vol. 17, 1906, p. 35, p. 280.

² LECHE, W., *loc. cit.*

C sup. La différence que l'on a souvent signalée entre la forme de la canine supérieure de *Pseudorhinolophus* qui serait plus arrondie et celle des *Rhinolophus* très aplatie, n'est pas aussi caractéristique qu'on l'a soutenu. Cette opinion provient sans doute de ce que l'on a toujours eu des exemplaires de *Rh. ferrum equinum* comme sujet d'étude. La canine supérieure de cette espèce est en effet de forme très aplatie. Mais la forme de la section et de la face interne de la canine varie beaucoup, selon les espèces récentes des deux familles des Hipposideridés et des Rhinolophidés. La canine supérieure de *Rhinolophus luctus*, par exemple, est de forme encore plus ramassée que celle des *Palaeophyllophora*; sa face externe est plus convexe encore et sa face interne tout à fait semblable à celle de l'espèce fossile. Il en est de même pour la canine inférieure.

Basi-occipital. Parmi les caractères craniens il en est un qui ne peut pas non plus être employé à coup sûr pour la distinction des genres, comme on l'a cru souvent, c'est la forme du basi-occipital.

Cette région est plus ou moins resserrée entre les deux limaçons osseux; elle est en général plus étroite chez les espèces du genre *Rhinolophus* que chez les représentants des genres voisins. Mais il y a des exceptions. Le basi-occipital est par exemple plus large chez *Rhinolophus sumatranus* que chez *Hipposideros cyclops*; sur les crânes de *Palaeophyllophora sanctae-neboulae* il est relativement plus étroit que chez les petites formes du genre *Hipposideros* telles que *H. speoris*, *caffer*, mais plus large que chez *H. cyclops*. Chez cette dernière espèce la région est étroite et relativement longue parce que les limaçons sont assez allongés et que leurs bords internes sont presque parallèles; il en est à peu près de même chez quelques *Rhinolophus*, par exemple *Rh. ferrum equinum*, *sumatranus* et chez *Pseudorhinolophus schlosseri*. Dans d'autres formes au contraire, par exemple *Rhinolophus minor*, *luctus*, *Hipposideros diadema* et surtout *Palaeophyllophora*, les bords internes des limaçons sont très convexes en dedans et divergent rapidement l'un de l'autre en avant et en arrière du point le plus étroit du basi-occipital.

Après avoir éliminé les caractères du crâne et de la dentition que je viens de citer, et qui sont plus ou moins variables, il faut constater qu'il en reste relativement peu pour distinguer les uns des autres d'une manière suffisamment claire les quatre principaux genres dont il a été question.

Les caractères les plus sûrs sont: la structure des molaires, le développement de

l'apophyse coronoïde, la position de l'apophyse angulaire, la forme de la boîte crânienne, des renflements nasaux et de la constriction interorbitaire.

Afin d'établir clairement la valeur de ces caractères je les réunis sous forme de clés de la manière suivante :

Clé pour la mandibule :

3 Prémolaires.

- Triangle postérieur des molaires normalement développé,
Apophyse coronoïde basse *Rhinolophus*.
- Triangle postérieur des molaires réduit dans le sens trans-
versal et dans le sens longitudinal, apophyse coronoïde haute . . *Palaeophyllophora*.

2 Prémolaires.

- Apophyse coronoïde basse, apophyse angulaire fortement
déjetée en dehors *Hipposideros*.
- Apophyse coronoïde très haute, apophyse angulaire très
faiblement déjetée en dehors *Pseudorhinolophus*.

Clé pour le crâne :

- Molaires caractérisées par la réduction des arêtes qui relient les
cônes externes au mésostyle *Palaeophyllophora*.

Molaires de forme normale.

- Renflements nasaux antérieurs très développés et plus
hauts que les postérieurs *Rhinolophus*.
- Renflements nasaux peu développés, peu distincts les uns
des autres, les antérieurs les plus bas.
- Boîte crânienne peu élevée, constriction interorbitaire
allongée *Pseudorhinolophus*.
- Boîte crânienne bien développée, constriction interorbi-
taire courte *Hipposideros*.

6. *A propos des formes persistantes (Dauertypen de LECHE).*

On remarquera que les deux clés précédentes ne permettent pas d'attribuer à coup sûr à l'un des quatre genres cités des fragments de mandibules par exemple n'ayant conservé qu'une partie de la branche horizontale et quelques prémolaires ou un débris de maxillaire sans molaires. Et si l'on met à part le genre *Palaeophyllophora* les caractères de la dentition seule ne sont pas suffisants pour distinguer les trois autres genres.

Un certain nombre de genres et d'espèces fossiles ont été créés d'après un

fragment de maxillaire ou de mandibule, ce qui me paraît absolument insuffisant. Il faut au moins connaître la dentition complète pour tenter une comparaison avec un genre récent, car on ne saurait trop tenir compte du fait suivant, que la forme normale des molaires chez les Chiroptères est fixée depuis très longtemps et se rencontre dans un très grand nombre de familles chez les représentants desquelles elle ne varie que fort peu. D'autre part il faut constater que nos connaissances sur la systématique de l'ordre des Chiroptères ont fait récemment de grands progrès et que la liste des genres et des espèces actuels s'accroît sans cesse.

Il y a certainement plus de 1000 espèces actuellement connues, que MILLER¹ en 1907 groupait en 36 familles et 173 genres. On ne peut donc plus se contenter de prendre comme matériel récent de comparaison quelques espèces typiques ou plus communément répandues dans nos contrées.

Je ne veux pas non plus revenir sur l'importance systématique que j'ai déjà signalée des caractères squelettiques dont la plupart ne peuvent être observés sur les matériaux fossiles, mais insisterai encore sur le danger qu'il y a à faire intervenir le principe de la corrélation des organes d'une manière trop absolue dans l'étude des Chiroptères fossiles. Les Mammifères de cet ordre sont caractérisés par une adaptation dualistique très tranchée², c'est-à-dire que les diverses régions de leur corps sont adaptées à des conditions d'existence différentes: leurs membres antérieurs au vol, leurs membres postérieurs à la suspension arboricole; leurs mâchoires s'adaptent à happer des insectes et à broyer leurs téguments résistants, ou à mastiquer la pulpe molle des fruits, etc. Les modifications produites par ces diverses adaptations dans les différents organes s'effectuent avec une rapidité très variable. Il n'y a pas parallélisme entre le développement de ces différentes adaptations comme on le constate par exemple chez les Equidés entre le développement de l'hypselodontie des dents et la réduction des métapodes latéraux.

Chez les uns la dentition aura une tendance à se réduire et se modifier très rapidement, tandis que le perfectionnement du membre antérieur ne s'effectuera que plus lentement, et vice versa.

Il peut donc se trouver deux formes dont la dentition est très semblable, mais dont les membres antérieurs ou les postérieurs auront évolué de façon très différente et ne pourront être réunis dans une même famille.

¹ MILLER, G.-S., *The Families and Genera of Bats*, Bull. of Unit. St. Nat. Mus. n° 59, 1907.

² REVILLIOD, P., *A propos de l'adaptation au vol chez les Microchiroptères*, Verhandl. naturf. Ges. Basel. Bd. 27, 1916.

Dans cet ordre de Mammifères plus que dans tout autre il est urgent, pour la recherche de la parenté des espèces fossiles avec les récentes, de connaître les caractères de toutes les parties du squelette et non seulement ceux de la dentition.

C'est pourquoi je ne puis accepter complètement les conclusions de LECHE¹ au sujet du genre *Pseudorhinolophus*. Cet auteur, dans sa très captivante étude sur les types persistants parmi les Mammifères, considère comme SCHLOSSER que toutes les mandibules et les maxillaires du Quercy appartiennent au même genre ; mais il les rapporte au genre *Hipposideros*, puisqu'ils ont en commun avec ce genre récent les caractères suivants, qui, d'autre part, les différencient tous deux du genre *Rhinolophus* : basi-occipital relativement large, palais osseux long, renflements nasaux peu accentués, apophyse coronoïde plus élevée. Il en conclut que le genre *Hipposideros* existait déjà à l'époque du Quercy et peut être cité parmi les « Dauertypen », c'est-à-dire parmi les genres qui présentaient déjà à l'âge éocène tous les caractères typiques qui servent à les définir actuellement. La persistance de la petite prémolare intermédiaire à la mandibule sur la moitié des individus parmi les formes du Quercy fournirait en outre un exemple intéressant d'un caractère en évolution.

Je crois avoir démontré sans objection possible que l'hypothèse de WERTHOFFER était conforme à la réalité, et que l'espèce du Quercy qui possède 3 P. inf. appartient à un genre bien différent de celle qui n'en possède que deux.

Le genre *Palaeophyllophora* est bien distinct des autres genres connus ; on ne lui connaît pour le moment aucun représentant dans les étages plus récents que le Quercy ou dans la faune récente.

Quant au genre *Pseudorhinolophus*, en ne tenant compte que de sa dentition, on serait bien tenté, comme l'a fait LECHE, de le réunir au genre *Hipposideros* actuel ; dans ce cas on aurait un exemple de forme persistante (« Dauertypus ») encore plus typique que ne le pensait LECHE, puisque l'absence de P₂ inf. est aussi générale parmi les exemplaires du Quercy que chez les espèces actuelles. Mais l'étude de l'ensemble des caractères du crâne et de l'humérus ne m'engage pas à accepter cette manière de voir. Les *Pseudorhinolophus* du Quercy, dont le crâne était plus primitif que celui des *Hipposideros* actuels, puisque la boîte crânienne était un peu moins développée, possédaient un humérus plus évolué que celui des formes récentes, mieux adapté au vol (relativement plus long et son épiphyse distale plus étroite) ; leur apophyse coronoïde de la mandibule était plus développée que chez

¹ LECHE, W., *Einige Dauertypen aus der Klasse der Säugetiere*, Zool. Anzeiger, Bd. 38, Nr. 24, 1911.

les espèces actuelles (excepté *H. coxaersoni* qui se distingue en outre des autres espèces par la forme très particulière de son crâne).

Il me semble donc que les *Pseudorhinolophus* du Quercy appartenaient à un genre de la famille des *Hipposideridés* qui s'est détaché du tronc commun à une époque plus ancienne que le genre *Hipposideros*, pour s'adapter plus rapidement que lui à la locomotion aérienne. La connaissance des différentes régions du squelette pourra seule apporter une solution définitive à ce problème.

Il serait aussi désirable de comparer à nouveau avec les formes du Quercy les *Rhinolophidés* de la Grive St-Alban et du Mont-Ceindre décrits par DEPÉRET¹ et par GAILLARD².

S'il est possible que certains genres de Mammifères aient pu persister au cours des diverses époques de l'âge tertiaire sans se transformer, de telle sorte que les espèces de l'éocène répondent exactement à la diagnose établie pour les espèces modernes³, l'exemple du *Pseudorhinolophus* au sens que lui donne SCHLOSSER et que LECHE a adopté, me semble mal choisi.

On ne connaît pas pour le moment de représentants miocènes des deux genres tels que je les ai définis. Il est possible que les exemplaires de *Rhinolophus collongensis* et *lagduncensis* que DEPÉRET a décrits du Mont-Ceindre appartiennent au genre *Pseudorhinolophus* puisqu'ils ne possèdent que deux prémolaires inférieures. Un examen détaillé des molaires des mandibules de la Grive St-Alban décrites par GAILLARD sous le nom de *Rhinolophus delphinensis* pourra seul nous indiquer s'il s'agit de *Rhinolophus* ou de *Palaeophyllophora*.

Je reste convaincu que les matériaux du Quercy et du Mormont que j'ai examinés ne renferment aucun représentant des deux genres récents *Rhinolophus* et *Hipposideros*.

7. L'âge de *Palaeophyllophora* et de *Pseudorhinolophus*.

La question de l'âge des deux genres et des cinq espèces décrits au cours de cette étude ne peut être résolue pour le moment. On sait en effet que la faune des dépôts

¹ DEPÉRET, Ch., *La Faune des Mammifères miocènes de la Grive St-Alban*, Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon. T. 5, 1892, p. 11.

² GAILLARD, Cl., *Mammifères nouveaux ou peu connus de la Grive St-Alban*, Arch. Mus. Hist. Nat., Lyon. T. 8, 1899, p. 8.

³ Je décrirai une mandibule provenant de St-Gérard-le-Puy possédant tous les caractères du genre, *Rhinolophus*. Cette constatation prouverait que ce genre existe depuis l'oligocène supérieur et s'est maintenu jusqu'à nos jours sans perdre la petite prémolaire inférieure médiane, malgré l'extrême réduction de cette dent.

du Quercy se compose d'éléments appartenant aux faunes bartonienne, ludienne, sannoisienne et stampienne; il n'est donc pas possible de déterminer l'âge exact de formes dont on ne connaît les restes nulle part ailleurs. C'est le cas pour *Pseudorhinolophus schlosseri*, *Pseudorhinolophus weithoferi*, et *Palaeophyllophora sanctae-nebouleae*.

Par contre, comme on l'a vu, les deux espèces *Pseudorhinolophus morloti* et *Palaeophyllophora quercyi* se rencontrent aussi dans la poche sidérolithique de la carrière des Alleveys près Saint-Loup sur le Mormont. Or la faunule de cette localité ne contient d'après STEHLIN¹ que des éléments du bartonien et du ludien inférieur (*Lophiotherium cervulum* Gervais, *Pachynolophus cf. duvali* Pomel, *Palaeotherium curtum* Cuvier, etc.); ces deux Chiroptères appartiendraient par conséquent aux éléments les plus anciens de la faune du Quercy.

Le fait qu'au Mormont les mandibules de *Pseudorhinolophus morloti* ne sont accompagnées d'aucune autre forme plus grande du même genre parle en faveur de l'idée que les deux autres espèces seraient d'âge un peu plus récent. Celles-ci présentent du reste deux caractères plus évolués; elles sont de dimensions plus grandes et l'apophyse coronôide est plus développée.

Palaeophyllophora quercyi n'est représentée au Mormont que par un fragment de crâne; il est tout à fait semblable aux exemplaires du Quercy et l'on observe très bien les caractères principaux du genre sur la figure qu'en a donnée PICTET dans le Supplément de son Mémoire², Pl. 14, fig. 1.

¹ STEHLIN, H. G., *Die Säugetiere des Schweizerischen Eocäns*, Abhandlungen d. schweiz. palaeont. Ges., vol. 32, 1905, p. 590.

² PICTET et HUMBERT, *loc. cit.*

TABLE DES MATIÈRES

DE LA PREMIÈRE PARTIE

	Pages
INTRODUCTION	3
<i>Genre Pseudorhinolophus</i> Schlosser.	
I. HISTORIQUE	5
II. EXAMEN DES MATÉRIAUX.	
1. <i>Mandibules</i>	9
2. <i>Maxillaires</i>	15
3. <i>Crânes</i>	19
4. <i>Humérus</i>	27
5. <i>Radius</i>	30
6. <i>Fémurs</i>	31
III. CONCLUSIONS.	
1. <i>Présence de deux genres différents</i>	33
2. <i>Attribution des os des extrémités aux deux genres proposés</i>	34
3. <i>Genre Palaeophyllophora</i> n. g.	
I. <i>Diagnose</i>	36
II. <i>Position systématique</i>	37
III. <i>Nombre d'espèces</i>	42
IV. <i>Palaeophyllophora sanctae-nebonleae</i> n. sp.	43
V. <i>Palaeophyllophora quercyi</i> n. sp.	43
4. <i>Genre Pseudorhinolophus</i> Schlosser s. str.	
I. <i>Diagnose</i>	44
II. <i>Position systématique</i>	45
III. <i>Nombre d'espèces</i>	47
IV. <i>Pseudorhinolophus morloti</i> Pictet	47
V. <i>Pseudorhinolophus schlosseri</i> n. sp.	48
VI. <i>Pseudorhinolophus weithoferi</i> n. sp.	48
5. <i>Critique de divers caractères diagnostiques</i>	49
6. <i>A propos des formes persistantes (Dauertypen de LECHE)</i>	53
7. <i>L'âge de Palaeophyllophora et de Pseudorhinolophus</i>	56

EXPLICATION DE LA PLANCHE I

- Fig. 1. *Palaophyllophora sanctae-nebouleae* n.g. n.sp. Crâne vu d'en haut $\times 3$.
 Fig. 2. " " " " " Crâne vu d'en bas $\times 3$.
 Fig. 3. " " " " " Crâne vu de profil $\times 3$.

Les prémaxillaires qui ne se trouvent sur aucun exemplaire de *St* Néboule n'ont pas été indiqués. La bulle tympanique n'est pas non plus représentée afin de montrer la conformation du rocher et du limaçon. Ces trois figures sont construites principalement d'après l'exemplaire *Q. P.* 793 dont la voûte du crâne ainsi que la base sont bien conservées; l'arc zygomatique d'après l'exemplaire *Q. P.* 780.

- Fig. 4. *Palaophyllophora quercyi* n.g. n.sp. Fémur gauche, vue antérieure *Q. D.* 159 $\times 1 \frac{1}{2}$.
 Fig. 5. *Pseudorhinolophus schlosseri* n. sp. Fémur gauche, vue antérieure *Q. D.* 160 $\times 1 \frac{1}{2}$.
 Fig. 6. *Palaophyllophora quercyi* n.g. n.sp. Humérus gauche, vue antérieure *Q. D.* 499 $\times 1 \frac{1}{2}$.
 Fig. 7. " " " Humérus gauche, vue postérieure *Q. D.* 499 $\times 1 \frac{1}{2}$.
 Fig. 8. *Pseudorhinolophus schlosseri* n.sp. Région postérieure du crâne vue d'en bas et légèrement de côté pour montrer la bulle tympanique droite en place. *A.* atlas, *P.* Limaçon, *B.* Tympanique. *Q. P.* 852 $\times 3$.
 Fig. 9. *Pseudorhinolophus weithoferi* n.sp. Fragment avec la région faciale du crâne vu d'en haut *Q. H.* 182 $\times 3$.
 Fig. 10. *Pseudorhinolophus schlosseri* n.sp. Fragment avec la région faciale du crâne vu d'en haut, pour montrer les prémaxillaires en place. *A.* alvéole de l'incisive. L'extrémité antérieure de la mandibule avec les 2 C et 1 2dext. est également visible. *Q. U.* 276 $\times 3$.
 Fig. 11. *Pseudorhinolophus schlosseri* n.sp. Humérus droit, vue antérieure. *Q. D.* 106 $\times 1 \frac{1}{2}$.
 Fig. 12. " " " Humérus gauche, vue postérieure. *Q. D.* 593 $\times 1 \frac{1}{2}$.

Abréviations pour les figures 1 à 3 :

A. Apertura tympanica canalis facialis. — *Co.* Condyle de l'occipital. — *Ex.* Exoccipital. — *F.c.* Foramen condyloïdeum. — *F.l.o.* Foramen lacerum anterius. — *F.l.p.* Foramen lacerum posterius. — *F.o.* Foramen ovale. — *F.p.* Foramen opticum. — *F.p.g.l.* Foramen postglenoïdeum. — *F.r.* Fenestra cochleae (rotunda). — *F.s.* Foramen supraorbitale. — *F.sh.* Fissura sphenoidalis. — *F.sp.* Foramen sphenopalatinum. — *L.* Lacune. — *M.* Mastoïde. — *O.* Orifice veineux. — *P.gl.* Processus postglenoïdeus. — *P.m.* Processus mastoïdeus. — *P.p.* Processus paroccipitalis. — *Pt.* Processus posttympanicus.

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 4

Fig. 3

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11 Fig. 12

Hommage de l'auteur
Pierre Revilliod

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE
VOLUME XLIV (1919).

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
CHIROPTÈRES
DES TERRAINS TERTIAIRES

PAR
Pierre REVILLIOD.

DEUXIÈME PARTIE

Avec 2 planches et 46 figures dans le texte.

GENÈVE
IMPRIMERIE ALBERT KUNDIG, RUE DU VIEUX-COLLÈGE, 4

1920

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE
VOLUME XLIV (1919).

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
CHIROPTÈRES
DES TERRAINS TERTIAIRES

PAR
Pierre REVILLIOD.

DEUXIÈME PARTIE

Avec 2 planches et 46 figures dans le texte.

GENÈVE
IMPRIMERIE ALBERT KUNDIG, RUE DU VIEUX COLLÈGE, 4
1920

Genre RHINOLOPHUS Lacépède ¹.

I. INTRODUCTION.

Le genre *Rhinolophus* si riche en espèces récentes, n'est représenté dans les dépôts tertiaires que par un petit nombre de formes. On a vu dans le premier chapitre que les Rhinolophidés (sensu latu) du Quercy, attribués en premier lieu par FILHOL au genre *Rhinolophus* et nommés par lui *Rh. antiquus*, appartiennent à deux genres bien distincts de celui-ci, soit les genres *Pseudorhinolophus* (SCHLOSSER) et *Palaeophyllophora* nobis. Quant aux Chiroptères du miocène de la Grive St-Alban qui ont été décrits sous les noms de *Rhinolophus lugdunensis* DEPÉRET, *collongensis* DEPÉRET et *delphinensis* GAILLARD, il est bien probable que, seule cette dernière espèce appartienne au genre *Rhinolophus*. (La discussion de ces diverses formes sera donnée dans la troisième partie de ce travail.)

Il serait donc particulièrement intéressant de constater dans l'oligocène et l'éocène la présence du genre *Rhinolophus* signalé jusqu'à maintenant d'une façon certaine que dans le miocène moyen ². Or, je crois pouvoir attribuer à ce genre (au moins provisoirement puisqu'il ne s'agit que de dentitions et du crâne facial) quelques spécimens de très petite taille provenant du Quercy ainsi qu'une mandibule du sidérolithique du Mormont qui offrent des caractères les distinguant nettement des exemplaires de *Pseudorhinolophus morloti* et *schlosseri* de mêmes dimensions, mais par contre très semblables à ceux des Rhinolophes actuels.

Enfin je décrirai dans ce chapitre une mandibule d'assez grande taille de l'oligocène supérieur de St-Gérard le Puy qui présente tous les caractères les plus typiques du genre *Rhinolophus*.

Le genre *Rhinolophus* semble donc avoir existé à partir de l'époque ludienne, mais sous la forme de quelques espèces rares de petite taille et à caractères primitifs, comme je vais le démontrer. On peut ensuite constater sa présence dans l'oligocène supérieur et le miocène moyen, mais il est partout très rare; à St-Gérard le Puy ce sont les Molossidés qui dominent et à la Grive St-Alban précisément les espèces *R. lugdunensis* et *collongensis* de DEPÉRET qui n'appartiennent sûrement pas au genre *Rhinolophus* actuel.

¹ Par suite des circonstances actuelles, la fin de ce travail n'a pu paraître tout entière dans ce volume. La liste bibliographique à laquelle renvoient les chiffres entre parenthèses placés après les noms d'auteurs, se trouvera à la suite de la troisième partie qui paraîtra dans le volume prochain des « Mémoires ».

² *Rhinolophus dubius* Weithofer du Quercy est un *Pseudorhinolophus*; *Rhinolophus schlosseri* Hofman de Görriach n'est pas un Rhinolophidé.

2. RHINOLOPHUS PRISCUS n. sp.

Matériel: 2 fragments du crâne facial Bâle Q. H. 200 et Q. H. 228. 2 fragments de mandibules Bâle Q. P. 747 et Q. H. 88. Quercy; une mandibule du Mormont (Exlépens) Bâle Mt. 992.

Fig. 14. *Rhinolophus priscus* n. sp.

Crâne facial avec dentition très usée vue en dessous.

M³ P² dext. M³ P¹ et les deux alvéoles de P² sin. Alvéoles des 2 C. $\frac{5}{1}$ Ex. Bâle Q. H. 200. Quercy.

Maxillaire: les deux molaires antérieures sont très semblables à celles des *Pseudorhinolophus*, le talon un peu plus grand sur M¹ que sur M²; par contre M³ est moins réduite que dans ce dernier genre. L'arête postérieure au mesostyle égale les $\frac{2}{3}$ de celle qui relie le mesostyle au paracône, elle aboutit à un petit metacône. Le bord externe de M³ est aussi plus allongé que sur M³ des *Pseudorhinolophus* et fait avec le bord antérieur un angle moins aigu.

La prémolaire postérieure se distingue de celle des *Pseudorhinolophus* par sa forme plus allongée; il y a un étroit cingulum externe qui forme un angle droit avec le bord antérieur. Celui-ci est sinueux et non pas droit comme chez *Pseudorhinolophus*; le talon postérieur est un peu plus évasé.

La prémolaire antérieure est beaucoup moins réduite que celle des *Pseudorhinolophus*. Elle possède deux racines, situées transversalement sur le bord alvéolaire. Sa couronne à contour en ovale allongé est entourée d'un cingulum, sa pointe conique placée un peu en avant. Une prémolaire antérieure supérieure dont la couronne est aussi développée et munie de deux racines ne se rencontre chez aucune espèce de *Rhinolophus* actuels ou fossiles, ni chez les espèces du genre *Pseudorhinolophus*. C'est dans le genre *Palaeophyllophora* que j'ai fait constater la présence de deux racines à P², mais comme la dentition des petits maxillaires dont il s'agit ici ne présente aucun autre caractère propre à ce genre (les branches médianes du W sont au contraire très allongées tandis qu'elles sont réduites chez *Palaeophyllophora*) il n'y a pas lieu de chercher une parenté quelconque entre ces deux formes. La couronne allongée de P² et la présence de deux racines constituent donc un caractère très primitif distinguant le *Rhinolophus priscus* du Quercy des espèces oligocènes, miocènes et récentes.

Sur la partie du crâne Q. H. 228 qui est conservée on peut observer les deux arêtes post orbitaires très peu marquées qui divergent selon un angle très aigu tandis que chez *Pseudorhinolophus* elles forment un angle beaucoup plus ouvert. En avant de leur point de bifurcation est une petite fossette au devant

de laquelle la région maxillonasale forme deux renflements nettement plus proéminents que chez *Pseudorhinolophus*. Cette région est aussi plus étroite que dans ce dernier genre, et ressemble plutôt à celle de *Rhinolophus hipposideros* par exemple, bien que les renflements soient moins accentués.

Fig. 15. *Rhinolophus priscus* n. sp.

Mandibule, branche gauche avec M_3 P_1 et les alvéoles de P_2 et P_3 $\frac{5}{1}$ Ex. Bâle Q. P. 747. Quercy.

a. vue externe, b. vue interne, c. vue d'en haut.

Mandibule : Les deux fragments du Quercy sont cassés en avant, à l'alvéole de la canine et postérieurement, en arrière de M_3 , ils portent M_3 P_1 et les alvéoles de P_2 et P_3 .

La mandibule du Mormont est très bien conservée, sa branche horizontale est entière ainsi que l'apophyse coronoïde ; elle porte la série M_3 P_1 .

L'apophyse coronoïde n'est relativement pas plus haute que chez *Pseudorhinolophus morloti*, la branche horizontale est de même forme.

Fig. 16. *Rhinolophus priscus* n. sp.

Mandibule, branche gauche avec M_3 P_1 et les alvéoles de P_2 , P_3 et C. $\frac{5}{1}$ Ex. Bâle Mt. 992 Mormont.

a. vue interne, b. vue d'en haut.

Les molaires sont caractérisées par leur talonide bien développé dont le diamètre transversal est plus grand que celui du trigonide. Le talonide de M_3 , en particulier, est beaucoup plus grand que chez *Pseudorhinolophus schlosserei* et *morloti*, ce qui donne à la dent un contour rectangulaire et non pas subtriangulaire comme sur ces dernières espèces. Le paraconide des molaires est de forme un peu plus comprimée, moins conique que dans le genre *Pseudorhinolophus*.

La prémolaire postérieure a une pointe élançée dont l'arête antérieure est droite; le métaconide rudimentaire, mais cependant très net, est situé plus bas que chez *Pseudorhinolophus*, environ à la moitié de la hauteur de la pointe; le cingulum est plus évasé le long du bord postérieur et à l'angle antéro-interne.

En avant de la prémolaire postérieure on voit le petit alvéole de P_2 ; sur la mandibule du Mormont il est sur le bord alvéolaire, par contre un peu déjeté à l'extérieur sur les mandibules du Quercy; il est suivi du gros alvéole rond de P_3 , dont le diamètre est le double du précédent.

Dimensions: $M^3 P^1$ sup. 5,8^{mm} $M^3 M^1$ sup. 4,6^{mm} longueur bord ext. M^3 1,5^{mm}.

$M_3 P_1$ inf. 6^{mm} et 6,3^{mm}. Hauteur de la branche horizontale sous M_3 1,7^{mm}. Exemplaire du Mormont $M_3 P_1$ 6,2^{mm} $M_3 M_1$ 5^{mm} $P_3 P_1$ 2,5^{mm}.

En résumé, ces 5 exemplaires qui sont de la grandeur des plus petits spécimens de *Pseudorhinolophus schlosseri*, se distinguent de ces derniers par leur M^3 sup. dont les éléments postérieurs sont bien développés, par P^1 sup. à forme allongée, par P^2 sup. à deux racines, par la région nasomaxillaire plus renflée, par la présence de 3 P inf. et le talonide des M inf. un peu plus grand.

Le renflement plus prononcé de la région nasomaxillaire, la présence de la petite prémolaire inférieure et le développement normal du talonide des M inf. et du W des M sup. forment un ensemble de caractères que l'on observe dans le genre *Rhinolophus*.

La présence de deux racines à P^2 sup. est un caractère très primitif qui oppose *Rh. priscus* à toutes les autres espèces connues du genre.

3. RHINOLOPHUS PUMILIO n. sp.

Ex. Bâle, Q. P. 999 Quercy, mandibule, branche droite avec $M_3 P_1$, alvéoles de $P_2 P_3 C I_2 I_3$, ap. cor. et condyle cassés.

Fig. 17. *Rhinolophus pumilio* n. sp.

Mandibule, branche droite avec $M_3 P_1$ et les alvéoles de P_2, P_3, C et des $I. \frac{5}{1}$ Ex. Bâle Q. P. 999 Quercy.

a. vue externe, b. vue interne, c. vue d'en haut.

Cet exemplaire est de la grandeur des mandibules de *Pseudorhinolophus morloti*, mais sa dentition présente les caractères spéciaux au genre *Rhinolophus* cités dans le paragraphe précédent: présence de

l'alvéole pour la petite prémolaire intermédiaire (alvéole déjeté sur le côté externe), diamètre transversal du talonide des M plus grand que celui du trigonide, talonide de M_3 en particulier bien développé. Le paraconide des molaires de forme moins conique que chez les *Pseudorhinolophus* est incliné en avant. La branche horizontale se distingue par son bord inférieur de forme sinueuse tandis qu'il est droit chez *Pseudorhinolophus morloti*.

Dimensions : M_3 P_1 5,2^{mm} M_3 M_1 4,5^{mm}. Hauteur de la branche horizontale sous M_3 et sous C 1,4^{mm}, sous P_2 1,1^{mm}.

4. RHINOLOPHUS LEMANENSIS n. sp.

Du calcaire à phryganes des environs de St-Gérard le Puy, la collection de Bâle possède une mandibule, Ex. S. G. 639, cassée en avant de l'alvéole de la prémolaire antérieure, mais dont la partie postérieure est dans un très bon état de conservation; seules M_2 et M_3 sont en place. Par la branche montante très allongée, le processus coronoïde très bas, la branche horizontale très peu élevée, cette mandibule se distingue au premier coup d'œil de celles des genres *Pseudorhinolophus* et *Palaeophyllophora* du Quercy, tandis qu'elle est tout à fait semblable à celle des *Rhinolophus* récents dont elle a la même formule 3 M 3 P. Je la compare à la mandibule de *Rhinolophus ferrum equinum* dont elle a à peu près les dimensions.

Fig. 18. *Rhinolophus lemanensis* n. sp.

Mandibule, branche gauche avec M_3 , M_2 et les alvéoles de M_1 , P_1 , P_2 , P_3 . $\frac{5}{1}$ Ex. Bâle S. G. 639. St-Gérard le Puy.

a. vue externe, b. vue interne, c. vue d'en haut.

La branche horizontale est très grêle; sa hauteur en dessous des deux dernières molaires égale la hauteur de la pointe antérieure externe de M_3 ; elle diminue progressivement jusqu'en dessous de la prémolaire antérieure. Le processus coronoïdeus est très peu élevé, sa hauteur n'égale pas la longueur M_3 - M_2 ;

comme chez *Rh. ferrum equinum* il est plus long que haut. Le processus angularis est aussi très allongé (tandis qu'il est à peu près carré dans les formes du Quercy) et déjeté en dehors, comme sur l'espèce récente.

En avant de M_2 , on voit les deux alvéoles de M_1 , suivis de ceux de P_1 , puis un petit alvéole rond, celui de P_2 , situé un peu en dehors (son bord interne atteint le milieu du bord alvéolaire), enfin le gros alvéole, circulaire aussi, de P_3 . La petite prémolaire intermédiaire était donc sur le bord alvéolaire, comme on l'observe par exemple encore sur l'espèce actuelle *Rhinolophus luctus*, tandis que chez *Rh. ferrum equinum* et la plupart des espèces récentes, son alvéole est rejeté tout à fait en dehors du bord alvéolaire et se trouve sur la paroi externe de la mandibule.

En outre, l'espace occupé par les alvéoles des prémolaires est plus grand sur *Rh. lemanensis* que sur *Rh. ferrum equinum*. Comme la longueur de la série des molaires est la même chez les deux espèces, la réduction des prémolaires relativement aux molaires est donc beaucoup plus avancée sur l'espèce récente. Mais la réduction en longueur de la série des prémolaires est très variable parmi les espèces actuelles, comme je l'ai démontré dans la première partie de ce mémoire (p. 51). Il en est, par exemple, dont la rangée des P est plus longue, relativement à celle des M, que sur *Rh. lemanensis* (ex. *Rh. luctus*, *rouxi*, *trifolius*).

La molaire postérieure se distingue de celle de *Rhinolophus ferrum equinum* en ce qu'elle est plus longue, le talonide plus étendu transversalement, comme c'est le cas chez *Rhinolophus rouxi*, *luctus*, etc. et l'hypoconulide plus distinct.

En résumé, la mandibule de *Rhinolophus lemanensis* présente deux caractères plus primitifs que ceux du *Rhinolophus ferrum-equinum* (rangée des P plus longue, talonide de M_3 plus développé), mais ils sont semblables à ceux de la mandibule de nombreuses espèces exotiques (la longueur relative de la série des P est la même par exemple sur la mandibule de *Rh. sumatranus* qui est de dimensions semblables, mais le talonide de M_3 de cette espèce récente est plus réduit et le processus angularis beaucoup plus déjeté en dehors). A en juger, donc, par la mandibule, le *Rhinolophus* de St-Gérard le Puy ne se distingue de l'ensemble des espèces récentes du genre par aucun caractère plus primitif; il occupe une situation intermédiaire, la rangée des prémolaires ayant subi une réduction moins forte que chez les espèces récentes qui sous ce rapport sont les plus évoluées (*Rh. ferrum equinum*, *euryale*, *hipposideros*, *trifolius*, etc.) mais cependant plus accentuée que chez d'autres espèces telles que *Rh. luctus*, *rouxi*, etc.

Dimensions: Distance du condyle au foramen mentale 14,8^{mm} (*Rh. ferrum equinum* 13,8^{mm}; *Rh. sumatranus* 13,6^{mm}). Hauteur de la branche horizontale sous l'alvéole antérieur de M_3 2^{mm} (1,9^{mm}; 1,5^{mm}) sous l'alvéole antérieur de P_1 1,8^{mm} (1,9^{mm}; 2,1^{mm}). Distance du bord postérieur de M_3 au condyle 6^{mm} (5,7^{mm}; 5,1^{mm}). Longueur $M_3 P_3$ 8,8^{mm} (8,1^{mm}; 8,4^{mm}). $M_3 M_1$ 6,3^{mm} (6,1^{mm}; 5,9^{mm}). $P_1 P_3$ 2,6^{mm} (2^{mm}; 2,4^{mm}).

Voici à titre de comparaison les dimensions de *Rh. delphinensis* Gaillard du miocène moyen de la Grive St-Alban. $M_3 P_3 = 8^{\text{mm}}$. $M_3 M_1 = 6^{\text{mm}}$. $P_1 P_3 = 2^{\text{mm}}$.

Rapport de la longueur de la rangée des P à celle des M égale à 10 : *Rhinolophus lemanensis* 4,1, *Rh. sumatrensis* 4, *Rh. ferrum equinum* 3,2, *Rh. delphinensis* 3,3.

Genre NECROMANTIS Weithofer

4. HISTORIQUE.

Le genre *Necromantis* a été créé par WEITHOFER (1887, p. 353) pour désigner une mandibule de grandes dimensions provenant du Quercy (Escampes). La mandibule, dont la partie antérieure est intacte jusqu'à la symphyse, est cassée à 2^{mm} en arrière de la dernière molaire; il manque donc la branche montante avec le processus coronoïdeus et le processus angularis. Ce fragment est long de 20^{mm}; la plus grande hauteur de la branche horizontale, située en dessous de M₂, est de 5^{mm}. Cette grosse mandibule d'apparence massive n'a conservé que les deux dernières molaires. En avant d'elles, on peut constater la présence des alvéoles de M₁, de ceux de P₁ suivis d'un très petit alvéole déjeté à l'intérieur, que WEITHOFER considère comme celui d'une petite prémolaire en voie de réduction, et d'un alvéole plus grand que l'alvéole postérieur de P₁ qui devait loger la racine unique d'une prémolaire antérieure encore bien développée. En avant du gros alvéole de la canine, il n'y a pas trace d'alvéoles pour des incisives; tout au plus pourrait-on prendre une petite lacune dans le tissu osseux près de la symphyse pour l'alvéole à peu près obturé d'une incisive rudimentaire. Les deux racines des canines inférieures n'étaient donc séparées que par une lamelle osseuse très mince.

WEITHOFER compare cette dentition à celle de divers représentants de la famille des Phyllostomidés tels que *Tonatia bidens*, *Mimon benetti*, *Chrotopterus auritus*, *Trachops fuliginosus*, parce que, chez ces deux derniers genres, la petite prémolaire intermédiaire est repoussée en dedans et que les précédents sont caractérisés par la même disposition des canines et la réduction des incisives à une paire.

La réduction du talonide des molaires, que WEITHOFER a bien observée, est caractéristique pour la forme fossile mais elle se rencontrerait à un moindre degré chez *Chrotopterus auritus* et *Vampyrus spectrum*. C'est pour ces diverses raisons que WEITHOFER considère le *Necromantis* comme un représentant de la famille des Phyllostomidés.

Les conclusions de cet auteur sont critiquées par WINGE (1893, p. 60, note 39), qui estime cette mandibule trop fragmentaire et insuffisante pour tenter de la placer dans une des familles connues. Il fait remarquer que non seulement quelques genres de Phyllostomidés, mais aussi d'autres appartenant aux Molossidés, aux Vespertilionidés et aux Megachiroptères sont caractérisés par le manque d'incisives inférieures. La position de la petite prémolaire intermédiaire n'aurait pas non plus, selon lui, d'importance. C'est également l'opinion de LECHE (1911).

Il n'avait pas été décrit, depuis la publication de WEITHOFER, d'échantillons fossiles nouveaux pouvant être rapportés à ce genre, lorsque j'ai eu la bonne fortune de trouver parmi les matériaux de la collection de Bâle, deux fragments de mandibules qui correspondent à la description et aux figures données par Weithofer. En outre, un crâne de grande taille, également du Quercy et appartenant au

Musée de Bâle, dont j'avais entrepris l'étude avant de connaître les mandibules, me disposant à le désigner par un nom générique nouveau, est caractérisé par une dentition en tous points conforme à la dentition des mandibules. Je me suis donc décidé à le rapporter au genre *Necromantis*.

Malgré un certain nombre de particularités qui en font un type très spécial, ce crâne se rattache par sa conformation générale et la structure de ses molaires à la famille des Mégadermides, ainsi que je vais le démontrer dans le paragraphe suivant. Les caractères cités par Weithofer pour démontrer la parenté de la mandibule du Quercy avec les représentants récents des Phyllostomides, se retrouvent aussi chez les Mégadermides actuels.

Un fragment de crâne, du Musée de Bâle, doit être également rapporté au genre *Necromantis*. Nos connaissances sur le genre *Necromantis* créé par WEITHOFER reposent donc actuellement sur la mandibule type appartenant au Musée géologique de l'Université de Vienne, sur les deux fragments de mandibules, sur celui de crâne et sur le crâne entier du Musée de Bâle.

2. MANDIBULES

Matériel: 1° Un fragment (Bâle Q. W. 627) comprenant les 3 molaires en place, le processus angulaire et le condyle. Le processus coronoïdeus est cassé à sa base. 2° Un fragment (Bâle Q. H. 427) comprenant les deux molaires postérieures et la base de l'arête antérieure de l'apophyse coronoïde.

Fig. 19. *Necromantis adichaster* WEITHOFER.
Mandibule, branche gauche, fragment avec M_1 M_2 M_3 $\frac{2}{1}$ Ex. Bâle Q. W. 627. Quercy.
a. vue externe, b. vue interne, c. vue d'en haut.

Dimensions :

	Longueur M ₃ M ₂	Longueur M ₂ M ₁	M ₂			M ₃		Hauteur de la branche horizontale	
			Longueur	Hauteur du protoconide	Hauteur de l' Hypoconide	Longueur	Hauteur du protoconide	sous M ₂	en-arrière de M ₂
Exemplaire de WEITHOFER .	5,4 mm	8 mm	2,8 mm	3 mm	1,7 mm	2,6 mm	2,5 mm	5 mm	4,3 mm
Q. W. 627	5,6	8,5	3	3,2	2	2,9	2,7	5,1	4,5
Q. H. 427	6	—	3,2	3,7	2,5	3	3	5	4,6

Fig. 20. *Necromantis grandis* n. sp.Mandibule, branche gauche, fragment avec M₁ M₂ ³/₁ Ex. Bâle Q. H. 427. Quercy.

a. vue externe, b. vue interne, c. vue d'en haut.

WEITHOFER a fait remarquer que ce qui caractérise les molaires de *Necromantis*, c'est la grande différence de hauteur entre les éléments du trigonide et ceux du talonide. Ces molaires ont en effet une conformation générale très semblable à celles du genre *Palaeophyllophora*. Les deux pointes internes du trigonide sont de même hauteur sur M₂ et M₃, le paraconide est un peu moins haut que le métaconide sur M₁. Ces deux éléments ont conservé leur forme primitive presque conique, seule la paroi interne est un peu aplatie, ils ressemblent en cela aux pointes internes du trigonide de *Vespertiliavus*. La paroi antérieure du métaconide rejoint la paroi postérieure du paraconide aux ²/₃ de la hauteur de ces pointes, le trigonide n'est pas ainsi ouvert en dedans comme c'est le cas chez les *Pseudorhinolophus* et *Palaeophyllophora* dont le métaconide et surtout le paraconide sont fortement comprimés antéropostérieurement.

Le talonide, comme chez *Palaeophyllophora*, est réduit non seulement en longueur mais aussi dans le

sous transversal. L'entoconide est à peine plus élevé que l'hypoconulide. Ce dernier est aussi développé sur M_1 et M_2 que chez *Palaeophyllophora* et, comme dans ce dernier genre, le talonide de M_3 a une forme rectangulaire, étirée, avec entoconide et hypoconulide tout à fait rudimentaires.

La branche horizontale de la mandibule est très haute; sa paroi externe légèrement concave sauf en dessous de M_3 . Le processus angularis court et arrondi est situé dans l'axe de la mandibule. Le condyle à peu près horizontal est situé à la hauteur du sommet du protoconide des molaires.

Les dimensions données plus haut indiquent une certaine variation dans la hauteur relative des pointes des molaires. Il est vrai que l'exemplaire Q. H. 427 ne porte pas trace d'usure tandis que les pointes de Q. W. 627 sont légèrement émoussées. Mais cette différence dans l'état de fraîcheur des dents ne suffit pas à expliquer la hauteur relativement plus grande des pointes externes de l'exemplaire Q. W. 427 comparée à celle de Q. W. 627 et à celui de WERTHOFER. En outre le diamètre transversal du talonide de M_2 est sur l'exemplaire Q. H. 427 relativement plus grand que sur le spécimen Q. W. 627.

Chez ce dernier seulement il se trouve à la base de l'arête antérieure du paraconide de M_1 et M_2 une très petite pointe, rudiment de cingulum interne qui n'est pas reliée avec le cingulum antérieur.

En ce qui concerne la partie antérieure de la mandibule, après l'examen des figures 19 et 20 de la planche de WERTHOFER, je suis d'accord avec cet auteur pour admettre la présence de trois prémolaires inférieures. L'antérieure, moins réduite que la médiane, possède une racine à contour ovale; cette dernière avec une seule racine cylindrique est repoussée à l'intérieur. Je pense qu'il faut aussi admettre avec WERTHOFER que les incisives inférieures ont fait défaut à ce genre.

3. CRANE.

Matériel: un crâne Q. P. 630 de Lamandine, un fragment comprenant la partie faciale, Q. S. 799.

Le crâne est très bien conservé (Pl. II, fig. 1 à 6); il n'a subi aucune déformation importante; seule la région pariétale droite et le condyle occipital gauche ont été légèrement enfoncés. Les deux limaçons sont tombés. De la dentition seules sont présentes de chaque côté $M^3 M^2 P^1$.

Dimensions:

1	2	3	4*	5*	6*	7	8	9	10	11	12*
Longueur maximum	Longueur basilaire	Longueur du palais osseux	Longueur du toit du crâne	Longueur du crâne cérébral	Longueur du crâne facial	Longueur de la crête sagittale	Largeur du crâne cérébral au niveau des proc. post. tympanici	Largeur de la boîte crânienne	Largeur inter-orbitaire	Largeur zygomatique approximative	Hauteur maximum de la boîte crânienne
32mm	25mm	8mm	30,2mm	21mm	9,2mm	20,8mm	20,4mm	16,5mm	4,5mm	23mm	12,5mm

4* Distance de l'extrémité postérieure de la crête sagittale au bord antérieur des os nasaux.

5* Distance de l'extrémité postérieure de la crête sagittale au point le plus étroit de la constriction interorbitaire.

6* Distance du point le plus étroit de la constriction interorbitaire au bord antérieur des os nasaux.

12* Distance du basisphénoïde au niveau de l'extrémité antérieure de la crête sagittale.

Le crâne de *Necromantis*, comme ces chiffres le démontrent, est beaucoup plus volumineux que celui de *Palaeophyllophora*. Sa longueur égale presque celle du crâne d'*Hipposideros commersoni*, mais n'atteint cependant pas celle du *Macroderma gigas*, le géant de la famille des Mégadermidés dont la longueur totale du crâne est de 39mm d'après ANDERSEN et WROUGHTON et de 41,5mm d'après la figure donnée par DOBSON (1878).

Par la forme de la partie faciale allongée, étroite, déprimée au centre, par le développement de la région nasale, par ses arêtes postorbitaires très prononcées, par la présence de deux orifices susorbitaires le crâne de *Necromantis* présente bien les caractères typiques de la famille des Mégadermidés. (Pl. 2, fig. 1, 2, 3).

Ce qui distingue au premier coup d'œil le crâne de *Necromantis* de celui des Mégadermidés récents, c'est la forme de sa partie cérébrale extraordinairement large, courte et comprimée dorso-ventralement. En outre son axe n'est pas horizontal mais incliné en arrière et forme avec l'axe du crâne facial dont le plan est très fortement incliné en avant, un angle d'environ 115° . (Cette dernière disposition se retrouve sur le crâne du représentant d'une autre famille, le genre *Nycteris*, mais la forme de la boîte crânienne de celui-ci est globuleuse et non pas comprimée).

Un premier résultat de cette disposition, c'est la forme de la crête lambdoïde dont les deux branches se rencontrent à son sommet sous un angle très obtus, tandis qu'elles forment à peu près l'angle droit chez *Megaderma*, *Lavia*, *Cardioderma*. La crête lambdoïde est bien développée sans toutefois surplomber la région susoccipitale autant que chez *Palaeophyllophora*. Celle-ci s'élève verticalement au dessus du trou occipital, de forme ovale et très étiré dans le sens transversal.

La ligne médiane du toit du crâne occupée par la crête sagittale, vue de profil, est absolument droite tandis que sur les crânes des genres récents cités précédemment, elle est brisée, constituée par au moins trois tronçons et le sommet du crâne se trouve au $\frac{2}{3}$ de sa longueur. Chez *Necromantis*, la crête sagittale est donc droite et de faible hauteur. Elle part de la crête lambdoïde pour se bifurquer presque au niveau de la constriction interorbitaire. C'est l'extrémité antérieure de la crête sagittale qui forme le sommet du crâne. En avant de ce point, la crête sagittale se bifurque en deux arêtes postorbitaires, très marquées (comme d'ailleurs chez les Mégadermidés récents excepté *Megaderma*) et formant entre elles un angle aigu. Elles sont droites et non pas recourbées en dehors comme chez *Lavia* et *Cardioderma* mais plus longues que celles de ces derniers genres. Leur extrémité antérieure forme un processus postorbitaire rudimentaire. En avant de celui-ci le bord susorbitaire est arrondi comme chez *Megaderma*.

Il n'y a pas d'arête susorbitaire tranchante faisant suite à l'arête postorbitaire comme on l'observe chez les Mégadermidés récents.

La région frontale comprise entre les deux arêtes postorbitaires est concave; elle forme une fossette assez profonde, limitée en avant par une convexité qui la sépare de la région nasale concave. En arrière de cette convexité est un très petit orifice (orifice veineux, probablement, car il n'est pas constant; en effet il n'existe pas sur le fragment Q. S. 799; il n'existe pas chez les Mégadermidés récents. J'en observe un semblable sur le crâne d'*Hipposideros commersoni*). De chaque côté de la fossette, à $1\frac{1}{2}$ mm en avant de l'arête postorbitaire se voit un foramen supraorbitale. Comme *Palaeophyllophora* chaque orifice s'ouvre sur un sillon qui court parallèlement à l'axe longitudinal de la région faciale et se prolonge jusqu'au nasal. Ces sillons bordent intérieurement deux renflements allongés longitudinalement. Ces renflements sont mieux délimités et plus prononcés que dans les genres récents *Megaderma* et *Eucheira*.

La région nasale comprise entre les deux renflements, concave dans la partie postérieure, plate dans sa partie antérieure est beaucoup plus développée que chez les Mégadermidés récents. En effet le bord antérieur des os nasaux est au niveau du centre des alvéoles des canines, tandis que chez les genres récents il est refoulé en arrière au niveau de la racine postérieure de la prémolaire. En outre les deux os nasaux ne sont pas complètement soudés; à l'extrémité antérieure leurs bords internes ne se touchent pas, et la ligne de suture est visible en arrière sur une longueur de $3\frac{1}{2}$ mm. Sur aucun des crânes adultes de Mégadermidés que j'ai examinés, la ligne de suture entre les deux os nasaux n'est visible. Sur le crâne des Nycteridés, par contre, l'extrémité antérieure des os nasaux s'avance en pointe au delà du bord du

maxillaire; les deux os sont cependant soudés chez l'adulte. Mais le crâne d'un exemplaire subadulte de *Nycteris javanica*, dont la dentition ne porte encore aucune trace d'usure et dont l'avant-bras mesure 45^{mm} de longueur, présente une région nasale dont la conformation est tout à fait semblable à celle de *Necromantis*; les bords internes des os nasaux sont encore séparés à leurs extrémités antérieures, et la ligne de suture est visible en arrière sur un certain espace.

La disposition des os nasaux du *Necromantis* adulte est donc la même que sur les sujets jeunes du genre *Nycteris*. Car le crâne de *Necromantis* est sûrement celui d'un sujet adulte, les pointes des molaires et l'arête postérieure de la prémolaire portent en effet des traces d'usure évidentes.

La région nasale est relativement très large; les canines sont ainsi séparées l'une de l'autre par un plus grand espace que chez les Mégadermidés récents. L'ouverture nasale est de forme carrée.

Le bord antérieur du palais osseux est droit; il est situé au niveau du bord postérieur des alvéoles des canines. Le bord postérieur forme une simple courbure légèrement convexe en avant, il est au niveau du protocône de M². Le palais osseux des Mégadermidés récents est relativement plus long et plus étroit, ses deux bords latéraux sont subparallèles.

L'échancrure antérieure du palais étant moins profonde que chez les Mégadermidés récents, on peut admettre que pas plus que chez ces derniers il n'existait de branches palatines ossifiées des præmaxillaires. Il est probable même que les rudiments cartilagineux de ces deux os devaient être dans un état de réduction encore plus avancé.

La branche maxillaire était-elle encore présente à l'état ossifié? Il semblerait au premier abord que la question ne devrait pas se poser, puisque nous avons affaire à un Mégadermidé et que le processus de réduction des præmaxillaires est le même pour les représentants d'une même famille (branche maxillaire réduite: Rhinolophidés, Hipposidérédés, Mégadermidés; branche palatine réduite: Rhinopomidés, Emballonuridés, etc.) et cependant je dois faire constater que les bords latéraux de l'ouverture nasale ne sont pas tranchants mais qu'ils sont aplatis en une étroite facette orientée obliquement à la paroi externe de l'alvéole de la canine. En arrière de cette facette la paroi interne de la cavité nasale est creusée d'un sillon profond parallèle au bord externe de la facette.

Sillons et facettes ont-ils servi à l'insertion des ligaments qui fixaient les branches maxillaires des præmaxillaires, comme on l'observe chez les Emballonuridés et les Rhinopomidés récents dont la branche maxillaire des præmaxillaires n'est pas soudée au maxillaire? L'analogie de la forme et de la disposition des facettes et sillons du crâne de *Necromantis* avec celles des Chiroptères récents cités plus haut est frappante. Dans ce cas *Necromantis* aurait possédé un præmaxillaire rudimentaire dont la branche maxillaire seule était encore présente, et la branche palatine déjà disparue; cela le distinguerait de tous les représentants des Mégadermidés et familles voisines (Nycteridés, Rhinolophidés, Hipposidérédés) dont la branche palatine persiste et la branche maxillaire disparaît. Mais ce n'est là qu'une supposition et l'espoir de trouver un præmaxillaire en place est bien faible, car la branche maxillaire lorsqu'elle n'est pas soudée au maxillaire se détache facilement du crâne. Je ne l'ai trouvé sur aucun spécimen de *Vespertiliavus*.

La base du crâne présente aussi un certain nombre de particularités intéressantes à noter.

La conformation de la région occipitale rappelle un peu celle du genre *Palaeophyllophora* bien que, comme je l'ai dit, la crête lambdoïde soit moins développée que dans ce genre. Les exoccipitaux sont très développés. Des deux côtés la paroi latérale du crâne a été endommagée et les deux os pétreux sont tombés; on peut cependant se rendre compte d'après le côté gauche que la crête lambdoïde se prolongeait jusqu'au processus posttympanicus et, d'après le côté droit, que l'exoccipital recouvrait complètement le

mastoïde comme on l'observe chez *Hipposideros commersoni*, *Cardioderma cor.*, etc. Il était donc plus développé que chez *Palaeophyllophora*. Comme chez les Mégadermidés le processus paroccipitalis qui est de forme peu dégagée, arrondie se prolonge en une petite crête qui rejoint la crête lambdoïde; l'espace entre ces deux crêtes est de même occupé par l'exoccipital et ce n'est qu'en arrière du processus paroccipitalis que l'on remarque une petite lacune de forme ovale.

La largeur du basioccipital entre un peu plus de quatre fois dans la largeur totale du crâne aux proc. posttympanici, ses deux bords sont parallèles. La cavité contenant le limaçon est grande, elle se distingue de celle de *Palaeophyllophora* par sa forme. Chez ce dernier genre la paroi antérieure de cette cavité se prolonge assez bas en dessous du processus postglenoïdalis et présente une lacune centrale de forme ovale; son bord inférieur est droit. Sur le crâne de *Necromantis* par contre, cette paroi est peu développée vers le bas, mais sans lacune, son bord inférieur est festonné; il présente en particulier à l'angle interne un sillon profond par lequel a dû passer, je le pense, la carotide interne. Les bords de ce sillon ne présentent pas de surface de cassure, il était fermé en arrière, soit par une cloison membraneuse, soit par le bord du limaçon. Ce sillon me semble donc un acheminement à la formation d'un foramen caroticum. Je me sens autorisé à émettre ce point de vue parce que j'ai constaté la présence d'un foramen caroticum tout à fait semblable à celui des Vespertilionidés (signalé par VAN KAMPEN [1905]), sur les crânes de *Megaderma spasma* et *Lavia frons*. En effet on peut très bien voir sur des crânes d'exemplaires conservés à l'alcool la carotide desséchée dont la branche principale est plus grosse que la branche stapédiale et se dirige vers cet orifice carotidien creusé dans le basisphénoïde. Les Mégadermidés se distinguent ainsi d'une façon très particulière des Rhinolophidés et Hipposideridés dont la branche principale de la carotide interne est atrophiée.

La région basisphénoïde présente une crête médiane longitudinale très basse et arrondie séparant deux fossettes ovales, allongées et moins profondes que celles que l'on observe sur le crâne de *Megaderma spasma*.

A la crête fait suite dans la région présphénoïde un sillon étroit, encaissé entre les parois des pterygoïdes qui sont assez élevées. Cette disposition est semblable à celle de *Palaeophyllophora* tandis que chez *Megaderma*, *Lavia* et *Cardioderma* la région présphénoïde est plane et très large. En outre chez les Mégadermidés récents les pterygoïdes sont beaucoup plus élevés dans leur partie postérieure qu'en avant.

Chez *Necromantis* au contraire leur paroi s'abaisse progressivement d'avant en arrière.

La disposition des trous craniens est semblable à ce que l'on observe chez les Mégadermidés: le foramen ovale, de forme allongée a son grand axe parallèle à celui du pterygoïde à son extrémité postérieure. Il est situé à la hauteur de la surface glénoïde. Immédiatement au devant de lui se trouve un petit orifice rond ouvrant sur un canal qui longe la base extérieure du pterygoïde et aboutit dans la fissure sphénorbitale. C'est le canalis alisphenoïdeus dont la présence chez les Mégadermidés récents constitue une particularité qui les distingue des Rhinolophidés, etc. L'ouverture postérieure de ce canal (Foramen pterygoïdeum posterius) est petite sur les crânes de *Megaderma spasma*, *Cardioderma cor.*; elle est plus grande et le canal de diamètre plus grand aussi sur le crâne de *Lavia frons*.

La fissura sphenorbitalis (Foramen lacerum anterius Flower) est, sur le crâne de *Necromantis*, un grand orifice assez large, mais le bord externe de l'orifice gauche semble cassé et celui de l'orifice droit, enfoncé. Il est probable donc qu'il était en réalité moins large, mais cependant plus développé que sur le crâne des Mégadermidés récents chez lesquels il est beaucoup plus petit que chez les Microchiroptères en général.

Le foramen opticum est bien développé, son diamètre longitudinal égale environ la moitié de celui de la fissura sphenorbitalis. L'orifice pour le nerf optique est également séparé de cette dernière chez les Megadermidés récents. Le foramen sphenopalatinum est situé assez en avant au niveau du bord antérieur de M^2 .

Quant à la disposition du foramen infraorbitale de *Necromantis*, elle se rapproche de celle des Hipposideridés. Tandis que chez les Megadermidés en effet, on constate l'existence d'un canal infraorbital très développé dont la longueur peut atteindre celle de la série $M^1 M^2$, on n'aperçoit sur le crâne fossile qu'un orifice dont la forme est semblable à celui d'*Hipposideros cyclops*, par exemple. Il est arrondi et situé au dessus de la racine postérieure de P^1 , à $3\frac{1}{2}^{mm}$ au dessus du bord alvéolaire et à $7\frac{1}{2}^{mm}$ au dessous du proc. postorbitalis. Au dessus de l'ouverture postérieure du foramen infraorbitale se trouve le foramen lacrymale.

Deux gros orifices veineux placés l'un devant l'autre se trouvent de chaque côté de la crête sagittale dans la région pariétale. Il y en a également un de chaque côté sur la paroi postérieure du processus postorbitalis et un plus en arrière et plus haut sur la paroi latérale du crâne ainsi que deux petits en arrière du foramen lacrymale, ces différents orifices veineux sont constants chez les Chiroptères.

L'arc zygomatique ne semble pas avoir été élargi dans sa partie moyenne. Le bord inférieur et le bord supérieur de la partie antérieure conservée sont parallèles.

4. DENTITION SUPÉRIEURE.

Sur les deux maxillaires supérieurs ce sont M^3 , M^2 et P^1 qui ont été conservés. Entre M^2 et P^1 on voit les trois alvéoles de M^1 , ainsi que deux petits alvéoles entre P^1 et l'alvéole de C.

M^2 . La deuxième molaire rappelle dans l'ensemble de ses caractères les molaires du genre *Palaeophyllophora* et celles des Mégadermidés récents. Sur elle comme sur celles-ci, une certaine dissymétrie s'établit par la réduction des arêtes qui reliaient les deux cônes externes au mésostyle et la disparition de ce dernier élément. Comme les molaires de *Palaeophyllophora*, elle est beaucoup plus large que longue et non pas étirée dans le sens de la longueur comme les molaires des Mégadermidés.

Le paracône et le métacône sont sensiblement de même hauteur et semblables de forme. Les deux petites arêtes qui les relient sont presque aussi courtes que chez *Palaeophyllophora*. Tandis que chez les Mégadermidés, le mésostyle est encore plus ou moins développé et le bord externe de la couronne par conséquent doublement festonné, le mésostyle chez *Necromantis* a disparu et le bord externe de la molaire est concave en dedans, mais cette concavité est plus profonde et plus étroite que chez *Palaeophyllophora*. Le protocône est relativement élevé. Il est relié par son arête antérieure au parastyle, son arête postérieure se prolonge jusqu'à la base du métacône. Le cingulum postérieur s'étale à l'angle postéro-interne en un large talon semilunaire beaucoup plus développé que chez *Palaeophyllophora* et semblable à celui des Mégadermidés. Longueur 3^{mm} . Largeur 5^{mm} .

M^3 . La couronne de la dernière molaire est réduite à trois éléments externes (Parastyle, Paracône et Mésostyle), comme c'est le cas pour les Mégadermidés et le genre *Palaeophyllophora*; mais, comme chez les premiers, elle est encore relativement bien développée dans le sens transversal, et le protocône moins réduit que celui de *Palaeophyllophora*. L'arête qui relie le parastyle au paracône est plus longue que sur M^2 c'est pourquoi le paracône de M^3 est situé plus à l'intérieur que celui de M^2 . L'arête postérieure du paracône égale environ les $\frac{2}{3}$ de l'antérieure. Le protocône est relativement plus élevé que chez les genres récents et sa base plus développée. Longueur $1,6^{mm}$. Largeur $4,2^{mm}$.

*P*¹. La prémolaire postérieure est une forte dent à base trapézoïde. Par sa forme générale, elle ressemble plus à celle du genre *Palaeophyllophora* qu'à celles des Mégadermidés. La prémolaire postérieure des genres récents a en effet subi un allongement analogue à celui des molaires, le cingulum s'est beaucoup développé à l'angle antéro-externe il est venu buter contre le talon postérieur de la canine en refoulant la petite prémolaire antérieure à l'intérieur. Sur le crâne de *Necromantis*, le bord externe de *P*¹ est droit, parallèle au bord alvéolaire, il fait avec le bord antérieur un angle qui n'atteint pas tout à fait 90°. Il est arrondi et le cingulum n'y forme pas de lobe dans la direction de la canine. Le bord postérieur de l'alvéole de celle-ci est éloigné de l'angle antéro-externe de la grande prémolaire d'une distance égale à la moitié de la longueur du bord externe de celle-ci.

Le cingulum antérieur est très développé; à 1^{mm} de l'angle antéro-externe il forme une petite pointe de 1¹/₂^{mm} environ de hauteur; à l'angle antéro-interne il s'élève en une seconde pointe presque aussi élevée que la première. Le cingulum postérieur s'étale à l'angle postéro-interne en un large talon semilunaire semblable à celui de *M*². La pointe est très haute, pyramidale triangulaire. Longueur 3,2^{mm}. Largeur 3,6^{mm}. Hauteur 3,7^{mm}.

Des deux alvéoles situés entre la grande prémolaire et l'alvéole de la canine, c'est l'antérieur qui est le plus grand. Il est situé un peu à l'intérieur du bord alvéolaire, de forme ovale, assez allongé; son axe le plus long n'est pas perpendiculaire au bord alvéolaire, mais légèrement incliné en avant. L'alvéole postérieur est rond, son diamètre égale à peine les ²/₃ du plus long diamètre de l'alvéole antérieur. Il est serré entre celui-ci et le bord antérieur de *P*¹ et repoussé à l'intérieur.

La disposition de ces deux alvéoles est identique à celle des deux prémolaires antérieures du genre *Myotis* de la famille des Vespertilionidés; la prémolaire intermédiaire de ce genre récent est très réduite, sa racine cylindrique; elle est repoussée à l'intérieur par la prémolaire antérieure plus grande, dont la couronne allongée est placée transversalement sur le bord alvéolaire et dont la racine est à contour ovale. C'est pourquoi je suis enclin à envisager ces deux alvéoles comme ceux de deux petites prémolaires uniradiculées. Il me serait en effet difficile d'admettre qu'ils aient logé les deux racines d'une même dent, car les observations faites sur le genre *Palaeophyllophora* ont montré que lorsqu'une prémolaire dans un état de réduction avancé possède encore deux racines, celles-ci sont de même diamètre, cylindriques et très rapprochées l'une de l'autre; elles se fusionnent ensuite en une racine à contour ovale, en commençant par l'extrémité supérieure.

Le genre *Necromantis* aurait ainsi possédé trois prémolaires à la mâchoire supérieure comme à la mâchoire inférieure et dont l'intermédiaire était la plus petite et repoussée à l'intérieur. La petite prémolaire antérieure supérieure que seuls les genres récents *Megaderma* et *Eucheira* possèdent encore serait donc *P*³, qui, après la disparition de *P*², se trouverait repoussée à l'intérieur et ne posséderait plus qu'une racine.

L'alvéole de la canine est grand, un peu plus long que large, son diamètre transversal égale la longueur des deux alvéoles externes de *P*¹.

5. CONCLUSIONS.

I. DIAGNOSE DU GENRE NECROMANTIS.

Crâne: Boîte crânienne volumineuse, très large, aplatie; son axe très incliné formant avec celui de la région faciale un angle d'environ 115°. Crête sagittale basse. Arêtes postorbitaires très fortes et

renflements fronto-maxillaires délimitant une région faciale longue, étroite de forme pentagonale et très fortement inclinée en avant. Os nasaux distincts dans leur partie antérieure, leur suture visible sur quelques millimètres de longueur. Trous supraorbitaux présents, ouvrant dans deux sillons. (Præmaxillaires probablement absents, peut-être vestiges des branches maxillaires présents?)

Exoccipital très développé recouvrant le mastoïde. Un sillon carotidien creusé dans le basisphénoïde. Deux fossettes basilaires, allongées très peu profondes. Région présphénoïde étroite avec sillon médian. Canalis alisphénoïdens, Foramen opticum présents. Un foramen infraorbitale situé en dessus de P^1 mais pas de canalis infraorbitalis.

Mandibule: branche horizontale très haute à paroi externe concave; hauteur maximum située en dessous de M^2 . Alvéoles des deux canines contigus. Processus angularis court, dans l'axe de la mandibule.

Dentition: Molaires supérieures plus larges que longues; pas de mésostyle, branches internes du W réduites; grand talon semilunaire. M^3 à trois éléments externes seulement, protocône bien développé. P^1 à base carrée, à grand talon postérieur et cingulum antérieur très développé formant deux petites pointes. Molaires inférieures à talonide très court et étroit; entoconide très peu développé; pointes internes du trigonide de même hauteur et coniques. Talonide de M_3 rectangulaire, avec pointes rudimentaires.

Au maxillaire supérieur comme à la mandibule probablement deux petites prémolaires en avant de P_1 dont la postérieure est la plus réduite et refoulée à l'intérieur. Pas d'incisives supérieures ni inférieures.

II. POSITION SYSTÉMATIQUE.

Au cours de la description du crâne de *Necromantis*, je l'ai comparé avec les crânes des représentants de la famille des Mégadermidés. Je crois en effet qu'on peut faire rentrer ce genre du Quercy dans la famille des Mégadermidés en tenant compte de l'ensemble des caractères suivants: région faciale allongée, de forme pentagonale nettement limitée en arrière par les arêtes postorbitaires et de côté par les renflements frontomaxillaires. Præmaxillaires osseux absents ou très rudimentaires. Présence de deux trous supraorbitaires, de deux sillons dans les parois latérales du basisphénoïde (sillons carotidiens), de canaux alisphénoïdens. Echancrure antérieure du palais osseux très peu développée. Deuxième molaire supérieure déformée par la réduction des branches internes du W, la disposition du mésostyle et le grand développement du talon. M^3 très réduite.

Certains de ces caractères peuvent se rencontrer chez les représentants d'autres familles, ainsi la tendance à la déformation des molaires que j'ai décrite tout à fait semblable dans le genre *Palaeophyllophora*, etc.; d'autres sont spéciaux aux Mégadermidés (disparition des præmaxillaires) mais c'est leur présence simultanée sur le crâne de *Necromantis* qui fait de celui-ci sans aucun doute un représentant typique de la famille des Mégadermidés.

J'ai dit dans l'introduction de ce chapitre que les fragments de mandibules qui répondent à la description de WEITHOFER s'adaptent parfaitement au maxillaire du crâne; j'attirerai encore l'attention sur le parallélisme qui existe entre la réduction du mésostyle et des arêtes internes du W des molaires supérieures, et la réduction des molaires inférieures, parallélisme que j'ai déjà signalé dans le genre *Palaeophyllophora*.

Quant à la position du genre *Necromantis* dans la famille des Mégadermidés dont tous les autres genres connus sont récents, elle sera déterminée par ses caractères propres dont quelques-uns ont une empreinte primitive tandis que d'autres, au contraire, indiquent une spécialisation très avancée.

Cinq caractères sont plus primitifs que dans les genres récents; ce sont :

- 1° La présence sur le maxillaire supérieur comme sur la mandibule, de trois prémolaires ¹.
- 2° La déformation des molaires supérieures d'une manière générale, la réduction de M³ et spécialement la déformation des molaires inférieures, beaucoup moins prononcées.
- 3° Le développement presque normal des os nasaux.
- 4° La présence des deux renflements frontomaxillaires de forme allongée semblables à ceux du genre *Palaeophyllophora*. (Ils sont plus faibles mais encore indiqués dans les genres *Megaderma* et *Eucheira*; dans les autres genres, le développement des arêtes préorbitaires a causé leur disparition ainsi que celle des trous supraorbitaux.)
- 5° La présence d'un sillon sur le bord externe du basisphénoïde, ébauche du foramen caroticum.

Les caractères dénotant par contre, chez *Necromantis* une spécialisation plus avancée que dans les genres récents, sont les suivants :

- 1° La réduction totale de la région antérieure de la mandibule comprise entre les alvéoles des deux canines, entraînant la disparition des incisives inférieures.
- 2° La capacité de la boîte crânienne, sa largeur et sa hauteur relativement beaucoup plus grandes que chez les genres récents; l'angle très accusé que forme le plan de la région faciale avec celui de la région cérébrale.
- 3° La présence d'un trou infraorbitaire à la place du canal infraorbitaire caractéristique pour les Mégadermidés récents. Elle est le résultat du raccourcissement et de l'inclinaison de la région faciale.

Enfin je signale la grande taille qu'atteint ce genre du Quercy dont le crâne est beaucoup plus volumineux que celui des genres récents *Megaderma*, *Eucheira*, *Cardioderma*, *Lavia*. Seule *Macroderma gigas*, l'unique espèce de ce genre australien atteint des dimensions encore supérieures à celles de *Necromantis*; mais par la présence de quatre incisives inférieures, par la conformation normale de la boîte crânienne et l'allure du crâne facial très semblable à celui de *Lavia*, *Macroderma* est voisin des autres genres récents et ne peut être placé, non plus que ces derniers, dans la descendance du genre *Necromantis*.

En résumé, je considère le genre *Necromantis*, tel qu'il est connu par le crâne et la mandibule, comme une mutation très évoluée (grande taille, grand développement du crâne cérébral, disparition des incisives inférieures, etc.) d'un phylum ancien (sillon carotidien, trous supraorbitaires, nasaux, dentition, 3 P. etc.) de la famille des Mégadermidés, qui s'est développé parallèlement à ceux qui ont donné naissance aux formes actuelles et s'est éteint avant ces derniers.

Il est probable, cependant, que ce groupe comptait encore des représentants à l'époque des dépôts de la Grive St-Alban, soit dans le miocène moyen. La découverte qu'a faite M. GAILLARD dans ce gisement d'un humérus de grande taille et de grosses mandibules semble le prouver. J'exposerai l'historique de cette découverte dans la revue bibliographique, qui paraîtra dans le volume prochain.

III. NOMBRE D'ESPÈCES.

Le fragment Q. S. 799 (fig. 21 p.), mentionné au début de ce chapitre et que l'on doit rapporter au genre *Necromantis*, comporte la partie faciale du crâne du point de bifurcation des arêtes postorbitaires aux

¹ La dentition antémolaire supérieure de *Necromantis* serait plus primitive que chez les genres récents même si mon interprétation des alvéoles antérieurs n'était pas juste, car, dans ce cas, l'unique petite prémolaire antérieure supérieure aurait possédé deux racines et aurait été située transversalement sur le bord alvéolaire tandis que chez les deux genres récents qui la possèdent soit *Megaderma* et *Eucheira*, cette dent est repoussée à l'intérieur du bord alvéolaire et n'a qu'une racine.

Quant à la présence de trois prémolaires inférieures, elle est certaine. Voir p. 72.

alvéoles des canines, le maxillaire gauche est défectueux et le palais endommagé en arrière; on voit, sur la rangée de droite, les alvéoles de M¹ des prémolaires et de la canine ainsi que l'alvéole de la canine gauche.

Ce fragment appartient à un individu plus faible que celui du crâne comme l'indiquent les dimensions suivantes prises sur les deux exemplaires:

	Longueur du crâne facial ¹	Largeur minimum du crâne facial ²	Largeur maximum ³	Hauteur de l'ouverture nasale	Largeur du palais aux alvéoles internes de P ¹	Longueur p ¹ p ¹
Fragment Q. S. 799 .	12mm	7,8mm	9,8mm	3,5mm	5,5mm	3,6mm
Crâne Q. P. 630 .	12,5	9	13	4,5	5,5	4

¹ Distance prise du point de bifurcation des crêtes postorbitaires au bord antérieur des nasaux.

² Largeur prise en avant des processus postorbitaux.

³ Largeur prise au dessus des orifices infraorbitaux.

Fig. 21. *Necromantis planifrons* n. sp.
Crâne facial, vu en dessus. $\frac{1}{2}$ Ex. Bâle Q. S. 799. Quercy.

Il se distingue en outre du crâne par quelques caractères; les deux arêtes postorbitaires divergent l'une de l'autre selon un angle plus ouvert et ne sont pas droites mais forment une courbe légèrement convexe en avant. La région comprise entre ces deux arêtes est plate. Le foramen infraorbitale est un peu plus petit, sa paroi externe plus développée (1,4^{mm} de longueur). L'ouverture nasale est de forme aplatie.

D'autre part le palais est de même largeur que celui du crâne.

Le manque de documents plus nombreux ne permet pas de discerner, parmi les différences citées plus haut, celles qui pourraient être attribuées à la variation individuelle. Cependant, par l'ensemble de ces caractères distinctifs et principalement par la forme si différente de l'ouverture nasale, l'exemplaire Q. S. 799 semble bien appartenir à une forme spécifiquement distincte de celle du crâne.

Quant aux deux mandibules de la collection de Bâle, elles indiquent la présence d'individus plus grands que celui du crâne. En introduisant les molaires de l'exemplaire Q. W. 627 à leur place entre les molaires du crâne, le condyle de la mandibule se trouve sur le processus postglenoïdeus et non pas sur la surface glénoïde d'articulation. Par contre, d'après les dimensions données par WEITHOFER, la mandibule type du genre paraît s'adapter parfaitement au crâne Q. P. 630.

Il est probable que, si les documents relatifs à ce genre étaient plus nombreux, on pourrait constater une variation dans les dimensions si ce n'est aussi grande que dans les genres *Pseudorhinolophus* et *Palaeophyllophora*, du moins importante. Je propose donc de rapporter à la désignation spécifique *Necromantis adichaster* de WEITHOFER le crâne Q. P. 630; j'y joins provisoirement la mandibule Q. W. 627 qui, bien qu'un peu plus forte, est cependant très semblable. Je propose par contre une désignation spécifique spéciale pour le fragment Q. H. 427 dont les dents se distinguent par des proportions différentes, de celles de l'autre exemplaire et sont passablement plus grandes; l'arête antérieure du processus coronoïdeus est moins inclinée en arrière, etc.

Je distinguerai les espèces suivantes :

Necromantis adichaster WEITHOFER.

Crâne Q. P. 630. — Mandibule Q. W. 627 Bâle. — Mandibule type du genre Mus. geol. Univ. Vienne. Quercy.

Mandibule: $M_3 P_3 = 12,4^{mm}$. $M_3 M_1 = 8 \text{ à } 8,5^{mm}$. $M_3 M_2 = 5,4^{mm}$ et $5,6^{mm}$. Crâne longueur basilaire 25^{mm} . $M^1 M^3 = 7,5^{mm}$ $P^1 P^3 = 4^{mm}$. Arêtes postorbitaires formant un angle aigu; région frontale comprise entre ces deux arêtes, concave. Ouverture nasale carrée.

Necromantis planifrons n. sp.

Fragment de crâne, Bâle Q. S. 799 Quercy.

Longueur $P^1-P^3 = 3,6^{mm}$. Arêtes postorbitaires courbes formant un angle obtus. Région frontale plate. Ouverture nasale plus large que haute.

Necromantis grandis n. sp.

Fragment de mandibule Bâle, Q. H. 427 Quercy.

Longueur $M_3 M_2 = 6^{mm}$. Pointes externes des molaires très hautes. Arête antérieure du processus coronoïdeus très peu inclinée en arrière.

Genre VESPERTILIAVUS Schlosser.

1. HISTORIQUE.

Dans son Mémoire sur les phosphorites du Quercy, FILHOL (1877, p. 45, fig. 5-8) a décrit, sous le nom de *Vespertilio bourguignati*, la dentition d'un nouveau Chiroptère distinct du *Rhinolophus antiquus* qu'il avait déjà signalé. Il l'attribue au genre *Vespertilio* parce qu'il se trouve trois prémolaires au maxillaire supérieur comme à la mâchoire inférieure. Mais contrairement à ce que l'on observe chez les *Vespertilio* récents, c'est la prémolaire antérieure qui est la plus réduite. La hauteur des prémolaires supérieures augmente ainsi graduellement de l'antérieure à la postérieure. A la mandibule, la prémolaire antérieure est presque aussi longue que la postérieure, sans être cependant aussi élevée, et l'intermédiaire est beaucoup plus petite et uniradiculée. FILHOL compare la forme des molaires supérieures avec leur grand talon aux molaires du *Noctilio*. Il fait remarquer que cette espèce est très rare, car il n'a obtenu que quelques fragments de maxillaires inférieur et supérieur.

LYDEKKER (1885, p. 13, note 4) a, le premier, critiqué la détermination de FILHOL et fait remarquer que cette forme du Quercy ne saurait appartenir au genre *Vespertilio* tel que l'a défini DOBSON parce que, chez ce dernier, les prémolaires antérieures supérieures sont très réduites et l'intermédiaire est toujours plus petite que l'antérieure. Par sa dentition supérieure elle se rapprocherait des genres américains *Natalus* et *Thyroptera*, mais elle s'en distingue par la réduction plus avancée de la prémolaire intermédiaire inférieure.

SCHLOSSER (1887, p. 70) a repris l'étude du *V. bourguignati* de FILHOL à l'aide d'un matériel également très restreint, une demi-douzaine de mandibules. D'après la conformation de la mandibule dont l'extrémité antérieure est étirée d'une façon si particulière et rappelle celle de la mâchoire inférieure des Didelphyidés, il considère cette forme comme le représentant d'un genre différent du *Vespertilio* et plus primitif et le nomme *Vespertiliavus*. Ce nouveau genre est caractérisé par la formule 3 M 3 P 1 C 3 I, par la partie antérieure de la mandibule qui diminue graduellement de hauteur depuis P₁ jusqu'aux incisives, par la forme triangulaire et très allongée de la prémolaire antérieure et par la structure des molaires que SCHLOSSER compare à celle du *Peratherium*.

Tout en admettant que *Vespertiliavus* représente une forme primitive de la famille des Vespertilionidés, SCHLOSSER attire l'attention sur la grande ressemblance que ces mandibules du Quercy présentent avec la mâchoire inférieure du genre récent *Taphozous*.

Les exemplaires de fémurs et de radius que SCHLOSSER a fait figurer sur la planche 1, fig. 50 et 55 sous la désignation de *Vespertiliavus*, appartiennent sans conteste au *Pseudorhinolophus schlosseri* que j'ai décrit dans la première partie de ce mémoire, p. 48 et l'humérus représenté par les fig. 56 et 59 a tous les caractères d'un Vespertilionidé. SCHLOSSER ne rapporte ces os aux mâchoires de *Vespertiliavus* que provisoirement et pense qu'ils décèlent peut-être l'existence d'un nouveau genre dans les phosphorites du Quercy.

J'ai trouvé dans le matériel du musée de Bâle quelques exemplaires d'humérus semblables aux figures 56 et 59 dont il vient d'être question. Je les décrirai dans un chapitre prochain (Chiroptères inc. sedis.)

Les mandibules examinées par SCHLOSSER sont de dimensions très différentes; il distingue quatre grandeurs correspondant à quatre espèces qu'il ne désigne pas.

WEITHOFER (1887, p. 12) a rapporté au genre *Vespertiliavus* trois humérus semblables à celui que SCHLOSSER a figuré et qui, comme je l'ai dit, ne correspond en aucun cas aux mandibules du genre *Vespertiliavus*.

C'est WINGE (1893, p. 62, note 41 part.) qui a démontré d'une façon définitive que les mandibules de *Vespertiliavus* ont appartenu à un représentant de la famille des Emballonuridés et que la conformation de l'extrémité antérieure de la mâchoire inférieure n'est pas un caractère primitif, mais constitue une spécialisation très typique de certains Emballonuridés tels que *Taphozous*. La parenté très proche du *Vespertiliavus* avec ce dernier genre est confirmée par l'examen du crâne, dont WINGE a pu étudier un exemplaire. C'est aussi au genre *Vespertiliavus* qu'il faut rapporter, selon WINGE, l'humérus décrit et figuré par WEITHOFER (*l. c.*, p. 12, Tafel fig. 12-16), sous le nom de *Taphozous* (?).

LECHE (1911) est du même avis; seule, la présence d'une prémolaire intermédiaire distingue la mandibule de *Vespertiliavus* de celle des *Taphozous* récents.

Une opinion différente est émise par MATTHEW (1909), qui trouve une grande ressemblance entre les figures données par SCHLOSSER des mandibules de *Vespertiliavus* et la mâchoire pour laquelle il a

créé le genre *Entomolestes*. Ce genre est considéré actuellement comme un représentant des Tupajidés. Frappé par cette ressemblance, MATTHEW en déduit que les pièces examinées par SCHLOSSER ne peuvent appartenir à un Chiroptère et sont différentes de celles figurées par FILHOL. Ces dernières semblent d'après ce médiocre dessin, plus ramassées, plus courtes que celles de SCHLOSSER.

Les figures publiées par ces deux auteurs montrent bien cependant que la hauteur de la branche horizontale de la mandibule augmente d'arrière en avant jusqu'en dessous de la prémolaire postérieure pour diminuer rapidement en dessous des prémolaires. Cette forme de mandibule est caractéristique pour les espèces du genre récent *Taphozous*, tandis que chez *Entomolestes*, comme chez tous les Insectivores, les *Peratherium*, etc., la hauteur maximale de la mandibule se trouve en dessous de M_3 et diminue progressivement jusqu'en dessous des incisives.

Je noterai encore que RÜTIMEYER (1891) a représenté sur la planche 7, fig. 1 de son Mémoire sur les Mammifères d'Egerkingen, un fragment de mâchoire inférieure qu'il rapporte au genre *Vespertiliavus*.

Les restes fossiles du *Vespertiliavus* ont été trouvés en divers lieux de la région du Quercy, mais toujours en très petit nombre. Ce Chiroptère était beaucoup plus rare que les représentants des genres *Pseudorhinolophus* et *Palæophyllophora* étudiés dans la première partie de ce travail. Aussi nos connaissances sur ce genre se bornaient-elles jusqu'à maintenant à la description de la mâchoire inférieure par SCHLOSSER et FILHOL, de la dentition supérieure par ce dernier auteur et de l'humérus par WEITHOFER.

Le matériel que j'ai eu à ma disposition m'a permis de vérifier les descriptions de ces auteurs et de les compléter par l'étude du crâne et du fémur. Il se compose de trois crânes, d'un fragment comprenant la région faciale de deux mandibules et deux humérus, appartenant au musée de Genève, de 6 fragments de crâne avec la région faciale, 4 maxillaires supérieurs isolés, 20 mâchoires inférieures entières ou fragmentaires, 1 fémur, 2 humérus entiers et 10 fragmentaires du musée de Bâle.

2. MANDIBULES.

Les différentes dimensions dont SCHLOSSER s'est servi pour distinguer les quatre espèces qu'il a proposées sont aussi représentées dans le matériel présent.

La longueur de la série M_3P_1 (soit des 3 molaires et de la prémolaire postérieure) varie de 7,2^{mm} à 10,4^{mm}. Les deux plus petits spécimens, dont M_3P_1 égale 7,2 et 7,4^{mm}, sont un peu plus forts que le plus petit exemplaire de SCHLOSSER (4^e espèce); 5 spécimens, dont la longueur M_3P_1 varie de 8 à 8,7^{mm}, correspondent à la 3^e espèce de cet auteur; 5 autres mandibules à la 2^{me} espèce avec $M_3P_1 = 9$ à 9,6^{mm}; enfin sur 10 exemplaires la longueur M_3P_1 varie de 10 à 10,4^{mm}, ils sont donc de dimensions semblables à la mandibule la plus grande du matériel de SCHLOSSER (1^e espèce).

FILHOL et SCHLOSSER ont étudié la dentition inférieure du *Vespertiliavus*; je me contenterai de compléter leur description d'après des exemplaires de grande taille ($M_3P_1 = 10$ à 10,4^{mm}, fig. 22 p. 84.) et d'indiquer ensuite les différences que présentent avec elles les mandibules de plus petites dimensions.

Je n'ai trouvé les incisives sur aucun exemplaire. FILHOL a observé en avant de la canine la présence de deux alvéoles dont le postérieur est deux fois plus long que l'antérieur et présente deux petites dépressions; SCHLOSSER a constaté que l'alvéole antérieur renfermait dans un exemplaire les fragments de deux racines. Il est donc certain que le genre *Vespertiliavus* possédait 3 incisives inférieures.

La canine est d'après SCHLOSSER plutôt faible, implantée obliquement, sa couronne est entourée d'un cingulum très large.

Fig. 22. *Vespertiliavus wingei* n. sp.

Mandibule, branche gauche avec M_3 P_3 $\frac{2}{1}$ Ex. Bâle Q. H. 431, Quercy. a. vue externe, b. vue interne, c. vue d'en haut.

La prémolaire antérieure atteint la longueur de la postérieure sans être toutefois aussi haute. Sa forme, caractéristique de la famille des Emballonuridés, est celle d'un triangle isocèle; l'arête postérieure et l'antérieure sont en effet de même longueur et également inclinées. (Cette forme si régulière s'observe chez *Emballonura monticola*, *Peropteryx canina*, *Coleura afra*, etc.; chez les espèces du genre *Taphozous*, par contre, l'arête antérieure est un peu moins inclinée que la postérieure et le sommet de la couronne situé par conséquent un peu en avant du milieu de la base.) La face externe est convexe, la face interne légèrement concave. Le contour de la base a une forme ovale plus allongée que chez les *Taphozous* récents. Un faible cingulum est développé tout autour de la couronne.

La hauteur de la dent égale sa longueur.

La prémolaire médiane est la plus réduite des trois prémolaires. Elle est cependant, sur tous les exemplaires que j'ai examinés, pourvue de deux racines dont la postérieure est le plus souvent la plus forte.

SCHLOSSER l'a aussi remarqué, tandis que FILHOL ne lui en attribue qu'une. Son sommet ne dépasse que de peu la pointe que forme le cingulum de P_1 à son angle antérieur. La position qu'elle occupe sur le bord alvéolaire est très variable selon les individus. Sur neuf spécimens je la trouve placée longitudinalement dans l'axe de la mandibule, sur cinq autres plus ou moins en biais et sur deux tout à fait transver-

salement, la racine postérieure devenant externe et l'antérieure interne. Sa longueur égale environ les $\frac{2}{3}$ de celle de P_1 . Le contour de la couronne forme un ovale régulier, la pointe conique est située un peu en avant du centre. Le cingulum n'est interrompu que dans la partie médiane du bord interne.

La prémolaire postérieure est un peu moins longue que M_3 . Elle est caractérisée par la forme allongée, comprimée latéralement, à contour trapézoïde de sa base et par sa haute pointe conique, plus élevée que le protoconide de M_1 ; le cingulum externe forme une petite pointe à l'angle antérieur et un large lobe carré avec le cingulum postérieur à l'angle postéro-externe. Le cingulum est plus faible sur le bord interne et même tout à fait effacé en son milieu.

Les molaires, observe SCHLOSSER, ont un aspect primitif qui les fait ressembler à celles des *Peratherium*. Je m'associerai à cette remarque en ce qui concerne le trigonide dont les trois pointes sont en effet aussi individualisées que chez les *Peratherium*. Au talonide par contre, l'hypoconide et l'entoconide ont pris un développement qu'ils n'ont pas chez les Marsupiaux.

Le métaconide est la plus haute des deux pointes internes du trigonide; il s'élève perpendiculairement à la base, tandis que le paraconide plus faible a son axe incliné en avant. Ces deux pointes ont conservé la forme conique primitive telle qu'on l'observe chez les *Peratherium* et telle qu'elle s'est maintenue également chez les *Palaeochiropteryx* et *Archaeonycteris* du lutécien de Messel (Revilliod, 1917). Elles sont séparées de la base du protoconide par un sillon très net. (Chez les *Taphozous* récents, le métaconide est plus large à sa base, sa face interne très aplatie et, sur M_1 particulièrement, très rapproché du protoconide; le paraconide a perdu sa forme conique, il est aplati antéro-postérieurement et son sommet est relié par une arête à l'arête antérieure du protoconide.)

Le talonide est très développé, sa longueur égale presque celle du trigonide, il est en outre plus large que ce dernier. L'entoconide est aussi haut que le paraconide, son arête antérieure est assez inclinée et rejoint le métaconide à sa base tandis que chez les *Taphozous* elle est moins inclinée et forme avec l'arête postérieure du métaconide une paroi élevée.

La paroi externe de l'hypoconide est plus large, plus cylindrique que chez les *Taphozous*, cette pointe atteint environ les $\frac{2}{3}$ de la hauteur du protoconide. L'hypoconulide est rudimentaire, à peine visible sur M_3 . Le cingulum est développé sur les bords antérieur, externe et postérieur.

La molaire postérieure est presque aussi longue que les deux antérieures, les deux pointes du talonide sont plus basses et plus rapprochées l'une de l'autre que sur celles-ci, mais le talonide a cependant conservé sa forme triangulaire semblable au talonide de M_1 M_2 . Le cingulum externe s'atténue à la base de l'hypoconide; il n'y a pas de cingulum postérieur.

En dessous de M_3 , la hauteur de la branche horizontale de la mandibule égale la hauteur de P_1 ; elle augmente légèrement jusqu'en dessous de la racine antérieure de P_1 pour diminuer ensuite très rapidement jusqu'à son extrémité antérieure en dessous des alvéoles des incisives. La branche montante, que je n'ai pu étudier que sur un exemplaire de taille moyenne (fig. 23), se distingue par le processus coronoïde élevé (sa hauteur égale la longueur des trois prémolaires) et assez incliné en dehors, par le condyle très haut placé (plus haut que la pointe de P_1) et le processus angularis allongé, fortement déjeté en dehors et dont la base est située à la hauteur du cingulum des molaires.

La branche montante est aussi très élevée chez les Emballonuridés récents. Par contre, la forme si particulière de l'extrémité antérieure de la branche horizontale ne se rencontre parmi les représentants actuels de la famille que chez les genres *Taphozous* et *Diclidurus*. L'allongement en forme de bec de cette région est cependant un peu moins accusé dans ces deux genres modernes, parce que les prémolaires

ne sont qu'au nombre de deux et relativement plus courtes; il est encore indiqué chez les genres *Emballonura*, *Saccopteryx* par exemple, chez lesquels la hauteur maximum de la mandibule est en dessous de la prémolaire antérieure.

Les mandibules, dont la longueur $M_3 P_1$ est comprise entre 10 et 10,4^{mm}, répondent exactement à la description précédente. Voici les dimensions des dents prises sur l'exemplaire Q. H. 431 (Bâle) (fig. 22). Longueurs en mm. de: $M_1 = 3$, $M_2 = 3$, $M_3 = 2,6$, $P_1 = 2,5$, $P_2 = 1,8$, $P_3 = 2,6$; largeur $P_3 = 1,7$; longueurs $M_1 M_3 = 8,4$, $P_1 P_3 = 6$; hauteur $P_1 = 3,2$, hauteur $P_3 = 2,6$.

Fig. 23. *Vespertiliarius bourguignati* FILHOL.

Mandibule, branche droite entière avec $M_3 P_1$ et les alvéoles P_2 , P_3 , C et des I. $\frac{5}{1}$ Ex. Genève Breton 3. Quercy.
a. vue externe, b. vue interne, c. vue d'en haut.

Sur les mandibules dont la largeur $M_3 P_1$ varie de 9 à 9 $\frac{1}{2}$ ^{mm}, qui correspondent ainsi à la deuxième espèce de SCHLOSSER, la prémolaire postérieure est relativement plus courte que sur les précédents exemplaires (fig. 23). Elle est passablement plus courte que M_3 , la base n'est pas aussi développée à l'angle postéro-externe, la pointe un peu plus aplatie sur sa face interne et le cingulum absent sur le bord interne.

Exemplaire Q. H. 49 (Bâle) $M_1 = 2,5$, $M_2 = 2,5$, $M_3 = 2,4$, $P_1 = 2$.

La prémolaire postérieure des spécimens correspondant à la troisième espèce de SCHLOSSER et dont la longueur $M_3 P_1$ varie de 8 à 8,7^{mm}, a un aspect semblable à celle des grands exemplaires. La pointe est cependant plus cylindrique, l'angle postéro-externe de la base plus évasé, le cingulum interne visible, sauf en sa partie médiane. La largeur du talonide des molaires semble plus développée encore relativement à celle du trigonide que chez les spécimens de grande taille.

Exemplaire C. 20 (Genève) (fig. 24) : $M_1 = 2,3$, $M_2 = 2,3$, $M_3 = 2$ $P_1 = 1,9$.

Fig. 24. *Vespertiliavus schlosseri* n. sp.

Mandibule, branche gauche avec $M_3 P_1$ et les alvéoles de P_2 , P_3 , C et des I. $\frac{5}{1}$ Ex. Genève C. 20. Quercy.
a. vue externe, b. vue interne, c. vue d'en haut.

Fig. 25. *Vespertiliavus schlosseri* n. sp.

Mandibule droite, fragment avec $M_1 P_1$, dentition fraîche. $\frac{5}{1}$ Ex. Bâle Q. P. 766. Quercy.
a. vue externe, b. vue interne, c. vue d'en haut.

Je n'ai pu examiner sur aucun exemplaire des deux groupes précédents les prémolaires antérieures. Par contre, une des deux plus petites mandibules possède P_3 . Ces deux spécimens se dis-

Fig. 26. *Vespertiliavus gracilis* n. sp.

Mandibule gauche avec $M_2 M_1 P_1 P_3$ et les alvéoles de M_3 , P_2 et C. $\frac{5}{1}$ Ex. Bâle Q. P. 977 Quercy.
a. vue externe, b. vue interne, c. vue d'en haut.

tinguent des précédents en ce que la prémolaire postérieure est relativement aussi courte que sur les mandibules du deuxième groupe, tandis que la prémolaire antérieure est relativement plus développée que sur les grandes mandibules. Cette dernière est en effet relativement plus longue, plus basse et plus comprimée latéralement que chez les grands exemplaires.

Exemplaire Q. P. 977 (Bâle) (fig. 26): $M_1 = 2$, $M_2 = 2$, $P_1 = 1,5$, $P_3 = 2$, largeur $P_3 = 1$, hauteur $P_3 = 1,5$.

3. MAXILLAIRES.

Les crânes et maxillaires examinés ont présenté une variation dans les dimensions concordant à celle des mandibules. La largeur $M^3 P^1$ varie en effet de 6,1 à 9,2^{mm}.

A l'exemplaire le plus grand peuvent être adjoints deux fragments. La dentition de ces maxillaires s'adapte bien à celle des mandibules les plus grandes du premier groupe. La différence de longueur entre la série $M^3 P^1$ du maxillaire supérieur et la série $M_3 P_1$ de l'inférieur serait ainsi de 1 à 1,2^{mm} environ.

J'ai trouvé la même différence sur un exemplaire de *Taphozous nudiventris* ex. $\frac{M^3 P^1 7,9}{M_3 P_1 9} = 1,1$. Elle est moindre chez d'autres espèces, par exemple *T. mauritanus* $\frac{6,7}{7,5} = 0,8$. *T. perforatus* $\frac{6,5}{7,2} = 0,7$.

A la seconde série de mandibules correspondent un crâne et quatre fragments dont la longueur de $M^3 P^1$ varie de 8 à 8,5^{mm}. Cette longueur est de 6,8 à 7,3^{mm} sur deux crânes et quatre fragments qui s'adaptent aux mandibules du troisième groupe.

Enfin sur un fragment de crâne, la série $M^3 P^1$ égale 6,1^{mm} et correspond à celle des plus petites mandibules.

Fig. 27. *Vespertiliavus wingei* n. sp.
Maxillaire droit, fragment avec M^1 , P^1 dont la pointe est cassée,
 P^2 , et un fragment de la racine antérieure de $M^2 \frac{5}{1}$.
a. vue interne, b. vue d'en bas.
Ex. Bâle Q. P. 731. Quercy.

Fig. 28. *Vespertiliavus bourguignati* FILHOL.
Maxillaire gauche d'un fragment de crâne avec M^2 , M^1 , P^1 , P^2 ,
les alvéoles de M^3 , P^2 et la base de C.
 $\frac{5}{1}$ Ex. Bâle Q. P. 864. Quercy.

La seule description de la dentition supérieure de *Vespertiliavus* que l'on connaisse est celle de FILHOL, d'après un fragment comprenant les deux molaires antérieures, dont la portion interne est détériorée, et les trois prémolaires.

Je n'ai trouvé les intermaxillaires sur aucun exemplaire, de sorte que le nombre des incisives est inconnu.

Des canines supérieures seule la base est conservée sur un fragment de crâne (fig. 28). On peut constater que le cingulum n'est développé qu'à l'angle postérieur de la couronne où il forme un talon semi-circulaire. Chez les *Taphozous* actuels il entoure la base de la couronne et donne naissance à une ou plusieurs petites pointes sur le bord interne.

La prémolaire antérieure est une dent très petite, toujours placée sur la rangée alvéolaire, immédiatement en arrière de la canine. (La dent n'est conservée que sur un exemplaire de la deuxième série (fig. 28). La racine est cylindrique, épaisse relativement à la couronne; son diamètre est égal à celui de la racine antérieure de P². La couronne a un contour ovale, allongé dans le sens longitudinal, une petite pointe placée un peu en avant; le cingulum, visible sur le bord externe, se relève légèrement à l'extrémité postérieure. Cette dent a une forme moins étirée que la prémolaire antérieure de *Taphozous nudiventris* et *perforatus* mais plus semblable à celle de *T. mauritanus*.

Les dents suivantes seront décrites d'après un exemplaire de la première série (fig. 27). Les caractères différentiels que présentent les exemplaires de plus petites dimensions seront indiqués ensuite.

La prémolaire médiane est biradiculée; la racine postérieure a un diamètre double de celui de l'antérieure. La longueur de la couronne atteint plus des $\frac{2}{3}$ de celle de la prémolaire postérieure. Le contour de la base est en forme d'ovale très allongé. La pointe est très comprimée latéralement et assez élevée, elle dépasse en hauteur le protocône des molaires. L'arête antérieure est presque verticale, la postérieure décrit une courbe concave à sa base. Un petit bourrelet est seulement visible à la base de chacune de ces arêtes. Cette dent est séparée de la prémolaire postérieure par un petit diastème.

Le bord externe de la prémolaire postérieure forme un angle avec les bords externes des molaires; la partie antérieure du crâne facial étant allongée et rétrécie en avant, la rangée des prémolaires n'est pas placée dans la prolongation des molaires mais se rapproche, en avant, de la rangée des prémolaires du maxillaire opposé.

La prémolaire postérieure est une pyramide à base triangulaire; elle est aplatie latéralement, la face externe et la face interne sont longues, la face antérieure très étroite et convexe en avant. Le cingulum forme un large talon à l'angle postéro-interne, une pointe rudimentaire sur le milieu du bord antérieur et une pointe plus dégagée à l'angle antéro-externe. Il s'atténue et disparaît le long du bord externe pour former de nouveau à l'angle postéro-externe un bourrelet rudimentaire.

Les molaires antérieures (M₁ M₂) sont caractérisées par leurs triangles externes très développés et leur large talon. Elles sont plus larges que longues, contrairement aux molaires des *Taphozous* récents qui sont allongées. Le bord externe est légèrement convexe en dehors dans la moitié postérieure et très fortement invaginé en face du triangle antérieur. Ce dernier est notablement plus petit que le triangle postérieur sur M¹, et semblable à lui sur M². Sur les deux dents le métacône est plus élevé que le paracône. La réduction du triangle antérieur est encore plus accusée chez les *Taphozous*.

Le protocône est très haut, sa pointe bien dégagée. Il est relié par une arête antérieure au parastyle. L'arête postérieure qui dans les formes primitives telle que *Pseudorhinolophus* est horizontale et rejoint la base du métacône, présente chez *Vespertiliavus* un peu après le milieu de sa longueur, un rudiment de pointe au delà duquel l'arête s'arrondit, s'abaisse et s'efface presque complètement. C'est un *métaconule très réduit*. Une arête d'abord verticale puis inclinée, longe la paroi en dessous du métaconule et le relie au talon très large, semi-circulaire que forme le cingulum à l'angle postérieur interne de la

dent. A la base de cette arête et sur M^1 seulement, le cingulum se relève en une très petite pointe, l'hypocône vrai, rudimentaire¹.

La molaire postérieure est à un degré de réduction très peu avancé (fig. 29, 30), comme je l'ai observé également chez *Emballonura*, *Peropteryx*, *Saccopteryx*, *Rhynchiscus*. Chez les *Taphozous* au contraire, cette dent ne possède que trois éléments externes (Parastyle, paracône et mésostyle) réunis par deux arêtes en un V, exactement comme celle des *Palaeophyllophora*. Le triangle antérieur est aussi développé que sur M^2 . Le métacône est présent, l'arête qui le relie au mésostyle égale environ les $\frac{2}{3}$ de l'arête qui relie le mésostyle au paracône. Un rudiment d'une quatrième arête part du métacône mais n'aboutit pas au bord externe. Le protocône atteint à peu près la moitié de la hauteur du protocône de M^1 ; il est relié au parastyle par son arête antérieure et à la base du métacône par son arête postérieure.

Dimensions des dents prises sur les exemplaires de la première série :

Ex. Q. P. 835 (Bâle): Longueur $M^3 = 2,5\text{mm}$, $M^2 = 2,7\text{mm}$, $M^1 = 3\text{mm}$, $P^1 = 2,7\text{mm}$, $P^2 = 2\text{mm}$, hauteur $P^1 = 2,7\text{mm}$.

Q. P. 731 (Bâle) (fig. 27): $M^1 = 3\text{mm}$, $P^1 = 2,9\text{mm}$, $P^2 = 2,1\text{mm}$, hauteur $P^2 = 2,3\text{mm}$.

Les molaires antérieures et la prémolaire postérieure des maxillaires de la deuxième série sont identiques à celles de la précédente. M^3 est un peu moins développée en longueur; les deux arêtes du protocône font entre elles un angle plus aigu.

Ex. Q. P. 854 (Bâle): $M^2 = 2,8\text{mm}$, $M^1 = 2,8\text{mm}$, $P^1 = 2,6\text{mm}$, $P^2 = 2\text{mm}$, $P^3 = 1\text{mm}$.

Fig. 29. *Vespertiliavus schlosseri* n. sp.

Maxillaire droit du crâne ex. Genève, Quercy. 1. Quercy, avec M^3 P^1 , les racines de P^2 , les alvéoles de P^3 et C. $\frac{4}{1}$.

La dentition des maxillaires de la troisième série est aussi caractérisée par la troisième molaire relativement plus courte que chez les maxillaires de grande taille. Les triangles externes des molaires sont un peu plus étirés transversalement, le metaconulus bien distinct. La prémolaire postérieure se distingue de celle des grandes espèces en ce que l'angle antérieur est plus ouvert et plus arrondi. Le cingulum ne forme à cet angle qu'une très petite pointe, tandis que la pointe, que j'ai signalée au milieu du bord interne rudimentaire chez les grandes espèces, est ici beaucoup plus forte. Le talon postérieur est plus arrondi, beaucoup moins allongé vers l'intérieur. La deuxième prémolaire est identique de forme à celle des grandes espèces.

¹ Dans les exemplaires des genres récents *Peropteryx* et *Rhynchiscus* que j'ai examinés, l'hypocône s'est développé en une pointe conique indépendante, assez élevée à large base, à l'angle antéro-externe de laquelle aboutit l'arête postérieure du protocône; le metaconulus a presque disparu. Chez *Taphozous*, *Coleura* on voit l'arête postérieure du protocône se diriger, en s'abaissant, directement vers l'angle postérieur interne formant ainsi une paroi verticale parallèle au bord externe, diminuant de hauteur du protocône à l'angle postérieur et séparée de la paroi du métacône par une gorge profonde. La molaire antérieure d'*Emballonura* et *Saccopteryx* est également construite sur ce type là, tandis que M^2 possède un hypocône encore indépendant dont la pointe est libre et la base, seulement, reliée à l'arête qui descend du protocône. Il me semble, après l'examen de ces diverses formes, pouvoir expliquer le passage du type *Vespertiliavus* au type *Taphozous* en admettant que le metaconulus tend à se rapprocher du bord interne et se trouve finalement placé entre le protocône et l'hypocône; les trois pointes reliées par l'arête se confondent en une paroi dont la hauteur diminue du protocône à l'angle postéro-interne.

Ex. Genève Quercy 1, longueur en mm. $M^2 = 2,4$, $M^1 = 2,5$, $P^1 = 2,2$, $P^2 = 1,4$, hauteur $P^2 = 1,4$.

La prémolaire postérieure de l'exemplaire Q. H. 101, correspondant aux mandibules de la 4^{me} série, ressemble plus à celle de la 1^{re} série qu'aux précédentes; en effet le talon postérieur est plus allongé vers l'intérieur, la pointe médiane du bord interne rudimentaire, l'angle antérieur plus marqué. Sur M^2 le paracône est relativement plus bas que chez les espèces précédentes et le triangle antérieur plus étroit que le postérieur. La molaire postérieure est aussi plus courte, mais l'arête reliant le mésostyle au métacône relativement plus longue.

Ex. Bâle Q. H. 101 $M^3 = 1,8\text{ mm}$, $M^2 = 2\text{ mm}$, $M^1 = 2\text{ mm}$, $P^1 = 1,7\text{ mm}$.

Fig. 30. *Vespertiliavus gracilis* n. sp.

Crâne facial avec M^3 P^1 et les alvéoles de P^2 sin, M^3 M^1 et fragment de P^1 dext. $\frac{5}{1}$ Ex. Bâle Q. H. 101 Quercy.

4. CRANES.

La conformation du crâne a été étudiée sur les exemplaires suivants: Ex. Caylux n° 7 (Genève) rentrant par la grandeur de sa dentition dans la 2^e série; Caylux 6 (Genève), Quercy 1 (Genève) de la 3^e série. Les détails de la partie faciale du crâne peuvent également être examinés sur les fragments cités dans le paragraphe précédent.

Les deux crânes qui ont servi à la description qui va suivre (Caylux 6 et Quercy 1) ont subi une pression qui les a passablement déformés. Ils se complètent cependant assez bien parce que l'un a été aplati dorso-ventralement (Caylux 6, Pl. 2, Fig. 9, 10) tandis que l'autre (Pl. 2, Fig. 7, 8) a été comprimé latéralement. Les régions déformées ne sont ainsi pas les mêmes sur les deux crânes. Ils présentent la base du crâne en assez bon état et les limaçons sont en place. Le crâne Caylux 7, Genève (Pl. 2, Fig. 13) de la 2^{me} série est mieux conservé, sa boîte crânienne n'est pas déformée, la base du crâne est un peu endommagée, seul le limaçon gauche est présent.

Chez tous les représentants récents de la famille des Emballonuridés, le crâne est caractérisé par sa forme très ramassée, globuleuse. La partie faciale est très racornée, large, creusée en son centre, renflée en avant et latéralement; elle se réduit à la région limitée latéralement par les arêtes sus-orbitaires, la

région nasale est ainsi presque complètement atrophiée de sorte que le bord antérieur de l'orbite atteint presque le niveau du bord antérieur nasal. Ce dernier est situé bien arrière des bords antérieurs des alvéoles des canines.

Le crâne du *Vespertiliavus* diffère de celui des Emballonuridés actuels par l'allongement de la partie faciale et spécialement de la région nasale.

Les os nasaux conservent en effet leur forme primitive, rectangulaire allongée; légèrement convexes, ils se prolongent en avant entre les maxillaires presque jusqu'au niveau du bord antérieur des alvéoles des canines.

Le toit du crâne rappelle dans sa conformation générale celui du *Taphozous nudiventris* Cretz. Comme chez celui-ci le crâne cérébral, autant qu'on en peut juger par l'examen des deux exemplaires cités plus haut, semble avoir eu une forme assez évasée en arrière, moins renflée latéralement que chez *Taphozous mauritanus*, *saccolaimus*, *perforatus*, etc. et légèrement aplatie en dessus, et la crête sagittale bien marquée sur toute sa longueur se prolonge en arrière jusqu'à la crête lambdoïde. En avant la crête sagittale s'atténue un peu et se divise en deux arêtes postorbitaires, à une certaine distance en arrière de la constriction postorbitaire. Chez *T. nudiventris* le point de bifurcation est placé plus en avant, presque au niveau de la constriction, la crête sagittale est ainsi relativement plus longue; il en est de même chez les autres espèces récentes que je viens de mentionner; les arêtes postorbitaires de toutes ces formes sont ainsi plus courtes, elles sont légèrement plus recourbées en dehors et divergent l'une de l'autre selon un angle droit. Sur les crânes fossiles du *Vespertiliavus* ces deux arêtes sont droites, leur longueur atteint presque la moitié de la longueur de la crête sagittale, elles forment entre elles un angle aigu, et aboutissent chacune à la base du processus postorbitalis.

Le processus postorbitalis est aussi développé que chez les Emballonuridés actuels, sa longueur égale celle de l'arête postorbitaire comme j'ai pu le constater sur un exemplaire. Il est assez large à sa base mais devient rapidement plus étroit et finit en pointe, sans se souder à l'arc zygomatique. Il se dirige d'abord en arrière, faisant à peu près un angle droit avec l'arête postorbitaire, puis se recourbe en avant entourant les enveloppes du globe oculaire également pétrifiées. La région frontale comprise entre les deux arêtes postorbitaires est très légèrement déprimée. Au devant de l'extrémité antérieure de chaque arête postorbitaire, à la base du processus postorbitalis, se trouve dans une petite dépression un orifice ovale, c'est le foramen supraorbitale. J'ai signalé sa présence dans la première partie de ce mémoire (p. 24) sur le crâne de *Palaeophyllophora*, ainsi que chez *Necromantis* (p. 73) et chez quelques genres de Mégadermidés et de Phyllostomidés. Chez *Vespertiliavus* il occupe une situation semblable à celle que l'on peut observer sur le crâne de *Megaderma spasma*. Je n'ai constaté sa présence sur aucun des Emballonuridés récents que j'ai étudiés. Chacun des deux orifices ouvre dans un sillon qui court parallèlement à l'axe longitudinal du crâne, sur l'emplacement de la suture maxillo-nasale et se prolonge jusqu'à l'ouverture nasale antérieure. La région nasale limitée par ces deux sillons est légèrement bombée dans sa partie postérieure, sa convexité s'accroît encore en avant. Le maxillaire bordant de chaque côté extérieurement la région nasale n'est pas renflé en dessus de l'alvéole de la canine, il présente une zone étroite, horizontale le long du nasal et une zone verticale, plate, limitée en bas par le bord alvéolaire. En avant il dépasse à peine le bord antérieur des nasaux, il en est séparé par une petite incision en dessous du sillon.

Le bord sus-orbitaire en avant du processus postorbitalis est assez tranchant; il forme à l'angle antérieur de l'orbite un processus rudimentaire, surplombant le foramen lacrymale situé immédiatement contre le bord antérieur mais sur la paroi interne de l'orbite. Ce processus formé probablement par l'os

lacrymal est plus développé chez les *Taphozous* récents. Le bord antérieur de l'orbite est plus large chez *Vespertiliavus*, il forme une paroi perpendiculaire au maxillaire, au milieu de laquelle s'ouvre le foramen infraorbitale. Cet orifice de forme circulaire et de diamètre relativement plus grand que chez les *Taphozous*, est situé en dessus de la racine antérieure de P¹ à mi-hauteur entre le bord alvéolaire et le niveau de l'angle antérieur-supérieur de l'orbite (sa position et sa hauteur varient un peu selon les espèces de *Taphozous*). L'ouverture postérieure plus vaste du canalis infraorbitalis est située au bas de la paroi antérieure de l'orbite au niveau de la racine antérieure de M¹. L'ouverture nasale antérieure est en forme de trapèze dont le bord supérieur est fortement convexe en haut.

La région occipitale rappelle par sa forme générale celle de *Taphozous nudiventris*; comme chez celui-ci elle est limitée en haut par la crête lambdoïde qui est très accusée; ses deux branches se rejoignent au sommet et y rencontrent la crête sagittale. La crête lambdoïde surplombe légèrement la région sus-occipitale dans sa moitié supérieure; dans sa partie inférieure elle se prolonge en droite ligne en passant par dessus l'os mastoïde et va buter contre le processus posttympanicus. Dans cette partie l'exoccipital est très peu développé et ne forme qu'une étroite bande osseuse; au dessus et au dessous de celle-ci, le mastoïde est visible et contribue ainsi à former la paroi latérale du crâne; cette disposition est la même que celle que j'ai signalée chez *Palaeophyllophora* (p. 21). Comme chez ce dernier genre également, sur la paroi postérieure du crâne le mastoïde s'avance en coin dans l'occipital à mi-hauteur entre le condyle et la crête lambdoïde.

Le processus paroccipitalis est assez court, biconvexe, séparé du condyle par une gorge large et peu profonde. (Chez *Taphozous nudiventris* au contraire il est allongé, aplati, rectangulaire, plus rapproché du condyle mais séparé de lui par une gorge profonde; son arête postérieure se prolonge en haut, et rejoint la crête lambdoïde. Celle-ci s'atténue en dessous du point de jonction avec l'arête du processus paroccipitalis et disparaît presque pour réapparaître à son extrémité distale vers le processus posttympanicus. Dans cette région l'exoccipital s'étale en une lame qui recouvre le mastoïde et rejoint la base antérieure du processus paroccipitalis. Sur la face postérieure, l'exoccipital est aussi plus développé que chez *Vespertiliavus* et ménage seulement une lacune de forme ovale située en arrière de l'arête du processus paroccipitalis.)

La base du crâne est semblable à celle du *Taphozous nudiventris*. Comme chez le genre récent, la partie centrale de la base du crâne est occupée par une grande et profonde dépression qui est divisée par une cloison médiane, longitudinale en deux loges triangulaires. Cette cloison est très mince sur le crâne de l'espèce récente, plus large et plus épaisse chez le *Vespertiliavus*. Les deux loges ou fossettes basilaires¹ semblent ici se limiter au basisphénoïde, elles sont relativement un peu plus longues et un peu moins larges que chez *T. nudiventris*. En arrière d'elles le basi-occipital s'étend entre les limaçons, ses bords sont parallèles et il est plus allongé que chez l'espèce récente.

La cavité tympanique est bornée en avant par une paroi (Alisphénoïde et Squamosum) entièrement ossifiée et se prolongeant aussi bas que chez les formes récentes. La paroi externe est formée en avant par le Squamosum qui se relève à son extrémité postérieure en un petit processus posttympanicus et en arrière par l'os mastoïde qui, comme chez *Taphozous*, est assez épais et bombé en dehors. Son bord externe est séparé du limaçon par la fossette profonde occupée chez les récents par le muscle de l'étrier.

¹ O. THOMAS (1915) propose de nommer ces deux fossettes, basial fossae et non pas basisphenoïde fossae, parce que suivant les espèces et les genres elles peuvent s'étendre plus ou moins loin en arrière sur le basi-occipital.

Le limaçon a la même forme générale que celui du *Taphozous nudiventris* mais il est plus aplati, sa spire postérieure est moins haute. La situation de la fenêtre ronde et de la fenêtre ovale est exactement la même que sur le crâne du genre récent. L'orifice pour le nerf facial (apertura tympanica canalis facialis) est un peu plus grand et placé contre la paroi du limaçon, tandis que chez *T. nudiventris* il est situé près du bord externe du tegmen tympani. Sur la surface du limaçon on voit distinctement l'empreinte de la carotide interne passant en dessus et en avant de la fenêtre ronde et s'atténuant en avant et surtout celle de la branche stapédiale qui a creusé un sillon assez profond aboutissant à la fenêtre ovale. La branche principale de la carotide interne semble donc être atrophiée comme chez *Taphozous* et chez les *Rhinolophidés*.

Le processus postglenoïdeus est, comme chez les formes récentes, très élevé et sa paroi postérieure est creusée d'un grand orifice ovale, le foramen postglenoïdenm.

Malgré l'état défectueux sur les deux spécimens de la partie antérieure de la base du crâne, on peut voir que la région présphénoïde se distingue de celle du *Taphozous nudiventris* en ce que le sillon longitudinal qui la parcourt est plus large, moins profond, les apophyses ptérygoïdes moins rapprochées et plus divergentes. Elle ressemble ainsi plutôt à la région similaire du crâne de *T. perforatus*.

Le foramen ovale occupe la même position le long du bord antérieur externe de la fossette basilaire que chez *T. nudiventris*, mais il est plus éloigné de la surface glénoïde parce que celle-ci ne s'étend pas dans sa direction mais accuse une forme arrondie comme chez *T. perforatus*. La fissura sphenorbitalis et le foramen opticum ne sont pas visibles, la portion de la paroi du crâne où ces deux orifices se trouvent étant enfoncée sur les deux exemplaires. Le foramen sphenopalatinum est situé un peu plus en avant que chez *T. nudiventris*, il est à $1\frac{1}{2}$ mm. du bord palatin.

Le palais osseux est peu échancré en avant, son bord antérieur est sur le même niveau que le bord postérieur de l'alvéole de la canine. La partie médiane et les deux échancrures latérales du bord postérieur du palais osseux sont sur le même niveau et à la hauteur de la racine interne de M³.

Comme je l'ai déjà dit, les prémaxillaires n'ont été conservés sur aucun crâne. Par l'examen de la région antérieure du maxillaire, on peut admettre qu'ils étaient aussi réduits que chez *Taphozous nudiventris*. Ces deux os ne sont composés, chez les Emballonuridés, que de la branche maxillaire et ne sont soudés ni avec le maxillaire ni avec le nasal. Chez certaines espèces, telles que *Taphozous mauritanus*, *perforatus*, le prémaxillaire est évasé dans la moitié postérieure en une large lame de forme ovale qui se prolonge en avant en une lamelle très étroite portant à son extrémité une incisive rudimentaire. La lame postérieure repose en partie sur la région du maxillaire qui est contiguë à l'os nasal. Cette région qui reçoit la partie postérieure du prémaxillaire, est légèrement concave, arrondie et bordée postérieurement et sur le bord latéral interne par une petite crête. Le bord interne de la partie postérieure élargie du prémaxillaire vient s'appuyer exactement contre cette crête. Les deux crêtes divergent l'une de l'autre fortement. Chez *T. nudiventris* on ne voit sur le maxillaire que deux petites arêtes atténuées et parallèles qui délimitent la région nasale, mais pas de dépressions correspondant aux prémaxillaires, ceux-ci en effet sont en forme de lamelle étroite sur toute leur longueur et n'entrent pas en connexion en arrière avec les maxillaires. Il devait en être de même chez *Vespertiliavus* dont la région antérieure maxillo-nasale ne présente aucune surface de connexion pour les prémaxillaires.

Dimensions du crâne Quercy 1 (Genève):

Longueur de l'extrémité postérieure de la crête sagittale à l'extrémité antérieure des nasaux 22,7 mm.

Longueur de la crête sagittale 11,4 mm. Longueur basilaire 18,3 mm.

Longueur du palais osseux sur la ligne médiane 9,5 mm. Largeur du crâne cérébral au niveau des proc. posttympaniques 11,4 mm.

Dimensions du crâne Caylux 6 (Genève) :

Longueur de l'extrémité antérieure de la crête sagittale au bord antérieur des os nasaux 12,5 mm.

Distance entre les deux orifices supra-orbitaux 6 mm.

Distance du niveau des bords antérieurs des orbites au bord antérieur des nasaux : 4 mm.

Longueur du bord postérieur du basi-occipital au niveau des bords antérieurs des fossettes basilaires 6,3 mm.

Le crâne Caylux 7 (Genève) qui par sa dentition rentre dans la deuxième série des maxillaires, se distingue des précédents par ses dimensions plus grandes. Il est mieux conservé (Pl. 2, fig. 13), seule la base est détériorée. Le crâne cérébral est assez allongé, ovoïde. La crête sagittale est moins saillante que sur les crânes précédents. Elle part d'un méplat triangulaire situé au sommet de la crête lambdoïde. s'élève ensuite encore un peu, faisant ainsi un coude avant d'occuper la ligne sagittale. La crête lambdoïde est peu développée. Par ces deux derniers caractères, ce crâne ressemble plus à celui de *Taphozous perforatus* qu'à celui de *T. nudiventris*. Le crâne facial, spécialement dans la région nasomaxillaire en avant du bord antérieur de l'orbite est plus allongé ; le palais plus long et plus étroit ; les sillons qui partent des orifices supra-orbitaux et délimitent les os nasaux sont plus profonds.

Dimensions :

Longueur totale de l'occiput au bord antérieur des alvéoles des C 26,5 mm.

Longueur basilaire 22,5 mm.

Longueur du palais osseux (sur la ligne médiane) 9,8 mm.

Largeur de la boîte crânienne 10,2 mm.

Hauteur de la boîte crânienne 7 mm.

5. HUMÉRUS.

Les exemplaires énumérés à la fin de l'introduction et qui ont servi à l'étude de l'humérus, sont la plupart de même grandeur ; un spécimen, Q. D. 321 (Bâle) accuse des dimensions plus fortes. Je décrirai l'humérus d'après ce dernier (Pl. 3, fig. 10).

Le type d'humérus que je rapporte au genre *Vespertiliarius* est celui que WEITHOFER a décrit et figuré sous le nom de *Taphozous*. Cet auteur ayant constaté la grande ressemblance que cette forme présente avec les Emballonuridés récents, l'a rapportée à ce genre. C'est WINGE, comme je l'ai dit, qui a démontré la parenté de l'humérus figuré par WEITHOFER avec les mandibules du *Vespertiliarius* de SCHLOSSER. Les deux spécimens cités par WEITHOFER sont plus petits que ceux que j'ai eus à ma disposition.

L'exemplaire Q. D. 321 est de plus d' $\frac{1}{2}$ cm. plus long que l'humérus de *Taphozous nudiventris* avec lequel je le compare.

Le corps à peu près cylindrique en dessous de la crête deltoïdienne, prend une forme prismatique et comprimée latéralement dans sa moitié inférieure, les deux faces latérales étant beaucoup plus larges que la face antérieure. Il présente à l'extrémité distale une courbure peu prononcée en avant.

La tête est en forme d'ovoïde, très allongée et fortement comprimée latéralement; son bord interne est droit, soit parallèle à l'axe du corps; chez *T. nudiventris* il est incliné vers l'intérieur et la tête ainsi plus évasée à sa partie inférieure.

Le Tuberculum majus est petit, de forme cubique, très rapproché de la tête et ne la dépassant pas en hauteur. Sur la face supérieure on remarque la fossette circulaire pour le muscle sus-épineux et sur la face postérieure regardant directement en arrière la fossette un peu plus grande pour le sous-épineux; cette dernière est chez *T. nudiventris* sur un plan légèrement incliné vers l'extérieur et non pas orientée directement en arrière.

Le Tuberculum minus est, comme chez tous les Emballonuridés, beaucoup plus volumineux que le T. majus et allongé transversalement. Il est cependant plus rapproché de la tête que chez *T. nudiventris* mais n'atteint pas, comme chez celui-ci, le niveau du sommet de la tête. Sur les deux espèces le Tuberculum minus est séparé de la tête par une profonde dépression, il est réuni d'autre part à la crête deltoïdienne par une arête qui chez *T. nudiventris* est plus sineuse que chez *Vespertiliavus*.

La crête deltoïdienne est relativement un peu plus courte que chez l'espèce récente, mais par contre plus large; ses deux faces latérales sont donc plus développées; sur l'interne se trouve une arête longitudinale qui s'étend de l'extrémité antérieure de l'arête supérieure du tuberculum minus à l'angle inférieur du bord antérieur tranchant de la crête deltoïdienne.

L'extrémité distale est, relativement à la longueur, un peu moins large que celle de *T. nudiventris* mais a une conformation semblable; comme chez ce dernier le capitellum est moins proéminent, plus aplati, le condyle plus étroit et la lèvre interne de la poulie plus développée que chez *Pseudorhinolophus*. Le bord externe du condyle sur l'humérus de *T. nudiventris* se prolonge en haut en un épicondyle rudimentaire qui n'est pas développé chez *Vespertiliavus*; le bord supérieur du condyle est droit et en arrière de lui se trouve une petite fossette ronde (elle servait probablement à l'insertion du muscle radial externe, extenseur du deuxième doigt). L'épitrôchlée est bien développée, mais le processus styloïde est tout à fait rudimentaire tandis que chez *T. nudiventris* il est un peu plus allongé et atteint le niveau du bord inférieur de la lèvre interne de la poulie.

Sur la face postérieure de l'épiphyse distale la dépression, qui est située au dessus de la poulie et reçoit le sésamoïde prolongeant l'olécrâne du radius, est beaucoup moins profonde que chez *Taphozous nudiventris*.

Dimensions en ^{mm} Ex. QD. 321, entre parenthèses celles de *T. nudiventris*: Longueur maximale 49,5 (43,5). Longueur de la crête deltoïdienne 8,6 (7,4). Largeur max. de l'extrémité distale 5,7 (5,5). Largeur de l'extrémité distale moins l'épitrôchlée 4,4 (3,9). Largeur maximale de l'épiphyse proximale 6,7 (6,5). Distance du bord postérieur de la tête de l'humérus au bord antérieur tranchant de la crête deltoïdienne 8,3 (7). Rapport de la largeur max. de l'extrémité distale à la longueur de l'humérus 8,7 (7,9).

Les humérus de plus petite taille ont une conformation très semblable à celle qui vient d'être décrite. La tête est un peu moins allongée, la crête deltoïdienne relativement un peu plus longue et la fossette sur la face postérieure de l'extrémité distale plus profonde.

Dimensions en ^{mm} Ex. Q. N. 814: Longueur maximale 43. Longueur de la crête deltoïdienne 7. Largeur max. extrémité distale 4,9. Largeur de l'extr. distale moins l'épitrôchlée 3,5. Largeur max. de l'épiphyse proximale 5,5. Distance du bord postr. de la tête au bord antr. de la crête deltoïdienne 6,5. Rapport de la largeur max. de l'extr. distale à la longueur de l'humérus 8,7.

Les autres fragments se rapportent à ce dernier exemplaire, la largeur max. de leur extrémité distale varie de 4,9 à 5,2^{mm}. L'humérus représenté par SCHLOSSER (1887, Taf. II, fig. 41 et 57) sous le nom de *Pseudorhinolophus* 1. Art., est par la conformation de l'épiphyse distale et la forme anguleuse et non pas cylindrique du corps, identique aux humérus que je rapporte au genre *Vespertiliavus*. L'exemplaire figuré serait un peu plus fort que l'ex. QD. 321 que j'ai décrit plus haut.

6. FÉMUR.

Il se trouve dans la collection de Bâle un fémur (Ex. Q. D. 583) que je n'hésite pas à rapporter au genre *Vespertiliavus*. Par la conformation de la tête, celle de l'épiphyse distale et par sa diaphyse dont l'axe est droit, il est très semblable au fémur de *Taphozous nudiventris* auquel je le compare. La moitié proximale d'un exemplaire identique par la forme mais un peu plus grand est représentée par SCHLOSSER sous le nom de *Pseudorhinolophus* Art. 1. (1887, Taf. II, fig. 42 et 56).

Fig. 31.

- a. *Vespertiliavus spec.* Ex. Bâle Q. D. 583 Quercy;
b. *Taphozous nudiventris* CRETZ.
Fémur. $\frac{3}{1}$ vue antérieure.

Fig. 32.

- a. *Vespertiliavus spec.* Ex. Bâle Q. D. 583 Quercy;
b. *Taphozous nudiventris* CRETZ.
Fémur. $\frac{3}{1}$ vue postérieure.

Le corps est dans toute sa longueur absolument droit et de même épaisseur; il est cylindrique, sauf dans la région située immédiatement au dessous des trochanters. Sur le bord interne, à 2,3^{mm} au dessous du trochanter interne, il y a une petite crête un peu plus accentuée et plus longue que chez *T. nudiventris*. C'est le lieu d'insertion des muscles adducteurs de la cuisse.

La tête, de forme globuleuse est relativement un peu moins grosse que sur le fémur de l'espèce moderne ; elle n'est pas comme chez celle-ci, tout à fait sphérique mais aplatie. Sa face supérieure présente en effet une surface de forme ronde, inclinée en arrière et en dedans et servant à l'insertion du ligament rond.

Le trochanter externe est petit et peu distinct de l'arête qui le relie à la tête. Chez *Taphozous* cette arête rejoint la base de la tête, chez *Vespertiliavus* elle atteint la tête presque au milieu de sa hauteur.

Le trochanter interne est séparé de la tête par une gorge assez profonde, il a une forme cubique. Chez *T. nudiventris* sa forme est toute différente, allongée, à surface supérieure semilunaire convexe.

L'extrémité distale est très semblable à celle de *Taphozous nudiventris*. Le condyle externe est plus élevé que l'interne ; la gorge qui les sépare est plus large relativement que sur le fémur de l'espèce moderne.

Dimensions de l'ex. Q. D. 583 (Bâle) entre parenthèses celles du *Taphozous nudiventris* : Longueur totale 27,4^{mm} (28,4^{mm}). Distance du bord externe du trochanter externe au bord interne du trochanter interne 3,2^{mm} (4,3^{mm}). Largeur de l'extrémité distale : 3^{mm} (3,4^{mm}).

7. CONCLUSIONS.

I. DIAGNOSE DU GENRE VESPERTILIAVUS.

Crâne: Boîte crânienne assez allongée, peu renflée. Partie faciale non réduite, à peine concave entre les arêtes postorbitaires, se prolongeant en avant bien au delà du bord antérieur de l'orbite. Région nasale allongée, convexe, limitée latéralement par les sillons bien marqués qui débouchent des trous supra-orbitaux.

Crête sagittale, assez atténuée, ne se prolongeant pas toujours en arrière jusqu'à la crête lambdoïde, se divisant à son extrémité antérieure en deux arêtes postorbitaires bien marquées, longues, droites et faisant entre elles un angle aigu.

Processus postorbitalis très longs, légèrement recourbés en avant à leur extrémité distale.

Foramen supraorbitale présent, de forme ovale, logé dans une petite dépression à la base du processus postorbitalis.

Région exoccipitale peu développée. Mastoïde visible sur la paroi latérale du crâne en dessus et en dessous de celle-ci ainsi que sur la paroi postérieure du crâne entre la crête lambdoïde et le processus paroccipitalis.

Fossettes basilaires grandes, profondes, séparées par une cloison assez large.

Formule dentaire: $M \frac{3}{3} \quad P \frac{3}{3} \quad C \frac{1}{1} \quad I \frac{2}{3}$.

Maxillaire: 3 prémolaires augmentant de grandeur de l'antérieure à la postérieure; la prémolaire antérieure petite, uniradiculée, mais toujours placée sur le bord alvéolaire; l'intermédiaire biradi-

culée, séparée le plus souvent de la postérieure par un petit diastème; molaires plus larges que longues présentant un métaconule rudimentaire. M^3 très peu réduite avec métacône normal.

Mandibule: 3 incisives, 3 prémolaires dont l'intermédiaire est la plus réduite. Prémolaire antérieure, uniradiculée à couronne triangulaire aussi longue que celle de P_1 . Prémolaire intermédiaire toujours biradiculée mais sa couronne très réduite, placée plus ou moins transversalement sur le bord alvéolaire. Pointes du trigonide des molaires, coniques, indépendantes; talonide plus large et aussi long que le trigonide.

Hauteur de la branche horizontale en dessous de M_3 égale la hauteur de P_1 , atteint son maximum sous P_1 et diminue ensuite rapidement. Processus coronoïde élevé.

Humérus: Corps prismatique. tête ovoïde, très comprimée latéralement, tuberculum externe petit, cubique; tuberculum interne, volumineux mais n'atteignant pas le niveau du sommet de la tête. Crête deltoïdienne courte mais très large. Largeur de l'extrémité distale assez réduite relativement à la longueur; processus styloïde rudimentaire.

Fémur: corps droit, cylindrique; tête globuleuse, aplatie en dessus; trochanter externe petit, peu distinct; trochanter interne cubique bien séparé de la tête. Extrémité distale large, condyles peu élevés et distants l'un de l'autre.

II. POSITION SYSTÉMATIQUE.

Le genre *Vespertiliarius* tel qu'il est défini par la diagnose précédente, basée sur les caractères du crâne, de la dentition, de l'humérus et du fémur, appartient sans aucun doute à la famille des Emballonuridés. Il possède en effet les caractères suivants que présentent les divers genres composant cette famille:

Processus postorbitalis très développés. Prémaxillaires non soudés aux maxillaires. Région nasale non renflée, distincte. Présence de deux fossettes basilaires. Prémolaire inférieure antérieure grande, triangulaire. Tête de l'humérus ovoïde, les tubercules ne dépassant pas le sommet de la tête, tuberculum minus allongé. Corps du fémur droit, tête grosse, sphérique, extrémité distale large.

Les genres récents, au nombre d'une douzaine, que comprend la famille des Emballonuridés, sont caractérisés par la forme renflée, globuleuse du crâne cérébral et la réduction de la région nasale consécutive à celle de la dentition prémolaire, caractères qui ne sont pas encore indiqués chez *Vespertiliarius*. Le genre actuel avec lequel celui-ci possède le plus de points de ressemblance est le genre *Taphozous*. La forme du crâne cérébral, la conformation de l'humérus et surtout la forme si particulière de la mandibule sont en effet très semblables chez ces deux genres.

Il ne saurait cependant être question de faire rentrer le fossile du Quercy dans le genre récent; la formule dentaire différente et les caractères suivants distinguent suffisamment le *Vespertiliarius* des *Taphozous* actuels: 1° Crâne facial allongé; 2° os nasaux non réduits; 3° exoccipitaux peu développés; 4° présence d'un foramen supraorbitale ouvrant dans un sillon s'étendant le long de la suture nasomaxillaire; 5° pointes du trigonide des molaires inférieures coniques; 6° molaires supérieures peu allongées avec un métaconulide rudimentaire; 7° 3 prémolaires supérieures dont l'antérieure est la plus petite et 3 prémolaires inférieures dont l'intermédiaire est la plus petite.

Je ferai remarquer que les caractères 1, 2, 3, 5, 6 et 7 sont indubitablement primitifs. Tous les Emballonuridés actuels ont le crâne facial raccourci, les os nasaux très réduits, la région exoccipitale

étendue et tendant à recouvrir complètement le mastoïde, les pointes internes du trigonide des M. inf. aplaties, les molaires supérieures allongées et aucun ne possède 3 prémolaires supérieures ou inférieures.

Quant au foramen supraorbitale (caractère 4), faut-il envisager sa présence comme un caractère nouveau acquis par le *Vespertiliavus* et le différenciant ainsi des Emballonuridés récents, ou constitue-t-il un caractère ancien qui a disparu ?

Cet orifice ne s'observe que très rarement chez les Microchiroptères récents. J'ai constaté sa présence dans la famille des Mégadermidés chez *Megaderma spasma* et *Lavia frons*, dans celle des Phyllostomidés chez *Chilonycteris rubiginosa*, *Phyllostoma hastatum* et *Macrotus californicus*, chez un Noctilionidé *Dirias albirenter*.

Il semble relativement fréquent parmi les formes fossiles puisqu'on l'observe chez *Palaeophyllophora*, *Necromantis* et *Vespertiliavus*.

Il est présent chez la plupart des genres de Mégachiroptères comme chez différents Insectivores, en particulier les *Tupaia* et le Galéopithèque.

D'après ce que l'on remarque dans la famille des Mégadermidés, il semble que cet orifice bien formé chez les formes primitives dont le bord de l'orbite est arrondi et les arêtes postorbitaires peu développées (*Megaderma spasma*) tend à se réduire et à disparaître chez les formes dont les arêtes post et praeorbitaires se développent beaucoup (*Lavia frons*, *Cardioderma cor.*, etc.). On peut admettre aussi que les *Taphozous* récents ont possédé un foramen supraorbitale qui a disparu, tandis que les arêtes postorbitaires et les bords de l'orbite se développaient. La présence du foramen supraorbitale chez *Vespertiliavus* constituerait ainsi un caractère primitif.

Le sillon conduit sûrement la veine frontale, mais sa présence ainsi que celle de l'orifice supraorbital ne sont pas dues nécessairement à la présence de feuilles nasales. L'arête et la veine frontales sont très fortes chez les Microchiroptères même s'il n'y a pas d'appendices foliaires, car les lèvres sont toujours très développées et exigent un grand apport de sang. Du reste les genres *Dirias* et *Chilonycteris*, cités plus haut parmi ceux qui ont un foramen supraorbitale et un sillon très prononcé, ne possèdent précisément pas de feuilles nasales. Il en est de même des Mégachiroptères. Il est par conséquent très probable que le *Vespertiliavus*, de même que tous les Emballonuridés actuels, ne possédait pas de feuilles nasales.

En résumé, le genre Vespertiliavus est un représentant typique de la famille des Emballonuridés mais qui, par l'ensemble des caractères craniens et dentaires, est beaucoup plus primitif que toutes les formes appartenant aux genres actuels.

Si l'on se représente la boîte crânienne du *Vespertiliavus* augmentant de volume, le crâne facial se raccourcissant, la région comprise entre les deux arêtes postorbitaires se creusant, les molaires supérieures devenant plus étroites et plus longues, les pointes internes du trigonide des molaires inférieures se transformant en 2 crêtes transversales etc., on obtient la représentation du crâne du *Taphozous* récent.

Ainsi, au point de vue morphologique, le crâne du *Vespertiliavus* peut être envisagé comme un précurseur direct du crâne du *Taphozous* et des autres Emballonuridés. Il ne possède pas de caractères plus spécialisés dans une direction, plus évolués que le crâne de ces derniers, faisant du *Vespertiliavus* le représentant d'un phylum différent de celui des Emballonuridés récents et se développant parallèlement à lui, comme c'est le cas par exemple pour le genre *Palaeophyllophora* comparé aux Hipposidérinidés récents (voir p. 40 et 41).

Mais pour être fondé à placer le genre *Vespertiliavus* dans l'ascendance directe du genre récent *Taphozous* (ou d'un autre genre de la famille des Emballonuridés), la comparaison des crânes ne suffit

pas, il faudrait pouvoir connaître toutes les pièces du squelette. Le développement du bras et de la main serait en particulier très important à connaître; or, de la description de l'humérus de *Vespertiliavus* il faut retenir que, très semblable à celui du *Taphozous nudiventris*, il s'en distingue nettement par l'extrémité distale passablement plus étroite relativement à la longueur. C'est donc là un caractère plus perfectionné que possède la forme fossile relativement à l'espèce récente.

Mais, comme le matériel récent que j'ai eu à ma disposition ne m'a pas permis d'étudier dans quelles proportions ce rapport varie suivant les espèces actuelles, et que je n'ai pu le calculer que sur deux exemplaires fossiles, je me bornerai à la constatation de ce fait sans en tirer de conséquences.

III. REMARQUE SUR LA FORMULE DENTAIRE DU VESPERTILIAVUS.

Soit sur la mâchoire supérieure, soit sur la mâchoire inférieure, il n'y a jamais plus de trois prémolaires chez les Chiroptères. La question se pose donc de déterminer quelle est la prémolaire qui a disparu ou plutôt quel est le numéro de celles qui ont subsisté.

La réduction qui caractérise chez les Chiroptères la dentition prémolaire, n'atteint pas nécessairement en premier lieu les prémolaires antérieures, comme chez la plupart des Carnivores, Ongulés etc.

Dans la majorité des familles, c'est la prémolaire supérieure médiane qui est la plus réduite. Chez les Mégachiroptères, c'est au contraire l'antérieure qui est la plus réduite.

D'après ces observations, MILLER (1907), donne l'interprétation de la dentition de tous les genres connus. Je renvoie à la liste qu'il a publiée (p. 25 à 27). Il admet que la première prémolaire, soit la plus antérieure, fait toujours défaut; il ajoute cependant que *cela n'est pas prouvé*. La formule des Emballonuridés à 32 dents serait, selon cet auteur, la suivante $\frac{— 2 — 1 — 2 — 4 . 5 . 6 . 7}{1 . 2 . 3 . 1 — 2 — 4 . 5 . 6 . 7}$. La disparition de

l'incisive interne, qui n'est jamais présente, s'explique par la réduction de l'intermaxillaire dont le bord interne est atteint en premier. L'engrenage des deux incisives supérieures avec les deux inférieures externes, comme WINGE l'a démontré, indique aussi que c'est l'incisive supérieure interne qui a disparu. Des deux autres, c'est toujours l'externe qui est la plus petite (exception chez quelques Pteropidés et Glossophagins); on peut donc admettre que c'est l² qui subsiste quand il n'y a qu'une incisive supérieure.

Quant à son interprétation des prémolaires des Emballonuridés, MILLER n'apporte pas de preuves.

La formule qu'avait proposée auparavant WINGE (1893, note 28, p. 57), diffère de celle de MILLER dans l'interprétation des P. supérieures. Pour ce dernier, c'est la deuxième prémolaire qui persiste en haut comme en bas, tandis que, se basant sur l'examen de la dentition du *Vespertiliavus* dont il possède un crâne, et constatant la diminution graduelle de hauteur des prémolaires supérieures de la postérieure à l'antérieure WINGE estime que c'est la deuxième qui a disparu. La formule du *Taphozous* doit donc, selon lui,

s'inscrire comme suit : $\frac{— 2 . 1 . — — 34567}{2 . 1 . — 2 — 4567}$. THOMAS (1908) admet au contraire que la prémolaire

antérieure des Chiroptères, aussi bien au maxillaire supérieur qu'à l'inférieur, est la dernière et que c'est l'avant-dernière qui a disparu. Il base son opinion sur trois arguments : 1° chez un certain nombre de Chiroptères, par exemple *Pterocygon helvus*, *Lonchoglossa*, la prémolaire antérieure est située tout contre la canine et séparée de la précédente par un diastème; 2° la présence sur une des branches de la mandibule d'un exemplaire de *Pteropus scapulatus* d'une prémolaire sur le diastème mentionné; 3° chez les Carnivores qui ont quatre prémolaires, l'antérieure n'est pas précédée d'une dent de lait tandis que les 3 autres le sont. Or, comme les Chiroptères n'ont que deux molaires de lait correspondant aux deux prémo-

laïres postérieures, la prémolaire antérieure n'est jamais changée et doit par conséquent être la prémolaire antérieure.

Après l'examen minutieux de la dentition du *Vespertiliarius*, je crois pouvoir donner raison à THOMAS, mais seulement en ce qui concerne les prémolaires inférieures et démontrer par d'autres arguments encore que ceux de cet auteur, que la prémolaire inférieure antérieure chez *Vespertiliarius* et chez les *Emballonuridés* récents est la quatrième (soit P_4 dans la numérotation employée par MILLER et THOMAS).

Mes conclusions sont basées sur les constatations suivantes :

1° Les auteurs précédents, excepté THOMAS, ont admis que la prémolaire qui manquait toujours chez les Chiroptères était la prémolaire antérieure, parce que la règle générale veut que chez les Mammifères la réduction atteigne les prémolaires en commençant par l'antérieure ; chez la plupart des Carnivores, Ongulés etc. qui possèdent quatre prémolaires, leur taille décroît de la postérieure à l'antérieure.

Or nous voyons que chez les Chiroptères la réduction ne se fait pas d'une façon régulière des prémolaires antérieures aux postérieures, mais que dans la majorité des familles récentes qui possèdent trois prémolaires inférieures, l'intermédiaire est plus petite que l'antérieure, on n'est donc mal fondé pour admettre par simple analogie mais sans preuves que la prémolaire antérieure doive nécessairement disparaître avant les autres.

2° Lorsque, chez les Mammifères récents, la quatrième prémolaire existe, elle ne possède presque toujours qu'une racine ; je n'ai observé la présence de deux racines sur P_4 (qui souvent se fusionnent en une seule bifide) que chez les Suidés, chez *Nasua* et chez *Talpa* où elle est caniniforme. Partout ailleurs elle n'a qu'une racine, aussi bien lorsque la couronne est bien développée, que lorsqu'elle est séparée de la canine par un diastème comme on l'observe chez *Procarvia syriaca*, chez les Canidés et les Viverridés.

J'attire enfin l'attention sur la dentition prémolaire des Ursidés dont la disposition est semblable à celle du *Vespertiliarius*, mais qui compte quatre prémolaires. La prémolaire antérieure P_4 , a une seule grosse racine et une couronne aussi large et plus longue que celle de P_2 . Elle est précédée chez *Ursus* (*Helarctos*) *malayanus* d'une P_3 très réduite, implantée en biais sur le bord alvéolaire ; sa couronne très petite repose cependant sur deux racines.

3° La troisième prémolaire, au contraire de la quatrième, lorsqu'elle se réduit, conserve très longtemps les deux racines. Je viens de montrer combien cette différence entre les deux dents était frappante chez les Ursidés. P_3 est biradiculée chez les Viverridés (sauf chez *Arctictis* dont la dentition prémolaire est tout à fait réduite) mais sa couronne est presque aussi développée que celle de P_2 . Chez les Mustélidés par contre sa couronne est beaucoup plus réduite que celle de P_2 , et cependant elle conserve ses deux racines dans la plupart des genres, *Taxidea*, *Lutreola*, *Putorius*, *Lutra*, *Mephitis*, *Mustela* etc. (Exceptions : *Mydaus jaranensis*, *Putorius ermineus* et *Galera barbara* dont P_3 est rudimentaire.)

La différence de taille entre P_2 et P_3 et la persistance de deux racines chez cette dernière est encore frappante chez *Didelphys*, chez maints Ongulés, entre autres *Hydroelaphus inermis*, *Giraffa*. Chez *Capra* et *Ovis* elle n'a qu'une racine mais à section ovale et bifide à sa base.

En résumé on peut dire que, chez les Mammifères, lorsqu'une des deux prémolaires intermédiaires P_2 ou P_3 est en voie de réduction, les deux racines persistent très longtemps et ne fusionnent en une seule que lorsque la couronne est très petite ; la racine unique est alors de section ovale et bifide à son extrémité inférieure ; au contraire, la quatrième prémolaire a dans la grande majorité des cas une seule racine cylindrique, même lorsque la couronne est plus développée que celle des prémolaires précédentes munies de deux racines.

Conclusion : Si la prémolaire antérieure inférieure de *Vespertiliavus* était P_3 , elle ferait une bien singulière exception à la règle énoncée plus haut, elle, qui possède une couronne aussi longue que celle de la prémolaire postérieure, dont la hauteur égale les $\frac{3}{4}$ de celle-ci et qui n'a qu'une racine cylindrique. Je propose donc de considérer la prémolaire antérieure inférieure de *Vespertiliavus* et par conséquent celle aussi des Emballonuridés récents comme P_4 (soit P_1 pour THOMAS, MILLER, WINGE etc.).

La persistance de la quatrième prémolaire chez *Vespertiliavus* et les Emballonuridés s'explique assez aisément. Sa pointe entre en connexion chez *Vespertiliavus* avec la paroi interne de la canine supérieure immédiatement en avant du petit talon postérieur. Chez les *Taphozous* récents, le cingulum interne de la canine supérieure est très développé, élevé et aplati ; il s'est formé entre celui-ci et la paroi interne de la canine une rainure dans laquelle se loge la pointe de la prémolaire inférieure. L'antagonisme entre la canine supérieure et la 4^e prémolaire inférieure a donc conféré à cette dernière une fonction importante qui s'est opposée à sa réduction. (Chez *Taphozous nudiventris* notamment, la pointe de la prémolaire inférieure se loge dans une véritable fossette qui s'est creusée entre les deux pointes que forme le cingulum interne de la canine supérieure.)

La petite prémolaire qui précède P_4 peut donc être P_3 ou P_2 . Comme on l'a vu, elle est serrée chez *Vespertiliavus* entre P_1 et P_4 , parfois même disposée en biais, de sorte que, vu l'absence de diastème, il n'est pas possible de décider laquelle des deux P a disparu. Comme chez les Mammifères récents P_2 est toujours plus forte que P_3 , on serait disposé à la considérer comme P_2 (ces deux dents sont subégales chez les Canidés et chez *Potos flavus*, par exemple, cependant P_2 est toujours un peu plus large ou plus compliquée que P_3) ; mais comme je vais montrer que c'est P^2 qui a disparu en haut, je la considère comme P_3 . Du reste, il est des Insectivores fossiles, *Dimylus* en est l'exemple le plus frappant, dont la deuxième prémolaire est beaucoup plus réduite que la troisième.

En ce qui concerne la dentition de lait, j'ai pu constater sur la mandibule d'un très jeune individu de *Peropteryx canina* la présence de deux dents de lait : l'une, située entre les deux P , a la forme d'une petite pointe allongée ; la postérieure située en arrière de P_1 ne mérite pas le nom de dent ; c'est un fragment d'émail visible seulement à la loupe. La réduction des dents de lait ne s'effectue donc pas parallèlement à celle des prémolaires définitives, puisque c'est la postérieure qui est la plus rudimentaire des deux. On peut donc très bien considérer que la dent de lait antérieure est D_2 , tout en admettant que P_2 a disparu. Il y a bien des exemples dans l'ordre des Chiroptères, chez lesquels les incisives ou les molaires de lait sont plus nombreuses que les dents définitives (*Eptesicus*, *Nyctinomus*, *Desmodus* etc.).

Mâchoire supérieure. On a vu chez *Vespertiliavus* que les dents prémolaires supérieures décroissent de la postérieure à l'antérieure. Cette dernière est située contre la canine, elle a une racine cylindrique très grosse relativement à la couronne. La prémolaire intermédiaire la suit immédiatement, tandis que l'on peut remarquer un petit diastème entre la racine postérieure de celle-ci et la racine antérieure de P^1 . Cet espace n'est pas grand mais il frappe parce que les autres alvéoles ne sont séparés les uns des autres que par l'épaisseur de la cloison. Pour les mêmes raisons que celles énoncées au sujet de la prémolaire antérieure de la mandibule, je considère l'antérieure supérieure comme P^4 .

Vu sa position plus rapprochée de cette dernière que de P^1 , la prémolaire intermédiaire est P^3 et c'est donc la deuxième qui a disparu chez *Vespertiliavus*. La prémolaire antérieure étant la plus réduite des 3, c'est elle qui a disparu chez les Emballonuridés récents. On voit donc que de toutes façons la prémolaire antérieure supérieure des Emballonuridés actuels ne peut être P^1 (soit P^1 pour THOMAS). Cette dent est rudimentaire chez *Peropteryx*, *Coleüra*, *Rhynchiscus*, *Emballonura*, mais par contre chez *Taphozous*, sa

couronne est encore assez bien développée, allongée et repose soit sur une racine allongée à section ovale soit sur deux racines (*T. perforatus*).

L'opposition aux formules proposées par WINGE et par MILLER soit :

	<i>Vespertiliarius</i>		<i>Taphozous</i>
MILLER	---		— 2 — . 1. — 2 — 4.567 1. 2 — . 1. — 2 — 4.567
WINGE	$\frac{? . 1. — 2 \ 3 \ 4.567}{? \ 123.1. — 2 \ 3 \ 4.567}$	→	$\frac{--- 2 — . 1. — — 34.567}{1. 2 — . 1. — 2 — 4.567}$
je propose la formule suivante:	$\frac{? . 1. \ 1 \ 2 — 4.567}{123.1. \ 1 \ 2 — 4.567}$	→	$\frac{— 2 — . 1. — 2 — 4.567}{1. 2 — . 1.1 — — 4.567}$

Les molaires, dans ces trois formules, sont désignées selon la méthode de WINGE par les chiffres 5, 6 et 7 ; les prémolaires sont numérotées à partir de l'antérieure. La plus réduite des trois prémolaires du genre *Vespertiliarius* est indiquée en chiffre gras.

Comme je l'ai dit précédemment (p. 101), THOMAS propose une formule représentant la dentition maximum applicable à tous les Chiroptères, soit $\frac{12 — . 1 . 1 — 34567}{123 . 1 . 1 — 34567}$. Les considérations que je viens d'exposer ne me permettent pas de l'accepter, car je pense avoir démontré qu'elle n'est exacte dans le cas du *Vespertiliarius* et des Emballonuridés qui en dérivent que pour l'interprétation de la prémolaire antérieure inférieure. Il me semble donc, pour conclure, qu'il est inutile de chercher à établir une formule de dentition maximum pour l'ensemble des Chiroptères, de même que pour aucun autre groupe de Mammifères, puisque la réduction de la formule dentaire et la disparition des prémolaires peuvent s'effectuer selon des processus différents chez des formes voisines d'un même groupe, et même dans les deux mâchoires d'un même individu (*Vespertiliarius*).

IV. NOMBRE D'ESPÈCES :

Au cours de la description du crâne et de la dentition, j'ai montré qu'elle était la variation dans les dimensions, dans le matériel examiné et j'ai établi, soit pour les mandibules, soit pour les maxillaires, quatre groupes qui se distinguent les uns des autres non seulement par les dimensions, mais aussi par plusieurs caractères dentaires et craniens bien définis.

Les quatre groupes de dimensions que SCHLOSSER distingue parmi les mandibules qu'il a examinées correspondent à peu près aux groupes 2, 3 et 4 du présent matériel. Les plus grandes mandibules que j'ai réunies dans le premier groupe indiquent une espèce plus forte que la première de SCHLOSSER. Le deuxième groupe correspond par les dimensions aux exemplaires examinés par FILHOL, je conserverai donc pour ces spécimens, le nom spécifique *Vespertiliarius bourguignati* donné par cet auteur.

Je considère ces quatre groupes comme des espèces dont les diagnoses peuvent s'établir comme suit :

Vespertiliarius wingei. n. sp.

Matériel: 10 mandibules et fragments de mandibules, 3 fragments de maxillaires.

Dimensions: Maxillaire, M³ P¹ supr. 9,2^{mm}. Mandibule, M₃ P₁ inf. 10^{mm} à 10,4^{mm}.

Mandibule: la prémolaire antérieure aussi haute que longue à face externe convexe, atteint la longueur de la prémolaire postérieure. Prémolaire postérieure aussi longue que M₃, cingulum très évasé à l'angle postéro-externe.

Maxillaire: M^3 à triangle antérieur aussi développé que sur M^2 .

Vespertiliavus bourguignati Filhol.

Matériel: 1 crâne, 4 fragments avec la partie antérieure du crâne, 3 mandibules.

Dimensions: Maxillaire, $M^3 P^1$ supr. 8^{mm} à 8,5^{mm}. Mandibule, $M_3 P_1$ inf. 9,2^{mm} à 9,6^{mm}. Crâne, longueur totale 26,5^{mm} (voir autres dimensions p. 95).

Mandibule: la prémolaire postérieure plus courte que M_3 , cingulum moins développé à l'angle postéro-externe, cingulum interne absent et la face interne de la pointe légèrement aplatie.

Maxillaire: M^3 un peu plus courte que chez *V. wingei*.

Crâne: crête sagittale et crête lambdoïde peu développées. Sillons débouchant des orifices supra-orbitaux profonds. Boite crânienne longue, ovoïde. Région naso-maxillaire (en avant du bord antérieur des orbites) très allongée.

Vespertiliavus schlosseri, n. sp.

Matériel: 2 crânes, 4 fragments avec la partie antérieure du crâne, 2 mandibules et 3 fragments de mandibules.

Dimensions: Maxillaire, $M^3 P^1$ supr. 6,8^{mm} à 7,3^{mm}. Mandibule, $M_3 P_1$ inf. 8^{mm} à 8,7^{mm}. Crâne, 23,5^{mm} à 24,3^{mm} (voir autres dimensions p. 94).

Mandibule: la prémolaire postérieure de la longueur de M_3 , à pointe cylindrique, cingulum à l'angle postéro-externe évasé, cingulum interne effacé au milieu. Talonide des molaires très large.

Maxillaire: M^3 assez courte, les triangles externes des molaires assez étirés dans le sens transversal. Angle antérieur externe du cingulum de P^1 assez ouvert et arrondi; la pointe médiane du cingulum interne forte; talon postérieur plus arrondi.

Crâne: crête sagittale bien développée, rejoint en arrière la crête lambdoïde. Boite crânienne assez large en arrière. Région naso-maxillaire assez longue. Fossettes basilaires profondes.

Vespertiliavus gracilis, n. sp.

Matériel: 1 fragment de crâne, 2 mandibules.

Dimensions: Maxillaire, $M^3 P^1$ supr. 6,1^{mm}. Mandibule, $M_3 P_1$ inf. 7,2^{mm} et 7,4^{mm}.

Mandibule: La prémolaire postérieure plus courte que M_3 , la prémolaire antérieure aussi longue que les molaires antérieures, relativement basse et plus comprimée latéralement que chez *V. wingei*.

Maxillaire: le talon postérieur de la prémolaire postérieure un peu plus développé dans le sens transversal que chez *V. schlosseri*, la pointe médiane du cingulum interne est rudimentaire. M^3 sup. très courte, l'arête postérieure au mésostyle presque aussi longue que l'arête reliant le mésostyle au paracône.

Genre NYCTINOMUS E. Geoffroy.

4. INTRODUCTION.

Le genre récent *Nyctinomus* est le plus répandu parmi les genres de la famille des Molossidés; il comprend une cinquantaine d'espèces disséminées dans les cinq parties du monde. Les espèces qui le composent sont de dimensions et d'aspect très variables; elles se distinguent des autres Molossidés en ce que les prémaxillaires ne sont pas soudés, et n'entrent pas même en connexion; leurs branches palatines sont peu développées et ménagent ainsi entre elles une échancrure dans le palais osseux.

La formule dentaire est également variable; il peut y avoir soit 4, soit 6 incisives inférieures. Des deux prémolaires supérieures, l'antérieure toujours très réduite peut, soit tomber très tôt dans le jeune âge, soit manquer chez des individus et être présente chez d'autres, soit faire totalement défaut d'une façon constante.

PETERS (1865) avait groupé en un genre à part, *Mormopterus*, quelques espèces de Molossidés caractérisées par leur petite taille, leurs oreilles non réunies en avant, le cinquième métacarpien peu réduit relativement au troisième, le bord supra-orbitaire non arrondi mais formant une arête plus ou moins tranchante, la présence constante d'une seule prémolaire supérieure.

Plus tard, PETERS (1881) a reconnu que certaines espèces, qui par l'ensemble des caractères de l'oreille, du crâne et de la main sont très semblables aux autres, possèdent cependant la petite prémolaire antérieure (*Mormopterus norfolcensis*, *M. setiger*, *M. beccarii*), et que par conséquent le nombre de prémolaires ne peut servir à caractériser ce genre.

C'était aussi l'avis de DOBSON (1878, p. 442). Les caractères externes de l'oreille, les proportions des métacarpiens, la conformation du crâne étant sujets à d'assez grandes variations, la validité du genre *Mormopterus* a été depuis mise en doute et critiquée notamment par A. B. MEYER (1898) et ANDERSEN et DE WINTON (1902, p. 53).

Plus récemment, MILLER (1907, p. 253) a décidé de restaurer le genre *Mormopterus* en ne rémissant sous ce nom que les espèces chez lesquelles la petite prémolaire antérieure supérieure n'est jamais présente. (Ce sont les espèces de Madagascar et de l'Afrique orientale *M. acetabulosus* Commerson, *albiventer* Dobson, *jugularis* Peters, celle de Sumatra *M. doriae* Andersen et deux espèces américaines *M. minutus* Miller de Cuba et *M. Kalinowskii* Thomas du Pérou.) Il en résulte que des espèces de petites dimensions qui sont tout à fait semblables à celles de Madagascar (telles que *N. norfolcensis* Gray d'Australie, *N. loriae* Thomas et *N. astrolabiensis* Meyer de la Nouvelle Guinée, *N. beccarii* Peters d'Amboine, *N. setiger* Peters de l'Afrique orientale), ne font plus partie du même genre que celles-ci parce qu'elles possèdent deux prémolaires et cependant plusieurs d'entre elles ont des oreilles petites non réunies en avant (*N. setiger*, *norfolcensis*, *beccarii* etc.). C'est pourquoi, le genre *Mormopterus*, tel que le définit MILLER, dont le seul caractère constant le distinguant du genre *Nyctinomus* serait l'absence de P² sup. ne me semble pas représenter un groupement naturel et ne peut être maintenu, surtout si l'on cherche à établir une classification des Molossidés qui soit valable pour les représentants fossiles de cette famille.

Le terme de *Nyctinomus* sera donc employé ici dans son sens le plus large c'est-à-dire en y comprenant les petites espèces récentes à une seule prémolaire supérieure.

Je crois pouvoir rapporter au genre *Nyctinomus*, le crâne et divers os longs d'un Chiroptère qui paraît avoir été relativement commun à l'époque du dépôt du calcaire à Phryganes de la vallée de l'Allier.

2. DISCUSSION DU GENRE PALAEONYCTRIS POMEL.

Les os longs des membres (humérus, radius, fémur, tibia) ont été figurés par FILHOL (1879) d'après des spécimens provenant de Langy près St-Géraud-le-Puy. FILHOL les a fort justement comparés à ceux du genre récent *Molossus*. POMEL (1853, p. 9) les avait déjà décrits très sommairement en 1853, mais il les avait rapportés à un fragment de crâne et à une mandibule qui, d'après la description qu'il en donne et d'après les figures des échantillons-types publiées plus tard par FILHOL (1879, pl. 1^{bis}, fig. 1, 2, 3) ne semblent aucunement posséder les caractères propres à la dentition et au crâne des Molossidés.

POMEL désigne ce Chiroptère sous le nom de *Palaonycteris*¹ et base la diagnose de ce nouveau genre sur les caractères du crâne facial et de la mandibule.

D'après les descriptions de POMEL et de FILHOL, la disposition de la dentition supérieure rappelle celle des Rhinolophidés etc. : L'ouverture nasale est bordée par le maxillaire, il n'y a donc pas de branche montante du prémaxillaire. L'alvéole antérieure est celui de la canine, il mesure 1^{mm} de longueur. En arrière de lui se trouvent deux alvéoles situés sur le bord alvéolaire et dont l'antérieur est très petit. Les deux auteurs les considèrent comme les alvéoles de deux petites prémolaires. Vient ensuite la prémolaire postérieure munie d'un fort talon postérieur. La structure des deux molaires antérieures qui existent sur l'échantillon serait semblable d'après FILHOL à celle des molaires des *Rhinolophus*, mais leur talon postérieur serait moins développé. La figure qu'en donne FILHOL est trop peu nette pour qu'il soit possible d'y reconnaître les caractères indiqués dans le texte : le talon des molaires n'est pas indiqué, l'alvéole de la canine semble très petit ! etc.

La mandibule que POMEL et FILHOL rapportent au maxillaire de *Palaonycteris* est représentée par deux fragments. L'un comporte la portion postérieure avec le processus coronoïdeus et la dernière molaire. Cette dernière, d'après la figure 1 de FILHOL, semble ne pas posséder de talonide. L'autre fragment est la partie antérieure de la mandibule. On y remarque la présence de l'alvéole de la canine et en arrière de lui, deux alvéoles subégales, puis la prémolaire postérieure dont la pointe n'est pas aussi haute que le protoconide des molaires. L'hypoconide de celles-ci est assez haut, comme chez les Vespertilionidés, tandis que chez les Rhinolophidés les éléments du talonide sont relativement plus bas.

La disposition des alvéoles antérieurs semble donc indiquer la présence de deux prémolaires uniradiculées comme chez le genre *Myotis*, ainsi que le pensent POMEL et FILHOL, ou d'une prémolaire biradiculée subégale à la postérieure comme chez les Natalidés.

De toutes façons, cette mandibule ne peut être rapportée au maxillaire. Quant aux figures données par FILHOL de l'humérus, du radius et du fémur, elles correspondent tout à fait aux os de Montaigu et portent les caractères les plus typiques des Molossidés ; ils ne sauraient non plus être rapportés à la dentition du maxillaire ou de la mandibule. Il faut donc réserver le nom de *Palaonycteris* Pomel pour le maxillaire supérieur décrit par cet auteur et caractérisé par l'absence de branche montante du prémaxillaire et la présence de deux alvéoles en avant de la grande prémolaire postérieure.

Ce serait un Rhinolophidé assez primitif possédant encore peut-être 3 prémolaires supérieures.

La présence de Rhinolophidés typiques dans l'horizon de St-Gérard-le-Puy n'est pas douteuse, comme le prouve la description de la mandibule de *Rhinolophus lemanensis* (p. 67). Mais la réunion du maxillaire, de la mandibule décrits par POMEL et des os des membres figurés par FILHOL me paraît tout à fait impossible. Elle ferait croire à l'existence dans l'oligocène supérieur d'un Chiroptère cumulant les caractères des Rhinolophidés, des Vespertilionidés et des Molossidés, ce qui est un non-sens.

La faute initiale commise par POMEL et FILHOL que je signale ici, est précisément la cause de la confusion qui règne au sujet du terme de *Palaonycteris*. Il a été en effet employé quelques fois pour désigner des Chiroptères très différents les uns des autres.

La mandibule provenant de Challonges et décrite par DEPÉRET et DOUXAMI (1902) sous le nom de *Palaonycteris robustus* possède en commun avec les exemplaires de FILHOL la hauteur relative très grande de la pointe postérieure externe des molaires, mais sa branche horizontale est plus haute (la partie antérieure à la prémolaire postérieure n'est pas conservée).

¹ FILHOL a orthographié ce nom plus justement : *Palaonycteris*, orthographe employée dès lors.

TROUESSART a réuni au genre *Palaeonycteris* les deux Chiroptères de Weisenau décrits par H. v. MEYER (1845 a) sous le nom de *Vespertilio insignis* et de *Vespertilio praecox* qui sont des Vespertilionidés typiques pouvant être rapportés au genre *Myotis*, excepté l'humérus figuré par Schlosser (1887, Pl. 2, fig. 55) que cet auteur considère avec raison comme celui d'un Rhinolophidé, identique à ceux du genre *Pseudorhinolophus* du Quercy.

Quant au Chiroptère que KINKELIN a rapporté au genre *Palaeonycteris*, du reste, avec un ? et qui provient de l'oligocène sup. des environs de Frankfort, le seul document que l'on en possède est celui d'une empreinte du bras et de l'avant-bras, sur laquelle n'ont subsisté que quelques débris osseux indéterminables.

Les seuls caractères communs que présentent les figures de la mandibule données par FILHOL (Pl. 1^{bis} fig. 3) et DEPÉRET (fig. 6, p. 77) avec les mandibules de Montaigu que je décrirai plus loin, sont la longueur de la série $M_1-M_3 = 5 \text{ mm}$ et la hauteur relativement grande de l'hypocône et sur la figure 3 de la planche 1^{bis} de FILHOL la prémolaire postérieure dont la pointe n'atteint pas la hauteur de la pointe externe antérieure de M_1 .

Il serait ainsi peut-être possible que les mandibules étudiées par POMEL et FILHOL aient bien appartenu au Molossidé de ce gisement qui est si fréquent. Dans ce cas les deux alvéoles que ce dernier auteur figure en avant de la prémolaire postérieure seraient dus à une erreur d'observation ou de dessin. Comme on va le voir, la prémolaire antérieure possède bien deux alvéoles, mais ils sont placés transversalement sur le bord alvéolaire de sorte que, lorsque la mandibule est vue par sa face latérale externe, seul l'alvéole externe de cette prémolaire est visible.

Quoiqu'il en soit, il est préférable de réserver le nom de *Palaeonycteris* pour le crâne de Rhinolophidé décrit par POMEL caractérisé par l'absence de prémaxillaires et dont la dentition, d'après cet auteur a la formule suivante : 3 M. 3 P. 1 C.

3. NYCTINOMUS STEHLINI. n. sp.

Les spécimens qui seront décrits dans ce chapitre appartiennent au Musée de Bâle et proviennent pour la plupart de la localité de Montaigu-le-Bliu, au nord de St Gérard-le-Puy : quelques pièces (radius et humérus) ont été trouvés à Saulcet, village de la même région mais situé sur la rive gauche de l'Allier. De Montaigu, j'ai pu étudier 2 crânes, 2 fragments de crânes, 22 mandibules, 19 humérus, 14 radius entiers et 8 fragments, 4 fémurs, 25 métacarpiens entiers et fragmentaires, 3 phalanges et un fragment de scapula; de Saulcet se trouvent 6 humérus entiers et 6 fragments, 8 radius entiers et 24 fragments.

Les os des membres que FILHOL comparait déjà, comme on l'a vu, aux os des Molosses récents, présentent avec les crânes et les mandibules de Montaigu, un Chiroptère de la famille des Molossidés que je rattacherai au genre *Nyctinomus* E. Geoffroy s. lat., à cause de l'échancrure antérieure qui caractérise le palais osseux. Je désignerai le *Nyctinomus* de Montaigu sous le nom spécifique de *Nyctinomus stehlini*; il est bien distinct d'une espèce voisine provenant d'un calcaire vindobonien des environs de Bâle que je décrirai sous le nom de *N. helveticus*.

1. Crâne.

Les deux crânes de la collection de Bâle (Sg. 6239 et 6240) sont dans un état de conservation excellent; mais seul l'os petrosus droit de l'exemplaire Sg. 6240 est en place (voir Pl. 3 fig. 1 à 3), les autres

sont tombés. La canine et l'incisive sont inconnues; sur l'exemplaire S. g. 6239 sont présentes de chaque côté M^3 P^1 , sur l'exemplaire 6240 M^3 P^1 à droite et M^3 M^1 à gauche.

Les deux fragments comprennent la partie faciale; le palais osseux et les deux maxillaires sont intacts sur l'exemplaire Sg. 6242 mais les dents manquent totalement; sur le spécimen Sg. 6241 le maxillaire gauche est cassé en arrière de M^1 ; du côté droit, P^1 est présente.

Par ses petites dimensions et sa conformation générale, par la forme large et aplatie de la région faciale, le crâne de Montaigu est très semblable à celui des petites espèces du genre *Nyctinomus*. Ces espèces habitent la plupart Madagascar et la côte orientale de l'Afrique. (*N. jugularis* Peters, *N. acetabulosus* Comm., *N. setiger* Pet.), deux les Indes orientales (*N. beccarii* Pet., *N. doriae* Anders.), deux l'Australie et la nouvelle Guinée (*N. astrolabiensis* Meyer, *N. norfolcensis* Gray) et enfin deux l'Amérique du Sud (*N. minutus* Miller et *N. kalinowskii* Thos.). C'est le crâne du *Nyctinomus doriae* Anders. de Sumatra qui se rapproche le plus du crâne de Montaigu par la grandeur et par les proportions. Quoique passablement plus petit, le crâne du *N. minutus* Miller de Cuba possède aussi tous les caractères les plus typiques de la forme fossile comme on peut s'en convaincre par l'examen de la figure donnée par MILLER (1899, fig. 1, p. 175).

Je décrirai le crâne S. g. 6240 (Pl. 3, fig. 1 à 3). Le crâne S. g. 6239 s'en distingue par quelques caractères un peu différents que j'indiquerai ensuite.

La boîte crânienne est large et assez aplatie en dessus. Le trou occipital est semi-circulaire sur la face occipitale, au dessus de lui le sus-occipital est très haut et convexe. Les deux arêtes de la crête lambdoïde se confondent à son sommet en un petit méplat triangulaire au devant duquel s'élève la crête sagittale. Celle-ci n'est développée que sur une très petite distance (2^{mm}) et se continue en avant par un sillon des deux côtés duquel le pariétal est légèrement bombé, délimitant la région de la boîte crânienne occupée par l'hémisphère cérébral.

A environ 1^{mm} en arrière du point le plus étroit de la constriction interorbitaire se détachent du sillon médian les deux arêtes postorbitaires; elles divergent selon un angle aigu et sont très atténuées. Cependant leur extrémité antérieure forme un processus postorbitalis rudimentaire comme on l'observe sur le crâne de *Nyctinomus minutus* Miller. Comme chez ce dernier également le bord supra-orbitaire est tranchant, il surplombe la cavité orbitaire et se termine en avant par une apophyse proéminente (Pl. 3, fig. 1) que MILLER, dans sa description du *N. minutus*, nomme « lachrymal process ». Immédiatement au dessous de lui sur la face antérieure de la cavité orbitaire se trouve le foramen lacrymal.

Les processus lacrymalis sont situés au niveau du bord postérieur de l'échancrure nasale; la distance qui les sépare, soit la largeur maximale du crâne facial, égale presque la longueur de la boîte crânienne.

La région faciale est plate, sauf en son centre où elle forme une légère concavité ovale allongée; à son extrémité postérieure, en avant de la bifurcation des arêtes postorbitaires se trouvent deux très petits trous placés l'un à côté de l'autre; ce sont deux petits orifices veineux qu'il ne faut pas confondre avec les trous supra-orbitaires que les Molossidés ne possèdent pas.

Au devant du processus lacrymal s'ouvre de chaque côté le grand orifice antérieur du canalis infra-orbitalis.

L'échancrure nasale est beaucoup plus développée que chez *Nyctinomus minutus*; elle a une forme ovale et sa plus grande largeur égale sa longueur, celle-ci égale la moitié de la distance de l'extrémité des prémaxillaires aux processus postorbitalis.

Comme chez tous les *Nyctinomus* récents, les prémaxillaires ne sont pas soudés en avant. La paroi externe de leur branche montante est dans le plan de la paroi externe du maxillaire, tandis que chez les

Molossidés, dont les prémaxillaires sont soudés, la paroi externe du prémaxillaire fait un angle droit avec le maxillaire, c'est à dire qu'elle est antérieure et non pas latérale. Ils ne sont pas non plus en contact et leurs branches palatines atrophiées ménagent entre elles une échancrure antérieure du palais osseux, de forme triangulaire dont le bord postérieur atteint le milieu de l'alvéole de la canine.

Le palais osseux est assez fortement concave, il se prolonge dans sa partie médiane à 1^{mm} en arrière du niveau du bord postérieur des molaires postérieures.

La base du crâne cérébral est, d'une façon générale, semblable à celle de *Nyctinomus minutus*.

Le basi-occipital est cependant relativement plus étroit, sa largeur entre en effet environ six fois dans la largeur du crâne aux processus mastoïdes, tandis que chez *Nyctinomus minutus* elle est égale au quart de celle-ci.

Le processus paroccipitalis est peu développé; c'est une lamelle de forme triangulaire, séparée du condyle par une gorge étroite assez profonde.

Bien que la région exoccipitale soit endommagée sur les deux crânes et que la crête lambdoïde ne soit pas conservée jusqu'à son extrémité distale, on peut se rendre compte que l'exoccipital n'était pas aussi développé que chez les Molossidés récents; sur la face postérieure du crâne en dessus du processus paroccipitalis, une échancrure dans l'exoccipital laissait le mastoïde à découvert. Il est probable aussi que, comme chez *Palaeophyllophora*, le mastoïde était en partie découvert sur la face latérale du crâne.

Le limaçon osseux, aussi long que large, est assez aplati, son contour est subquadratique. La spire postérieure est peu élevée. La fenêtre ronde s'ouvre en arrière. Le mastoïde est bien différent de celui des Rhinolophidés; la fossette musculaire est plus profonde que chez *Palaeophyllophora* et en arrière d'elle le mastoïde ne s'élargit pas en une plate-forme comme dans ce genre; la fossette est bordée extérieurement par la face latérale externe du mastoïde qui est très mince.

La paroi antérieure osseuse de la cavité renfermant le petrosum est très peu développée. Elle est très basse mais ne présente pas de lacunes. Le foramen postglenoïdeum est situé au milieu de la paroi postérieure du processus postglenoïdens et n'est pas très développé. Le relief de la région basi et présphénoïde est peu accentué; il n'y a pas de fossettes basilaires proprement dites, mais deux paires de concavités mal délimitées. La crête médiane est large, basse et disparaît dans la région présphénoïde.

Le foramen ovale est à la base de l'arête postérieure du pterygoïde. A 1^{mm} en avant se trouve la fissura sphenoidalis qui n'est pas très allongée bien que le foramen opticum soit fusionné avec elle. La fusion est plus ou moins complète suivant les exemplaires. (Sur le spécimen Sg. 6239 le bord externe de la fissura forme un S prononcé, le bord postérieur de même, peut-être existait-il une lamelle osseuse séparant les deux foramens comme je l'observe sur le crâne de *Molossus rufus*.) Le foramen sphenopalatinum était très grand et la paroi dans lequel il est creusé, probablement en partie cartilagineuse; elle est brisée sur les exemplaires fossiles.

Le crâne Sg. 6239, comme le démontrent les mensurations (p. 111), diffère du crâne précédemment décrit par sa boîte crânienne relativement moins développée, par son crâne facial également moins large. L'alvéole de la canine est aussi un peu plus petite. A part ces différences de proportion, ces deux crânes sont identiques dans leur conformation ainsi que par la structure des molaires. Pour ces raisons je considère ces deux crânes comme appartenant à une même espèce mais attribue les caractères dissemblables qu'ils présentent entre eux à une différence sexuelle. Le crâne Sg. 6240 plus large, à canine plus forte serait un individu mâle, le crâne Sg. 6239 un individu femelle. On verra que parmi les mandibules il existe également deux types différents qui se distinguent l'un de l'autre par des caractères que je démontrerai être sexuels.

Le fragment S. g. 6242 qui possède une petite prémolaire antérieure, représente un crâne un peu plus fort que l'exemplaire S. g. 6240, les arêtes postorbitaires se rejoignent plus loin en arrière des deux petits trous veineux, que sur le crâne. Je ne pense pas qu'il faille accorder de l'importance à cette petite différence. Il faut donc admettre que pour l'espèce de Montaigu, la petite prémolaire antérieure, est sur le point de disparaître.

Dans le tableau suivant, je joins aux dimensions des exemplaires de Montaigu, celles de quelques espèces récentes, soit: *Nyctinomus (Mormopterus) jugularis* Peters de Madagascar, *Nyctinomus (Mormopterus) doriae* Andersen de Sumatra, d'après ANDERSEN (1907, p. 44), *Nyctinomus (Mormopterus) minutus* Miller de Cuba (MILLER 1899).

Dimensions du crâne:

	Longueur totale	Longueur basilaire	Largeur mast. ide	Largeur aux processus lacrymaux	Largeur boîte crânienne	Constriction inter-orbitaire	Longueur du palais	Largeur du palais entre les M ³	Hauteur occipitale	Longueur M ³ C
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
Ex. S. G. 6240	17,3	13,8	11,5	8,8	10,4	4,6	6,6	3,8	7,2	6,5
Ex. S. G. 6239	17,3	13,4	10,4	8	9,5	4,8	6	4	6,4	6,4
<i>Nyctinomus jugularis</i>	17	14,6	9,8	6,8	8,3	—	—	—	—	6,2
<i>Nyctinomus doriae</i>	17,2	15,1	10,1	7,5	8,7	—	—	—	—	6,5
<i>Nyctinomus minutus</i>	13,4	10,4	8,4	6,4	7	3,4	5	3,4	4,6	5

2. Dentition supérieure.

L'alvéole de l'unique incisive supérieure est de forme triangulaire, allongée (longueur, 1^{mm}). L'alvéole de la canine, séparé de ce dernier par un petit diastème de 0,4^{mm} est ovale, sa longueur est de 1,2^{mm}. Immédiatement en arrière de l'alvéole de la canine se trouve sur les deux crânes et le fragment S. G. 6241, la grande prémolaire unique. Par contre, sur le fragment S. G. 6242, qui ne se distingue des autres spécimens par aucun autre caractère, il y a un petit alvéole rond situé dans l'espace ménagé entre le bord postérieur de l'alvéole de la canine, l'alvéole de la racine interne et celui de la racine antérieure externe de P¹. Cet alvéole est de la grandeur de l'alvéole antérieur externe de P¹. Il faut donc admettre l'existence d'une petite prémolaire antérieure dont la présence n'est pas constante. Mais tandis que chez les *Nyctinomes* récents cette petite prémolaire est placée sur la rangée dentaire et empêche tout contact entre la canine et la prémolaire, elle est, chez la forme de Montaigu, repoussée à l'extérieur; la prémolaire postérieure et la canine sont ainsi en contact.

La prémolaire postérieure a la forme caractéristique pour les Molossidés: elle est très courte, large, à contour rectangulaire. Le bord antérieur est aussi long que le bord externe, il forme avec lui un angle obtus. Le cingulum très atténué le long du bord externe est bien marqué le long du bord antérieur et s'élève à l'angle antéro-interne en une pointe dont la hauteur égale les $\frac{2}{3}$ de la hauteur du protocône des molaires. Il s'étale à l'angle postéro-interne en un large talon. La pointe, peu élevée est une pyramide à base triangulaire dont le bord externe et le bord postérieur sont beaucoup plus longs que le bord antérieur. Longueur 1^{mm}. Largeur 1,6^{mm}. Hauteur de la pointe 1,4^{mm}.

La structure des 3 molaires est semblable à celle que l'on observe chez *Nyctinomus plicatus*. M¹ et M² sont un peu plus larges que longues. Les 2 triangles externes sont subégaux sur M², l'antérieur

est passablement plus petit sur M^1 . Ils sont très étirés dans le sens transversal. Le protocône est élevé, pointu; son arête postérieure s'abaisse rapidement, mais au lieu de se diriger vers la base du métacône, elle court parallèlement au bord interne et se relève en une petite pointe postérieure très nette que je considère comme un métaconule déplacé vers l'intérieur. C'est en effet exactement la même disposition que chez *Vespertiliarius* (voir p. 89). Cette pointe est réimée par une arête verticale à la base du talon que forme le cingulum à l'angle postéro-interne.

L'état de réduction de M^3 est peu avancé, il est le même que chez *M. minutus*, *N. plicatus* etc. : les éléments externes sont au nombre de 5, le métacône est un peu plus bas que le paracône, l'arête qui le relie au mésostyle est à peine plus courte que celle qui relie ce dernier au paracône; l'angle que font ces deux arêtes au mésostyle est aussi ouvert que sur M^1 et M^2 .

L'arête postérieure du protocône rejoint la base du métacône, il n'y a ni métaconule, ni talon.

Dimensions :

Exemplaires	Longueur de M^3-M^1		Longueur M^3-P^1		Longueur des alvéoles	
	Dents mm	Alvéoles mm	Dents mm	Alvéoles mm	C. mm	I. mm
S. G. 6239	4,4	4,—	—	5,—	1,2	1,3
S. G. 6240	4,3	3,8	5,—	4,7	1,3	1,3
S. G. 6241	—	4,—	—	4,9	—	—
S. G. 6242	—	4,1	—	5,—	1,4	—

3. Mandibules.

Parmi les mandibules, on en peut distinguer de deux formes différentes. Les unes ont une canine plus forte que les autres. Je commencerai par la description d'une mandibule de la première catégorie (Fig. 33-35 a et Pl. 3, fig. 4).

Fig. 33. *Nyctinomus stehlini* n. sp.
Mandibules, branches droites entières $\frac{1}{2}$, a. ex. ♂ Bâle S. G. 6246;
b. ex. ♀ Bâle S. G. 6249, Montaignu, vue externe.

La branche horizontale est assez élevée; en dessous des deux molaires postérieures, sa hauteur égale celle de la pointe externe antérieure de M^2 ; elle augmente d'arrière en avant, progressivement en dessous de M^1 , puis diminue brusquement en dessous des prémolaires, formant ainsi un bec en avant. Le trou dentaire est en dessous de P^2 .

La branche montante est caractérisée par l'apophyse coronoïde plus élevée que ce n'est le cas chez les espèces récentes. La hauteur égale environ la longueur de M_1-M_3 . Son arête antérieure est presque verticale, son sommet arrondi; l'arête postérieure forme un angle très aigu avec l'arête antérieure, elle est fortement concave. Le condyle est situé plus haut que les pointes des molaires. Le processus angulaire est court, de forme carrée, déjeté légèrement en dehors.

Dentition.

En avant de la canine se voient deux alvéoles. L'alvéole antérieur est le plus grand, il a une forme allongée rectangulaire; son grand axe placé transversalement sur le bord alvéolaire a 0,5^{mm} environ de longueur. Le deuxième alvéole est plus court, de forme ovale.

Fig. 34. *Nyctinomus stehlini* n. sp.
Mandibules, partie antérieure de la branche droite avec P_1 P_2 et C. $\frac{5}{1}$, a. ex. ♂ Bâle S. G. 6243; b. ex. ♀ Bâle S. G. 6245, Montaigu, vue externe.

Fig. 35. *Nyctinomus stehlini* n. sp.
Mandibules, branches droites $\frac{5}{1}$; a. spécimen entier ex. ♂ Bâle S. G. 6246;
b. partie antérieure de l'ex. ♀ Bâle S. G. 6245, Montaigu, vues d'en haut.

La canine, conservée sur 3 exemplaires, a une pointe de forme élancée; sa hauteur prise sur la face externe égale la longueur des deux alvéoles de M_2 plus l'alvéole postérieur de M_1 . Le cingulum entoure la base de forme trapézoïde en constituant à l'angle postéro-interne un rudiment de talon.

La prémolaire antérieure a une couronne très comprimée, allongée dans le sens transversal. Elle a, soit une racine à contour ovale allongé transversalement, soit deux racines. Elle forme le plus souvent un alvéole en forme de 8, transversal au bord alvéolaire. Elle atteint les $\frac{3}{4}$ de la hauteur de la prémolaire postérieure.

La prémolaire postérieure a deux racines placées en biais sur le bord alvéolaire. Sa pointe atteint la hauteur de la pointe postérieure de M_1 . Le cingulum développé tout autour de la base triangulaire forme un petit talon postéro-interne qui entoure la base du paraconide de M_1 .

M_1 et M_2 sont caractérisées par la hauteur de la pointe postérieure externe qui atteint plus des $\frac{3}{4}$ de celle de la pointe antérieure externe. Celle-ci est étroite et très haute relativement aux 2 petites pointes internes du trigonide qui sont subégales. L'entoconide est aussi haut que le métaconide; l'hypoconulide est rudimentaire. Sur M_3 , l'hypoconide est relativement plus réduit que sur les autres molaires, il n'atteint que la moitié de la hauteur de la pointe antérieure externe.

Les mandibules de la deuxième catégorie se distinguent des précédentes par les caractères suivants (Fig. 33-35b):

1° La branche horizontale est plus grêle, sa hauteur au dessous des 3 molaires égale la hauteur de la pointe postérieure externe de M_2 .

2° Le processus coronoïdeus est moins élevé ; sa hauteur égale la longueur des alvéoles de M_3 M_2 et l'avéole postérieure de M_1 .

3° Le processus angularis est plus long que haut.

4° La canine est beaucoup plus faible ; la hauteur de sa pointe, prise sur la face externe, égale la distance du bord postérieur de l'avéole postérieure de M_2 au bord postérieur de l'alvéole postérieure de M_1 . Le cingulum est moins développé à l'angle postéro-interne.

5° La prémolaire antérieure est plus réduite. La pointe ne dépasse que de peu le cingulum de P_1 à son angle antérieur. La base, à contour triangulaire est moins étirée transversalement.

Les molaires sont semblables.

Les mandibules du premier type sont au nombre de 11 et il y en a autant du deuxième type.

J'ai admis plus haut que les deux crânes et les deux fragments de crânes appartiennent à la même espèce et que les petites différences qui distinguent les deux crânes l'un de l'autre constituent des caractères sexuels secondaires. J'arrive à la même conclusion en ce qui concerne les mandibules.

Mon interprétation de ces deux catégories de mandibules de Montaigne est tout à fait confirmée par l'observation de la dentition des Molossidés récents. Les Molossidés sont, en effet, actuellement les seules Chauves-souris dont la dentition présente des caractères sexuels secondaires très nets (Fig. 36).

Voici quelques mesures prises sur des spécimens de la collection zoologique de Bâle qui démontrent clairement que les mâles ont une mâchoire inférieure plus forte, des canines beaucoup plus puissantes et aussi selon les genres, la prémolaire inférieure antérieure plus développée que les femelles. (Au contraire, après avoir mesuré de nombreux spécimens de *Nyctalus noctula* et de *Rhinolophus ferrum equinum*, j'ai pu m'assurer que chez ces Vespertilionidés et ces Rhinolophidés les canines des femelles sont aussi fortes que celles des mâles.)

	Hauteur de la mandibule sous M_2	Apophyse coronoïde hauteur	P_2 inf. hauteur	C inf.		C supr.	
				hauteur	longueur	hauteur	longueur
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
<i>Molossus rufus</i>							
Ex. 1366 ♂	2,5	3,4	1,4	4	2,5	4,2	2,3
• 1367 ♀	2,3	3	1,2	3,2	2,2	3,5	2
• 1365 ♀	2,2	—	—	3,2	2,2	3,5	
<i>Molossus obscurus</i>							
Ex. 1371 ♂	1,9	—	1,3	3	2	3,4	1,7
• 1368 ♀	1,7	—	0,9	2,6	1,8	3	1,6
• 1369 ♀	1,7	—	1	2,6	1,8	2,9	1,5
• 1370 ♀	1,7	—	1,1	—	—	—	—
<i>Eumops abrasus</i>							
Ex. 290 ♂	2,5	3,8	1,8	4,5	3	4,5	2,7
• 289 ♂	2,6	—	2	4,5	3	4,6	2,5
• 895 ♂	2,9	—	2	4,4	3,1	4,5	2,6
• 288 ♀	2,3	3,4	2	4,2	2,8	4,2	2,4

Dimensions des exemplaires de Montaigne :

Longueur M_3 -C (prise sur les dents) : 2 ♂ 7,1 et 7,3^{mm}, 2 ♀ 6,7 et 6,6^{mm} (prise sur les alvéoles) : 7 ♂ 6,4 à 6,7^{mm}, 9 ♀ 6 à 6,7^{mm}. M_3 - P_1 : 4 ♂ 5,3 à 5,5^{mm}, 2 ♀ 5 et 5,2^{mm}. M_3 - M_1 :

5 ♂ 4,8 à 5^{mm}, 2 ♀ 4,8^{mm}. Hauteur de C: 3 ♂ 2,2; 2,2; 2,3^{mm}. 2 ♀ 1,8; 1,7^{mm}. Longueur du condyle à l'extrémité antérieure: 6 ♂ 12,6 à 13,4^{mm}. 8 ♀ 11,8 à 12,7^{mm}. Hauteur du Processus coronoïde: 6 ♂ 4,4 à 4,6^{mm}. 7 ♀ 3,8 à 4,3^{mm}. Hauteur de la mandibule entre M₁ et M₂: 6 ♂ 2,1 à 2,5^{mm}. 10 ♀ 1,8 à 2,2^{mm}.

Fig. 36. *Molossus rufus* Geoff.
Mandibules, branches droites $\frac{5}{1}$; a. ex. ♂, b. ex. ♀, vue externe.

4. Scapula.

Un fragment de la partie supérieure comprenant la cavité glénoïde, l'apophyse coracoïde, la base de l'acromion et une partie du bord externe (Pl. 3. fig. 6).

Ce fragment comprend heureusement la partie la plus intéressante de la scapula. WINGE (1893), puis MILLER (1907) ont montré que le tuberculum majus de l'humérus est d'autant plus développé, que le membre antérieur est mieux adapté au vol. Ce tuberculum dépasse alors la tête de l'humérus et vient buter, lorsque le bras est levé, contre la paroi externe de l'omoplate en dessous du processus coracoïdeus. Il se forme en cet endroit une facette concave qui est d'autant plus grande que le tuberculum majus est plus haut. Parmi les Chiroptères récents, c'est chez les Molossidés que le tuberculum majus est le plus développé et la facette sur la scapula le plus étendue; elle est à peu près aussi grande que la cavité glénoïde. C'est une véritable articulation secondaire qui s'est formée à côté de l'articulation huméro-scapulaire; la concavité qui occupe la face latérale de la scapula est en effet tapissée par une lame fibro-cartilagineuse tout comme la fosse glénoïde.

Sur la scapula de Montaignu, la surface d'articulation pour le tuberculum majus est aussi développée que chez *Molossus obscurus*. C'est une fossette de forme circulaire dont le diamètre égale le diamètre transversal de la cavité glénoïde. Elle occupe toute la surface de forme carrée limitée par le bord supérieur de l'omoplate, la base du processus coracoïdeus et le bord de la cavité glénoïde.

La cavité glénoïde est relativement moins large que chez *Molossus obscurus*: sa partie supérieure est droite et non pas recourbée en avant comme sur la forme récente.

Le processus coracoïdeus a la base un peu moins développée, mais son axe a la même direction que chez *M. obscurus*; il est incliné en arrière et en dedans. La base de l'acromion est également visible, sa direction est la même que sur l'espèce récente.

5. Humérus.

FILHOL (1879) a décrit l'humérus et le trouve si semblable à celui du *Molossus rufus* qu'il n'hésiterait pas, s'il n'avait que cet os à comparer, à le rapporter au genre récent. L'exemplaire de FILHOL est un peu plus long que ceux de Montaignu et de Sauleet que j'ai examinés, puisqu'il a 31^{mm} tandis que ces derniers ne dépassent pas 28^{mm} de longueur. Le processus styloïde, plus long chez *M. rufus* que chez le fossile, serait selon FILHOL, la seule différence entre ces deux humérus.

L'humérus du *Nyctinomus* de Montaignu et de Sauleet possède en effet les caractères les plus typiques de la famille des Molossidés et pour la plupart à un degré de développement aussi avancé que chez les représentants actuels de la famille. (Fig. 37.)

Fig. 37. *Nyctinomus stehlini* n. sp.
Humérus droit. Ex. Bâle S. G. 6278, $\frac{4}{1}$, Montaignu.
a. vue antérieure; b. vue postérieure; c. vue externe.

Le corps est relativement court et épais, il est droit dans sa moitié proximale, tandis que sa moitié distale est légèrement inclinée en avant.

La tête a une forme ovoïde; son grand axe au lieu d'être vertical comme chez *Vespertiliavus* et les *Taphozous* par exemple, est incliné du bord externe au bord interne; sur l'humérus de *Molossus obscurus* avec lequel je compare l'os fossile, la tête est encore plus allongée et l'axe un peu plus incliné. Le Tuberculum majus atteint, comme chez tous les Molossidés, une hauteur remarquable, il est aussi développé que chez *M. obscurus* et relativement plus élevé au dessus de la tête que chez les *Vespertilio-*

nidés les mieux adaptés au vol rapide tels que *Miniopterus* et *Noctula* (il s'élève à 1^{mm} au dessus de la tête). Sur la face externe on voit la fossette, beaucoup moins grande et de forme plus irrégulière que chez les *Pseudorhinolophus* etc., où s'insère le tendon du muscle sous-épineux. (Chez *Molossus obscurus* ce muscle s'insère sur une protubérance très proéminente à l'extérieur.) Au dessus et en avant de la fossette le tuberculum s'étale en une lame semi-circulaire, caractère molossidien typique. Sur le bord supérieur tranchant se voit une concavité très peu profonde pour le tendon du muscle sus-épineux. La face interne très développée est légèrement convexe. Elle entre en connexion avec la scapula et se loge dans la fossette décrite plus haut p. 115, ménagée au dessus de la cavité glénoïde, sur la surface interne de celle-ci.

Le Tuberculum minus, comme chez *Molossus obscurus*, est très bas, n'atteignant pas la hauteur du sommet de la tête. Mais il est un peu plus large, son bord interne est ainsi moins rapproché de la tête que chez le Molosse. Le bord interne formant une arête tranchante se prolonge aussi plus bas. La crête deltoïdienne, comme chez les Molossidés, est relativement courte mais bien développée antéro-postérieurement, son bord antérieur fortement convexe en avant.

L'épiphyse distale a les caractères typiques des Molossidés: elle est très étroite relativement à la longueur de l'humérus; le capitellum n'est pas déplacé à l'extérieur, il est ovoïde à grand axe incliné; le bord externe du condyle se prolonge en haut en une petite apophyse, moins développée que chez les Vespertilionidés; la trochlée est plus étroite que chez ces derniers et l'épitrochlée moins proéminente à l'intérieur, se prolonge en bas par un processus styloïde, allongé et recourbé en avant. Cependant, comme l'a remarqué FILHOL, l'épiphyse distale est plus large relativement à la longueur de l'humérus que chez les *Molossus* récents; cet excédent de largeur porte tout entier sur la trochlée; le processus styloïde est plus court chez le fossile.

En résumé, l'humérus du *Nyctinomus* oligocène de l'Allier présente tous les caractères les plus typiques des Molossidés mais se distingue de l'humérus du genre *Molossus* récent par quelques caractères plus primitifs: tête moins allongée, tuberculum minus un peu plus large, trochlée plus large, processus styloïde moins allongé.

Quant aux dimensions, c'est la longueur qui est sujette à la plus grande variation, tandis que la largeur de l'épiphyse proximale comme celle de l'épiphyse distale ne varient que fort peu.

Dimensions en mm: 14 spécimens de Montaigny; longueur totale¹: max. 27.6 min. 24.5 moyenne 25.7 — longueur, de la tête à la poulie²: max. 26.1 min. 23 moyenne 24.1 — largeur de l'extrémité proximale: max. 4 min. 3.3 moyenne 3.7 — largeur de l'extrémité distale: max. 3.1 min. 2.6 moyenne 2.9.

Les humérus du Saulcet sont en moyenne un peu plus longs; la longueur, de la tête à la poulie, est en moyenne de 25.7 (6 exemplaires), la largeur de l'extrémité proximale 4.— (6 ex.) et la largeur de l'extrémité distale de 3.2 (5 ex.). Le rapport de la largeur de l'extrémité distale à la longueur de l'humérus (de la tête à la poulie) est en moyenne de 8.3 sur les exemplaires de Montaigny et de 8.— sur ceux de Saulcet, soit à peu près le même.

D'après les mesures de FILHOL, les spécimens de Langy seraient passablement plus forts mais l'extrémité distale relativement plus étroite (longueur totale de l'humérus 31^{mm}, largeur de l'extrémité proximale 4^{mm}, largeur de l'extrémité distale 3^{mm}). Enfin à titre de comparaison, voici ces mêmes mesures prises sur l'humérus d'un exemplaire de *Molossus obscurus* E. Geoff. Longueur totale: 27.4^{mm}, longueur de la tête à la poulie 25.5^{mm}, largeur de l'extrémité proximale 3.9^{mm}, largeur de l'extrémité distale 2.7^{mm}, le rapport de la largeur de l'extrémité distale à la longueur (tête-poulie) est de 9.4.

¹ Prise du sommet du tuberculum majus à l'extrémité inférieure du proc. styloïdeus.

² Prise du sommet de la tête au bord inférieur de la poulie.

6. Radius.

FILHOL n'a en à sa disposition qu'un fragment de radius comprenant l'extrémité proximale et la plus grande partie du corps. La largeur de l'extrémité proximale de ce fragment est semblable à celle de la plupart des exemplaires de Montaigu, mais il semble d'après la situation de la courbure que sa longueur est notablement plus grande que chez ces derniers; FILHOL l'estime à 48^{mm}. Celle des plus grands exemplaires de Sanllet atteint 42,3.

Fig. 38. *Nyctinomus stehlini* n. sp.
Radius droit. Ex. Bâle S. G. 6293 $\frac{2}{1}$ Montaigu.
a. vue antérieure; b. vue externe.
Les extrémités env. $\frac{1}{1}$.

Fig. 39. *Nyctinomus stehlini* n. sp.
Radius. Ex. Bâle S. G. 6293 $\frac{2}{1}$ Montaigu.
a. vue postérieure; b. vue postéro-externe.
Les extrémités env. $\frac{1}{1}$.

Dans sa conformation générale le radius du *Nyctinomus* de Montaigu est très semblable à celui de *Molossus obscurus*. Le corps est prismatique sur toute sa longueur et se tord sur son axe du côté externe d'environ 45°. Il offre à la moitié de sa longueur une courbure convexe en avant assez prononcée.

L'extrémité proximale présente une surface articulaire de forme triangulaire, inclinée en avant et creusée de trois fossettes pour le capitellum, la trochlée et le condyle de l'humérus. La fossette externe est un peu plus grande sur l'humérus fossile que sur celui du *M. obscurus*. Le sommet du triangle, formé par la pointe postérieure de la surface articulaire est plus élevé, étroit et pointu, sur le radius récent et recourbé en forme de bec; FILHOL l'avait déjà fait remarquer. Sur la face postérieure de ce bec, inclinée vers le bord interne se trouve une petite surface qui reçoit l'olécrâne du cubitus. Sur le radius fossile, cette facette est beaucoup plus grande, concave et se prolongeant en dessous du bec vers le bord externe. La cavité très profonde dans laquelle vient s'insérer le tendon du biceps que l'on voit chez tous les Chiroptères en dessous du bord antérieur de la facette interne de la surface articulaire est, sur le radius fossile plus longue et étroite, mieux délimitée que chez *M. obscurus* son bord externe forme une petite arête qui se prolonge en bas et va se confondre avec le bord interne du corps du radius, qui devient antérieur à l'extrémité distale.

L'extrémité distale est plus large que sur le radius de l'espèce récente. La face antérieure est

creusée de petites gouttières longitudinales dans lesquelles glissent les tendons des muscles extenseurs des doigts. Elles sont plus nettement délimitées que sur le radius récent. La cavité qui reçoit le carpe est plus étroite et plus allongée chez le fossile; son extrémité se prolonge du côté externe par une facette très étroite, allongée qui reçoit, chez le *Molossus*, le pyramidal. Cette facette, un peu plus développée sur le radius fossile, est constituée par la surface inférieure de l'extrémité distale du cubitus. Cette extrémité forme une lamelle sondée au radius, longue de 3 à 3,5^{mm}, perforée d'un petit orifice rond. (Sur les exemplaires jeunes, la lamelle osseuse n'est pas encore formée, le cubitus est encore cylindrique cartilagineux, indépendant du radius, son extrémité distale seule ossifiée a la forme d'un petit processus triangulaire.) Cependant, sur les radius jeunes comme sur les adultes, la partie médiane du corps du cubitus est déjà tout à fait sondée au radius (je l'ai constaté aussi sur des exemplaires jeunes de *Molossus obscurus*). Mais le cubitus se soude au radius plus bas sur les exemplaires fossiles que chez l'espèce récente (soit environ 4^{mm} plus bas).

Dimensions en mm : 14 spécimens de Montaignu, et entre parenthèses celles d'un ex. de *Molossus obscurus*. Longueur totale: max. 40.5 min. 37.8 moyenne 39.2; (*M. obsc.* 40). — Distance du sommet de la surface articulaire proximale du radius à l'extrémité distale de la partie libre du cubitus: max. 26,7 min. 24 moyenne 25.5 (*M. obsc.* 22.5). — Largeur de la surface articulaire proximale: max. 2.6 min. 2.3 moyenne 2.4 (*M. obsc.* 2.2). Largeur de la surface articulaire distale max. 3 min. 2.6 moyenne 2.8 (*M. obsc.* 2.6).

Dimensions de 8 exemplaires de Saulcet: max. 42.3 min. 40.6 moyenne 41.6. Distance du sommet de la surface articulaire proximale du radius à l'extrémité distale de la partie libre du cubitus: max. 28.8 min. 25.2 moyenne 27,3. Largeur de la surface articulaire proximale max. 2.6 min. 2.4 moyenne 2.5. Largeur de la surface articulaire distale max. 3 min. 2.7 moyenne 2.8.

7. Métacarpiens.

Il se trouve dans le lot d'ossements provenant de Montaignu une vingtaine de métacarpiens dont la conformation générale est très semblable à ceux de *Molossus obscurus* (Pl. 3, fig. 7).

Les éléments du ponce ne sont pas représentés.

Métacarpien II. 6 exemplaires, tous incomplets (extr. distale cassée). Le deuxième métacarpien se distingue chez les Chiroptères des autres métacarpiens en ce que sa diaphyse est coudée dans sa partie supérieure un peu en dessous de l'épiphyse proximale. L'angle que fait le col ainsi formé avec l'axe de la diaphyse est plus ou moins accentué suivant les familles et les genres. (Il est très faible et le col très court chez *Myotis*, *Taphozous*, plus fort chez les Hipposideridés, chez *Nyctalus* etc.); chez les Molossidés il est très accentué, soit d'environ 135° chez *Molossus obscurus*. Le col est court et le bord interne se relève à l'angle, en une petite protubérance sur laquelle vient s'attacher le tendon du premier radial externe (extensor carpi radialis longus). Le métacarpien de l'espèce fossile se distingue de celui de l'espèce récente en ce que le col est plus long et fait un angle plus obtus avec l'axe de la diaphyse; sur le bord externe, au coude, on ne voit qu'une faible rugosité produite par l'insertion du premier radial externe. La tête est très semblable à celle du *Molossus*, présentant une surface interne rugueuse s'articulant avec le 1^{er} métacarpien, une surface externe plate (concave chez *Molossus*) glissant sur la face plane interne du 3^e métacarpien. — Longueur du col et de la tête 3,4^{mm} (2,8^{mm} chez *Mol. obsc.*).

Métacarpien III. 2 spécimens entiers et 7 fragments. Le troisième métacarpien a, comme chez *Molossus obscurus*, une longue diaphyse, large, prismatique dans sa partie proximale, biconvexe dans sa

partie distale et présentant une légère courbure externo-interne. La tête très aplatie transversalement, dont la face interne s'enfonçant en coin entre le grand os et l'os crochu est en forme de lame semi-circulaire, est plus large sur le métacarpien récent que sur le fossile.

Longueur totale 42,1^{mm} et 41,7^{mm}. *Molossus obsc.* 42,8^{mm}. Largeur de la surface articulaire proximale 1,7 à 2^{mm}. *Mol. obsc.* 2,2^{mm}.

Métacarpien IV. 1 spécimen entier et 5 fragments. C'est le quatrième qui, de tous les métacarpes de *N. stehlini*, est le plus semblable au métapode correspondant de l'espèce récente. Il n'est que d' $\frac{1}{2}$ millimètre environ plus court que le troisième. La diaphyse très aplatie latéralement dans sa partie proximale est presque cylindrique à son extrémité distale. Son diamètre plus petit que celui du troisième diminue rapidement de l'extrémité proximale à l'extrémité distale. La tête a exactement la forme de celle du *Molossus*; sa surface articulaire interne, qui glisse sur une surface correspondante de l'os crochu, est plus petite que celle du 3^e métacarpien et se termine en avant par un tubercule très proéminent en forme de bec. Celui-ci se loge dans la petite rainure antérieure de la face externe de la tête du 3^e métacarpien.

Longueur totale 41,2^{mm}. *Molossus obscurus* 42^{mm}. Largeur de la tête articulaire (bec y compris) 1,8^{mm}. *M. obsc.* 1,8^{mm}.

Métacarpien V. 4 spécimens entiers, 1 fragmentaire (Pl. 3, fig. 8). Il est important de noter que le cinquième métacarpien du *N. stehlini* est beaucoup plus court que le cinquième du *Molossus obscurus*; sa diaphyse est droite, tandis que chez *M. obscurus* elle est légèrement recourbée en avant. La surface articulaire de la tête n'est pas aplatie en forme de lame comme celles des métacarpes 3 et 4 mais horizontale, à contour triangulaire; 2 facettes médianes, une grande inclinée du côté externe, l'autre plus petite inclinée du côté interne, s'articulent avec de 2 facettes correspondantes de l'os crochu; l'angle antéro-interne est occupé par une facette concave recevant la face externe du bec du métacarpien 4.

Longueur totale 19,8; 20,4; 21; 21,5^{mm}. *Mol. obsc.* 27,5^{mm}. Diamètre antéro-postérieur de la surface articulaire 1,7 à 1,8^{mm}. *Mol. obsc.* 1,8^{mm}.

La première phalange du 3^e doigt est représentée par 3 exemplaires provenant d'individus jeunes, comme le démontrent la structure spongieuse de la partie proximale de la diaphyse et la ligne de suture visible entre celle-ci et la tête articulaire (Pl. 3, Fig. 9). La diaphyse est large, très aplatie dans la région proximale, son diamètre diminue rapidement, elle est cylindrique à son extrémité distale. La facette articulaire proximale est concave et de forme ovale. Immédiatement en dessous de cette facette, le bord interne de la diaphyse se creuse en une petite concavité servant d'insertion au tendon de l'interosseux (de même chez les exemplaires jeunes de *Mol. obscurus*; sur la phalange de l'adulte cette fossette est beaucoup plus accentuée et le bord interne se relève en un petit tubercule sur lequel est inséré le tendon du dit muscle).

Longueur totale 19^{mm}; 18^{mm}. *Molossus obsc.* ad. 18,7^{mm}, juv. 16^{mm}; 16,8^{mm}.

8. Fémur.

4 exemplaires entiers.

Le fémur est, comme c'est le cas pour tous les Molossidés récents, remarquablement court, son extrémité distale relativement large. Il a les dimensions et les proportions du fémur de *Molossus obscurus*. L'exemplaire décrit par FILHOL est de même grandeur, mais la figure qu'il en donne (l. c., Pl. 1^{bis}, fig. 15 à 18) est inexacte; les condyles y sont représentés trop rapprochés l'un de l'autre et trop élevés.

Comme je l'ai dit, le fémur de Montaigu est de la même longueur que celui du *Molossus obscurus*, mais il est plus robuste, c'est-à-dire que ses différents éléments sont plus forts que ceux du fémur récent. En effet, la diaphyse est plus large; la tête, sphérique aussi, est plus grosse, le ligament rond y a creusé un peu en avant et en dedans du sommet une profonde cavité; le trochanter externe est plus volumineux et situé plus haut; le trochanter interne est semblable, allongé transversalement. A l'extrémité distale, le condyle externe est un peu plus élevé et un peu plus large que l'interne, mais tous deux sont très peu développés en hauteur, comme chez les Molossidés, et séparés l'un de l'autre par une fossette dont la largeur égale la largeur du condyle externe à sa partie supérieure. La largeur totale de l'extrémité distale est notablement plus grande que sur le fémur récent.

Fig. 10. *Nyctinomus stehlini* n. sp.
Fémur. a, vue antérieure; b, vue postérieure.
Ex. Bâle S. G. 6285. $\frac{2}{1}$.

Dimensions : Longueur totale 14 à 15^{mm}. *M. obscurus* 14,8^{mm}. Largeur de l'extrémité proximale (d'un trochanter à l'autre) 3,5^{mm}. *M. obscurus* 3,2^{mm}. Largeur de l'extrémité distale 2,6 et 2,7^{mm}. *M. obscurus* 2,1^{mm}.

Le matériel de la collection de Bâle ne contient pas d'exemplaires de tibia. Celui qu'a figuré FILHOL (l. c, Pl. 1^{bis}, fig. 14 et 22) ne peut en aucun cas appartenir à un représentant des Molossidés. Sa longueur est de 24^{mm} (longueur qui n'est pas compatible avec celle du fémur, 14^{mm}!), sa diaphyse est très grêle et son épiphyse supérieure très allongée transversalement. Il a tous les caractères d'un tibia de Rhinolophidé et peut être très bien rapporté par ses dimensions à la mandibule du *Rhinolophus lemanensis*.

9. Conclusions.

I. DIAGNOSE DE L'ESPÈCE.

$$\text{Formule dentaire: } I \frac{1}{2} C \frac{1}{1} P \frac{1 \text{ ou } 2}{2} M \frac{3}{3}.$$

Nyctinomus de petite taille; rangée $M^3 C$ sup.: 6,5^{mm}. $M_3 C$ inf. 6,6 à 7,3^{mm}. Radius: 37,8 à 42,3^{mm}. Métacarpiens 3 et 4 subégaux (41,7 à 41,2^{mm}) atteignent le double de la longueur du métacarpien 5 (20,6^{mm}).

Crâne: (semblable à celui de *Nyctinomus jugularis*, *Nyctinomus doriae* And., *Nyctinomus minutus* Miller, etc.) à boîte crânienne relativement large, aplatie. Crête sagittale développée seulement à l'extrémité postérieure. Arêtes postorbitaires faibles formant un processus postorbitalis rudimentaire. Bord supraorbitaire tranchant. Processus lacrymalis très développés; échancrure nasale large et longue. Pré-

maxillaires non en contact en avant. Basi-occipital étroit. M^3 sup. assez développée (avec 5 éléments externes).

Apophyse coronoïde de la mandibule relativement haute; processus angulaire court, de forme carrée ou légèrement allongée, faiblement déjeté en dehors.

Différences sexuelles: ♀ branche horizontale de la mandibule moins haute, apophyse coronoïde plus basse, proc. angulaire plus allongé, prémolaire antérieure et canine plus faibles. Boîte crânienne moins large.

II. POSITION SYSTÉMATIQUE.

L'étude des crânes et des ossements décrits dans le paragraphe précédent, démontre l'existence à l'époque aquitanienne d'un représentant tout à fait typique de la famille des Molossidés. Non seulement le crâne, mais les os du bras et de la main ainsi que le fémur ont une conformation identique aux Molossidés de l'époque actuelle. Autant que les proportions des os du bras, de l'avant-bras et des métapodes peuvent le démontrer, ce Chiroptère avait atteint un degré d'adaptation au vol aussi avancé que les espèces récentes les plus évoluées du genre *Nyctinomus*. J'ai comparé le crâne de *Nyctinomus stehlini* à celui de diverses espèces parmi les plus petites actuellement du genre. Il leur est très semblable bien qu'en général relativement un peu plus large; le *Nyctinomus minutus* Miller, a cependant les mêmes proportions et la partie faciale identique, mais il est passablement plus petit. Il a en commun avec *N. minutus*, *acetabulosus*, *jugularis*, *setiger*, etc. la forme très caractéristique du crâne facial avec le bord supérieur de la fosse orbitaire tranchant, la présence d'un processus postorbitalis rudimentaire et d'un processus lacrymalis très développé, etc.

En constatant la présence intermittente de P^2 sup. qui exclut *Nyctinomus stehlini* de l'ascendance des espèces voisines qui possèdent actuellement cette petite prémolaire d'une façon permanente (*N. norfolcensis*, etc.), on serait tenté de le placer dans celle des espèces qui n'ont constamment qu'une prémolaire supérieure, soit celles que MILLER range dans le genre *Mormopterus*.

Mais, comme on l'a vu, la différence de longueur entre les métacarpiens 3 et 5 est très grande, la forme de l'aile de *Nyctinomus stehlini* devrait être par conséquent, notablement plus étroite que celles des petites espèces récentes de *Nyctinomus* et en particulier celles du genre *Mormopterus* de MILLER.

Or, comme je l'ai démontré (REVILLIOD 1916), une aile de forme étroite, donc plus perfectionnée, est plus évoluée qu'une aile large. *Nyctinomus stehlini* ne peut donc pas être considéré comme l'ancêtre direct des *Mormopterus* récents qui ont une aile relativement moins développée et plus large.

On peut m'objecter que seule la connaissance des Métacarpiens ne suffit pas, pour en déduire la forme de l'aile.

Je répondrai que cette observation peut être juste en ce qui concerne certaines familles de Chiroptères; ainsi chez les Rhinolophidés, l'accroissement du doigt 3 des espèces évoluées porte tout entier sur la phalange distale, le métacarpien est au contraire plus court que chez les espèces dont le doigt 3 est moins développé: les trois métacarpiens de celles-ci sont subégaux, tandis que chez les premières le cinquième métacarpien est le plus long des trois, bien que le doigt 5 soit relativement plus court.

Par conséquent, si l'on découvrait les métacarpiens d'un Rhinolophidé fossile, dont le troisième serait le plus court, il ne faudrait pas en conclure que le troisième doigt était plus court que les autres et devait donner à l'aile une forme bizarre, mais au contraire que le doigt 3 était le plus long et l'aile donc relativement étroite puisque dans cette famille, le métacarpien du troisième doigt est d'autant plus court que ce doigt est plus long.

Chez les Emballonuridés, au contraire, l'accroissement du troisième doigt relativement au cinquième chez les espèces évoluées porte presque tout entier sur le métacarpien, la longueur des phalanges ne varie qu'en une faible mesure. Chez les Molossidés l'accroissement du troisième doigt porte sur le métacarpien et la phalange distale; le cinquième métacarpien des ailes les plus étroites est relativement beaucoup plus court (il en est de même de la phalange distale) que sur les ailes plus larges. Je me sens donc autorisé à admettre que, puisque le cinquième métacarpien du *Nyctinomus* de Montaigu est plus court que celui du *Nyctinomus jugularis*, *doriae*, *Molossus obscurus*, etc., la phalange distale devait être aussi plus réduite et le doigt 5 tout entier par conséquent aussi passablement plus court; d'autre part, les métacarpiens 3 et 4 étant aussi relativement plus allongés, la phalange distale de chacun de ces doigts devait être aussi plus développée et par conséquent les doigts 3 et 4 d'autant plus longs. *Il en résulte que l'aile avait une forme beaucoup plus étroite que chez les espèces modernes mentionnées.*

Les tableaux suivants sont destinés à montrer les rapports des longueurs des métacarpiens à la longueur du radius chez les espèces récentes mentionnées au cours de ce chapitre et chez *Nyctinomus stehlini*.

Il est évident que la comparaison entre les mesures prises sur les métacarpiens d'un même individu récent et les chiffres indiquant la moyenne des mesures prises sur les métacarpiens de plusieurs individus de Montaigu n'a pas autant de valeur que s'il s'agissait de métacarpiens provenant d'un même individu (comme c'est le cas dans mon étude sur les Chiroptères éocènes de Messel). Cependant, comme semblent l'indiquer les mesures de 4 spécimens entiers du 5^e métacarpien, la variation individuelle n'est pas très forte; l'écart entre le 5^e métacarpien le plus long de Montaigu et le cinquième de *Molossus obscurus* est très grand, tandis que les métacarpiens 3 et 4 de Montaigu sont plus longs que ceux du Molosse récent.

Dans le tableau suivant les longueurs des métacarpiens et des phalanges sont rapportées à la longueur du Radius égale à cent; l'aile de *Molossus obscurus* est un exemple d'aile très étroite ainsi que celle du *Nyctinomus brasiliensis* tandis que celles des *Nyctinomus (Mormopterus) jugularis*, *doriae* et *minutus* sont de forme plus large, soit plus primitive, l'indice de largeur (longueur relative du doigt 5 soustraite de la longueur relative du doigt 3) de ces dernières espèces est en effet notablement plus petit que chez *Molossus obscurus*, ou *Nyctinomus brasiliensis*.

	Doigt 3			Total	Doigt 4			Total	Doigt 5			Total	Indice
	Mt.	Ph. 1	Ph. 2 + 3		Mt.	Ph. 1	Ph. 2		Mt.	Ph. 1	Ph. 2		
<i>Nyctinomus (Mormopterus) doriae</i>	97,8	37,6	31	166,4	92,1	32,1	21,5	145,7	61	23,6	11	95,6	70,8
<i>Nyctinomus (Mormopterus) jugularis</i>	94,2	37,4	31,4	163	91	31,4	23	145,4	57,5	24	10,4	91,9	71,1
<i>Nyctinomus (Mormopterus) minutus</i>	—	—	—	193	—	—	—	162	—	—	—	113,7	79,4
<i>Nyctinomus brasiliensis</i>	102,5	40,5	55,5	198,5	100	32	26,7	158,7	59	31	14,5	104,5	94
<i>Molossus obscurus</i>	102,5	46,9	49,2	198,6	98,2	39,7	8,2	146,1	64,8	26,1	10,5	101,4	97,2
<i>Nyctinomus stehlini</i>	106,5	51	—	—	105,1	—	—	—	52,5	—	—	—	—

Les chiffres indiqués pour l'espèce de Montaigu ont été calculés d'après les moyennes suivantes : radius: 39,2 (14 exemplaires), 3^e métacarpien 41,7 (2 exemplaires), 4^e métacarpien 41,2 (1 exemplaire), 5^e métacarpien 20,6 (4 exemplaires). En ce qui concerne la 1^{re} phalange du métacarpien 3, les 2 spécimens mesurant 18 et 19^{mm}, étant jeunes, j'ai calculé la valeur relative pour une longueur de 20^{mm}. On constate que les métacarpiens 3 et 4 du *Nyctinome* de Montaigu sont remarquablement longs, relativement au

radius. Sur aucun exemplaire des divers genres de Molossidés récents que j'ai mesurés (*Molossus*, *Molossops*, *Chaerephon*, *Nyctinomus*, *Cheiromeles*) je n'ai constaté des métacarpiens 3 et 4 atteignant le 106 et 105 % de la longueur du radius. Et cependant la longueur du radius relativement à l'humérus est d'un développement très normal ($\frac{H \times 100}{R} = 65,5$ d'après les moyennes de 14 radius et 14 humérus).

En résumé, *Nyctinomus stehlini* était doué d'un vol puissant; se rapprochant par la conformation du crâne et par la taille des petites espèces récentes du genre et particulièrement de celles que MILLER a rémises dans le genre *Mormopterus*, il s'en distingue par son membre antérieur adapté d'une façon plus perfectionnée au vol le plus agile. D'autre part les *Nyctinomus* proprement dits de l'époque actuelle, qui ont une forme d'aile très étroite, ont un crâne dont la région faciale est plus allongée, aux angles arrondis etc. d'une façon générale d'aspect plus primitif que chez *N. stehlini*.

Le *Nyctinomus* de Montaigne prend ainsi une place très isolée parmi les divers groupements et les nombreuses espèces de ce genre et représente peut-être une mutation terminale d'un phylum éteint. Il nous démontre qu'à l'époque oligocène supérieure, la famille des Molossidés comptait des représentants dont l'adaptation au vol avait atteint un degré de perfection tel qu'on peut l'observer sur de nombreuses espèces récentes.

4. NYCTINOMUS HELVETICUS.

1. Introduction.

Dans les environs d'Anwil (Canton de Bâle-Campagne), affleure en quelques places, un calcaire d'eau douce que l'on trouve également dans diverses régions du Jura bâlois. MERIAN¹ l'avait déjà signalé. Mais longtemps sa position stratigraphique ne put être exactement déterminée parce qu'il n'avait fourni que des exemplaires de mollusques (limnées, planorbes, clausilies, hélix), nombreux du reste, mais indéterminables spécifiquement; en outre il repose en concordance directement sur l'Argovien et nulle part il n'est en relation avec le miocène moyen de la contrée².

Or, il a été découvert ces dernières années, dans le calcaire d'Anwil des restes de Mammifères en assez grand nombre, constituant une importante faune dont STEHLIN (1914) a publié la liste suivante qui lui a permis de situer ce calcaire dans le Vindobonien supérieur (il se trouve ainsi contemporain du gisement d'Oeningen):

Insectivores: *Metacordylodon schlosseri* Andreae, *Proscapanus* spec. — Rongeurs: *Sciurus bredai* Myr., *Sciuropterus gibberosus* Hofmann, *Steneofiber minutus* Myr., *Cricetodon rhodanicum* Depéret, *Cricetodon* spec., *Titanomys fontannesii* Depéret, *Prolagus oeningensis* König. — Ongulés: *Dicroceros furcatus* Hensel?, *Micromeryx flourensianus* Lartet?, *Rhinoceros* spec., un genre nouveau de Suidé.

Il s'est trouvé enfin une demi-douzaine de fragments de maxillaires supérieurs et de mandibules appartenant à un Chiroptère de la famille des Molossidés qui vont faire l'objet de ce chapitre.

La dentition de ces exemplaires est si semblable à celle du *Nyctinomus stehlini* de Montaigne, que

¹ MERIAN, PETER, *Uebersicht der Beschaffenheit der Gebirgsbildungen in den Umgebungen von Basel*. Basel 1821.

² BUXTORF, A., *Geologie der Umgebung von Gelterkinden im Basler Tafeljura*. Beiträge d. Geol. Karte d. Schweiz N. F., 11. Lief., 1901.

la distinction spécifique entre ces deux Molossidés, séparés pourtant par un espace de temps si long (périodes burdigalienne et vindobonienne inférieure), est difficile à établir. Cette grande ressemblance dans la dentition de ces deux formes m'oblige à rapporter le Chiroptère d'Anwil au genre *Nyctinomus* ; je le désignerai sous le nom de *Nyctinomus helveticus*.

2. Maxillaire supérieur.

Matériel. 1° Ex. Bâle Al. 2. Maxillaire gauche avec M³ C. — 2° Ex. Bâle Al. 30, fragment de la région faciale du crâne écrasée mais avec de chaque côté la partie postérieure du maxillaire intacte avec la série M³ — M¹. 3° Ex. Bâle Al. 31, fragment comprenant la région antérieure des deux maxillaires avec P¹ dext. racines de C et I dext. et un fragment de I sin.

Les deux spécimens Al. 2 et Al. 31 (Fig. 41) ne possèdent pas la petite prémolaire antérieure que j'ai fait constater sur un des exemplaires de Montaigu. Il est possible qu'elle fasse tout à fait défaut chez l'espèce miocène.

Fig. 41. *Nyctinomus helveticus* n. sp.
Maxillaire gauche avec M³-M¹, fragment de P
et C entière ⁵/₁. Ex. Bâle Al. 2. Anwil.
a. vue externe; b. vue d'en bas.

Fig. 42. *Nyctinomus helveticus* n. sp.
Prémolaire supérieure ⁵/₁. Ex. Bâle Al. 31 Anwil.
a. vue d'en bas; b. vue externe;
c. vue postérieure.

L'incisive, à en juger par la racine, était une forte dent ; la racine dont le contour est ovale a un diamètre longitudinal de 1^{mm}.

La canine est très élevée. La pointe en forme de pyramide triangulaire a une face antérieure creusée d'un sillon longitudinal, une face interne plane et une face postéro-externe convexe. Le cingulum est surtout bien développé le long du bord postéro-externe et le long du bord interne au milieu duquel il s'élargit et se relève en une pointe rudimentaire. Dimensions : diamètre longitudinal de la base 1,8 ^{mm}, diamètre transversal 1,6 ^{mm}, hauteur 3,3 ^{mm} (le long de la face externe).

La prémolaire est très semblable à celle de *N. stehlini* ; sa base est aussi rectangulaire, mais un peu plus allongée transversalement que sur celle-ci. Le cingulum, faible le long des bords externe et antérieur se relève en une petite pointe au bord antéro-interne. Dimensions ; entre parenthèses celles de l'espèce de Montaigu : bord externe 0,9^{mm} (1^{mm}), bord antérieur 1,3^{mm} (1^{mm}), hauteur (le long de l'arête antérieure) 1,6^{mm} (1,4^{mm}).

Les molaires sont identiques à celle de l'espèce oligocène. La troisième molaire ne présente pas

trace d'une réduction plus avancée; sur M^1 et M^2 la pointe postéro-interne (que j'ai considérée comme le métaconulus déplacé vers l'intérieur voir p. 112) est aussi très nette, conique, à sommet légèrement détaché de la paroi. Les triangles externes, étirés transversalement. La moitié postérieure du bord externe qui est droite chez *N. stehlini*, est ici légèrement festonnée, concave en dedans. Dimensions: M^1 longueur du bord externe $2,2^{mm}$ ($1,9-2^{mm}$), largeur maximale $2,5^{mm}$ ($2,3^{mm}$); M^2 longueur du bord externe $2,1^{mm}$ (2^{mm}), largeur maximale $2,6^{mm}$ ($2,4^{mm}$); M^3 longueur du bord externe $1,9^{mm}$ ($1,9^{mm}$), largeur au bord antérieur $2,4^{mm}$ ($2,3^{mm}$); longueur $M^3 - M^1$ $5,2^{mm}$ ($4,5-4,6^{mm}$).

Sur l'exemplaire Al. 2., on voit le foramen infraorbitale à 2^{mm} en dessus du bord alvéolaire au niveau de la prémolaire, tandis que chez *N. stehlini* cette distance n'est que de $1,4^{mm}$. Cela montre que le crâne de l'espèce d'Anwil devait être passablement plus fort que celui de Montaign, bien que probablement semblable de forme. On aperçoit, par exemple, sur l'exemplaire Al. 2 le processus lacrymal en dessus du tron sous-orbitaire, il est écrasé mais on peut se rendre compte qu'il était aussi développé que sur *N. stehlini*.

3. Mandibule.

Matériel. 1°. Ex. Bâle Al. 38. Mandibule gauche avec M^3-C et les deux alvéoles des incisives, cassée en arrière de M^3 et fragment de la branche montante avec une partie du processus angularis. 2°. Ex. Bâle Al. 32 P_1 , P_2 et base de C. 3° deux molaires isolées (Ex. Bâle Al. 3, Al. 40).

Fig. 43. *Nyctinomus helveticus* n. sp.
Mandibule, branche gauche avec M^3-C très usées et
les alvéoles des I. $^{b/1}$. Ex. Bâle Al. 38. Anwil.
a. vue externe; b. vue interne; c. vue d'en haut.

Fig. 44. *Nyctinomus helveticus* n. sp.
Mandibule, branche droite,
fragment antérieur avec P_1 , P_2 , C
et un fragment de M^1 . $^{b/1}$.
Ex. Bâle Al. 32, Anwil.
a. vue interne; b. vue d'en haut.

La mandibule est un peu plus grande que la plus forte des mandibules ♂ de Montaign (Fig. 43).

En avant de la canine, on voit sur l'ex. Al. 38 les deux alvéoles pour les incisives.

La canine cassée avant la confection du dessin est plus haute que celle des exemplaires mâles de *N. stehlini* mais a la même forme. Hauteur $2,8^{mm}$ ($2,2^{mm}$ à $2,3^{mm}$ ♂). Diam. transversal $1,5^{mm}$ ($1,4^{mm}$).

La prémolaire antérieure a aussi la même forme que dans l'espèce oligocène mais elle est relativement plus forte que sur les mandibules ♂ de celle-ci. La pointe est assez élevée, et la base triangulaire, comprimée antéro-postérieurement avec l'angle postéro-interne prolongé en arrière et le bord postérieur fortement concave en arrière. Dimensions: hauteur le long de l'arête externe $1,5^{mm}$ ($1,2^{mm}$) diamètre transversal max. $1,4^{mm}$ et $1,5^{mm}$ ($1,1^{mm}$).

La prémolaire postérieure est plus réduite que l'antérieure. Je n'ai pu mesurer sa hauteur, mais le diamètre transversal de sa base est moins long et son angle postéro-interne moins développé en arrière que sur P^2 . Dimensions : diamètre transversal 1^{mm} (1^{mm}).

Les molaires sont identiques et de même longueur que celles des exemplaires de Montaigu. Longueur M^3 $1,6^{\text{mm}}$ M^2 et M^1 $1,7^{\text{mm}}$. La hauteur de la branche horizontale est un peu plus grande en avant que sur les individus ♂ les plus forts de Montaigu. Hauteur sous M_2 face externe 2^{mm} (2^{mm}), sous M_3 face interne $2,5^{\text{mm}}$ ($2,4^{\text{mm}}$), sous la racine antérieure de M_1 3^{mm} ($2,6^{\text{mm}}$).

4. Conclusions.

Nyctinomus helveticus se distingue de *Nyctinomus stehlini*. 1° par ses dimensions un peu plus fortes : M^3 C sup. $7,5^{\text{mm}}$ (*N. stehlini* $6,6$ à $7,3^{\text{mm}}$), M^3 P^1 6^{mm} ($5,2$ à $5,4^{\text{mm}}$), M^3 M^1 $5,2^{\text{mm}}$ ($4,6^{\text{mm}}$), M_3 C inf. $7,4^{\text{mm}}$ ($6,6$ à $7,3$), M_3 M_1 inf. $5,1^{\text{mm}}$ ($4,7$ à 5^{mm}) ; 2° par la prémolaire supérieure plus courte et plus étirée transversalement ; 3° par la prémolaire inférieure antérieure qui est plus développée que la postérieure. Les dimensions de P_2 inf. relativement à P_1 inf. sont aussi assez variables selon les genres et les espèces récents. Chez la majorité des formes actuelles cependant, la réduction de P_2 est passablement plus avancée que celle de P_1 . (J'ai observé une P_2 à surface plus grande que P_1 chez *Nyctinomus* [*Chaerephon*] *plicatus*).

Ce caractère du *Nyctinomus* d'Anwil est important parce qu'il ne permet pas de placer cette espèce dans la descendance directe de *Nyctinomus stehlini*, puisque le processus de réduction des prémolaires de ces deux formes est différent : il faudrait en effet s'attendre à trouver chez les descendants miocènes directs de *Nyctinomus* de Montaigu, P_2 encore plus réduite relativement à P_1 (comme chez *Nyctinomus norfolcensis* par exemple), tandis que c'est précisément le contraire qu'on observe sur le *Nyctinomus helveticus*, dont les descendants du miocène supérieur, du pliocène ou actuels, ne pourront qu'accroître le caractère, soit la réduction de P_1 relativement à P_2 .

5. MOLOSSIDÉ DU QUERCY.

Humérus.

Matériel : Deux fragments d'humérus. Ex. Bâle Q. U. 861, Q. V. 159.

Nyctinomus stehlini et *Nyctinomus helveticus* sont les premiers représentants fossiles de la famille des Molossidés que l'on a signalés jusqu'à maintenant. Ce sont, comme je l'ai montré, des formes tout à fait typiques de cette famille, qui, dans l'oligocène supérieur déjà, étaient semblables par la structure du crâne, de la dentition et la conformation du membre antérieur, aux formes récentes de la famille dont l'adaptation au vol est la plus perfectionnée.

Il faut donc s'attendre à trouver des précurseurs à ces formes évoluées, dans les périodes antérieures à celles des calcaires à Phryganes de la vallée de l'Allier.

Un indice de l'existence de Molossidés à l'époque des dépôts du Quercy est donné par la présence de deux fragments d'humérus de la collection de Bâle.

Un spécimen comprend la partie proximale de l'humérus (Fig. 45) ; la diaphyse est cassée à 3^{mm} en dessous de l'extrémité inférieure de la crête deltoïdienne. Bien que la conformation de ce fragment

d'humérus soit assez typique pour l'attribuer sûrement à un représentant de la famille des Molossidés, je ne le désignerai pas par un nom de genre, la forme de l'humérus étant très peu variable parmi les genres récents. L'autre fragment (Fig. 46) comporte une partie d'une diaphyse avec l'épiphyse distale et semble appartenir à la même forme.

Je comparerai cet humérus à celui du *Nyctinomus* de Montaigu.

L'épiphyse proximale (Ex. Bâle Q. U. 861) présente la caractéristique d'un vrai Molossidé: développement en hauteur du tuberculum majus tel qu'il n'est atteint chez aucun Vespertilionidé, tuberculum minus bas et étroit.

Fig. 45. *Molossidé*.

Humérus droit, fragment avec l'extrémité proximale $\frac{1}{2}$. Ex. Bâle Q. U. 861. Quercy.
a. vue antérieure; b. vue postérieure.

Fig. 46. *Molossidé*.

Humérus droit, fragment avec l'extrémité distale $\frac{1}{2}$. Ex. Bâle Q. V. 159. Quercy.
a. vue antérieure; b. vue postérieure.

Le tuberculum majus, avec sa grande fossette pour l'attache du muscle infraspinatus placée en avant et en bas, le tuberculum minus et l'arête qui se prolonge en bas sont identiques à ceux du *Nyctinomus stehlini*. La crête deltoïdienne est beaucoup plus courte sur l'exemplaire du Quercy et la tête de forme ovoïde avec son long axe incliné du côté interne vers le côté externe est cependant moins allongée que celles des spécimens de Montaigu.

Dimensions: Ex. Bâle Q. U. 861, diamètre de la diaphyse à 1^{mm} en dessous de l'extrémité inférieure de la crête deltoïdienne 1,5^{mm} (*N. stehlini* 1,8^{mm}). Tête: diamètre longitudinal 2,5^{mm} (2,7^{mm}), diamètre transversal 2^{mm} (2^{mm}), largeur totale de l'épiphyse proximale 4^{mm} (4,1^{mm}), longueur de la crête deltoïdienne 4,5^{mm} (5^{mm}).

Ex. Bâle Q. V. 159, diamètre de la diaphyse en dessus de l'épiphyse 1,3^{mm} (1,5^{mm}) à 3^{mm}, largeur totale de l'épiphyse distale 3^{mm} (3^{mm}).

L'épiphyse distale est aussi très semblable à celle du *Nyctinomus stehlini*; je crois pouvoir rapporter l'exemplaire Q. V. 159 à la même espèce que le fragment Q. U. 861. L'épitrochlée est un peu plus développée que sur le *N. stehlini* et son processus styloïde par conséquent un peu plus éloigné du bord de la poulie, séparé de lui par une petite gorge.

TABLE DES MATIÈRES

DE LA DEUXIÈME PARTIE

<i>Genre Rhinolophus</i> Lacep.	Pages		Pages
1. Introduction	63	III. Remarque sur la formule dentaire . . .	101
2. <i>Rhinolophus priscus</i> n. sp.	64	IV. Nombre d'espèces	104
3. <i>Rhinolophus pumilio</i> n. sp.	66	<i>Vespertiliavus wingei</i> n. sp.	104
4. <i>Rhinolophus lemanensis</i> n. sp.	67	<i>Vespertiliavus bourguignati</i> Filhol . .	105
		<i>Vespertiliavus schlosseri</i> n. sp. . . .	105
		<i>Vespertiliavus gracilis</i> n. sp.	105
<i>Genre Necromantis</i> Weithofer.			
1. Historique	69	<i>Genre Nyctinomus</i> E. Geoffroy.	
2. Mandibules	70	1. Introduction	105
3. Crâne	72	2. Discussion du genre <i>Palæonyctris</i> Pomel . .	106
4. Dentition supérieure	76	3. <i>Nyctinomus stehlini</i> n. sp.	108
5. Conclusions.		1. Crâne	108
I. Diagnose du genre	77	2. Dentition supérieure	111
II. Position systématique	78	3. Mandibules	112
III. Nombre d'espèces	79	4. Scapula	115
<i>Necromantis adichaster</i> Weithofer . .	81	5. Humérus	116
<i>Necromantis planifrons</i> n. sp. . . .	81	6. Radius	118
<i>Necromantis grandis</i> n. sp.	81	7. Métacarpiens	119
<i>Genre Vespertiliavus</i> Schlosser.		8. Fémur	120
1. Historique	81	9. Conclusions.	
2. Mandibules	83	I. Diagnose de l'espèce	121
3. Maxillaires	88	II. Position systématique	122
4. Crânes	91	4. <i>Nyctinomus helveticus</i> n. sp.	
5. Humérus	95	1. Introduction	124
6. Fémur	97	2. Maxillaire	125
7. Conclusions.		3. Mandibule	126
I. Diagnose du genre	98	4. Conclusions	127
II. Position systématique	99	5. Molossidé du Quercy.	
		Humérus	127

EXPLICATION DE LA PLANCHE II

- Fig. 1. *Necramautis adichaster* Weithofer. Crâne vu d'en bas $\times 3$.
 Fig. 2. " " " Crâne vu d'en haut $\times 3$.
 Fig. 3. " " " Crâne vu de profil $\times 3$.

Ces dessins sont faits d'après l'exemplaire de Bâle Q. P. 630 auquel il manque, de chaque côté, le rocher et le limaçon.

- Fig. 4. *Necramautis adichaster* Weithofer. Crâne, Ex. Bâle, Q. P. 630 vu d'en bas, grandeur naturelle.
 Fig. 5. " " " " " " vu d'en haut, " "
 Fig. 6. " " " " " " vu de profil, " "
 Fig. 7. *Vespertiliarius schlosseri* n. sp. Crâne, Ex. Genève, Quercy 1, vu d'en bas $\times 1 \frac{1}{2}$.
 Fig. 8. " " " " " " vu d'en haut $\times 1 \frac{1}{2}$.

Cet exemplaire est comprimé latéralement et déformé sur toute sa longueur.

- Fig. 9. *Vespertiliarius schlosseri* n. sp. Crâne, Ex. Genève, Caylux 6, vu d'en bas $\times 1 \frac{1}{2}$.
 Fig. 10. " " " " " " vu d'en haut $\times 1 \frac{1}{2}$.

La boîte crânienne de cet exemplaire est comprimée dorso-ventralement, le crâne facial est intact.

- Fig. 11. *Vespertiliarius schlosseri* n. sp. Essai de reconstitution de la base du crâne et de l'emplacement des alvéoles des dents d'après les exemplaires Quercy 1, Genève, fig. 7 et 8 et Caylux 6, Genève, fig. 9 et 10. $\times 3$.
 Fig. 12. *Vespertiliarius schlosseri* n. sp. Essai de reconstitution de la vue dorsale du crâne d'après les exemplaires, Quercy 1, Genève, fig. 7 et 8 et Caylux 6, Genève, fig. 9 et 10. $\times 3$.
 Fig. 13. *Vespertiliarius bourguignati* Filhol. Crâne Ex. Genève, Caylux 7, vu de profil $\times 3$.

Abréviations pour les figures 1, 2, 3, 11, 12, 13 :

A Apertura tympanica canalis facialis. — *C.* condyle. — *Eo.* Exoccipital. — *Fc.* Foramen condyloideum. — *F.if.* Foramen infraorbitale. — *F.o.* Foramen ovale. — *F.opt.* Foramen opticum. — *Foss.b.* Fosse basilaire. — *F.pgl.* Foramen postglenoideum. — *F.pt.p.* Foramen pterygoideum posterius canalis alisphenoidei. — *Fs.* Foramen supraorbitale. — *F.sh.* Fissura sphenoidalis. — *L.* Limaçon. — *M.* Mastoïde. — *O.v.* Orifice veineux. — *P.gl.* Processus postglenoideus. — *P.p.* Processus paroccipitalis. — *P.po.* Processus postorbitalis. — *Pt.* Processus posttympanicus. — *S.c.* Sulcus carotiens.

EXPLICATION DE LA PLANCHE III

- Fig. 1. *Nyctinomus stehlini* n. sp. Crâne vu d'en bas $\times 4$. Ex. Bâle, S. G. 6240 Montaigu.
- Fig. 2. " " " Crâne vu d'en haut $\times 4$. " " "
- Fig. 3. " " " Crâne vu de profil $\times 4$. " " "
- Fig. 4. " " " Mandibule gauche $\times 4$. *a.* vue externe, *b.* vue interne, *c.* vue d'en haut. Ex. Bâle, S. G. 6244, Montaigu.
- Fig. 5. *Nyctinomus stehlini* n. sp. Maxillaire droit. Ex. Bâle, S. G. 6240, Montaigu. $\times 5$, vue interne.
L'exemplaire de ce crâne (Bâle, S. G. 6240) appartient à un individu ♂, le rocher et le limaçon gauches sont tombés; il manque à la dentition supérieure C dext., I dext., P¹ sin., C sin., I sin.
- Fig. 6. *Nyctinomus stehlini* n. sp. Fragment de scapula gauche. *a.* vue antérieure montrant la cavité glénoïde et au dessus, l'apophyse coracoïde. *b.* vue externe montrant la fossette d'articulation secondaire qui reçoit le tuberculum majus de l'humerus.
- Fig. 7. Extrémités proximales des Métacarpiens II, III et IV. $\times 4$. *a.* Mtcp. III de *Nyctinomus stehlini* de Montaigu, *a'* id. *Molossus obscurus*, récent. *b.* Mtcp. II de *Nyctinomus stehlini* de Montaigu, *b'* id. *Molossus obscurus*, récent. *c.* Mtcp. IV de *Nyctinomus stehlini* de Montaigu, *c'* id. *Molossus obscurus*, récent.
- Fig. 8. Métacarpien V droit, vue postérieure, *a.* de *Nyctinomus stehlini* de Montaigu, *b.* Métacarpien V de *Molossus obscurus*, récent.
- Fig. 9. Phalange 1 du Métacarpien III $\times 4$. *a.* vue postérieure, *b.* vue antérieure de *Nyctinomus stehlini*, *c.* vue antérieure de *Molossus obscurus*, récent.
- Fig. 10. *Vespertiliarius* sp. Humérus gauche, *a.* vue postérieure, *b.* vue antérieure. Ex. Q. D. 321, Bâle.
- Fig. 11. *Vespertiliarius wingei* n. sp. Fragment de maxillaire droit avec M³ P², vue interne $\times 5$. Ex. Bâle, Q. P. 855.

Abréviations pour les figures 1, 2 et 3 :

F. i. f. Foramen infraorbitale. — *F. o.* Foramen ovale. — *F. p. gl.* Foramen postglenoïdeum. — *F. s.* Fissura sphenoidalis. — *M.* Mastoïde. — *Or.* Orifice veineux. — *Pl.* Processus lacrymal. — *P. p.* Processus paroccipitalis. — *P. p. o.* Processus postorbitalis. — *Pl.* Processus posttympanicus.

Fig. 1.

Fig. 4.

Fig. 2.

Fig. 5.

Fig. 3.

Fig. 6.

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 7.

Fig. 11

à M^{me} le Dr. Glover M. Allen
Hommage de l'auteur
Pierre Revilliod

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE
VOLUME XLV (1921-22).

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
CHIROPTÈRES
DES TERRAINS TERTIAIRES

PAR
Pierre REVILLIOD.

TROISIÈME PARTIE ET FIN

Avec 1 planche et 24 figures dans le texte.

GENÈVE
IMPRIMERIE ALBERT KUNDIG, RUE DU VIEUX-COLLÈGE, 4

1922

MEMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ PALÉONTOLOGIQUE SUISSE
VOLUME XLV (1921-22).

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES
CHIROPTÈRES
DES TERRAINS TERTIAIRES

PAR
Pierre REVILLIOD.

TROISIÈME PARTIE ET FIN

Avec 1 planche et 24 figures dans le texte.

GENÈVE
IMPRIMERIE ALBERT KUNDIG, RUE DU VIEUX-COLLÈGE, 4

—
1922

Genre NYCTEROBIUS n. gen.

NYCTEROBIUS GRACILIS n. sp.

1. Crâne.

Je crée ce nouveau genre pour un crâne appartenant au Musée de Bâle (Q. P. 602) et provenant du même gisement de phosphorite que les crânes de *Palaeophyllophora olina*, soit de Sainte Néboule Savin près Cajarc.

Ce petit crâne est très bien conservé et n'a subi aucune déformation (voir pl. 4, fig. 1 à 6); les deux limaçons ainsi que les séries dentaires $M^3 P^1$ dext. et $M^2 P^1$ sin. sont en place. Les alvéoles des prémolaires antérieures et de la canine sont visibles du côté droit. Les arcs zygomatiques manquent. Il présente les caractères principaux des Vespertilionidés; la partie faciale est allongée, les praemaxillaires sont soudés aux maxillaires.

Par sa conformation générale, il est assez semblable au crâne de petites espèces du genre *Myotis*, en particulier du *Myotis capaccinii*, mais la partie faciale est beaucoup plus allongée, sans cependant atteindre la longueur qu'elle acquiert chez les Natalidés par exemple (voir dimensions p. 135). La boîte crânienne est assez renflée, mais moins nettement globuleuse que chez les Natalidés et relativement un peu moins large que chez *Myotis capaccinii*.

La région sus-occipitale est verticale, légèrement bombée, limitée en haut par la crête lambdoïde. Les branches latérales de celle-ci ne sont développées que dans leur portion inférieure et se confondent sur la voûte du crâne en un méplat triangulaire; en bas, elles se recourbent en arrière et rejoignent le processus paroccipitalis.

La portion du mastoïde comprise entre ce dernier et le processus posttympanicus est donc à découvert et forme ainsi une partie de la paroi latérale du crâne. Le mastoïde est également visible sur la face postérieure du crâne dans la lacune ménagée par l'exoccipital en arrière de la crête lambdoïde, au dessus du processus paroccipitalis et du condyle.

La crête sagittale est très peu développée; en arrière déjà de la constriction interorbitaire elle se bifurque en deux arêtes susorbitaires également très faiblement indiquées. Le point le plus élevé du crâne se trouve à l'angle antérieur du méplat susoccipital, à la naissance de la crête sagittale. A partir d'un point intermédiaire entre celui-ci et le point de bifurcation de la crête sagittale, le profil du crâne s'abaisse rapidement pour se relever dans la partie antérieure de la région nasale. Celle-ci est creusée en son milieu d'un profond sillon longitudinal, bordé de chaque côté par les os nasaux fortement convexes. A l'extrémité postérieure du sillon, se trouvent deux très petits trous, s'ouvrant dans deux fines rainures, tels qu'on les observe chez les Molossidés par exemple. L'échancrure nasale antérieure est très peu profonde.

Le canal infra-orbital est plus allongé que chez les *Myotis*; son orifice antérieur est situé exactement en dessus de la racine antérieure de P^1 .

A la base du crâne, le basi-occipital n'est pas aussi large que chez *Myotis capaccinii*, mais assez

resserré entre les limaçons comme chez *Myotis mystacinus*. Le processus paroccipitalis est petit et se relie comme on l'a vu à la crête lambdoïde. Le limaçon a un contour ovale, sa spire postérieure est modérément élevée. Les fenêtres ronde et ovale, l'orifice du canal du nerf facial ont leur situation habituelle. Je n'ai pas pu constater la présence du *foramen caroticum* qui est cependant constant chez les Vespertilionidés récents. Chez ces derniers, le bord du basi sphénoïde en contact avec l'angle antéro interne du limaçon est épaissi en une petite crête à la base de laquelle se trouve le foramen caroticum. Sur le crâne de *Nycterobius*, cet épaississement n'existe pas, et il est probable que la carotide interne pénétrait dans la cavité cérébrale par le foramen lacerum anterius.

La paroi externe de la cavité renfermant le petrosum est formée par le mastoïde, dont la cavité pour le muscle de l'étrier est assez profonde, et par le squamosum qui présente un petit processus posttympanicus. La paroi antérieure est inclinée, médiocrement développée et ne présente pas de lacunes.

La position du foramen ovale, de la fissura sphénoïdalis et du foramen opticum est la même que chez les *Myotis*. Ce dernier n'est séparé de la fissura sphénoïdalis que par une cloison très mince. Au dessus de lui se trouve l'orifice du grand sinus veineux de la paroi latérale du crâne.

La région basi-sphénoïde est plate et large. Les pterygoïdes ne sont conservés qu'en partie.

Le palais osseux, lisse, sans lacunes, assez concave est un peu plus étroit et allongé que chez les *Myotis* récents ; son échancrure antérieure est étroite et ne dépasse pas en arrière le milieu de l'alvéole de la canine. Le bord postérieur du palais osseux présente 2 échancrures latérales et une petite pointe médiane ; celle-ci ne dépasse en arrière que d'un millimètre le niveau des bords alvéolaires postérieurs.

2. Dentition supérieure.

M³. Cette dent est semblable par sa forme et son état de réduction peu avancé à M³ de *Myotis capaccinii* ; le bord externe du triangle antérieur est droit, il forme presque un angle droit avec le bord antérieur de la dent. L'arête reliant le mésostyle au métacône est aussi longue que l'arête reliant le mésostyle au paracône et forme avec celle-ci un angle assez ouvert.

Fig. 47. *Nycterobius gracilis* n. gen. n. sp.
Maxillaire droit avec M³ — P¹ et les alvéoles de P², P³, C et I².
⁵/₁ crâne. Ex. Bâle Q. P. 632. Quercy.

Le cingulum postérieur est rudimentaire et ne forme pas de talon.

M¹, M². Les deux molaires antérieures sont très semblables entre elles. Le cingulum développé le long du bord postérieur et autour de l'angle postéro-interne, conserve sur M² la même largeur sur tout son parcours ; il s'élargit légèrement en un rudiment de talon à l'angle postéro-interne de M¹.

Sur les deux dents, l'arête qui relie le protocône à la base du métacône, présente en son milieu une petite pointe, la paroi en dessous de cette pointe est légèrement renflée. C'est un *métaconule* caractéristique qui n'est cependant pas aussi marqué que dans le genre *Nyctalus* (*Nyctalus noctula*) par exemple. Il n'y a pas, par contre, de protoconule visible comme c'est le cas chez *Myotis capaccinii*, *daubentoni*, etc.

Sur M¹ le triangle antérieur est un peu plus petit que le triangle postérieur, le protocône par conséquent un peu plus rapproché du bord externe que le métacône.

P¹. C'est une pyramide triangulaire; sa base forme un triangle dont l'angle antéro-externe est droit et ses deux côtés d'égale longueur. La face externe et la face antérieure de P¹ sont donc égales, tandis que cette dernière est chez les *Myotis* récents toujours très étroite et la postérieure large et concave.

Le cingulum est visible le long des bords externe et antérieur, rudimentaire le long du bord postérieur.

La hauteur de la pointe égale environ les $\frac{2}{3}$ de la longueur du bord externe.

Alvéoles des dents antérieures du côté droit. On distingue en avant de la prémolaire postérieure, trois petits alvéoles, puis un alvéole plus grand, celui de la canine au devant duquel il y a un alvéole pour l'incisive postérieure. Le praemaxillaire étant cassé immédiatement en avant de ce dernier, le nombre des incisives n'est pas connu.

L'espace compris entre P¹ et C égale la longueur de M¹ plus la racine antérieure de M². Il a ainsi la même longueur relative que sur le crâne de *Chilonatalus tumidifrons* par exemple, tandis que chez les *Myotis* récents, cette distance égale à peine la moitié de la longueur de M¹.

Des trois alvéoles qui occupent cet espace, le postérieur suit immédiatement la racine antérieure de P¹; il est rond et de diamètre un peu plus grand que l'alvéole antérieur de P¹.

A une distance égale à son diamètre, est situé le second alvéole, plus petit, mais de forme circulaire aussi. Très près de celui-ci se trouve le troisième alvéole, à peine plus grand que lui. Ce dernier est séparé de l'alvéole de la canine par un espace un peu plus long que son diamètre.

L'alvéole de la canine est de forme ovale, son diamètre antéro-postérieur égale la longueur des deux alvéoles précédents, tandis que son diamètre transversal est de moitié plus court.

Un diastème égal au plus long diamètre de l'alvéole de la canine sépare celle-ci de l'alvéole de l'incisive postérieure. Ce dernier est rond, son diamètre égale le diamètre transverse de l'alvéole de la canine.

Je considère l'alvéole qui se trouve en avant de P¹, en raison de sa grosseur, de sa situation (séparé des deux suivants), comme celui de la racine unique de P². Les deux alvéoles suivants, serrés l'un contre l'autre auraient renfermé les deux racines de P³.

Comme c'est la règle chez les Vespertilionidés actuels, c'est donc la prémolaire intermédiaire qui dans le genre *Nycterobius* serait la plus petite; la prémolaire antérieure encore pourvue de deux racines serait à un état plus primitif que chez les représentants récents des Vespertilionidés.

Aux dimensions du crâne de *Nycterobius*, j'ai adjoint à titre de comparaison celles de *Myotis capaccinii* Bonap. et de *Chilonatalus tumidifrons* Miller, prises sur des exemplaires du Musée de Bâle. Le second est un représentant de la famille des Natalidés.

Dimensions :

	Longueur totale	Longueur basilaire	Longueur ¹ boîte cranienne	Longueur ² crâne facial	Longueur du palais	Largeur mastoidé	Hauteur boîte cranienne	Largeur inter- orbitaire	Longueur M ² P ¹	Longueur M ² C
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
<i>Nycterobius gracilis</i>	16	12,3	8,5	7,5	7,3	8	5,8	3,6	4,5	6,5
<i>Myotis capaccinii</i>	16	11,5	8,8	7,2	—	8,4	5,6	3,8	4,2	5,8
<i>Chilonatalus tumidifrons</i>	15,6	12,8	7,5	8,1	8,4	7	5	3	4,3	6,6

¹ Distance du sus-occipital à la constriction interorbitaire.

² Distance de la constriction interorbitaire à l'extrémité des nasaux.

3. Position systématique.

Comme je l'ai dit au début de ce chapitre, le crâne facial allongé, la région nasale bien développée, les praemaxillaires réduits à leur branche maxillaire et soudés aux maxillaires, forment un ensemble de caractères propre à la famille des Vespertilionidés.

Parmi ceux-ci les représentants des Murinés et des Minioptérinés se distinguent par leur prémolaire antérieure très développée, triangulaire, à trois racines. *Nycterobius* ne peut être considéré comme une forme primitive de ces groupes, puisque sa prémolaire antérieure, si l'on admet mon interprétation des alvéoles, est à un état de réduction plus avancé; ses deux racines placées l'une devant l'autre font supposer que la couronne avait une forme allongée et comprimée latéralement. On ne peut non plus rapprocher *Nycterobius* des Kérivoulinés dont la caractéristique est de posséder en avant de P¹ deux prémolaires très petites, à une racine et d'égale grosseur.

C'est donc bien dans la sous famille des Vespertilioninés qu'il faut placer provisoirement le genre *Nycterobius*, en attendant que l'on ait connaissance de la mâchoire inférieure et des os du squelette.

L'absence du foramen carotien est peut-être un indice que *Nycterobius* ait appartenu à un phylum aberrant, ce que seuls d'autres documents ostéologiques pourront aider à éclaircir.

C'est cependant bien avec le crâne des petites espèces du genre *Myotis*, le plus primitif de la sous famille des Vespertilioninés, que le spécimen du Quercy présente le plus de ressemblance. Il s'en distingue par les caractères plus primitifs suivants: crâne facial très allongé, étroit, espace entre P¹ et C très long, M³ encore peu réduite, M³ M² de forme simple sans talon. P¹ à base triangulaire, P³ à 2 racines.

GENRE MYOTIS, Kaup.

MYOTIS SALODORENSIS n. sp.

1. Introduction.

Le calcaire d'eau douce qui affleure à la base de la molasse au pied de la Ravellen Fluh près d'Oensingen (Canton de Soleure) a fourni une faunule de Mammifères assez importante, déterminée par STEHLIN (1914). Ce dernier, en se basant sur cette faunule, place ce calcaire à la base du Stampien moyen. Les espèces les plus fréquentes et les plus caractéristiques sont: *Nesokerodon minor* Schl., *Protechimys* cfr., *gracilis* Schl., *Archaeomys* cfr., *chinchilloïdes* Gervais, *Caenotherium cartieri* Myr., *Bachitherium insigne* Filhol; il y a en outre des fragments de mâchoires et des dents d'espèces encore inédites de Myoxidés, d'Eomyidés, de *Cricetodon*, de divers Insectivores et de Rhinocéros.

Je décrirai dans ce chapitre l'unique pièce se rapportant à un Chiroptère. Il s'agit d'un fragment de crâne qui comprend la partie faciale, soit la voûte palatine avec les deux maxillaires, la région

maxillo-nasale, la cavité de l'orbite gauche avec une partie de l'arc zygomatique. Ce spécimen a subi une compression assez forte qui l'a passablement déformé comme l'indique la figure 48; les dents, sur les deux maxillaires chevauchent les unes sur les autres. La figure 49 B. rétablit leur situation et leur forme normales. Sur le maxillaire gauche qui est moins comprimé dans le sens antéro-postérieur que le droit, on peut constater en avant de la grande prémolaire postérieure la présence de deux très petites prémolaires uniradiculées subégales. On aperçoit, en outre, coincé entre P^1 et P^2 un fragment qui vu à un fort grossissement a l'apparence d'un fragment de couronne ou de racine (Fig. 49 A ?). Le manque de structure bien définie ne me permet pas de conclure à l'existence d'une quatrième prémolaire; si c'était le cas, on aurait l'explication pour le genre *Myotis* du mode de réduction des prémolaires qui aurait atteint P^3 en premier lieu. J'attribue en effet au genre *Myotis* ce fragment de crâne qui en possède les principaux caractères.

On voit encore sur le maxillaire droit la base de la canine et sur le gauche, l'incisive postérieure, couchée sur le palais. La grandeur égale environ celle du *Myotis mystacinus*.

2. Dentition supérieure.

Molaires. Les triangles externes ont la forme allongée transversalement que l'on observe sur *M. mystacinus* et les *Myotis* en général, le triangle postérieur plus développé que l'antérieur, le mésostyle très proéminent. L'arête postérieure du protocône rejoint la base du métacône comme c'est le cas chez les *Plecotus*, les *Atalapha* etc. tandis que sur les *Myotis* elle est interrompue par le métaconule (*M. mystacinus* etc.) ou s'abaisse directement dans la direction de l'angle postéro-interne (*M. myotis*).

Fig. 48. *Myotis salodorensis* n. sp.

Crâne facial, vu par dessous $\frac{5}{1}$.

Ex. Bâle U. m. 2255. Oensingen.

Fig. 49. *Myotis salodorensis* n. sp.

Maxillaire gauche. A. d'après nature, B. restitution de M^3 , P^3 .

$\frac{5}{1}$ Ex. Bâle U. m. 2255. Oensingen.

Les dents étant dans un état d'usure assez avancé, le bord de l'émail forme une ligne sinueuse qui court de l'arête antérieure à l'arête postérieure du protocône et qu'il ne faut pas confondre avec les arêtes que forment le métaconule et le protoconule quand ils existent (Ex. *Myotis capaccinii*). Le cingulum qui entoure la base du protocône est un peu renflé à l'angle postéro-interne sans cependant former de talon. M^3 a 4 éléments externes, l'angle que forme le bord externe avec le bord antérieur est un peu plus ouvert que sur *Myotis myotis*, le cingulum postérieur mieux marqué que sur les formes modernes.

La prémolaire postérieure est grande à contour subquadrangulaire. Le bord n'est pas droit mais présente comme chez *M. myotis* une invagination dans sa moitié postérieure. A l'angle antéro-externe

le cingulum s'élargit beaucoup et forme un gros bourrelet semi circulaire. A l'angle antéro-interne il s'élève en une petite pointe et s'évase à l'angle postérieur en un talon. La pointe est cassée.

La prémolaire intermédiaire est un peu sortie de son alvéole et couchée sur le palais. Sa couronne est ovale, allongée, la pointe très usée. L'alvéole qui suit immédiatement l'alvéole antérieur de la grande prémolaire est situé à peine plus à l'intérieur que celui-ci.

La prémolaire antérieure, de mêmes dimensions que la précédente, se distingue de celle-ci par sa couronne à base trapézoïde; la pointe est assez haute et comprimée. La dent était dans la gangue séparée de l'alvéole dont on voit une partie en avant de l'alvéole de la prémolaire intermédiaire. Les deux dents étaient donc placées à la suite l'une de l'autre sur le bord alvéolaire entre P¹ et C.

De la canine on voit la base sur le maxillaire droit, très déformée par compression elle est entourée d'un large cingulum.

L'incisive postérieure a une forme semblable à celle de *M. myotis*; sa couronne entourée d'un cingulum faible est en forme de pelle aplatie.

3. Crâne.

L'échancrure palatine antérieure est un peu déformée, elle semble cependant avoir eu la même extension et la même forme que sur les espèces récentes. Il en est de même de l'échancrure nasale antérieure. Le toit du crâne facial est trop déformé pour qu'on puisse le comparer avec celui de *M. mystacinus*; on voit cependant distinctement comme sur celui-ci une concavité longitudinale médiane entre les deux renflements situés le long des nasaux.

Sur le côté gauche du crâne, on peut constater que le bord antérieur de la fosse orbitaire est très proéminent et tranchant et le canal infraorbitaire très court.

Dimensions : M³ P¹ 3,7^{mm} (en réalité cette longueur doit dépasser 3,7^{mm} lorsque les dents sont en place et non serrées les unes contre les autres). Longueur du palais 4^{mm}. Longueur de P² 0,6^{mm} P³ 0,6^{mm}. Longueur du bord externe de P¹ 1,3^{mm}.

4. Conclusions.

Ce fragment de crâne présente, par sa conformation générale, par la structure des molaires et la disposition des prémolaires, une grande ressemblance avec les espèces récentes du genre *Myotis*. La brièveté du canal infraorbital fait supposer un museau peu allongé, plus court par exemple que celui des petites espèces récentes telles que *M. mystacinus*, *becksteini*, *capaccinii*. Cependant la disposition des deux prémolaires est identique à celles de *M. becksteini*. Si la présence d'une quatrième prémolaire se confirmait, nous aurions le seul caractère vraiment primitif qui distinguerait le *Myotis salodorensis*, le plus ancien représentant du genre, des espèces récentes.

Genre **SAMONYCTERIS** n. gen.**SAMONYCTERIS MAJORI** n. sp.

1. Introduction.

Dans la liste des vertébrés fossiles provenant du miocène supérieur de l'île Samos, que FORSYTH MAJOR a publiée en 1892, il est mentionné « un crâne incomplet d'un Chiroptère de genre indéterminé », trouvé à Andriano près de Mitylini. Dans les publications ultérieures de cet auteur, concernant la faune de Samos, il n'est plus question de cet exemplaire.

Grâce à l'obligeance de Monsieur le Professeur M. LUGEON que je remercie ici sincèrement, j'ai pu entreprendre l'étude de ce crâne qui fait partie de la collection W. BARBEY, léguée récemment au Musée géologique de Lausanne.

Cet exemplaire comprend un crâne d'un Microchiroptère de la taille d'une Sérotine, *Eptesicus serotinus* Schr. La mâchoire inférieure entière est en place et, malgré une préparation poussée aussi loin que possible, n'a pu être détachée du crâne ; elle gêne ainsi en une certaine mesure l'observation des dents.

La région basilaire postérieure a été enfoncée, ce qui a déformé les parois latérales du crâne cérébral. Le côté droit est mieux conservé que le côté gauche, on y voit le condyle, la paroi externe de la cavité pour l'oreille interne, le pétrosom renversé montrant les canaux semi-circulaires ; la bulle tympanique qui est en général si rarement présente sur les crânes fossiles, a été conservée du côté droit ; mais elle s'est renversée et s'est fixée par sa paroi externe sur le basi-occipital (Fig. 51 T et Pl. 4, fig. 10). Le toit du crâne est intact.

La dentition supérieure droite est dans un assez bon état de conservation et les molaires visibles en partie grâce à un léger déplacement vers l'intérieur de la branche droite de la mandibule.

Les caractères suivants placent le crâne de Samos parmi les Vespertilionidés : partie faciale allongée, non renflée. Praemaxillaires constitués seulement par la branche nasale soudée au maxillaire, séparés l'un de l'autre par une échancrure large et profonde.

Sa dentition très réduite, la forme et la position de l'unique paire d'incisives supérieures font de ce crâne un représentant très spécialisé des Vespertilionidés, que l'on peut comparer aux espèces de l'ancien genre *Scotophilus* Leach, que MILLER a distribuées en divers genres (*Pachyotus*, *Scotomanes*, *Scoteinus*) ainsi qu'aux genres, *Nycticeius*, *Scotoecus*, *Rhogeessa*, *Baeodon* et *Otonycteris*. Tous ces genres ont la même formule dentaire, celle que présente le crâne de Samos soit : $M \frac{3}{3} \quad P \frac{1}{2} \quad C \frac{1}{1} \quad I \frac{1}{3}$ (formule que l'on retrouve également dans deux autres genres de Vespertilionidés plus éloignés sous d'autres rapports des genres cités, *Dasypterus* et *Nyctophylus* ainsi que dans quelques espèces du genre *Nyctinomus* sens lat. de la famille des Molossidés.

Je comparerai le crâne de Samos avec celui des genres *Eptesicus* et *Otonycteris*¹ avec lesquels il présente le plus de ressemblance.

¹ Je n'ai pas eu en mains le crâne du genre *Otonycteris* et ai dû me contenter des descriptions du reste détaillées de DOBSON (1878), BLANFORD (1888-91), MILLER (1907) et ANDERSON et de WINTON ainsi que des figures du crâne publiées par ces derniers (1902, Pl. 18, fig. 1).

2. Crâne.

Le toit du crâne est plat; vu de profil il s'étend en droite ligne de l'occipital à l'échancrure nasale antérieure. La crête sagittale n'est développée qu'à son extrémité postérieure où elle forme un petit méplat triangulaire qui surplombe légèrement le susoccipital. A 4^{mm} en avant de celui-ci elle est tout à fait atténuée: les deux crêtes postorbitaires sont à peine indiquées. Elles semblent l'être plus sur le crâne d'*Otonycteris*, où elles forment à leur extrémité antérieure un rudiment de processus postorbitalis. On n'en voit pas trace sur le crâne de *Samonycteris* ni sur celui du genre *Eptesicus*. Chez ces deux genres, les bords susorbitaires sont tranchants et divergents en avant au lieu d'être convergents comme chez

Fig. 50. *Samonycteris majori* n. gen. n. sp.
Crâne et mandibule, vus par dessus $\frac{3}{4}$. Ex. Lausanne 945 s. Samos.
A. d'après nature, B. restitution.

Otonycteris. La région faciale est ainsi très large et presque tout à fait plate comme chez *Eptesicus*; l'échancrure nasale est un peu plus large que sur ce dernier genre, son bord postérieur droit et non arrondi.

Le palais osseux est plus large et moins long que chez *Otonycteris* et *Eptesicus*. L'échancrure antérieure de forme carrée s'étend en arrière jusqu'au milieu de la longueur de l'alvéole de la canine.

Le palais se prolonge en arrière dans sa partie médiane à 1 $\frac{1}{2}$ ^{mm} au delà du niveau du bord postérieur des M³.

La base du crâne ne diffère pas beaucoup de ce que l'on observe sur le crâne de la Sérotine. L'exoccipital est aussi développé et recouvre complètement le mastoïde, en formant cette large lame osseuse qui s'étend du processus paroccipitalis au processus posttympanicus, telle qu'on peut l'observer sur le crâne d'*Eptesicus*, de *Nyctalus noctula*, etc.. Cependant le processus paroccipitalis est moins

élevé et moins dégagé de la lame exoccipitale; le basi-occipital est plus étroit et plus long que sur *Eptesicus*. Du pétrosium, il n'est pas possible de voir le limaçon. Le tympanique est semblable à celui d'*Eptesicus*, son bord antérieur est un peu plus long mais son diamètre longitudinal est de même grandeur et notablement plus court que chez *Otonycteris*. La conformation de la région sphénoïdale, la situation du foramen ovale et de la fissura sphenoidalis sont semblables à celles d'*Eptesicus*.

La mandibule est très semblable à celle d'*Eptesicus*. La hauteur de la branche horizontale égale à peu près celle du protoconide des molaires; le bord inférieur est droit mais ne forme pas de bec en dessous de la canine comme chez *Eptesicus*. La branche montante est plus allongée que sur la mandibule du genre récent, le processus coronoïdeus un peu moins élevé, son sommet plus arrondi, ses arêtes antérieure et postérieure plus inclinées; le processus angularis est court, large et aplati dorso-ventralement.

Fig. 51. *Samonycteris majori* n. gen. n. sp.

Crâne et mandibule, vus par dessous $\frac{3,5}{1}$.

A. d'après nature, P. petrosium, T. tympanicum, droit renversé, F.o. Foramen ovale, F.pg. Foramen postglenoideum.

F.c. Foramen condyloideum. P. Petrosium, droit renversé. — B. restitution. Ex. Lausanne 945 s. Samos.

3. Dentition supérieure.

L'unique incisive supérieure est comparable à celle de *Pachyotus Kuhlî* Leach. (Syn. *Scotophilus temmincki* Horsf). C'est une forte dent placée très près de la canine sans toutefois la toucher, elle est inclinée vers l'intérieur. Elle dépasse un peu la moitié de la hauteur de la canine. La pointe est à base triangulaire avec un bord antérieur fortement convexe en avant et une paroi postérieure concave. La base est entourée d'un cingulum continu, tandis que chez *Pachyotus* il manque le long du bord interne. On ne voit pas trace d'une pointe secondaire postérieure telle qu'elle existe chez *Otonycteris*. Hauteur de la couronne le long du bord antérieur 2^{mm}.

La canine ressemble à celle d'*Eptesicus*: en effet, tandis que celle du *Pachyotus* est à base circulaire et à pointe très grêle, la canine de *Samonycteris* a, comme celle d'*Eptesicus*, une base de forme biconvexe et beaucoup plus allongée; une arête nettement marquée divise la paroi externe en une face antérieure convexe et une face postérieure légèrement concave. Le cingulum est d'égale épaisseur tout autour de la dent et ne forme pas de pointes secondaires. Hauteur approximative 4^{mm} (la canine est cassée près de la pointe); longueur de la base 2,2^{mm}.

Fig. 52. *Samonycteris majori* n. gen. n. sp.
Crâne et mandibule, vus de profil ^{3/5}/₁. A. d'après nature, F.i.f. Foramen infraorbitale.
B. restitution. Ex. Lausanne 945 s. Samos.

La prémolaire (dont la paroi externe est légèrement enfoncée en son milieu) est semblable à celle d'*Eptesicus*. L'arête antéro-externe est droite et forme un angle très aigu avec l'arête postéro-externe. Hauteur de la couronne 2,4^{mm}, longueur du bord externe 1,8^{mm}.

Fig. 53. *Samonycteris majori* n. gen. n. sp.
Crâne et mandibule, vus par devant ^{5/1}/₁.
Ex. Lausanne 945 s. Samos. I. Incisive droite, alv. I. alvéole de l'incisive gauche, F.i.f. Foramen infraorbitale.
O. Orifice nasal antérieur.

Fig. 54. *Samonycteris majori* n. gen. n. sp.
Maxillaire droit, vu par dessous, avec M² C et fragment de M³.
^{6/1}/₁ Ex. Lausanne 945 s. Samos.

Ce que l'on aperçoit des molaires, permet de constater que sur M^1 le triangle antérieur externe est comme chez *Eptesicus* très réduit relativement au triangle postérieur externe mais celui-ci est plus allongé et moins étiré transversalement que chez l'espèce récente ; on remarque également un cingulum externe bien formé. Les triangles externes de M^2 ont la base plus longue et l'angle interne plus ouvert que sur *Eptesicus* ; l'antérieur est de beaucoup le plus petit. Le protocône de M^2 est assez haut, son arête postérieure rejoignant l'angle postéro-interne très incliné. Le cingulum ne forme pas de talon postéro-interne comme c'est le cas par exemple chez *Pachyotus*. La moitié externe de M^3 est cassée ; sur le fragment de la partie interne on voit un protoconide très bas et peu développé et un paraconide dont l'arête postérieure est très courte. La molaire postérieure est à un degré de réduction extrême, tel qu'on peut l'observer chez *Pachyotus*, *Otonycteris*, *Scoteinus*.

Longueur M^1 2,4^{mm}, M^2 2,2^{mm}.

4. Dentition inférieure.

La couronne des trois incisives gauches est cassée à sa base ; on peut cependant se rendre compte par la forme de leur base que leur couronne était fortement comprimée latéralement mais cependant pas aussi étirée transversalement que chez *Otonycteris*.

La canine a la pointe très endommagée. Elle présente une face externe très convexe, une face interne étroite, plane, une large face postérieure concave. Le cingulum est plus développé que chez *Eptesicus* surtout le long du bord interne au milieu duquel il se relève en un petit feston ; à l'angle postéro-interne il forme un rudiment de pointe.

La prémolaire antérieure uniradiculée est située sur le bord alvéolaire. Elle est aussi longue que haute. La pointe atteint à peine la moitié de la hauteur de celle de P_1 ; son arête antérieure est convexe en avant. Le cingulum interne est assez fort et forme un petit talon postérieur. Hauteur 1,2^{mm}.

La prémolaire postérieure, semblable à celle de *Pachyotus*, est caractérisée par sa base de forme rectangulaire, courte et étroite, sa pointe élevée et élancée et par le cingulum interne formant une petite pointe à chaque extrémité. Hauteur 1,6^{mm}, longueur 1,4^{mm}.

Les molaires sont peu visibles et en mauvais état. Les pointes du talonide sont relativement peu développées (l'entoconide plus bas que le paraconide). Le talonide de M_3 est très réduit. Longueur M_1 et M_2 2,2^{mm}.

Les dimensions d'*Eptesicus serotinus* sont prises sur un exemplaire du Musée de Bâle (Ex. ♂ 5692) et celles d'*Otonycteris hemprichii* sont celles indiquées par ANDERSON et DE WINTON (1902, p. 119).

	Longueur totale	Longueur basilaire	Longueur du toit* du crâne	Longueur du palais	Largeur du palais		Largeur du crâne facial		Longueur M^2 C sup.	Longueur M^2 C inf.	Longueur totale de la mandibule	Hauteur de l'ap. coronoïde	Hauteur de la branche horizontale sous M_2
					entre les C	entre les M^3	au niveau des C	aux proc. postorbitaux					
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
<i>Samonycteris majori</i> . . .	21,4	16	18,5	7,4	3,5	6	6	8	8	8,6	15,8	5,5	2
<i>Eptesicus serotinus</i> . . .	20,5	16	17,6	8,4	3,4	4,6	6,7	8,1	8	8,6	15	5,8	2
<i>Otonycteris hemprichii</i> . .	23,3	—	21	8,3	3	5,3	6	8,5	—	—	—	—	—

* Distance du sus-occipital au bord postérieur de l'échancrure nasale.

5. Conclusions.

Comme la description qui précède le montre, le crâne du Chiroptère du Pontien de Samos ne peut être identifié avec le crâne d'aucun genre récent. Il est vrai que par sa conformation générale il est très semblable au crâne du genre *Eptesicus* et à celui du genre *Otonycteris*, mais il se distingue du premier par l'absence de I² sup., et la forme plus simple, mienspide de I¹ sup., par son palais osseux plus court et plus large etc., du second par le crâne facial relativement plus court et plus large, par le développement normal de la bulle tympanique, par l'absence de processus postorbitalis rudimentaires.

Il présente cependant plus de points de ressemblance avec le crâne d'*Otonycteris* qu'avec celui des autres genres dont la formule dentaire est la même: on a vu en effet que les molaires de *Pachyotus* sont caractérisées par une tendance à la déformation des éléments externes des molaires supérieures et à la réduction du talonide des inférieures que l'on ne remarque pas à un tel degré chez *Otonycteris*. La dernière molaire supérieure et la dernière molaire inférieure des genres *Nycticeius*, *Scotæcus*, *Scotomanes*, *Rhogeessa*, *Becodon* sont à un degré de réduction beaucoup moins avancé que chez *Samonycteris*. Seuls les genres *Scoteinus* et *Dasypiterus* ont leurs dernières molaires semblables à celles du genre de Samos, mais leur crâne se distingue de celui de *Samonycteris* par les dimensions plus petites, la forme plus trapue, le crâne cérébral relativement plus large etc. caractères que partagent également les autres genres cités plus haut.

En résumé, *Samonycteris* nous paraît être un genre voisin de notre Sérotine mais dont l'évolution a été plus rapide puisqu'à l'époque pontienne il présentait un état évolutif plus avancé (absence de I²) que celui de la Sérotine actuellement. Il semble n'avoir laissé aucune descendance.

GENRE PALEUNYCTERIS n. gen.

1. PALEUNYCTERIS QUERCYI n. sp.

1. Mandibule.

Le spécimen décrit dans ce chapitre est la branche droite d'une mandibule provenant du Quercy; il fait partie de la collection du musée de Bâle (Ex. Q. P. 727). La branche horizontale est entière, la branche montante est cassée à la base de l'apophyse coronoïde.

Cette mandibule a la grandeur de celle du *Vespertiliarns schlosseri* (voir p. 105) et le même nombre de molaires et de prémolaires, elle s'en distingue par la forme de la branche horizontale, par le nombre d'incisives réduit à 2 et par les dimensions des prémolaires dont la médiane est la plus grande.

La hauteur maximum de la branche horizontale se mesure immédiatement en arrière de M₃; le bord inférieur s'infléchit brusquement vers le haut en dessous de M₃ M₂ puis court parallèlement au bord supérieur en dessous de M₁ P₁ et P₂ pour s'incurver légèrement vers le bas en dessous de P₃ et C. Le tron mentonnier très développé est situé immédiatement en dessous et entre les alvéoles de P₃ et de C.

En avant de la canine et placés transversalement sur le bord alvéolaire sont deux alvéoles, assez gros, cylindriques dont l'externe est un peu plus grand que l'interne. Les fragments des racines des incisives sont visibles au fond de ces deux alvéoles.

La *canine* est relativement faible. Bien qu'elle soit un peu usée, on peut se rendre compte que la pointe ne dépasse pas de beaucoup en hauteur la pointe de la prémolaire médiane. La racine est très épaisse. Le cingulum externe est très faible, il s'élève rapidement en avant et il s'efface complètement sur la face antérieure. Le cingulum interne est mieux formé, plus large, il débute très haut sur la face antérieure et s'abaisse rapidement en arrière.

La *prémolaire antérieure* est la plus petite des trois. Elle a une racine, cylindrique, épaisse, dont le diamètre est $1\frac{1}{2}$ fois plus grand que celui des racines de P_2 . La couronne dont la longueur égale

Fig. 55. *Paleonycteris quereyi* n. gen. n. sp.

Mandibule, branche droite avec M_3 C et les alvéoles des $I. \frac{5}{1}$ Ex. Bâle Q. P. 727 Quercy.

a. vue externe, b. vue interne, c. vue d'en haut.

les $\frac{2}{3}$ de celle de P_2 est à base triangulaire, le bord postérieur et le bord interne sont droits et font un angle droit entre eux; le bord externe est convexe en dehors. le cingulum est continu. La pointe est placée très en avant, son sommet est en dessus du bord antérieur de l'alvéole; la face externe est très convexe, la face interne plate.

La *deuxième prémolaire* est plus longue et plus haute que la postérieure. La base est de forme rectangulaire allongée, le cingulum bien formé tout autour d'elle. Le sommet de la pointe est au milieu. On distingue une large face interne plate, une face postérieure étroite, une face externe convexe. Il y a deux fortes racines de même diamètre.

La *prémolaire postérieure* est aussi large mais plus courte que la précédente, la pointe de forme très semblable mais moins élevée; elle est également biradiculée.

Les deux *molaires antérieures* sont semblables, M_1 légèrement plus longue que M_2 . Les pointes internes du trigonide sont cylindriques comme sur les molaires de *Vespertiliavus*, le paraconide un peu

plus petit que le métaconide et fortement incliné en avant. Le talonide est très développé, plus large que le trigonide. La hauteur de l'hypoconide égale les $\frac{2}{3}$ de celle du protoconide; l'entoconide est de la même hauteur que le métaconide. Hypoconulide rudimentaire sur M_1 un peu plus développé sur M_3 et M_2 .

La molaire postérieure est plus courte et moins large que les précédentes mais ses divers éléments sont relativement bien développés; le talonide est cependant moins large que celui de M_1 et M_2 et l'hypoconide un peu plus bas.

Dimensions: — M_3 C. 12,3 mm M_1 M_2 6,5 mm P_1 P_2 4,6 mm.

P_1 longueur 1,6 mm hauteur 2,3 mm (pointe légèrement usée).

P_2 » 1,9 » » 2,5 » » »

P_3 » 1,3 » » 1,4 » » »

2. Conclusions.

La disposition des prémolaires, le grand développement de P_2 et sa forme semblable à celle de P_1 , les dimensions plus réduites de P_3 constituent un ensemble de caractères, qui distingue la mandibule de *Paleonycteris* de celles des autres Chiroptères du Quercy. La forme de la branche horizontale, trapue et non pas effilée en avant, la série des prémolaires relativement courte, la structure des molaires dont le talonide est bien développé, les pointes internes du trigonide sub-égales etc. sont autant de caractères indiquant en effet qu'il s'agit bien d'un Chiroptère et non pas d'un Insectivore.

Tenter de situer ce nouveau genre à l'aide seule de sa mandibule dans l'une ou l'autre des familles de Chiroptères est une tâche autrement plus malaisée, car la dentition inférieure des Chauves souris ne présente pas de caractères typiques, exclusifs pour chaque famille. Un autre exemple de la difficulté de déterminer par la dentition inférieure la famille à laquelle appartient un Chiroptère, est celui de la mandibule du genre *Necromantis* que WEITHOFER considérait comme un Phyllostomidé et que j'ai démontré appartenir aux Megadermuidés grâce à la découverte et à l'étude du crâne (voir p. 69).

La découverte du crâne et la connaissance de la dentition supérieure pourront donc seules permettre de déterminer la place systématique de ce nouveau genre. Il est cependant possible d'émettre quelques suppositions que me suggèrent les constatations suivantes.

A moins que l'on soit en présence d'un représentant d'une nouvelle famille, il n'y a que deux familles entre lesquelles on peut hésiter de faire rentrer le genre *Paleonycteris*, ce sont celle des Vespertilionidés et celle des Phyllostomidés. Je n'insisterai pas sur la caractéristique de la dentition inférieure des Rhinolophidés, Emballonuridés, etc.

Les prémolaires des Natalidés et celles du genre *Kerivoula* parmi les Vespertilionidés ont bien une disposition semblable à celles de *Paleonycteris*, mais ces Chiroptères sont de très petite taille; on ne peut songer à comparer à leurs mandibules si grêles et si petites l'exemplaire du Quercy ni même ceux des espèces moins grandes dont la description va suivre.

La réduction des prémolaires chez les Vespertilioninés suit un mode très différent qui exclut le *Paleonycteris* de l'ascendance des genres de cette sous famille dont les deux prémolaires antérieures sont très réduites, l'antérieure étant la plus grande des deux.

Deux caractères semblent rapprocher *Paleonycteris* de la famille des Phyllostomidés, ce sont la présence de deux incisives seulement et la canine peu développée. Les Phyllostomidés actuels ne possèdent que deux incisives inférieures et un certain nombre de genres ont la canine relativement faible, caractère en

rapport avec la déformation des molaires et le régime frugivore. Les molaires de *Paleonycteris* ont une structure peu spécialisée, à pointes coniques qui peut parfaitement bien servir de point de départ pour les formes de molaires des Phyllostomidés récents.

En outre, la prémolaire postérieure est peu développée et de forme simple chez les Phyllostomidés comme chez *Paleonycteris*. La seconde prémolaire est même parfois plus forte que la postérieure (ex. *Otopterus*).

Cependant, dans la plupart des cas, lorsqu'il y a 3 P chez les Phyllostomidés, l'antérieure a une couronne très développée, une seule racine, et c'est la prémolaire médiane qui est la plus réduite (Chilonycteridés, *Micronycteris* et genres voisins, *Lonchorhina*, *Tonatia*, *Phylloderma*, *Trachops*, *Chrotopterus*, *Vampyrus*). Si *Paleonycteris* est un Phyllostomidé, il représente un phylum qui se distingue de ces derniers genres par le mode de réduction des prémolaires dont l'antérieure est la plus réduite.

2. PALEONYCTERIS MINOR n. sp.

Mandibule, branche droite. Quercy. Museum de Bâle. (Ex. Q. P. 752).

Ce spécimen de petites dimensions est cassé immédiatement en arrière de M_3 et à la hauteur de l'alvéole de C. Les 3 molaires et la prémolaire postérieure sont intactes, entre celle-ci et l'alvéole de la canine, il y a 3 alvéoles de même diamètre, un peu plus grands que les alvéoles de P_1 . On peut donc admettre pour cette mandibule la formule de *Paleonycteris quercyi* soit 3 P dont l'intermédiaire serait la plus forte. Je constate en outre que les deux caractères suivants sont identiques à ceux de la grande mandibule : 1° trou mentonnier grand, situé très haut entre les alvéoles de P_3 et C; 2° forme de la branche horizontale dont la plus grande hauteur est en arrière de M_3 , et dont le bord inférieur est droit.

Fig. 56. *Paleonycteris minor* n. gen. n. sp.

Mandibule, branche droite avec M_1 - P_1 et les alvéoles P_2 , P_3 et C.

$\frac{5}{1}$ Ex. Bâle Q. P. 752, Quercy

a. vue externe, b. vue interne, c. vue d'en haut.

Fig. 57. *Paleonycteris rutimeyeri* n. gen. n. sp.

Mandibule, branche gauche avec M_1 - P_2 . $\frac{5}{1}$ Ex. Bâle Ef. 992.

Egerkingen. a. vue externe, b. vue interne, c. vue d'en haut.

Les molaires sont très semblables à celles de *P. quercyi* : M_3 plus petite que M_2 , talonide grand, son diamètre transversal plus grand que celui du trigonide. Cependant les 2 pointes internes du trigonide plus rapprochées l'une de l'autre et l'angle du protoconide plus aigu que chez *P. quercyi*; le trigonide est par conséquent relativement plus court que le talonide.

La prémolaire postérieure est plus courte, la base à contour subtriangulaire, et non pas quadratique comme dans la grande espèce.

A en juger par l'écartement des deux alvéoles situés en avant de P_4 , la deuxième prémolaire était comme chez *P. quercyi*, plus longue que la postérieure. La rangée des prémolaires est aussi dans son ensemble plus courte relativement à la rangée des molaires que sur la mandibule de *P. quercyi*.

Dimensions : M_1 M_3 5mm, P_1 P_3 3,3mm, M_3 P_4 6mm. Hauteur de la mandibule sous l'alvéole postérieur de M_3 2mm, en dessous de P_2 1,4mm.

3. PALEUNYCTERIS RÜTIMEYERI n. sp.

Mandibule gauche. Egerkingen. Museum Bâle (Ex. Ef. 992).

Parmi les matériaux d'Egerkingen appartenant au musée de Bâle, il y a deux mandibules mieux conservées que les fragments signalés par RÜTIMEYER sous le nom provisoire de *Vespertiliavus spec.* Leur dentition permet de les rapprocher des mandibules du Quercy pour lesquelles j'ai créé le genre *Paleunysteris*.

L'exemplaire que je désignerai sous le nom de *P. rütimeyeri* est un fragment de la branche gauche de la mandibule avec les trois M et les deux prémolaires postérieures.

La série des molaires est à peine plus courte que celle de l'exemplaire QP. 752 du Quercy, *P. minor*; les molaires se distinguent de celles du Quercy par leur forme plus allongée, leur diamètre transversal est en effet relativement plus court, mais dans l'ensemble de leur structure elles offrent les caractères typiques du genre *Paleunysteris*: le talonide est bien développé, sa pointe interne aussi haute que le métaconide; le paraconide passablement plus bas que le métaconide est plus incliné en avant, les pointes du trigonide comme aussi celles de l'hypoconide sont épaisses et coniques. M_3 est passablement plus réduite dans les deux sens que M_1 et M_2 .

La prémolaire postérieure a plus de ressemblance avec celle de *P. quercyi* qu'avec celle de *P. minor*, parce qu'elle est allongée à base rectangulaire et non pas triangulaire comme cette dernière. La pointe n'atteint pas la hauteur du protoconide de M_1 , son arête postéro-interne présente la convexité caractéristique dans son tiers inférieur. Le cingulum bien développé tout autour de la dent forme à l'angle antéro-interne une petite pointe plus nette que sur les espèces du Quercy.

La deuxième prémolaire n'est pas entière, le sommet de la pointe et la paroi externe sont tombés, mais le bord interne est intact et permet de constater que P_2 , dont la base est rectangulaire, allongée, est presque aussi haute et très semblable à P_4 dont elle n'atteint cependant pas la longueur. C'est dans ce dernier caractère que se trouve la différence la plus frappante entre la mandibule d'Egerkingen et celles du Quercy. Les prémolaires de la mandibule d'Egerkingen vont ainsi en décroissant de la postérieure à l'antérieure, tandis que dans celles du Quercy, comme on l'a vu, la deuxième domine les deux autres. La différence de grandeur entre les deux prémolaires postérieures est cependant minime aussi bien chez *P. rütimeyeri* que chez *P. quercyi*.

Dimensions : M_3 P_2 7mm, M_3 P_4 6mm, M_3 M_1 4,8mm.

Hauteur de la mandibule sous M_1 1,5mm.

4. *PALEUNYCTERIS PUSILLA* n. sp.

Mandibule gauche. Egerkingen. Museum Bâle (Ef. 993).

Cette mandibule est presque entière, il ne manque que l'arête postérieure du processus coronoïde, le condyle et une partie du processus angulaire; la branche horizontale est entière jusqu'à la symphyse, mais seules les deux molaires postérieures sont conservées. Cependant l'examen des alvéoles montre qu'il s'agit d'une dentition tout à fait semblable à celle des espèces précédentes.

Fig. 58. *Paleunycteris pusilla* n. gen. n. sp.
Mandibule, branche gauche avec M_3 , M_2 et les alvéoles de M_1 - I_1
 $\frac{5}{1}$ Ex. Bâle Ef. 993. Egerkingen. a. vue interne,
b. vue d'en haut.

La branche horizontale très gracile, forme une courbe convexe en dehors, très accentuée à sa partie antémolaire. Le foramen mentale est situé comme on l'a vu sur les mandibules du Quercy, très haut entre l'alvéole de P_3 et celui de C. L'apophyse coronoïde est haute, son bord antérieur sinueux, s'élève verticalement immédiatement en arrière de M_3 . Le processus angulaire est situé très haut, au niveau de la ligne alvéolaire. A en juger par l'empreinte qu'il a laissée, il paraît avoir été assez allongé.

Le V du trigonide des molaires est un peu plus fermé que sur *P. rutimeyeri*, le talonide relativement un peu moins développé transversalement. En avant des alvéoles de M_1 on voit cinq alvéoles pour les prémolaires et celui de la canine, les 2 alvéoles des incisives se voient sur la paroi externe, le bord alvéolaire étant endommagé à leur hauteur. La longueur des alvéoles de P_2 est un peu moindre que celle des alvéoles de P_1 , l'alvéole de P_3 est allongée, son diamètre longitudinal est plus grand que celui des autres alvéoles, ce qui est aussi le cas chez *P. quercyi* et *minor*.

Cet exemplaire se distingue aisément du *P. rutimeyeri* par ses dimensions plus petites et la forme sinueuse de sa mandibule.

Dimensions. M_3 C 7,2^{mm}, M_3 P_1 5,2^{mm}, M_3 M_1 4,2^{mm}, P_3 P_1 2,9^{mm}, hauteur de la mandibule sous M_1 1,7^{mm} (bord externe).

Il faut donc admettre que chez cette espèce aussi la grandeur des prémolaires allait en décroissant de la postérieure à l'antérieure. Cette disposition de la dentition pré-molaire empêche de placer les mandibules d'Egerkingen dans l'ascendance directe des mandibules du Quercy.

PARADOXONYCTERIS n. gen.

PARADOXONYCTERIS SORICODON. n. sp.

1. Introduction:

Parmi les fossiles de la collection de Bâle provenant des dépôts sidérolithiques du Mormont, il se trouve un fragment d'un petit maxillaire qui par sa conformation générale me paraît être un Chiroptère. Il ne dépasse pas les dimensions du *Pseudorhinolophus morloti* Pict, mais s'en distingue par sa dentition prémolaire plus développée et la structure très particulière de ses molaires.

Ce fragment (Ex. Mt. 994), comprend le maxillaire droit avec les 3 molaires et deux prémolaires, il est malheureusement cassé immédiatement en avant de la 2^e prémolaire; il est un peu déformé par compression, de sorte que les molaires sont légèrement déplacées et serrées les unes contre les autres; les cônes externes de M¹ ont disparu par usure.

2. Maxillaire.

D'une façon générale, c'est de la dentition des Emballonuridés et des formes les plus primitives des Phyllostomidés, (Chilonyctérinés, *Micronycteris* etc.) que le maxillaire du Mormont se rapproche le plus. La forme allongée de P¹ et sa tendance à la formation de pointes secondaires ainsi que le développement de l'hypocône et du métaconule des molaires se retrouvent dans les genres récents *Rhynchiscus*, *Peropteryx*, *Saccopteryx*.

Fig. 59. *Paradoxonycteris soricodon* n. gen. n. sp.
Maxillaire droit avec M²-P². $\frac{5}{1}$ Ex. Bâle, Mt. 994. Mormont.
a. vue interne, b. vue par dessous.

Des deux prémolaires, l'*antérieure* est la plus petite, la longueur de sa couronne égale encore cependant les $\frac{2}{3}$ de celle de P¹. Elle n'a qu'une racine; la couronne est de forme allongée et fortement comprimée latéralement; le bord externe de la base est droit, le bord interne convexe. Le cingulum très peu développé le long de ces bords forme une petite pointe à chaque extrémité. La pointe est peu élevée, sa face externe et sa face interne convexes, son sommet placé un peu en avant; l'arête postérieure est droite, l'arête antérieure recourbée en arrière à son extrémité supérieure.

La *prémolaire postérieure* est remarquable par la complication de sa structure et par sa grandeur.

Sa base est de forme trapézoïde; le bord externe légèrement concave est à peu près de même longueur que celui de M¹ ou M². Le cingulum tout à fait atténué le long du bord externe, s'épaissit à l'angle antéro-externe et forme une pointe dont la hauteur égale plus des $\frac{2}{3}$ de la hauteur de P². Le

bord antérieur est très élevé, on y remarque une petite pointe suivie d'une autre très grosse occupant l'angle antéro-interne et dont la base occupe la même surface que le protocône des molaires; sa pointe est cassée mais on peut se rendre compte qu'elle ne devait pas le céder en hauteur au protocône de M^2 . A l'angle postéro-interne, le cingulum s'élargit en un talon aussi étendu que celui de M^2 et surmonté d'une pointe aussi haute que l'hypocône de M^2 . Le plus grand diamètre transversal est d'environ $\frac{1}{5}$ plus long que le bord externe. La pointe principale est en forme de pyramide à 4 faces, les deux arêtes antérieures arrondies, les deux postérieures tranchantes. Au milieu de la paroi interne s'élève une pointe plus petite qui forme un bourrelet cylindrique distinctement délimité le long de son bord antérieur par un sillon; le sommet se détache nettement de l'arête postéro-interne de la grande pointe.

Les deux molaires antérieures sont semblables; cependant le talon de M^1 est un peu plus développé que celui de M^2 . Elles sont plus larges que longues. Le bord externe est profondément invaginé en face du mésostyle. Les cônes externes sont placés plus près du bord externe que dans les molaires du type normal, les W qu'ils forment avec leurs arêtes sont ainsi très peu développés dans le sens transversal (tendance que l'on trouve indiquée chez les Phyllostomidés primitifs tels que *Micronycteris* et qui s'accroît jusqu'à provoquer la disparition du W chez les Stenoderminés, Sturniriné, Glossophaginés, etc.).

Ces deux pointes sont relativement élevées et contrairement à ce qu'on observe chez tous les Chiroptères, c'est l'antérieure, le paracône, qui est la plus haute des deux; le V que forment ses deux arêtes est aussi plus grand que le V postérieur.

Le protocône est aussi assez élevé. Sur son arête antérieure comme sur son arête postérieure s'est développée une pointe intermédiaire. On a vu que la présence d'un métaconule sur les molaires des Chiroptères est beaucoup plus fréquent qu'on ne le pense (voir p. 134), mais le plus souvent il est rudimentaire ou déplacé vers l'intérieur et se confond avec l'arête postérieure du protocône. Par contre le protoconule n'apparaît que très rarement. MILLER (1912) a constaté sa présence sur les molaires de *Myotis daubentonii* et de *Myotis capaccinii*. Comme j'ai pu le constater sur cette dernière espèce cette pointe est rudimentaire, elle forme une petite dentelure sur l'arête antérieure du protocône mais n'affecte pas la paroi antérieure de celui-ci; par contre une petite arête qui part du protoconule et rejoint la base du paracône est bien visible (voir MILLER, 1912, fig. 31, p. 186). Sur les molaires de *Paradoxonycteris*, le protoconule est beaucoup plus développé; sa pointe est séparée de celle du protocône par un sillon profond, et il forme sur la paroi antérieure de la dent un bourrelet cylindrique vertical, semblable au bourrelet que forme le métaconule sur la paroi postérieure des molaires de *Nyctalus noctula* par exemple. L'arête qui relie le protoconule à la base du paracône est très effacée sur M^1 , elle n'est pas visible sur M^2 dont le protoconule est endommagé.

Le métaconule forme une pointe très saillante sur l'arête postérieure du protocône de M^1 , un peu plus basse sur M^2 ; une arête saillante également qui le relie à la base du métacone lui donne une forme en V très nette. Par contre la paroi postérieure en dessous de la pointe du métaconule ne forme pas de bourrelet.

Le cingulum forme à l'angle postéro-interne un large talon semi-lunaire comme chez les *Pseudorhinolophus* etc., mais contrairement à ce dernier genre, la paroi interne s'élève en un hypocône dont la hauteur égale la moitié de celle du protocône sur M^1 ; il est séparé de la base de celui-ci par un sillon profond. Un hypocône semblable, aussi nettement détaché de la paroi postérieure du protocône se voit dans les genres *Rhynchiscus*, *Pteropteryx* de la famille des Emballonuridés, *Chilonycteris* parmi les Phyllostomidés, *Dirias* de la famille des Noctilionidés, etc. Chez ces deux derniers genres le sillon qui sépare l'hypocône du protocône est moins profond parce qu'il s'est formé une arête qui relie le sommet

de l'hypocône à la pointe du métacône. Sur les molaires de *Paradoxonycteris* cette arête est encore tout à fait rudimentaire.

La molaire postérieure est bien développée; paracône, mésostyle et métacône sont présents; le bord externe est droit. Le protocône est de la hauteur de l'hypocône de M¹. Il n'y a pas trace de talon mais le métaconule et le protoconule sont bien développés, particulièrement ce dernier.

Dimensions : Longueur : M³ P² 5,9mm., M³ P¹ 5,0mm. Longueur du bord externe P² 1,2mm. P¹ 1,6mm, M¹ 1,5mm, M³ 1,4mm. Diamètre transversal max. : P¹ 1,8mm, M¹ 2,0mm, M³ 1,8mm. Hauteur de la pointe : P² 1,0mm, P¹ 1,3mm.

3. Conclusions.

Comme la description qui précède le montre, la dentition de *Paradoxonycteris* présente un ensemble de caractères que l'on observe rarement sur les dents des Chiroptères. Cette richesse en pointes secondaires ferait songer plutôt à un Insectivore. Je crois cependant qu'il s'agit bien dans le cas présent d'un Chiroptère, le plan structural général des dents et leur position sur le maxillaire en fournissent la preuve.

Sur le maxillaire du Mormont le bord alvéolaire est droit comme chez les Chiroptères, tandis que chez les Insectivores dont la structure des molaires est la plus rapprochée de celles des Chauves-souris soit les Tupaiidés, Soricidés et Talpidés, le bord alvéolaire est coudé, l'angle qu'il forme étant presque toujours situé entre M¹ et M². De plus le bord postérieur du maxillaire en arrière de M³ fait un angle droit avec le bord externe tandis que chez les Insectivores sus-nommés il se prolonge encore en arrière sur une certaine distance.

Par la structure des dents le maxillaire de *Paradoxonycteris* ne peut être rangé parmi les Talpidés parce qu'il ne présente pas les caractères typiques suivants de cette classe : réduction très avancée du paracône surtout sur M¹, pas de talon aux molaires et P¹ de forme simple, ni parmi les Tupaiidés dont P¹ est très courte, P² très semblable à P¹, le talon des molaires très peu développé. C'est avec les Soricidés qu'il présente le plus de caractères communs; les molaires de ces Insectivores ont aussi un large talon et un hypocône bien développé et indépendant de la base du protocône. Celui-ci est cependant plus bas et plus réduit sur M³ que chez les Chiroptères et que sur le maxillaire du Mormont. La première prémolaire des Soricidés a aussi beaucoup de ressemblance avec celle du *Paradoxonycteris*, elle a toujours comme chez celui-ci une pointe antérieure externe, une pointe antérieure interne et un talon postérieur interne, mais elle est toujours plus allongée, sa pointe principale moins haute et ne possède pas de pointe postérieure externe. La seconde prémolaire est toujours très petite, serrée contre P¹, sa pointe très peu développée et sa base large souvent circulaire. Je n'ai pas constaté de protoconule chez les Soricidés étudiés (*Sorex*, *Crocidura*, *Pachyura*, *Neomys*, *Blarina*).

C'est sur les molaires du Desman, *Galemys pyrenaicus*, que l'on peut observer la présence d'un protoconule, de développement et de forme tout à fait comparables à celui du *Paradoxonycteris*, mais d'autre part les molaires du Desman portent les caractères typiques des Talpidés, absence de talon, mésostyle bicuspidé, etc. que ne présentent à aucun degré les molaires de *Paradoxonycteris*.

En l'absence de documents permettant l'étude des P antérieures, des prémaxillaires et du crâne en général, il n'est pas possible d'attribuer le maxillaire du *Paradoxonycteris* à une des familles connues de Chiroptères.

La présence du protoconule n'est la caractéristique chez les Chiroptères ni d'une famille, ni même

d'un genre; comme je l'ai signalé, p. 151, il peut apparaître fortuitement sur une ou deux espèces d'un genre sans que les espèces voisines n'en possèdent le moindre rudiment.

Cependant, même chez les espèces où il est indiqué, il est loin d'atteindre le développement du protoconule de *Paradoxonycteris*. Il est également rare de rencontrer chez les Chiroptères une prémolaire postérieure qui présente simultanément une couronne allongée, munie d'un talon postéro-interne très développé avec deux pointes internes et plusieurs pointes externes ou antérieures. Cette structure apparaît à un degré de plus ou moins grande complication de nouveau isolément sur quelques espèces appartenant à diverses familles, soit *Peropteryx canina* (Emballonuridés) *Mormops blainvilliei*, *Chilonycteris rubiginosa* (Phyllostomidés). Mais, nulle part, ni dans l'ordre des Chiroptères, ni dans celui des Insectivores je n'ai observé comme c'est le cas chez *Paradoxonycteris* la formation d'une pointe en arrière de la pointe principale sur son arête postérieure.

En résumé, je considère *Paradoxonycteris* comme un genre de Chiroptère représentant un phylum éteint caractérisé par le développement très accusé du protoconule et du métaconule des molaires et par la présence de pointes accessoires internes sur P¹. La couronne des dents de *Paradoxonycteris* présente une richesse en pointes accessoires qui n'est égalée par aucun autre genre connu.

CHIROPTÈRES INCERTAE SEDIS

CHIROPTÈRES INC. SED. DU QUERCY.

1. Mandibule.

Branche gauche Ex. Q. H. 72. Bâle. Ce spécimen est de la grandeur de la mandibule de *Paleonycteris minor* (Q. P. 752), décrite p. 147; il s'en distingue par la disposition des P, la forme de la branche horizontale et la situation du trou mentonnier.

Fig. 60. Chiroptère inc. sed.

Mandibule, branche gauche avec M₃-M₁ et 4 alvéoles antérieures.

⁵/₁ Ex. Bâle Q. H. 72. Quercy.

a. vue externe b. vue interne, c. vue d'en haut.

La branche horizontale est peu élevée, ses deux bords sont parallèles. Le trou mentonnier est à mi-hauteur de la mandibule en dessous des deux alvéoles antérieures des P. Les molaires sont caractérisées par leur talonide très développé dont le diamètre transversal est relativement à celui du trigonide plus

grand que chez *Paleonycteris minor* et par le trigonide à angle externe très aigu. M^3 est plus petite que les M antérieures, mais son talonide est presque aussi bien développé que sur les autres molaires.

L'exemplaire est cassé à la hauteur de l'alvéole de la canine; entre celui-ci et M^1 il y a quatre alvéoles formant deux groupes placés en biais sur le bord alvéolaire. Il est donc très probable qu'il y avait deux prémolaires subgales, pas très grandes, disposées de façon semblable à celles de Vespertilionidés, tels que le *Nyctalus noctula* ou à celles du *Molossus*. C'est aussi aux molaires de ce dernier genre que celles de l'exemplaire Q. H. 72 ressemble le plus.

Cette mandibule appartiendrait-elle au même Chiroptère que l'humérus Q. U. 861 décrit p. 127? Il n'est pas possible de répondre à cette question avec ce seul document en mains. Sans émettre de conclusions sur cette mandibule je me permets cependant de signaler son existence parce qu'elle présente une dentition différente de toutes celles du Quercy décrites jusqu'à présent.

Dimensions: M_2 , M_1 5^{mm}. Hauteur de la mandibule 1,6^{mm}. Alvéoles des P 1,7^{mm}.

2. Humérus a.

Exemplaires Q. V. 54 Humérus entier, (Q. V. 88 fragment comprenant l'extrémité proximale).

Cet humérus ne peut être confondu ni avec l'humérus des *Pseudorhinolophus* etc., ni avec celui des *Vespertiliavus* décrits au cours de ce travail. Il est court, trapu et porte les caractères distinctifs généraux des Vespertilionidés. On ne peut donc non plus le confondre avec l'exemplaire Q. U. 861, décrit p. 127, dont le tuberculum majus est beaucoup plus développé, la crête deltoïde plus courte, la tête de forme différente, qui offre en résumé les caractères typiques des Molossidés.

Le corps cylindrique est droit. La tête est de forme ovoïde, plus étirée transversalement que sur l'ex. Q. U. 861, à peu près autant que chez *Nyctalus noctula*, mais son plus grand axe n'est pas aussi incliné que celui de cette espèce. Le tuberculum majus est bien développé; il ne s'élève pas au dessus de la tête autant que chez les Molossidés, les Noctules, etc., mais plus que chez les *Myotis*, *Plecotus* dont le vol est le moins adroit parmi les Vespertilionidés. Sur sa face postérieure on voit la fossette circulaire pour l'insertion du muscle sous épineux, en dessus la fossette plus petite pour le sus épineux. Le tuberculum minus peu étendu transversalement atteint la hauteur du sommet de la tête; la crête qui le prolonge en dessous n'est pas très longue. La crête deltoïde est relativement courte mais pas autant que celle des Molossidés et moins haute.

L'extrémité distale est du type que l'on observe chez *Miniopterus* par exemple. De l'extérieur à l'intérieur on remarque un condyle étroit surmonté d'un petit épicondyle en forme d'épine comme chez les Vespertilionidés en général; une gorge profonde, étroite; le capitellum étroit et non pas sphérique comme chez les Rhinolophidés, séparé de la trochlée par une légère concavité. L'épitrochlée a un développement analogue à celle du *Myotis*; une cassure à sa face postérieure indique qu'il y avait probablement un processus styloïde comme chez *Miniopterus*.

Dimensions. Longueur du sommet de la tête au bord inférieur de la poulie. 28,2^{mm}, largeur de l'épiphyse proximale 4,7^{mm}, largeur de l'épiphyse distale 4,2^{mm}. Diamètre transversal du corps en son milieu 2^{mm}.

Il est possible que les figures 56 et 59, Taf. 1 de SCHLOSSER (1887) se rapportent à un exemplaire semblable. SCHLOSSER fait remarquer la ressemblance que présente l'épiphyse distale avec celle des *Vespertilio*; il ne rapporte ce spécimen qu'avec doute au genre *Vespertiliavus* et pense qu'il est possible aussi qu'il appartienne à un genre de Vespertilionidé dont la dentition serait encore inconnue.

On a vu p. 95 quel est le type d'humérus qui pouvait être rapporté à la dentition du *Vespertiliavus*.

L'humérus dont il s'agit ici ne peut donc en aucun cas être comparé avec celui des Chiroptères de familles primitives telles que les Rhinolophidés et les Emballonuridés. L'épiphyse distale des Phyllostomidés et familles voisines est également beaucoup plus large.

Fig. 61. Chiroptère inc. sed.

Humérus droit $\frac{3}{1}$ Ex. Bâle. Q. V. 54 Quercy, a. vue postérieure.
b. vue antérieure.

Fig. 62. Chiroptère inc. sed.

Humérus droit. $\frac{3}{1}$ Ex. Bâle Q. D. 507 Quercy.
a. vue postérieure, b. vue antérieure. L'extrémité proximale
manque.

D'autre part, parmi les Vespertilionidés, seul le genre *Miniopterus* présente comme sur l'humérus fossile une gorge profonde immédiatement à l'intérieur du condyle. L'épiphyse proximale et notamment la forme de la tête sont aussi très semblables à celles de ce Chiroptère. L'humérus fossile est donc construit sur un plan semblable à celui du *Minioptère*, il ne diffère de celui-ci que par quelques caractères plus primitifs : l'épiphyse distale est relativement plus large, l'épitrochlée plus étendue transversalement, la gorge moins profonde, la fossette située sur la face postérieure qui reçoit l'os sésamoïde du cubitus peu profonde, tandis que chez le *Minioptère* c'est une cavité très profonde.

La similitude dans le plan de l'humérus ne permet pas de conclure que l'exemplaire fossile appartienne au genre actuel *Miniopterus*. Il faudrait connaître dans les dépôts du Quercy une dentition qui soit identique à celle du genre moderne. Or ce n'est pas le cas.

Il est donc préférable de ne pas le désigner pour le moment par un nom générique. Quant aux types de dentitions auxquels pourrait être rapporté cet humérus, il ne s'agirait que des deux genres *Paleonycteris* et *Nycterobius*. Ce dernier n'est représenté que par un crâne de très petite taille pour lequel la grandeur de l'humérus est beaucoup trop forte. C'est à la mandibule du *Paleonycteris minor* que notre exemplaire pourrait être rapporté avec le plus de raison. Cette mâchoire est un peu plus forte que celle du *Miniopterus schreibersi*, l'humérus du Quercy est aussi un peu plus long que celui de cette espèce.

Aucune autre raison cependant ne permet de rapprocher ces deux pièces sous un même nom

générique. On a vu en effet que la dentition de *Palaonycteris* ne ressemble à aucun Vespertilionidé proprement dit, sa canine faible et la présence de 2 I seulement semblent d'autre part l'apparenter aux Phyllostomidés, or l'humérus dans ces deux familles est d'une façon générale de conformation plus primitive (l'épiphyse distale beaucoup plus large, gros capitellum etc.) que l'humérus en question.

3. Humérus b.

Exemplaire Q. D. 507, humérus droit fragmentaire.

Il manque la tête, les deux tuberculum et la partie supérieure de la crête deltoïdienne (Fig. 62).

Cet humérus est plus long que le précédent, son épiphyse distale plus large. Il ne peut être non plus confondu avec l'humérus des *Pseudorhinolophus* ou avec celui du *Vespertiliavus* qui sont relativement plus longs et plus grêles. Le bord antérieur de la crête deltoïdienne n'est pas tranchant comme chez ces genres, mais a une certaine largeur et sa face interne est fortement concave comme c'est le cas chez les Vespertilionidés et les Molossidés.

L'extrémité distale est caractérisée par un condyle cylindrique assez large, peu élevé, surmonté d'un épicondyle petit et moins détaché du condyle que sur l'humérus Q. V. 88, un capitellum plus large que sur ce dernier spécimen, mais cependant pas sphérique comme celui des *Pseudorhinolophus*; la trochlée est étroite et cylindrique, à bord interne non tranchant; l'épitrochlée relativement presque aussi développée que chez *Vespertiliavus*, elle se prolonge en bas par une apophyse styloïde dont la longueur ne peut être connue car elle est cassée.

Dimensions: Largeur de l'extrémité distale 5^{mm}, longueur du fragment 29,2^{mm}, diamètre transversal du corps 1,8^{mm}.

Par la forme de la crête deltoïdienne, du condyle, du capitellum et de la trochlée ce spécimen présente de l'analogie avec ceux des Vespertilionidés primitifs tels que le genre *Myotis*. L'épitrochlée est encore plus développée que dans ce genre et rappelle plutôt celle du *Vespertiliavus*.

De même que pour le précédent exemplaire je me contente de signaler celui-ci sans le désigner par un nom générique afin de ne pas surcharger inutilement la nomenclature des Chiroptères fossiles. J'ai décrit ce fragment parce qu'il représente une forme nouvelle différente des précédentes et révèle l'existence dans les dépôts du Quercy d'un second Chiroptère voisin des Vespertilionidés.

CHIROPTÈRES INC. SED. DE L'OLIGOCÈNE DE FRANKFORT.

Les collections du Museum de Frankfort renferment quelques ossements de Chauves-souris provenant des couches marneuses à Cyrènes de cette ville. KINKELIN a dénommé *Palaonycteris reinachi* l'empreinte d'aile trouvée dans une tuilerie près de la Friedberger Warte.

Je renvoie à la discussion de ce spécimen p. 175. J'ai pu en outre examiner quelques petits fragments de mâchoires et d'os provenant d'autres quartiers de la ville. Je remercie la Direction du Musée de Frankfort qui a bien voulu me confier ces exemplaires.

Ces documents sont très incomplets; il s'agit d'un fragment de la branche droite de la mandibule avec les alvéoles de M_3 et M_2 , d'un fragment de la branche gauche avec M_1 et M_2 , provenant de l'écluse de Niederrad et d'un fragment d'humérus provenant du bassin nord.

Au sujet des deux fragments de mandibules, je me bornerai à constater que les molaires sont de la grandeur des molaires des *Nyctinomus* de St-Gérard le Puy mais qu'elles s'en distinguent par le

talonide plus court et par l'angle de l'hypoconide plus aigu. La prémolaire postérieure devait être bien développée, comme le prouvent les deux grands alvéoles qui sont en avant de M_1 , et non pas petite avec deux racines en biais sur le bord alvéolaire comme chez les Molossidés.

Le fragment d'humérus comprend la partie inférieure du corps et l'épiphyse distale. Il est de la grandeur d'un humérus de Pipistrelle. La conformation de l'extrémité distale rappelle celle du Minioptère et par conséquent celle aussi de l'humérus du Quercy Q. V. 88 décrit p. 154. Le capitellum, étroit, a son axe incliné sur l'axe transversal de la poulie; il est séparé de la trochlée par un sillon bien marqué. Le condyle assez large a la forme d'une lèvre tranchante.

Cet exemplaire est trop petit pour être rapproché des mandibules de Niederrad. Il est différent de l'humérus du *Vespertilio insignis* H. v. Meyer figuré par SCHLOSSER (1887) qui est conformé sur le type du *Myotis*.

Fig. 63. Chiroptère inc. sed.
Humérus droit, extrémité distale. $\frac{5}{1}$ Ex. Francfort.
a. vue postérieure, b. vue antérieure.

ADDITIONS ET RECTIFICATIONS A LA PREMIÈRE PARTIE.

I. PALAEOPHYLLOPHORA OLTINA DELFORTRIE.

Syn. P. sanctae nebouleae REVIL.

Je propose de dénommer *Palaeophyllophora oltina* DELFORTRIE, l'espèce de grande taille de ce genre, dont j'ai décrit le crâne p. 20 et dont la diagnose se trouve p. 43 sous le nom de *Palaeophyllophora sanctae nebouleae* n. sp.

La publication de DELFORTRIE, dans laquelle figure pour la première fois la désignation spécifique d'*oltinus* (*Vespertilio oltinus*), datée de décembre 1872, a paru dans le volume 28 des Actes de la Société linéenne de Bordeaux 1871-3 et non pas dans le volume 27, 1873 comme l'indiquent les catalogues de ROGER (1896) et de TROUESSART (1898). Elle n'est parvenue à ma connaissance qu'après la parution de la première partie de mon travail.

Depuis la mention qu'en a fait GERVAIS (1876, p. 57), cet ouvrage paraît avoir été ignoré par les auteurs subséquents.

Les matériaux ayant servi à l'étude de DELFORTRIE, soit des crânes et des fragments des principaux os longs provenaient du gisement de phosphorites de Bédier. L'auteur ne donne pas les dimensions de ces différentes pièces, mais les figures qui accompagnent le texte sont indiquées être de grandeur

naturelle : il ne mentionne pas la présence dans ce lot, d'exemplaires plus grands ou plus petits que ceux qui sont décrits et figurés, on peut donc en déduire que ses descriptions ne se rapportent qu'à une seule espèce.

Or le crâne, représenté par DELFORTRIE, fig. 1, est très semblable par sa forme générale, sa grandeur et la conformation de sa partie faciale au crâne décrit à la page 20 du présent mémoire et figuré Pl. I, fig. 1 à 3. Les spécimens du Musée de Bâle proviennent de la même localité que les matériaux de DELFORTRIE, Sainte Néboule étant une propriété à Bédier (voir DELFORTRIE, Un singe de la famille des Lémuriens, etc. Actes Soc. linéenne Bordeaux, T. 29, 1873, p. 5) ; ils sont également semblables entre eux, à l'exception d'un seul crâne de petite taille présentant les caractères du genre *Pseudorhinolophus*.

Le gisement de Bédier ne contenait donc pas un mélange de formes comparable à ceux de Caylux, Crégols, etc. Il est par conséquent certain que les crânes étudiés dans la première partie de ce travail appartiennent à la même espèce que ceux publiés par DELFORTRIE ; ils doivent ainsi être désignés par le nom spécifique *oltina* proposé par cet auteur, ceci sans préjudice cela va sans dire, pour la dénomination générique *Palaeophyllophora* que j'ai proposée p. 36.

Dans la collection de Bâle il ne se trouve qu'un fragment d'humérus provenant de Sainte Néboule ; c'est une extrémité distale de petite taille qui doit être rapportée au crâne de *Pseudorhinolophus* cité plus haut. Je n'ai donc pas eu à ma disposition d'humérus provenant de Sainte Néboule et pouvant être attribués à l'espèce caractérisant cette localité ; mais j'ai proposé (p. 43) de rapporter à *P. sanctae neboleae* = *oltina* les humérus dont la longueur varie de 48 à 51^{mm} environ, en me basant sur la méthode proposée pages 34 et suivantes d'après les spécimens provenant d'autres gisements du Quercy.

La largeur de l'extrémité distale de ces exemplaires varie de 6,5^{mm} à 7,3^{mm}. Or l'extrémité distale de l'humérus figuré par DELFORTRIE comme aussi l'épiphyse proximale sont notablement plus larges que celles de ces derniers chez lesquels le rapport de la largeur de l'extrémité distale à la longueur de l'humérus est de 7. La largeur de l'extrémité distale de l'humérus représenté par DELFORTRIE fig. 5, p. 514 égale 9^{mm}, elle équivaut ainsi, d'après ce rapport, à une longueur totale de 63^{mm}. Cet os serait donc relativement aux dimensions du crâne et de la série dentaire M₃ P₁ et d'une façon absolue beaucoup plus long que ceux de la 2^e et de la 3^e série (voir p. 29) que j'avais rapportés à *P. sanctae neboleae* (p. 43).

On peut aussi admettre, puisque DELFORTRIE n'indique aucune dimension¹, que l'humérus n'était pas aussi long et que par conséquent, l'épiphyse distale était beaucoup plus large relativement à la longueur de l'os que sur les autres spécimens du Quercy. L'humérus de *Palaeophyllophora oltina* se distinguerait ainsi de l'humérus de *P. quercyi* non seulement par sa taille plus grande mais aussi par des proportions différentes ; il aurait une forme plus ramassée.

Seul l'examen d'exemplaires d'humérus trouvés dans le même gisement de Bédier d'où proviennent les crânes, pourra élucider cette question.

De toutes façons, si l'on admet l'exactitude des dessins de DELFORTRIE, l'humérus de Bédier ne peut être confondu avec ceux des autres localités du Quercy que j'ai réunis dans la deuxième et la troisième série (p. 29) et rapportés au *P. sanctae neboleae* = *oltina* (p. 43).

On pourrait alors rapporter ces spécimens de grande taille dont la longueur varie de 47,8^{mm} à

¹ Il semble que DELFORTRIE a eu des spécimens entiers puisqu'il décrit, p. 515, la forme du corps, courbé en S, arrondi jusque vers les $\frac{2}{3}$ de sa longueur etc., et cependant il ne représente sur la fig. 5, p. 514, que les épiphyses proximale et distale reliées par deux lignes pointillées, interrompues au milieu, voulant probablement spécifier par cela qu'il ne rétablit pas la véritable longueur de l'os.

51^{mm} à l'espèce la plus grande du genre *Pseudorhinolophus* soit *P. weithoferi*. La longueur moyenne pour l'humérus de cette espèce soit 48,8^{mm} divisée par la valeur moyenne de longueur $M_3 P_1$ soit 9 donne le rapport de 5,4.

Mais, comme je l'ai déjà dit p. 35, les relations que l'on peut tenter d'établir entre les humérus et les mandibules d'après les matériaux que j'ai eus à ma disposition n'ont qu'une valeur très approximative et provisoire puisque le nombre d'humérus mesurés est bien inférieur à celui des mandibules.

Les autres os des membres figurés par DELFORTRIE semblent aussi être beaucoup plus forts que ceux des autres gisements du Quercy, examinés dans ce travail.

Dans le lot de Sainte Néboule de la collection de Bâle il se trouve le fragment d'un fémur comprenant une partie du corps et l'extrémité proximale. Cet os est plus fort que les fémurs les plus grands décrits p. 31, le corps plus épais (diam. 1,7^{mm}), la tête plus grosse, la distance entre les deux trochanters plus grande (3,8^{mm}). Il n'atteint cependant pas tout à fait les dimensions de l'exemplaire figuré par DELFORTRIE (fig. 9 p. 517).

En résumé, l'espèce du genre *Palaeophyllophora* dont j'ai donné la diagnose p. 43 sous le nom de *P. sanctae nebouleae* n. sp. doit se nommer *Palaeophyllophora oltina* Delfortrie. Elle est caractérisée par le crâne tel que je l'ai décrit p. 20 et suivantes. Il est probable que les os des membres sont relativement plus forts et présentent d'autres proportions que ceux de *P. quercyi*.

2. PSEUDORHINOLOPHUS EGERKINGENSIS n. sp.

1. Mandibule.

Depuis la publication de la première partie de ce travail, j'ai eu l'occasion de trouver parmi les matériaux du Musée de Bâle provenant d'Egerkingen, quelques fragments de mandibules et d'un maxillaire pouvant être rapportés au genre *Pseudorhinolophus* s. str. et que Monsieur STEHLIN veut bien m'autoriser à publier ici.

Fig. 64. *Pseudorhinolophus egerkingensis* n. sp.
Mandibule, branche droite avec P_1 et C et les alvéoles de P_2
et des I. $\frac{2}{1}$ Ex. Ef. 994, Egerkingen. a. vue externe,
b. vue d'en haut de la partie antérieure.

Exemplaire Ef. 994 : la branche droite d'une mandibule dont les 3 molaires et la paroi externe à leur niveau sont tombées ; la partie antérieure est bien conservée jusqu'à la symphyse, on y observe la prémolaire postérieure intacte, l'alvéole pour la prémolaire antérieure, la canine et les alvéoles des incisives.

Bien que la forme de la branche horizontale soit semblable à celle du *Pseudorhinolophus mortoti* du Mormont et du Quercy, la mandibule d'Egerkingen se distingue de celle de cette dernière espèce par sa taille plus petite et par la forme de P_1 et de C.

La prémolaire postérieure a sa base en forme de trapèze allongé ; le diamètre longitudinal est beaucoup plus grand que le diamètre transversal, tandis qu'ils sont égaux sur P_1 de *Ps. mortoti* dont la base est à peu près triangulaire. La pointe est moins élevée relativement à la longueur ; le cingulum

interne se relève à l'angle antérieur en une petite pointe bien distincte; le rudiment de métaconide est à peine visible.

L'alvéole de la prémolaire antérieure est grand, ovale, plus long que l'alvéole antérieur de P_4 .

La canine est caractérisée par le cingulum interne qui forme à l'angle postérieur un petit talon beaucoup plus développé que sur la canine du *Ps. morloti*.

Dimensions : $M_3 C$ = environ $5,3^{mm}$, $M_3 P_1$ = environ $4,3^{mm}$, $M_3 M_1$ = environ $3,2^{mm}$, $P_4 P_2$ = 2^{mm} , hauteur de la mandibule en dessous de P_4 = 1^{mm} .

2. Maxillaire.

Un maxillaire gauche (Ef. 995) dont les molaires et P_1 sont malheureusement très endommagées peut être rapporté à la mandibule que je viens de décrire. La série $M^3 M^1$ mesure $3,1^{mm}$ et $M^3 P^1$ environ 4^{mm} . On peut se rendre compte que les molaires sont semblables à celles des *Pseudorhinolophus* pourvues d'un petit talon. M_3 avec un métaconus. P^1 courte avec talon postérieur très peu développé.

Il est intéressant de constater à Egerkingen la présence d'un *Pseudorhinolophus* typique. Ce genre qui s'est épanoui pendant la période s'étendant de l'éocène supérieur à l'oligocène inférieur et moyen, existait donc dans le lutétien mais représenté par une espèce de très petite taille et dont les prémolaires inférieures étaient plus longues relativement aux molaires que chez les espèces du Quercy, deux caractères primitifs typiques qui la distinguent de ces dernières.

Il est certain que si le genre *Pseudorhinolophus* avait été à l'époque lutétienne aussi riche en espèces, variétés et individus que pendant la période des dépôts du Quercy, on en aurait retrouvé des restes plus nombreux dans le sidérolithique d'Egerkingen qui a livré une faune de Mammifères si riche.

Seuls, les deux spécimens décrits plus haut représentent le genre *Pseudorhinolophus* à Egerkingen; on a vu que d'autres fragments de mandibules doivent être rapportés au genre *Palaenonycteris*.

3. GENRE PARAPHYLLOPHORA. n. gen.

Paraphyllophora robusta n. sp.

1. Introduction.

Je crée ce nouveau genre pour désigner un spécimen du musée de Bâle se composant du crâne auquel est attachée la mandibule. La branche gauche de celle-ci a pu être détachée afin de permettre l'étude de la dentition.

Cet exemplaire semble au premier coup d'œil appartenir au genre *Palaephyllophora* : le crâne facial porte 2 renflements nasaux peu prononcés, allongés, et 2 trous supraorbitaux desquels débouchent les sillons caractéristiques pour ce genre; la réduction des branches médianes du W des molaires supérieures et du talonide des molaires inférieures est sensible quoique moins accusée que sur les spécimens du *Palaephyllophora quercyi*. Ce qui le distingue de ces derniers c'est l'absence de la petite prémolaire intermédiaire inférieure, les dimensions de sa dentition un peu plus faibles et la forme du crâne cérébral.

Matériel : 1 crâne avec la mandibule Q. P. 1000 (Mus. Bâle).

2. Crâne.

Le crâne (dont la région sus occipitale et une partie de la paroi latérale gauche sont défectueuses, mais la base avec les deux limaçons en place, la partie faciale et le toit bien conservés) est de la longueur

du crâne des plus petits spécimens de *Palaeophyllophora quercyi* (Ex. Q. H. 163). Il s'en distingue en ce que la boîte crânienne est plus large et son axe moins incliné en arrière. La crête sagittale faiblement développée s'efface en avant à la hauteur de la constriction interorbitaire.

Les renflements maxillonnasaux sont ovoïdes, allongés, limités en dedans par les sillons très bien marqués provenant des trous supraorbitaires.

A la base du crâne on peut remarquer que le basi occipital est un peu moins resserré entre les limaçons que sur le crâne de *P. quercyi*, et qu'il n'y a pas de lacune de forme ovale dans la paroi postérieure du processus postglenoïdeus. (Lacune qui caractérise le crâne des *Palaeophyllophora*, voir L, fig. 2, Pl. 1.)

Fig. 65. *Paraphyllophora robusta* n. gen. n. sp. Crâne et branche droite de la mandibule. Ex. Bâle Q. P. 1000.
a. vus par dessus, b. vus par dessous, c. vus de profil. $\frac{2}{3}/\frac{1}{1}$ Fc. Foramen condyloideum. Fg. Foramen postglenoideum.
Fsp. Foramen supraorbitale. Pt. Petrosum.

3. Dentition supérieure.

La réduction des arêtes reliant les cônes externes au mésostyle des molaires n'est pas aussi avancée que sur les exemplaires de *P. quercyi* où elles n'égalent que le $\frac{1}{3}$ des arêtes externes du W et dont le mésostyle a presque disparu. Elles ont encore la moitié de la longueur des arêtes externes comme sur les molaires de *P. olina*; le mésostyle est assez bien développé mais détaché du cingulum externe. Le talon de M^1 est à peine plus développé que celui de M^2 . M^3 ne compte que trois éléments externes; le mésostyle est un peu plus proéminent que sur les *Palaeophyllophora*.

Prémolaire postérieure du type de celle de *Palaeophyllophora* avec angle antéro-externe droit.

La petite prémolaire antérieure, placée transversalement sur le bord alvéolaire, a une couronne allongée et 2 racines immédiatement divergentes en dessous du collet.

Sur la canine le cingulum externe est très faible; la paroi interne légèrement convexe en son milieu présente un profond sillon en avant, parallèle au bord antérieur; le cingulum interne est très large.

4. Mandibule.

La branche horizontale est haute, son bord inférieur presque droit. Le talon des *molaires* est un peu plus développé que celui des *Palaeophyllophora*, sauf celui de M_3 qui est aussi très étiré à contour rectangulaire. Prémolaire postérieure très courte, base à contour trapézoïde. On ne voit pas trace d'alvéole pour P_2 .

Fig. 66. *Paraphyllophora robusta* n. gen. n. sp.
Maxillaire gauche avec M^2 - P^1 et les alvéoles de P^2 et $C. \frac{5}{1}$.
Crâne, Ex. Bâle Q. P. 1000, Quercy.

Fig. 67. *Paraphyllophora robusta* n. gen. n. sp.
Mandibule, branche gauche avec M_3 - $P_2 \frac{5}{1}$. Crâne Ex. Bâle
Q. P. 1000, Quercy, a. vue interne, b. vue externe, c. vue d'en haut

La *prémolaire antérieure* a comme celle des *Palaeophyllophora* une grosse racine cylindrique, mais la couronne est de forme très différente; elle a un contour à peu près circulaire, un cingulum continu très fort et les deux faces externe et interne sont égales, l'externe ne s'étend pas en bas comme chez *Palaeophyllophora*.

Dimensions: crâne: long. totale 22,5^{mm} (*Pal. quercyi* Q. P. 163 : 22,5^{mm}), long. basilaire 15,8^{mm} (15,5^{mm}), largeur boîte crânienne 10^{mm} (8,5^{mm}), largeur mastoïde 10^{mm} (10^{mm}), largeur du basi-occipital entre les limaçons 1,5^{mm} (1^{mm}) M^3 C sup. 8,7^{mm} (?) M^3 P^1 sup. 6,3^{mm} (6,6^{mm}), M^3 M^1 4,8^{mm} (5^{mm})
Mandibule: M_3 P_3 8,3^{mm} (8,8^{mm}), M_3 P_1 7^{mm} (8^{mm}), M_3 M_1 5,9^{mm} (6,2^{mm}).

5. Conclusions.

En résumé, le crâne qui vient d'être décrit semble bien indiquer la présence à l'époque du Quercy d'un genre différent des genres *Pseudorhinolophus* et *Palaeophyllophora*, mais très rapproché de ce dernier dont il a la même conformation du crâne facial, et la même tendance à la déformation du W des molaires supérieures et à la réduction du talonide des molaires inférieures. Ce qui le distingue de ce dernier c'est que cette tendance n'est encore qu'indiquée et cependant la petite prémolaire intermédiaire inférieure a disparu. C'est un nouveau rameau de cette grande famille des Rhinolophidés (sensu lato) qui, pendant la période des dépôts du Quercy, était beaucoup plus riche en formes variées qu'actuellement et se ramifiait en nombreux phylums se spécialisant dans des tendances évolutives diverses.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

1. INTRODUCTION.

Arrivé au terme de la partie descriptive de mon travail, je désire consacrer ce dernier chapitre à un résumé de nos connaissances actuelles sur les Chiroptères de l'époque tertiaire.

Si une mise au point de ce genre présente un très grand intérêt lorsqu'il s'agit de Mammifères tels que les Perissodactyles, les Artiodactyles, les Proboscidiens, les Cétacés, il n'en est pas de même en ce qui concerne les Chiroptères. Les ordres et sous ordres de Mammifères que je viens de citer ne sont apparus et ne se sont développés que tardivement; une vue d'ensemble des formes découvertes dans les terrains tertiaires permet de constater la naissance de nombreux phylums et de suivre leur évolution durant l'époque tertiaire.

Il est certain, par contre, que les groupes tels que les Insectivores, les Chiroptères, les Primates, les Rongeurs ont une origine beaucoup plus ancienne. Dans chacun de ces ordres il se trouve à l'époque éocène déjà un grand nombre de types très spécialisés, semblables aux représentants modernes du groupe et dont la formation et l'évolution ont exigé des espaces de temps plus ou moins longs. Ces époques pré-éocènes n'ont malheureusement pas jusqu'à maintenant fourni de terrains lacustres fossilifères et gardent pour nous le secret de l'origine de ces groupes anciens de Mammifères.

Il ne faut donc pas s'étonner, si les résultats d'études déjà nombreuses sur les Chiroptères fossiles ne nous ont pas livré d'indications sur l'origine de ces Mammifères si intéressants.

En regard de la richesse de cet ordre en familles, genres et espèces récents, le petit lot de représentants fossiles que l'on connaît ne nous permet de formuler que des conclusions encore hasardées sur le développement et l'évolution des principales familles de Chiroptères durant l'époque tertiaire.

Cependant, depuis la dernière liste générale des Chiroptères tertiaires publiée en 1887 par SCHLOSSER, il a été décrit un certain nombre de formes nouvelles; DEPÉRET (1892) et GAILLARD (1899) ont, entre autres, fait connaître les Chiroptères miocènes de la Grive St-Alban. Dans le présent travail, j'ai décrit 21 espèces nouvelles, groupées dans 11 genres dont 6 sont nouveaux. Je rappelle encore ma publication (1917) sur les Chauves-souris de Messel qui par leur ancienneté et quelques-uns de leurs caractères très primitifs ont présenté un très grand intérêt et sont les seuls à éclairer d'une faible lueur le problème de l'origine des Chiroptères (voir p. 186).

Il me paraît donc nécessaire, avant d'exprimer de ces nouvelles recherches, quelques données générales, de publier une liste de tous les Chiroptères tertiaires décrits jusqu'à aujourd'hui en soumettant leurs diagnoses à un examen critique, tenant compte des opinions émises par les divers auteurs à leur sujet.

Une revue critique des Chiroptères s'imposait. On verra en effet qu'un certain nombre de formes sont actuellement classées par les auteurs qui les ont examinées à nouveau, parmi les Insectivores et doivent donc disparaître de la liste des Chiroptères tertiaires. D'autres, nombreuses, trouvent maintenant leur place dans une autre famille que celle que leur avait assignée leur premier auteur. Beaucoup ont reçu le nom d'un genre qui, depuis, a été divisé en plusieurs genres (ex. *Vespertilio*, *Vesperugo*, etc.). D'autres, enfin, connus par un nombre insuffisant d'échantillons ont reçu un nom de genre qui ne pourra

leur être conservé que lorsque la dentition ou des parties caractéristiques du squelette pourront être examinées.

Je ne désignerai, donc, dans les listes qui vont suivre, par un nom de genre (à moins, bien entendu, qu'il s'agisse d'un genre fossile) que ceux des Chiroptères tertiaires dont on connaît des documents suffisamment caractéristiques pour pouvoir être identifiés avec le genre moderne tel qu'il est défini par les systématiciens actuels. Des espèces telles, par exemple, que *Vespertilio parisiensis* Cuvier *Vespertilio acquensis* Gervais ne pourront pas conserver leur nom générique, parce que la dentition de la première est autre que celle du genre *Vespertilio* tel qu'il est circonscrit actuellement et que de la seconde on ne connaît qu'une empreinte, mais ni dentition, ni fragments d'os caractéristiques.

2. GENRES ET ESPÈCES A SUPPRIMER DE LA LISTE DES CHIROPTÈRES TERTIAIRES.

Nyctitherium velox Marsh., **Nyctitherium priscus** Marsh., **Nyctilestes serotinus** Marsh.

Ces trois espèces proviennent du Bridger du Wyoming (Henry's Fork et Grizzly Buttes) et ont été décrites par MARSH (1872 p. 8 et p. 24). Comme l'a fait remarquer SCHLOSSER (1887 p. 79) il était difficile d'après la description peu détaillée donnée par MARSH de se rendre compte si ces fragments de maxillaires et de mandibules devaient être attribués à un Chiroptère plutôt qu'à un Insectivore. C'est aussi l'avis de WINGE (1893 note 46 p. 63).

MATTHEW (1909 p. 537 et Pl. 50 fig. 6-8) a repris l'étude de ces divers documents et démontré que leur dentition offre les principaux caractères de la famille des Talpidés. Il réunit sous le nom générique de *Nyctitherium* les formes suivantes : *N. velox* Marsh, *priscus* Marsh, *Nyctilestes serotinus* Marsh, *Talparus nitidus* Marsh, *Nyctitherium curticens* Matthew.

Domnina gradata Cope, **Domnina crassigenis** Cope.

Ce genre et ces deux espèces reposent sur deux mandibules provenant du White River du Colorado et dont il manque la partie antérieure avec les prémolaires; COPE ne les considère comme des Chiroptères qu'avec hésitation (1883 p. 809, Pl. 62 fig. 25-29) mais ne les rattache pas au genre marsupial *Peratherium* parce que le foramen mentale se trouve en dessous de M_3 tandis que chez ceux-ci il se trouve en dessous de la molaire antérieure. WINGE (1893 note 46 p. 63) fait remarquer que ce trou peut aussi se trouver parfois sous M_1 chez *Peratherium*.

M_3 semble être plus réduite que ce n'est le cas chez les Chiroptères; la structure des molaires avec les 2 pointes internes du trigonide sub-égales ont cependant une certaine ressemblance avec celles des Chiroptères. MATTHEW (1899 p. 55), dans sa liste préliminaire des Mammifères du tertiaire de l'ouest américain, place le genre *Domnina* parmi les Insectivores incertae sedis près du genre *Geolabis* mais sans toutefois motiver son opinion.

Deux dents isolées trouvées dans l'argile de Londres à Kyson (Suffolk) décrites et figurées par R. OWEN (1840 p. 194 fig. 3 et 1846 p. 12 et 17 fig. 7) reproduites également par de BLAINVILLE (1839 pl. 15) n'appartiennent sûrement pas à un Chiroptère. L'une, de forme quadrangulaire, a 4 pointes sub-égales. Sur le trigonide de l'autre le paraconide semble très réduit; le talonide est très bas, ses pointes à peine distinctes. Cette dernière dent présente les caractères de la molaire du *Peratherium* la première ressemble à celle de certains Insectivores, dont le paraconide est rudimentaire.

Rhinolophus sp. provenant du miocène de Sansan, cité par FILHOL (1891 p. 20). Il s'agit d'un fragment de mandibule que l'auteur n'a pu étudier car la pièce a été détruite. En l'absence de toute description et vu la disparition de la pièce type elle-même, il est préférable de supprimer cette indication de la liste des Chiroptères tertiaires.

Il est fait mention par de BLAINVILLE (1839) dans son Ostéographie, d'une Chauve-souris fossile dont les restes auraient été signalés par KARG en 1805 mais sans être ni décrits ni figurés. Ces fragments auraient été trouvés dans les schistes miocènes d'Oeningen, et rapportés par l'auteur au *Vespertilio murinus*; ils auraient fait partie de la collection Lavater. MEYER (1845 b.) dit qu'il a cherché en vain cet échantillon dans cette collection et pense qu'il y a là une erreur.

Leucippe owenii Pomel.

POMEL cite dans son catalogue des fossiles de la Loire (1853) un Chiroptère provenant de terrains tertiaires d'Angleterre qu'il aurait désigné quelques années auparavant sous le nom de *Leucippe owenii*. Les molaires supérieures de ce Chiroptère seraient caractérisées par le talon très saillant, la prémolaire postérieure par la présence de 3 denticules secondaires.

Je n'ai pu trouver ni la description originale de cet exemplaire ni aucune citation ultérieure de cette espèce. Il est donc préférable de ne pas tenir compte de cet échantillon dont la description n'a probablement jamais été publiée.

Rhinolophus bottegoi Regalia est indiquée par erreur dans le catalogue de TROUESSART comme provenant du miocène de l'Italie (TROUESSART 1898 p. 94). C'est une espèce quaternaire nouvelle que REGALIA¹ a décrite dans son étude de la faune de la grotta dei Colombi (Ile Palmaria, golfe della Spezia).

En terminant ce paragraphe, je rappellerai encore que MATTHEW² a signalé dans le Huerfano au Colorado des débris qu'il ne rapporte qu'avec doute à un Chiroptère. En attendant de plus amples renseignements, je ne ferai pas figurer cette indication dans la liste des Chiroptères tertiaires.

3. LISTE CRITIQUE PAR ORDRE CHRONOLOGIQUE DES CHIROPTÈRES TERTIAIRES.

1839 **Vespertilio serotinoïdes antiquus** Blainville, Ludien, Gypse de Montmartre. de BLAINVILLE (1839 T. 1 Chiroptères p. 91, Pl. 15).

SYN. *Chauve souris du genre Vespertilion* CUVIER (1834 T. 1 p. 384 Pl. 2, fig. 1-2.) *Vespertilio parisiensis* Cuv. PICTET F. J. (1844 p. 136); GERVAIS P. (1848 p. 81, Pl. 44, fig. 8; 1859 p. 14; 1867 Pl. 28 fig. 2); LECHE W. (1879 p. 15); SCHLOSSER M. (1887 p. 77); WINGE H. (1893 note 16 p. 50).

Vesperus parisiensis Cuv. POMEL (1853 p. 10). *Nyctitherium parisiense* ROGER O. (1896 p. 30 avec un ?); TROUESSART E. (1898 p. 106; 1904 p. 76).

Le Chiroptère du gypse de Montmartre, qui est cité partout sous le nom de *Vespertilio parisiensis* Cuvier, a été signalé par CUVIER qui en a donné une figure mais sans l'accompagner d'une description et sans le dénommer spécifiquement se contentant de dire que c'est un Vespertilion. C'est de BLAINVILLE (1839) qui le premier donne une description de cette Chauve-souris en la désignant (p. 104) sous un nom

¹ Archivio per l'Antrop. et l'Etn. vol. 23. 1893.

² A provis. Classif. of the Fresh Water Tertiary of the West, Bull. Amer. Mus. Vol. 12, p. 35.

spécifique latin, soit *V. serotinoïdes antiquus*, qui a donc la priorité. Le nom spécifique *parisiensis* est employé pour la première fois par PICTET en 1844 et tombe ainsi dans la synonymie. De BLAINVILLE attribue à cet exemplaire la dentition de la sérotine. D'après le bon dessin qu'en donne cet auteur il ne paraît pas certain qu'il n'y ait en qu'une prémolaire supérieure. Les deux prémolaires inférieures subégales ressemblent plus à celles de la Noctuelle qu'aux prémolaires d'*Eptesicus serotinus* dont l'antérieure est passablement plus réduite que la postérieure. Les épiphyses de l'humérus et la structure détaillée des dents n'étant pas communes, rien n'autorise à placer ce Chiroptère dans la famille des Vespertilionidés plutôt que dans une autre.

Sur les figures données par CUVIER et de BLAINVILLE on voit une ligne longitudinale au milieu du radius; LECHE (1879 p. 15) l'interprète comme la ligne de séparation entre le radius et le cubitus qui aurait été ainsi indépendant du premier sur toute sa longueur. Cette disposition constituerait selon LECHE un caractère très primitif correspondant à l'état embryonnaire des Chiroptères récents; ce caractère ne s'accorderait guère avec la réduction très avancée de la dentition, fait remarquer WINGE (1893 p. 51). SCHLOSSER (1887 p. 77) doute aussi qu'il s'agisse dans cette ligne d'une séparation entre le radius et le cubitus. Je suis d'accord avec WINGE et considère que le radius de l'exemplaire de Montmartre était fendu et que le cubitus était probablement soudé à celui-ci, parce que 1° on voit une ligne semblable le long de l'humérus et CUVIER dit lui-même dans l'explication de la planche (atlas t. 1. p. 1, 4^e éd. 1840) que l'humérus et le radius sont fendus longitudinalement. 2° J'ai démontré que chez les Chiroptères du lutétien de Messel (REVILLIOD 1917) dont la dentition est beaucoup plus primitive et qui sont d'âge plus ancien que le Chiroptère de Montmartre, le cubitus est soudé au radius au même degré que chez les Chiroptères récents.¹

Désignation actuelle : *Genus ? serotinoïdes* Blainville.

1845 **Vespertilio insignis** v. Meyer. Aquitaniens sup. Weisenau.

v. MEYER (1845 a. p. 798); LYDEKKER (1885 p. 14); SCHLOSSER (1887 p. 76, Taf. II, fig. 43, 44, 54); DEPÉRET (1892 p. 12); ROGER O. (1896 p. 29); GAILLARD (1899 p. 10); KINKELIN F. (1900 p. 159).

Syn. *Palaonycteris insignis* H. v. M. TROUESSART E. (1898 p. 124; 1904 p. 89).

Cette espèce dénommée par H. v. MEYER a été décrite et figurée pour la première fois par SCHLOSSER; elle repose sur quelques fragments d'humérus et de radius. La figure qu'en donne SCHLOSSER confirme l'opinion de cet auteur que l'humérus de Weisenau a une conformation semblable à celle des Vespertiliens. On peut donc le rapprocher provisoirement du genre *Myotis*.

Désignation actuelle : *Myotis insignis* H. v. Meyer.

1845 **Vespertilio praecox** v. Meyer. Aquitaniens sup. Weisenau.

v. MEYER (1845 a. p. 798); SCHLOSSER (1887 p. 75, Taf. II, fig. 48, 49, 55); DEPÉRET (1892 p. 11); ROGER O. (1896 p. 29); GAILLARD (1899 p. 10); KINKELIN F. (1900 p. 159).

Syn. *Palaonycteris praecox* H. v. M. ZITTEL K. (1891. Bd. IV, p. 577 avec un ?). TROUESSART E. (1898 p. 124; 1904 p. 89).

Le seul document de cette espèce est la branche gauche d'une mandibule de très petite taille dont il manque toutes les dents. D'après les alvéoles on peut constater qu'il y avait 3 prémolaires dont

¹ J'ai pu examiner récemment l'exemplaire du Museum de Paris, grâce à l'amabilité de M. le Professeur Boule à qui j'exprime ici toute ma reconnaissance. Cet examen m'a convaincu que le radius du Chiroptère de Montmartre est fendu longitudinalement et que le cubitus rudimentaire n'est pas visible. Monsieur Boule a bien voulu me confier qu'il avait aussi toujours considéré que le radius était fendu et non pas accompagné d'un cubitus d'égale diamètre.

l'intermédiaire était la plus petite, disposition analogue à celle du genre *Myotis*. SCHLOSSER n'a pas examiné l'exemplaire lui-même mais reproduit les figures qui se trouvent dans un manuscrit de H. von MEYER. Sur le dessin original de cet auteur on voit un petit point près de l'alvéole de C qui pourrait peut-être selon SCHLOSSER représenter un alvéole pour une 4^e prémolaire antérieure. Cela est très douteux car la P₄ théorique fait défaut même chez *Palaeochiropteryx* du lutétien de Messel.

Comme le fait très justement remarquer SCHLOSSER, le fragment d'humérus que H. v. Meyer attribuait au même Chiroptère que la mandibule (fig. 55), présente tous les caractères de l'humérus des Rhinolophidés. Il le trouve identique à celui des *Pseudorhinolophus* du Quercy. Par son extrémité distale très étirée transversalement, par sa poulie descendant plus bas que le capitellum et séparée de celui-ci par une gorge profonde, ce fragment semble appartenir plutôt au genre *Rhinolophus* (ce genre connu depuis le Quercy était représenté à l'époque aquitanienne par *Rh. lemanensis* nobis de St-Gérard le Puy. Voir p. 67).

Désignation actuelle : **mandibule** : *Genus ? praeco* H. v. Meyer. **humérus** : ? *Rhinolophus spec.*

1851 **Vespertilio noctuloïdes** Lartet. Vindobonien supr. Sansan, ? La Grive St-Alban.

LARTET Ed. (1851 p. 12); GERVAIS (1859 p. 15); SCHLOSSER (1887 p. 77); FILHOL (1891 p. 19); DEPÉRET (1892 p. 12); TROUËSSART E. (1904 p. 80).

Syn. *Vesperugo noctuloïdes* Lartet ZITTEL (1891 p. 578). ROGER O. (1896 p. 29), TROUËSSART E. (1898 p. 111).

Pipistrellus noctuloïdes POMEL (1853 p. 10).

Les échantillons relatifs à cette espèce n'ont été nulle part figurés mais seulement décrits d'une manière très succincte par LARTET et FILHOL. D'après le premier auteur, la mandibule est très semblable à celle de la Noctuelle dont elle a la même formule dentaire, mais elle est de plus petite taille; FILHOL rapproche de cette mandibule un maxillaire supérieur où l'on voit une petite prémolaire antérieure logée dans l'angle formé entre P₁ et la canine, tout comme chez la Noctuelle. DEPÉRET rapporte provisoirement à l'espèce de LARTET un fragment de mandibule qui porte 3 petits alvéoles en avant des molaires dont deux appartiendraient à P₁ et l'antérieure à P₂. En l'absence de figures et d'une description plus complète il n'est pas possible de se rendre compte auquel des genres actuels dérivant de l'ancien genre *Vesperugo* (soit *Pipistrellus*, *Nyctalus*, *Eptesicus*, etc.) ce fragment peut être rapporté.

Désignation actuelle : *Genus ? noctuloïdes* Lartet.

1851 **Vespertilio murinoïdes** Lartet. Vindobonien supr. Sansan.

LARTET Ed. (1851 p. 12); POMEL (1853 p. 10); GERVAIS (1848 Pl. 44 fig. 5, 6, 7; 1859 p. 16); LYDEKKER R. (1885 p. 14); SCHLOSSER (1887 p. 76); FILHOL (1891 p. 19 Pl. I fig. 17, 22); DEPÉRET (1892 p. 12); ROGER O. (1896 p. 29); TROUËSSART (1898 p. 128); GAILLARD (1899 p. 10).

Syn. *Myotis murinoïdes* Lartet TROUËSSART (1904 p. 91).

Cette forme est mieux connue que la précédente; divers fragments ont été figurés par GERVAIS et FILHOL, et sa formule dentaire a été discutée par les différents auteurs cités plus haut. Le trait caractéristique de cette mandibule est la présence entre M₁ et C de 3 alvéoles subégales. Or, dans le genre *Myotis*, la prémolaire postérieure est toujours biradiculée, et l'intermédiaire la plus petite. LYDEKKER observe aussi que sur l'exemplaire du British Museum le second alvéole après M₁ est grand. Il faut considérer les deux alvéoles postérieures comme appartenant à une grande prémolaire. Il n'y aurait ainsi que deux prémolaires dont l'antérieure serait assez réduite et uniradiculée. Au surplus la présence

de 3 prémolaires uniradiculées très petites et subégales serait un cas unique chez les Chiroptères et ne semble pas vraisemblable dans ce cas. La dentition supérieure n'est pas connue. LARTET parle d'autres parties du squelette comparables à celles du Murin mais qu'il ne décrit pas. Les documents connus de cette espèce ne sont donc pas suffisants pour permettre de l'attribuer à un des genres modernes.

Désignation actuelle : Genus ? murinoïdes Lartet.

1853 **Palaeonycteris robustus** Pomel. Aquitanien sup. Langy, St-Gérard le Puy.

POMEL (1853 p. 9); GERVAIS (1859 p. 13); FILHOL (1879 p. 4. Pl. 1 fig. 1 à 23); SCHLOSSER (1887 p. 74); ROGER (1896 p. 29); TROUESSART (1898 p. 124; 1904 p. 89); KINKELIN (1900 p. 162); DEPÉRET et DOUXAMI (1902 p. 77).

Pour la critique de ce genre je renvoie au paragraphe 2 du chapitre du *Nyctinomus* p. 106. Il en résulte que la désignation *Palaeonycteris robustus* doit être rapportée seulement au fragment de crâne décrit par POMEL et FILHOL et figuré par ce dernier (1879. Pl. 1 fig. 2). Les mandibules et les os qui ont été attribués, à ce maxillaire par les deux auteurs ont tous les caractères d'un Molossidé que j'ai décrit dans ce travail sous le nom de *Nyctinomus stehlini*, tandis que le maxillaire supérieur type de POMEL semble être un Rhinolophidé, car ni POMEL, ni FILHOL n'ont pu constater trace de praemaxillaires et tous deux insistent sur la ressemblance des dents avec celles du *Rhinolophus*. La particularité de ce genre était de posséder probablement une prémolaire antérieure relativement bien développée avec 2 racines situées sur le bord alvéolaire comme en font foi les deux petits alvéoles que l'on aperçoit entre P¹ et l'alvéole antérieur plus grand que FILHOL attribue à la canine.

Désignation actuelle : Palaeonycteris robustus Pomel.

1855 **Vespertilio morloti** Pictet. Bartonien, Mormont (St-Loup).

PICTET, GAUDIN et DE LA HARPE (1855 p. 76. Pl. 6 fig. 1 à 6); PICTET et HUMBERT (1869 p. 127 Pl. 14 fig. 1).

Syn. *Pseudorhinolophus morloti* Pictet. SCHLOSSER (1887 p. 69); ZITTEL (1891 p. 576). ROGER (1896 p. 28); TROUESSART (1898 p. 95; 1904 p. 69).

Voir l'historique du genre *Pseudorhinolophus* p. 7; en outre p. 43, 47 et 57.

Désignation actuelle : Pseudorhinolophus morloti Pictet.

1867 **Vespertilio aquensis** Gervais. Stampien. Aix en Provence.

GERVAIS (1867 p. 161. Pl. 28 fig. 1); GAUDRY (1878 p. 205, fig. 273); LECHE (1879 p. 14. Taf. fig. 12); SCHLOSSER (1887 p. 77); WINGE (1893 note n° 16 p. 50); ROGER (1896 p. 29); TROUESSART (1898 p. 128); KINKELIN (1900 p. 160).

Syn. *Myotis aquensis* Gervais. TROUESSART (1904 p. 91).

L'empreinte du bras et de la main gauches que DE SAPORTA a découverte dans les marnes gypsifères d'Aix et que GERVAIS a décrite le premier, ne peut être attribuée à aucun genre; aucune partie caractéristique et susceptible d'être étudiée n'étant conservée. SCHLOSSER fait déjà remarquer que l'on ne doit en aucun cas rapporter ce spécimen au genre *Vespertilio*. Au sujet de l'os de l'avant-bras il s'élève la même discussion que j'ai exposée à propos du *V. serotinoïdes*. La figure donnée par GAUDRY exagère la ligne marquée le long du radius par GERVAIS ce qui fait croire que le radius et le cubitus sont tout à fait indépendants l'un de l'autre comme le pensent LECHE et SCHLOSSER. WINGE en doute, et pour les mêmes raisons invoquées à propos du Chiroptère de Montmartre, je crois qu'il s'agit d'une ligne de cassure. C'est bien l'impression que donne l'examen de la figure donnée par GERVAIS.

Désignation actuelle : Genus ? aquensis Gervais.

1872 *Rhinolophus antiquus* Filhol. Quercy.

FILHOL (1872 a. p. 95 ; 1872 b. p. 30 Pl. 19 ; 1877 p. 44. Pl. 10, Pl. 11 fig. 1 à 4) ; GERVAIS (1876 p. 56) ; LYDEKKER (1885 p. 11) ; SCHLOSSER (1887 p. 64).

Syn. *Chiroptères* GERVAIS (1871 p. 1033).

Pseudorhinolophus antiquus Filhol. ZITTEL (1891 p. 576). ROGER (1896 p. 28) ; TROUESSART (1891 p. 95 ; 1904 p. 69).

Comme SCHLOSSER l'a fait remarquer, il n'est pas possible, en l'absence de description détaillée et de mesures d'attribuer la désignation spécifique *antiquus* de FILHOL à l'une des espèces distinguées par SCHLOSSER et par moi-même ensuite ; ce nom désignait l'ensemble des pièces que FILHOL a examinées et qui renfermait plusieurs espèces appartenant comme je l'ai démontré p. 33 à deux genres différents (*Palaeophyllophora* et *Pseudorhinolophus* s. str.). Il ne peut donc être maintenu et tombe dans la synonymie des 5 espèces appartenant aux deux genres en question.

1872 *Vespertilio oltinus* Delfortrie. Quercy.

DELFORTRIE (1872. p. 511, fig. 1 à 10) ; GERVAIS (1876 p. 57) ; ROGER (1896 p. 29) ; TROUESSART (1898 p. 128 ; 1904 p. 91).

Voir la discussion de cette espèce p. 157.

Désignation actuelle : *Palaeophyllophora oltina* Delfortrie.

1876 *Vespertilio bourguignati* Filhol. Quercy.

FILHOL (1876 p. 45. Pl. 2, fig. 5 à 8) ; LYDEKKER (1885 p. 13).

Syn. *Vespertiliarius bourguignati* Filhol. SCHLOSSER (1887 p. 72) ; ROGER (1896 p. 28) ; ZITTEL (1891 p. 577). TROUESSART (1898 p. 124 ; 1904 p. 89).

Pour la discussion de cette espèce je renvoie à l'historique du genre *Vespertiliarius* p. 81 ainsi qu'aux pages 104 et 105.

Désignation actuelle : *Vespertiliarius bourguignati* Filhol.

1881 *Vesperugo anemophilus* Cope. Wind River.

COPE (1881 p. 184 ; 1883 p. 374) ; SCHLOSSER (1887 p. 78) ; ZITTEL (1891 p. 578). ; WINGE (1893 note 46 p. 63) ; ROGER (1896 p. 29) ; TROUESSART (1898 p. 115) ; MATTHEW (1899 p. 35).

Syn. *Vespertilio Pipistrellus anemophilus* Cope. TROUESSART (1904 p. 82) ; MATTHEW (1917 p. 569).

L'exemplaire type de cette espèce a été perdu (MATTHEW). Il s'agissait de la partie antérieure d'un crâne ; sur le maxillaire, on pouvait observer la présence de 3 molaires, d'une prémolaire postérieure avec une pointe élevée et un cingulum externe, d'une prémolaire antérieure réduite et d'une canine ; le crâne était assez élevé en arrière de la constriction interorbitaire. L'ensemble de ces divers caractères ainsi que les dimensions pourraient faire songer au genre *Corynorhinus*.

L'exemplaire type étant perdu et aucune figure n'en ayant été donnée on ne peut se livrer au sujet de ce genre qu'à des suppositions basées sur une description insuffisante. La réduction de cette dentition à 2 prémolaires est intéressante à constater sur un Chiroptère aussi ancien. (Le *Zanycteris* du Wasatch possède encore 3 prémolaires biradiculées.)

Désignation actuelle : *Genus ? anemophilus* Cope.

1885 ? *Phyllorhina spec.* Lydekker. Quercy.

LYDEKKER (1885 p. 13); SCHLOSSER (1887 p. 63); WEITHOFER (1887 p. 343); WINGE (1893 note 34 p. 59); TROUESSART (1898 p. 100).

Syn. *Hipposiderus* sp. TROUESSART (1904 p. 72).

Il s'agit des mandibules à 2 P de Rhinolophidés du Quercy (*Pseudorhinolophus* s. str.) que LYDEKKER estimait devoir être séparées génériquement des mandibules à 3 P (*Palaeophyllophora*) et qu'il faisait rentrer dans le genre récent *Phyllorhina*. Voir l'historique du genre *Pseudorhinolophus* p. 6.

Cette désignation tombe ainsi dans la synonymie de *Pseudorhinolophus*.

1886 **Vespertilio spec.** Hofmann. Vindobonien Göriach.

Voir 1893 *Rhinolophus schlosseri* Hofmann.

1887 **Pseudorhinolophus spec.** 1 à 5. Schlosser. Quercy.

SCHLOSSER (1887 p. 61 Taf. II fig. 1-13, 15-31, 33-42, 56, 57); WEITHOFER (1887 p. 342 Taf. fig. 1-4, 17); WINGE (1893 note 34 p. 59); ROGER (1896 p. 28); TROUESSART (1898 p. 95, 1904 p. 69); LECHE (1911 p. 555).

Voir p. 5, l'historique du genre *Pseudorhinolophus* et p. 43, 47 et 48, les désignations spécifiques de ces différentes formes.

1887 **Vespertiliavus sp.** 1 à 4. Schlosser. Quercy.

SCHLOSSER (1887 p. 70. Taf. I fig. 37, 40, 44, 45, 47, 48, 50 à 60); WEITHOFER (1887 p. 352); RÜTIMEYER (1891 p. 91); WINGE (1893 note 41 p. 62); ROGER (1896 p. 29); TROUESSART (1898 p. 124; 1904 p. 89); MATTHEW (1909 p. 542); LECHE (1911).

Voir p. 81 l'historique du genre *Vespertiliavus* et p. 104, les désignations spécifiques de ces différentes formes.

1887 **Rhinolophus ? sp.** Schlosser. Stampien Hochheim.

SCHLOSSER (1887 p. 70).

Il s'agit de deux prémolaires et d'une canine supérieures, isolées, figurées dans les manuscrits de H. VON MEYER. SCHLOSSER ne reproduit pas ces figures, les documents n'étant pas assez importants. Ces dents auraient plutôt le type des Rhinolophidés que celui des Vespertilionidés. Il ne serait pas impossible de trouver un *Rhinolophus* dans une assise stampienne, puisque, comme je le démontre p. 64, il existait déjà dans les phosphorites du Quercy des représentants typiques de ce genre.

Désignation actuelle : *Rhinolophus ? spec.*

1887 **Alastor heliophygas** Weithofer. Quercy.

WEITHOFER (1887 p. 350 Taf. fig. 5 à 8); WINGE (1893 note 34 p. 59); ROGER (1896 p. 28); TROUESSART (1898 p. 95; 1904 p. 69); LECHE (1911 p. 557); SCHLOSSER (1911 p. 73).

Ce genre et cette espèce ont été décrits d'après un crâne qui, selon l'auteur, se distinguerait de celui du *Pseudorhinolophus* par la région fronto-nasale plus courte et plus renflée par les deux arêtes sus-orbitaires fortement accusées faisant entre elles un angle aigu et limitant une fossette profonde, par la crête sagittale très haute et courte. La dentition est semblable à celle du genre *Phyllorhina*, M^3 est très réduite, P_2 a une seule racine. Les dimensions de cet exemplaire ne sont malheureusement pas données. D'après la fig. 5 ce crâne aurait la taille des plus petits exemplaires de *Palaeophyllophora* et serait donc passablement plus petit que le *Pseudorhinolophus weithoferi* avec lequel cependant il a beaucoup de ressemblance (crâne facial, arêtes sus-orbitaires, M_3 etc.); les renflements nasaux semblent plus prononcés. Il est d'autre part bien différent du crâne de *Paraphyllophora* dont il a les dimensions. Je ne

vois pas dans ce crâne de caractères assez différents pour le séparer génériquement du crâne des *Pseudorhinolophus*. C'est aussi l'avis de WINGE et de LECHE. Je le considérerai comme le représentant d'une espèce du genre *Pseudorhinolophus* (pas de trous supraorbitaires, arêtes susorbitaires bien formées, P² à une racine) voisine de *Pseudorhinolophus weithoferi* mais plus petite que celle-ci.

Désignation actuelle : *Pseudorhinolophus heliophygas* Weithofer.

1887 **Rhinolophus ? dubius** Weithofer. Quercy.

WEITHOFER (1887 p. 351 ; Taf. fig. 9 à 11) ; ROGER (1896 p. 28) TROUESSART (1898 p. 94 ; 1904 p. 68).

WEITHOFER désigne sous ce nom deux petites mandibules qui se distinguent de la mandibule du *Pseudorhinolophus schlosseri* par la forme de la fossette pour le masseter, qui se prolonge en avant jusqu'en dessous de M₃. Elles ont la grandeur des petits exemplaires du *Ps. schlosseri*. L'apophyse coronoïde est peu élevée comme chez *Ps. morloti*. Il n'y a pas de raison de faire rentrer cette forme dans le genre *Rhinolophus*. La dentition est en effet identique à celle du *Pseudorhinolophus* ; il n'y a que deux P et le talon des M, surtout celui de M₃, n'est pas aussi développé que chez les *Rhinolophus*. Il semble donc bien que la mandibule décrite par WEITHOFER représente une espèce de *Pseudorhinolophus* distincte du *Ps. schlosseri* et du *Ps. morloti*.

Désignation actuelle : *Pseudorhinolophus dubius* Weithofer.

1887 ? **Taphozous sp.** Weithofer. Quercy.

WEITHOFER (1887 p. 352 Taf. fig. 12 à 16) ; WINGE (1893 note 41 p. 62).

WEITHOFER décrit sous ce nom l'humérus du *Vespertiliavus* ; on a vu, p. 82, que WINGE, le premier, a démontré que le genre *Vespertiliavus* SCHLOSSER n'était pas un Vespertilionidé mais présentait tous les caractères de la famille des Emballonuridés et que par conséquent l'humérus décrit par WEITHOFER si semblable à celui des *Taphozous* récents devait être rapporté au genre *Vespertiliavus*. Par contre les spécimens attribués au genre *Vespertiliavus* par SCHLOSSER (1887 Pl. 1 fig. 56, 59) et WEITHOFER (1887 mention p. 12) sont des humérus de Vespertilionidés.

Cette désignation de WEITHOFER tombe donc dans la synonymie du genre *Vespertiliavus*.

1887 **Necromantis adichaster.** Weithofer. Quercy.

WEITHOFER (1887 p. 353 Taf. fig. 18 à 21) ; WINGE (1893 note 39 p. 60) ; ROGER (1896 p. 31) ; TROUESSART (1898 p. 154, 1904 p. 111) ; LECHE (1911).

Voir l'historique du genre *Necromantis* p. 69.

Désignation actuelle : *Necromantis adichaster* Weithofer.

1891 **Vespertiliavus spec.** Rüttimeyer. Lutétien. Egerkingen.

RÜTIMEYER (1891 p. 91 Taf. VII fig. 1) ; ROGER (1896 p. 29).

RÜTIMEYER figure deux fragments de mandibules qu'il rapporte au genre *Vespertiliavus* de SCHLOSSER sans les décrire et sans les désigner spécifiquement. Ces deux exemplaires sont trop fragmentaires pour qu'on puisse les déterminer sûrement. D'autres spécimens associés à ces fragments dont la partie antérieure est conservée n'appartiennent pas au genre *Vespertiliavus* ; j'ai créé pour les désigner le genre *Paleonycteris* voir p. 148. Il est probable que cette désignation de RÜTIMEYER tombera dans la synonymie de ce genre.

1891 **Chiroptère** Forsyth Major. Pontien. Samos.

FORSYTH MAJOR (1891 novembre ; 1892 p. 5 ; 1894 p. 5, p. 46 n° 945).

Voir *Samonycteris* p. 139

1892 **Vespertilio (Plecotus) grivensis** Depéret. Vindobonien. La Grive St-Alban.

DEPÉRET (1892 p. 11, Pl. II fig. 2 et 3); GAILLARD (1899 p. 7, fig. 2, p. 8).

Syn. *Plecotus grivensis* Dep. ROGER (1896 p. 30); TROUESSART (1898 p. 105, 1904 p. 75).

Cette espèce, de la taille d'un *Plecotus auritus* n'est comme que par la mandibule, qui porte 3 P dont l'intermédiaire, la plus petite, est légèrement déjetée sur le côté externe; c'est donc la disposition que l'on observe chez les *Myotis* et les *Plecotus*. DEPÉRET la rapproche de ce dernier genre parce que l'apophyse angulaire a la forme allongée, inclinée vers le bas qui caractérise celle du *Plecotus auritus* tandis que chez les *Myotis* elle est courte et horizontale. Je ferai remarquer par contre, que les molaires des exemplaires de la Grive sont, d'après les figures publiées par DEPÉRET et GAILLARD, plutôt basses et la prémolaire postérieure assez longue avec une haute pointe. Les molaires du *Plecotus* sont au contraire caractérisées par leurs pointes externes très élevées tandis que la prémolaire postérieure est courte et que sa pointe n'atteint que les $\frac{3}{4}$ de la hauteur du protoconide de M_1 ; P_2 est sur la rangée alvéolaire. Je pense donc qu'il est préférable de rapporter cette espèce provisoirement au genre *Myotis*.

Désignation actuelle : *Myotis grivensis* Depéret.

1892 **Rhinolophus lugdunensis** Depéret. Vindobonien. Mont Ceindre.

DEPÉRET (1892 p. 13 Pl. II fig. 4 à 6); ROGER (1896 p. 28); TROUESSART (1898 p. 94; 1904 p. 69); GAILLARD (1899 p. 13); LECHE (1911 p. 555).

DEPÉRET a décrit de cette grande espèce la mandibule et le maxillaire supérieur. Elle est caractérisée par la présence de 2 P infr. seulement, par sa prémolaire antérieure supérieure bien développée placée sur le bord alvéolaire, par M^3 sup. avec une arête, postérieure au mésostyle.

GAILLARD (1899) a déjà fait remarquer qu'il s'agissait probablement dans cette forme d'un autre genre que le *Rhinolophus* parce qu'il manque P_2 infr. LECHE la rattache ainsi que *Rh. collongensis* Dep. et que les *Pseudorhinolophus* du Quercy au genre récent *Hipposideros* (*Phyllorhina* auct.).

Monsieur le Dr GAILLARD, Directeur du Muséum de Lyon a bien voulu me communiquer le résultat de ses nouvelles observations sur les Chiroptères du Mont Ceindre. Les molaires inférieures du *Rh. lugdunensis* sont très semblables à celles du *Palaeophyllophora* du Quercy; leur talonide est en effet remarquablement réduit dans les deux sens.

Cette coïncidence de la réduction du talonide des molaires avec la présence de deux prémolaires inférieures seulement, fait songer au genre *Paraphyllophora* (p. 160): trois caractères plus évolués distingueraient cette forme miocène de l'espèce du Quercy: la P^2 sup. à une seule racine, la réduction du talonide des M inf. plus accentuée, aussi prononcée que chez *Palaeophyllophora* et la taille plus grande. Pour l'attribuer définitivement au genre *Paraphyllophora*, il faut attendre de connaître la conformation du crâne; mais déjà l'on peut affirmer que le Chiroptère nommé *lugdunensis* ne peut être rapporté ni au genre récent *Rhinolophus*, ni aux genres fossiles *Pseudorhinolophus* et *Palaeophyllophora*. Pour la discussion des caractères employés par DEPÉRET pour distinguer les Rhinolophes des *Pseudorhinolophus* je renvoie au paragraphe 5 du chapitre sur le *Pseudorhinolophus* p. 49.

Désignation actuelle : *Paraphyllophora* ? *lugdunensis* Depéret.

1892 **Rhinolophus collongensis** Depéret. Vindobonien. Mont Ceindre.

DEPÉRET (1892 p. 16 Pl. II, fig. 7-9); ROGER (1896 p. 28); TROUESSART (1898 p. 94; 1904 p. 69); GAILLARD (1899 p. 13); LECHE (1911 p. 555).

L'espèce la plus commune dans le sidérolithique du Mont Ceindre a été rapportée par DEPÉRET, comme la précédente, au genre *Rhinolophus*. Elle a les dimensions des plus petits exemplaires de *Pseudorhinolophus* du Quercy soit du *Pseudorhinolophus uocloti*. Monsieur GAILLARD veut bien me communiquer aussi que les molaires supérieures du *Rh. collongensis* sont du type de celles du *Pseudorhinolophus* tel que je l'ai représenté fig. 7 p. 15. Il n'y a également que deux prémolaires inférieures. Les caractères invoqués par DEPÉRET p. 17 pour placer la petite forme du Mont Ceindre dans le genre *Rhinolophus* ne sont plus valables depuis la division du genre *Pseudorhinolophus* Schlosser en 2 genres distincts; la présence d'une seule racine à P_2 sup. et celle de 2 denticules externes à M^3 sup. sont précisément deux caractères distinguant *Pseudorhinolophus* s. str. de *Palaeophyllophora*.

Pour LECHE le *Rh. collongensis* est comme le *Rh. lugdunensis* une espèce fossile du genre récent *Hipposideros*.

Bien que, d'après GAILLARD, il ne soit pas tout à fait certain que cette espèce soit un *Pseudorhinolophe*, il est évident qu'on ne peut la placer ni dans les genres fossiles *Palaeophyllophora* et *Pacaphyllophora* ni dans le genre *Rhinolophus*.

Désignation actuelle : *Pseudorhinolophus ? collongensis* Depéret.

1893 **Rhinolophus schlosseri** Hofmann. Vindobonien. Göriach.

HOFMANN (1893 p. 18 Taf. II fig. 1 a-b); ROGER (1896 p. 28); TROUESSART (1898 p. 94, 1904 p. 69).

Syn. *Vespertilio* sp. HOFMANN (1886 p. 450).

L'exemplaire décrit par HOFMANN est la branche droite d'une très petite mandibule dont la longueur de la série dentaire $M_3 P_3$ n'atteignait pas celle du *Ps. uocloti* ou du *Rh. pusilio*. Elle est caractérisée par la branche horizontale très haute relativement à la longueur et par sa dentition pré-molaire très particulière. Des 3 prémolaires, la postérieure a deux racines, l'antérieure n'est pas connue, seul son alvéole est visible; la médiane est placée sur la rangée dentaire et sa longueur (0,3^{mm}) n'est que légèrement plus petite que celle de P_1 (0,5^{mm}), sa couronne est bien développée. La pré-molaire antérieure, à en juger par l'espace compris entre P_2 et C, devait être à peu près de la longueur de P_1 .

Il ne peut être question de rapporter cette mandibule à la famille des Rhinolophidés. Déjà à l'époque des dépôts du Quercy, P_2 inf. est dans le genre *Rhinolophus* comme chez les *Palaeophyllophora* tout à fait réduite et repoussée en dehors de la rangée alvéolaire; sur la mandibule de Göriach bien qu'elle ne possède qu'une racine, la longueur de sa couronne égale les $\frac{3}{5}$ de celle de P_1 , elle est donc beaucoup plus développée que dans la famille des Rhinolophidés et que chez les Phyllostomidés tels que *Mormops*, *Chilonycteris* et les Vespertilionidés tels que les genres *Myotis*, *Plecotus*. On la trouve bien développée dans le genre *Miniopterus* mais elle possède encore deux racines et dépasse P_3 en longueur ainsi que chez les Natalidés. C'est dans le genre *Kerivoula* que l'on observe une disposition analogue à celle des P du spécimen de Göriach; les 3 P sont subégales à pointes coniques très simples, les deux antérieures n'ont qu'une racine. Cependant chez *Kerivoula* la rangée des 3 alvéoles des incisives est assez longue tandis que cette partie de la mandibule semble très réduite sur l'exemplaire fossile. En outre la forme si haute et trapue de la mandibule n'a pas son pareil dans les familles et genres récents sus-nommés. Dans le genre fossile *Palenonycteris* du Quercy, c'est la pré-molaire intermédiaire qui est la plus grande des trois. Sur la mandibule de *Necromanotis* du Quercy dont la forme courte et élevée rappelle celle de Göriach, P_2 est déjà très réduite et repoussée sur le bord interne de la rangée alvéolaire.

En résumé il n'est donc pas possible de rapprocher la mandibule de Göriach, d'une des formes fossiles connues. Elle représente un nouveau genre à position très isolée encore trop insuffisamment connu pour être incorporé dans une des familles admises actuellement.

Désignation actuelle : Genus ? schlosseri Hofmann.

1897 *Cynonycteris* ? spec. Gaillard. Vindobonien. La Grive St-Alban.

GAILLARD (1897 oct. ; 1899 p. 6, fig. 1 p. 7).

Syn. *Cynonycteris gaillardi* TROUESSART (1898, appendix p. 1277).

Roussettus gaillardi TROUESSART (1904 p. 60); ANDERSEN (1912 note p. 22).

Il s'agit d'un humérus de grande taille (55^{mm} longueur totale) dont l'extrémité distale très large, avec un gros capitellum sphérique, ressemble à celle de l'humérus des Pteropidés. Il se distingue de l'humérus des Roussettes par sa crête deltoïde très développée. GAILLARD ne le rapproche que provisoirement du genre *Cynonycteris* (actuellement *Roussettus*) après avoir comparé l'exemplaire fossile à l'humérus de *Cyn. aegyptiaca* E. Geoff. ; il fait remarquer que la forme élevée de la crête deltoïdienne est un caractère que l'on observe chez la plupart des Microchiroptères et que probablement le Chiroptère de la Grive possédait une dentition plus insectivore telle que celle des Phyllostomidés par exemple dont certaines espèces atteignent une grande taille.

TROUESSART a cependant classé le Chiroptère de la Grive dans la famille des Pteropidés en le nommant *Roussettus gaillardi*.

ANDERSEN reprenant l'examen de cet humérus dit, qu'étant donné le développement et la forme tranchante de la crête deltoïdienne, il ne peut être question que d'un Microchiroptère appartenant à une grande espèce.

L'étude du crâne et de la mandibule du genre *Necromantis* m'a démontré l'existence dans les dépôts du Quercy de la famille des Mégadermidés, dont les espèces sont toutes de grandes dimensions. Etant désormais certain que des représentants typiques de la famille des Mégadermidés devaient avoir existé à l'époque miocène, frappé de la ressemblance de l'humérus de la Grive avec celui de *Megaderma spasma* et apprenant par M. GAILLARD qu'on avait découvert récemment à la Grive des mandibules de grandes dimensions, j'ai demandé au savant Directeur du Muséum de Lyon s'il ne pouvait s'agir d'une forme semblable au *Necromantis*.

M. GAILLARD m'a aimablement communiqué les résultats de ses nouvelles observations sur l'humérus de la Grive, ainsi que la description des mandibules récemment découvertes, et m'a annoncé qu'il s'agissait en effet d'un Mégadermidé typique, comme il avait pu s'en convaincre en les comparant avec les mandibules des genres *Megaderma* et *Lavia*.

Les mandibules de la Grive sont très semblables à celles du Quercy, comme j'ai pu m'en convaincre d'après la description de M. GAILLARD et la photographie qu'il m'a communiquée. Les molaires sont aussi caractérisées par leur talon réduit et les incisives manquent complètement. Cependant la petite prémolaire intermédiaire visible chez *Necromantis* fait défaut, c'est pourquoi M. GAILLARD publiera cette forme de la Grive sous un nom générique nouveau. L'espèce miocène est passablement plus forte que l'espèce la plus grande du Quercy soit *N. grandis*.

Désignation actuelle : Mégadermidé Genus novum gaillardi Trouessart.

1899 *Vespertilio antiquus* Gaillard. Vindobonien. La Grive St-Alban.

GAILLARD (1899 p. 8 fig. 3, 4).

Syn. *Myotis antiquus* Gaillard. TROUESSART (1904 p. 91).

Le maxillaire et la mandibule de cette espèce ont la dentition typique du genre *Myotis*. Par ses dimensions elle se place entre le *M. bechsteini* et le *M. oxygnathus*, mais elle est passablement plus petite que le *M. myotis* (*Vespertilio murinus* auct.) dont elle se distingue, comme le fait remarquer GAILLARD par sa P² sup. moins réduite et placée sur la rangée dentaire. Il ne faut pas voir dans cette disposition un caractère primitif qui opposerait la forme miocène aux espèces actuelles car, parmi celles-ci, la position de cette petite prémolaire est assez variable; elle est placée également sur la rangée alvéolaire par exemple chez *M. capaccinii*, *daubentoni*, *bechsteini*. Le talon de P¹ sup. est aussi plus développé dans ces petites espèces que chez *M. myotis*. Il semble bien cependant que la différence de grandeur entre ces deux petites prémolaires de même qu'entre les 2 P inf. antérieures est plus accentuée chez les formes récentes. Les alvéoles de ces dernières sont de même diamètre sur les exemplaires de la Grive.

Désignation actuelle : *Myotis antiquus* Gaillard.

1899 **Rhinolophus delphinensis** GAILLARD. Vindobonien. La Grive St-Alban.

GAILLARD (1899 p. 11 fig. 5, 6 p. 12).

Cette espèce qui présente les caractères typiques du genre *Rhinolophus*, comme me l'a encore confirmé M. GAILLARD, est plus petite que le *Rhinolophus lemanensis* de St-Gérard le Puy, mais la rangée des P est, relativement à celle des M, notablement plus courte que chez celui-ci et aussi réduite que celle des espèces récentes. P² sup. est placée sur la rangée dentaire comme sur maintes espèces récentes (voir p. 51). P₂ inf. est tout à fait déjetée à l'extérieur, tandis qu'elle est encore en partie située sur la rangée alvéolaire sur la mandibule oligocène; elle peut être encore en partie sur le bord alvéolaire chez les espèces récentes (Ex. *Rh. luctus*).

Désignation actuelle : *Rhinolophus delphinensis* Gaillard.

1900 **Palaeonycteris ? reinachi** Kinkelin. Aquitainien. Frankfort.

KINKELIN (1900 p. 155 Taf. IX fig. 2). TROUESSART (1904 p. 89).

Cette désignation se rapporte à une empreinte du membre antérieur dans laquelle il y a encore quelques débris d'os. On distingue l'empreinte de la clavicule de l'humérus, du radius, d'un métacarpien et de quelques phalanges. La direction du musée de Francfort m'a aimablement communiqué l'exemplaire que j'ai pu ainsi examiner à nouveau. Je l'en remercie ici sincèrement. Il manque malheureusement à ces diverses empreintes les épiphyses dont la structure caractéristique pourrait livrer quelques renseignements utiles à une détermination plus ou moins approximative. J'ai pu cependant préparer un fragment de l'épiphyse distale du radius qui se trouvait encore recouvert par la gangue et situé entre les deux os les plus longs, près du bord supérieur de la plaque mais qui n'est naturellement pas visible sur la photographie donnée par KINKELIN. Les gouttières pour les tendons ne sont pas si nettes que sur le radius du *Nyctinomus* de St-Gérard le Puy; ce fragment semble plutôt rappeler la structure du radius des Rhinolophidés. Quant à la détermination de KINKELIN des diverses empreintes, elle ne me semble pas juste. D'après leur position il semblait vraisemblable de considérer comme celle de l'avant bras, l'empreinte dont l'extrémité inférieure vient buter contre celle de l'humérus. En préparant un fragment de la diaphyse inséré dans cette empreinte, j'ai pu me convaincre qu'il s'agissait d'un os très ténu et cylindrique, donc d'un métapode. L'empreinte la plus longue, désignée par Mc V sur la planche de KINKELIN, est celle du radius dont j'ai pu préparer l'extrémité distale près du bord supérieur, celle-ci était cassée et déplacée. La désignation Cl pour la clavicule me semble être juste. Le long du radius les marques, désignées Ph. II et Ph. III ?, ont été produites par des fragments du radius comprimé et non pas par

des phalanges. Des empreintes de phalanges sont visibles effectivement à gauche vers Ph. L'empreinte marquée St. est peut être bien celle du sternum.

En résumé il est impossible de se faire une opinion sur la position systématique de ce Chiroptère, vu le manque de pièces significatives. Il semble avoir été de la grandeur du *Nyctinomus* de St-Gérard le Puy, mais les chiffres donnés par KINKELIN ne peuvent être pris en considération parce qu'aucune de ces empreintes ne représente l'os au complet.

Désignation actuelle : Genus ? reinachi Kinkelín.

1902 *Palaeonycteris robustus* POMEL. Aquitanien sup. Puyrion.

DEPÉRET et DOUXAMI (1902 p. 77 fig. 6) ont décrit un fragment de mandibule avec M_1 - M_3 et les alvéoles de P_1 et l'ont rapportée à l'espèce de St-Gérard le Puy en insistant sur la ressemblance de ces dents avec celles des *Rhinolophus*. Or, comme on peut l'observer sur la fig. 6, la pointe postérieure externe des molaires est relativement élevée tandis que chez les *Rhinolophus* elle est beaucoup plus basse que l'antérieure. En outre, sur la mandibule des *Rhinolophus* les alvéoles de P_1 sont plus grands et plus distants l'un de l'autre que ce n'est le cas sur l'exemplaire figuré.

Par la forme de ses molaires, par ses dimensions et par les alvéoles de P_1 , petits et très rapprochés l'un de l'autre, ce fragment est très semblable à la mandibule du *Nyctinomus stehlini* de l'Allier (cette même mandibule que FILHOL a figuré sous le nom de *Palaeonycteris robustus*). La faune de Puyrion étant la même que celle de St-Gérard le Puy, il n'est pas étonnant d'y retrouver ce Molossidé typique de l'aquitainien de l'Allier.

La dénomination de *Palaeonycteris robustus* destinée à cet exemplaire de Puyrion par DEPÉRET et DOUXAMI doit donc tomber dans la synonymie de *Nyctinomus stehlini* Revilliod.

1902 *Archaeopteropus transiens* Meschinelli, Stampien, Monteviale.

MESCHINELLI (1902 p. 1329 Pl.) ANDERSEN (1912 Introduction p. XXXVII).

Bien que mon étude se rapporte aux Microchiroptères, je signale ici la découverte du premier Mégachiroptère fossile connu.

La main est caractérisée par le 2^e doigt relativement plus long que chez les Mégachiroptères récents, composé de 3 phalanges dont la 3^e est une griffe, et par le 5^e doigt à 3 phalanges, relativement plus long que le 4^e.

Les molaires semblent posséder des pointes aussi développées que celles des Microchiroptères mais elles n'ont pu être dégagées pour l'étude. Pour la critique de l'interprétation des doigts d'après MESCHINELLI je renvoie aux observations d'ANDERSEN.

Désignation actuelle : Archaeopteropus transiens Meschinelli.

1911 *Provampyrus orientalis* Schlosser. Sammoisien. Fayum.

SCHLOSSER (1910 p. 507 ; 1911 p. 72 Taf. 13 fig. 13, 13a).

Ce nouveau Chiroptère est représenté par un humérus droit qui, comme SCHLOSSER l'a montré, a plus de ressemblance avec l'humérus de certains genres de la famille des Phyllostomidés qu'avec celui de Chiroptères d'autres familles. Le corps est plus droit, l'épiphyse distale moins large, le tuberculum minus plus trapu, moins étendu transversalement que chez les Mégadermidés, famille à laquelle on aurait pu songer à rapporter cet humérus, étant donné sa grandeur et sa conformation générale plutôt primitive. Par ces divers caractères il se rapproche par contre de l'humérus des *Vampyrus*, *Stenoderma*, *Phyllostoma*, etc.

Désignation actuelle : Provampyrus orientalis SCHLOSSER.

1917 *Zanycteris paleocenus* Matthew. Wasatch Ignacio, Colorado.

MATTHEW (1917 p. 569 fig. 1).

Dans une note préliminaire, MATTHEW décrit un fragment de crâne qu'il rapporte à un Chiroptère et dont les molaires ont une structure semblable à celle de certains Phyllostomidés, tels que les *Stenodermidés* et les *Phyllonycteris*; les pointes externes sont réduites à une crête. Les 3 prémolaires étaient encore bien développées à en juger par les 6 alvéoles situés sur le bord alvéolaire entre M^1 et C. Cette dernière est très faible. La simultanéité d'une dentition prémolaire bien développée donc primitive avec des molaires dont la structure est aussi éloignée du type primitif que celle des Phyllostomidés récents est intéressante à constater chez ce Chiroptère, découvert dans un terrain plus ancien que les schistes de Messel qui renferment le genre *Archaeonycteris* nobis dont la dentition très primitive des molaires est associée à une réduction avancée des prémolaires.

Désignation actuelle : *Zanycteris paleocenus* Matthew.

1917 *Palaeochiropteryx tupaiodon* Revilliod Lutétien Messel.

Palaeochiropteryx spiegelii Revilliod id. id.

REVILLIOD (1917 p. 163 fig. 1 à 11 Taf. 1 fig. 3 à 7).

Genre caractérisé par les prémolaires diminuant de grandeur de la postérieure à l'antérieure, au maxillaire comme à la mandibule; l'antérieure seule uniradiculée. P_1 inf. avec un métaconide rudimentaire; 5^e doigt bien développé mais toujours un peu plus court que le 4^e; une seule vertèbre sacrée. Ce genre représente une famille éteinte isolée que l'on ne peut rattacher à aucune famille récente (voir p. 186).

1917 *Archaeonycteris trigonodon* Revilliod Lutétien Messel.

Archaeonycteris spec. Revilliod id. id.

REVILLIOD (1917 p. 181 fig. 12 à 18 Taf. fig. 1, 2).

Genre représentant d'une famille éteinte très primitive, caractérisée par sa dentition de lait normale et par la conformation de ses molaires inférieures à 6 pointes coniques; des deux prémolaires inférieures unicuspidés, la postérieure est biradiculée, l'antérieure a une seule racine (voir p. 187).

4. RÉPARTITION STRATIGRAPHIQUE DES CHIROPTÈRES.

Il est probable qu'au cours des années prochaines le nombre de gisements dans lesquels sera signalée la présence de Chiroptères et la liste d'espèces nouvelles augmenteront beaucoup. En effet l'attention des Géologues et des Paléontologistes se porte plus qu'autrefois sur les restes des petits Mammifères dont l'importance pour la solution des problèmes stratigraphiques et de phylogénie est maintenant reconnue.

Je désire indiquer ici un gisement qui a fourni les restes d'un Chiroptère dont on a pas encore donné de description, c'est celui de CÉLAS.

La collection géologique du Musée de Marseille possède une plaque calcaire sur laquelle on voit une empreinte de Chauve-souris, et qui provient de la série asphaltique de Célas. M. STEHLIN qui m'a fait part de ces premiers renseignements, place cet horizon dans le ludien supérieur, il serait synchronique des marnes blanches du Bassin de Paris, du gisement de Frohnstetten etc. M. le Professeur J. REPELIN à qui j'exprime ici ma reconnaissance, a bien voulu me communiquer un croquis de cet échantillon.

[illegible]

Emballonuridae

Vespertilius bourquignati Filhol p. 81
Vespertilius wingei n. sp. p. 104
Vespertilius schlosseri n. sp. p. 105
Vespertilius gracilis n. sp. p. 165

Phyllostomidae

Zanycteris paleocenus Mathev. p. 177
Protampyrus orientalis Schlosser p. 176

Vespertilionidae

Nycterobius gracilis n. sp. p. 133
Myotis salodorensis n. sp. p. 136
Myotis insignis v. Meyer p. 166
Myotis griseus Deperet. p. 172
Myotis antiquus Gaillard p. 174
Samonycteris majori n. sp. p. 139
Genus ? praecece v. Meyer p. 166
Genus ? noctuloides Lartet p. 167
Genus ? murinoides Lartet p. 167

Molossidae

Genus indet. spec. . . . p. 127
Nyctinomus stehlini n. sp. p. 105
Nyctinomus helveticus n. sp. p. 124

Genera incertae sedis

Palaeonycteris rutimeyeri n. sp. p. 148
Palaeonycteris pusilla n. sp. p. 149
Palaeonycteris quereyi n. sp. p. 144
Palaeonycteris minor n. sp. p. 147
Paradoxonycteris soricodon n. sp. p. 150

Chiroptera incertae sedis

Genus ? anenophitus Cope p. 169
Genus ? serotinoide Blainv. p. 165
Genus ? aquensis Gerstae. p. 168
Genus ? reinachi Kink. . . p. 175
Genus ? schlosseri Hofm. . . p. 173
Ossa div. p. 177 et 180
Mandibula p. 153
Humerus p. 154
Humerus p. 156
Mandibula p. 156
Humerus p. 157

1 Les numéros de pages qui suivent les noms d'espèces indiquent la page où se trouvent soit la description de l'espèce, soit son historique.
 La première partie de ce travail comprenant les pages 4 à 62 a paru dans le volume 42 des « Mémoires ».
 La deuxième partie de ce travail comprenant les pages 63 à 134 a paru dans le volume 44 des « Mémoires ».

On peut observer sur cette plaque une partie du squelette, soit l'empreinte du fémur, du tibia et du pied d'un des membres postérieurs, des traces du tibia et du pied de l'autre; sont également visibles les métacarpiens et les phalanges d'une main, cinq vertèbres caudales, quelques autres fragments d'os ainsi que, à ce qu'il semble, l'empreinte de membranes. Peut-être s'agit-il de la même espèce que celle trouvée dans le gypse de Paris (p. 165); un examen nouveau des os de cette dernière et une comparaison avec l'empreinte de Célas pourraient sûrement fournir quelques indications.

Les résultats de la revue critique des Chiroptères tertiaires exposés dans le paragraphe précédent ainsi que ceux de mes recherches personnelles peuvent être résumés dans le tableau précédent p. 178 auquel je n'ajouterai que quelques brèves observations. Nos connaissances sur les Chiroptères fossiles sont en effet, encore trop fragmentaires pour permettre de tirer des conclusions de valeur du tableau de leur répartition stratigraphique.

Il est bien facile de comprendre pourquoi les conditions dans lesquelles des ossements de Chauves-souris peuvent être accumulés et fossilisés en masse, sont si rares. Ce n'est guère que dans les grottes où ces animaux ont l'habitude de vivre en colonies que leurs ossements peuvent se rencontrer en grand nombre; aussi ne sera-t-on pas étonné de constater que presque la moitié des Chiroptères fossiles connus proviennent des gisements cavernicoles célèbres du Quercy et de ceux de la Grive St-Alban. Le premier de ces deux gisements a fourni à lui seul 24 formes différentes sur les 61 indiquées dans le tableau.

Au contraire, les documents provenant des gisements stratifiés sont peu nombreux et ne représentent nullement la richesse de la faune de leur époque. En outre, les fossiles des phosphorites du Quercy sont les témoins, comme on le sait, d'un mélange de plusieurs faunes s'étendant du bartonien au stampien, et ne peuvent ainsi fournir une documentation sûre pour compléter nos connaissances sur les faunes des couches stratifiées. Seules trois espèces, *Pseudorhinolophus morloti*, *Palaeophyllophora quercyi* et *Rhinolophus priscus* se trouvent aussi dans un gisement d'âge commun, celui du Mormont (Bartonien-Ludien).

Faune eocène. Il est intéressant de constater que les Chiroptères des terrains stratifiés de l'éocène ou des gisements sidérolitiques ne contenant que des éléments eocènes (Mormont, Egerkingen) appartiennent à une exception près (*Rhinolophus priscus*) à des genres éteints, représentants de phylums et même de familles éteintes.

Les Chauves-souris des schistes bitumineux lutétiens de Messel pour lesquelles j'ai créé les deux familles des Archaeonyctéridés et des Palaeochiropterygidés, se distinguent de tous les autres Chiroptères par quelques caractères primitifs sur lesquels je reviendrai (p. 186); elles ne se retrouvent nulle part ailleurs.

Zanycteris ce curieux genre décrit récemment par MATTHEW et provenant du Wasatch, l'époque la plus ancienne où soit signalé un Chiroptère, est la seule dentition que l'on puisse rapprocher de celles des Phyllostomidés actuels; si les molaires sont aussi éloignées du type primitif que celles des Sténodermidés récents, les prémolaires par contre, devaient être au nombre de 3 et bien développées. S'il fait partie véritablement des Phyllostomidés, ce genre occupe une situation tout à fait à part dans cette grande famille. *Paradoxonycteris* est également un type de dentition très particulier et isolé. Le genre *Paleonycteris* qui apparaît dans le sidérolithique d'Egerkingen avec deux espèces de petite taille, ne peut être non plus placé dans une des familles récentes, mais il est préférable d'attendre de connaître au moins la dentition supérieure pour créer une famille nouvelle. Enfin les autres Chiroptères eocènes nous font assister à l'apparition de groupes qui prendront un grand développement dans les dépôts du Quercy. C'est ainsi que le genre *Pseudorhinolophus* apparaît dans le lutétien avec *Ps. egerkingensis* espèce de très petite

taille, avec la rangée des P relativement plus longue que chez les espèces plus récentes ; il est représenté dans le ludien du Mormont par *Ps. morloti* qu'on retrouve dans les dépôts du Quercy ainsi que *Palaeophyllophora quercyi*.

Rhinolophus priscus qui apparaît au Mormont et dans le Quercy se distingue de toutes les autres espèces de *Rhinolophus* par sa prémolare antérieure supérieure pourvue de 2 racines.

En résumé, la faune eocène a un caractère nettement archaïque dû aux deux sortes d'éléments qui la composent : soit, d'une part, des familles à caractères très primitifs dont la descendance dans les époques ultérieures n'est pas connue, d'autre part des espèces primitives aussi dont les genres ont fourni, dans les dépôts du Quercy et plus tard, de nombreuses formes plus évoluées.

Faunes du Quercy. — Comme on l'a vu, deux causes principales expliquent la richesse de la faune du Quercy ; c'est en premier lieu le fait que les dépôts de phosphorites se sont effectués durant une très longue période s'étendant du bartonien au staupien (richesse en formes diverses) et en second lieu, l'origine cavernicole des ces dépôts (richesse en individus).

La quantité considérable d'ossements de Chauve-souris extraite des divers gisements de phosphorite du Quercy donne une réelle valeur aux conclusions que l'on peut tirer de la proportion des diverses familles qui y sont représentées. La faune du Quercy compte actuellement 20 espèces bien déterminées, dénommées et groupées en 8 genres représentant 5 familles.

Des débris d'os et de mâchoires révèlent l'existence d'autres formes encore mais que leur état fragmentaire ne permet pas pour le moment de désigner par un nom générique. Je rappelle, cependant, que les fragments d'humérus décrits p. 127 appartiennent, à mon avis, à un représentant d'une sixième famille celle des Molossidés.

Ce sont les Rhinolophidés (sensu lato) qui, de beaucoup, sont les plus nombreux ; ils sont représentés par 10 espèces différentes et ont fourni la grande majorité des ossements de Chiroptères récoltés dans le Quercy. Mais les deux genres de cette famille qui étaient, semble-t-il, à leur apogée à cette époque, *Pseudorhinolophus* et *Palaeophyllophora*, sont éteints maintenant. Le genre *Rhinolophus*, par contre, qui compte actuellement plus de 100 espèces, n'est représenté dans la faune du Quercy que par quelques documents. Il était certainement très rare à cette époque. On n'en connaît pas de restes dans les dépôts stratifiés eocènes.

Parmi les autres genres des phosphorites du Quercy, seul le *Puleomycteris* a été signalé à une époque antérieure à la formation de ces dépôts, comme le prouvent les deux petites mâchoires du lutétien d'Egerkingen que j'ai nommées *P. rutimeyeri* et *P. pusilla* (voir p. 148).

En effet, *Nycterobius*, *Vespertiliacus* et *Necromantis* sont les genres les plus anciens de leurs familles respectives. On n'a pas trouvé jusqu'à maintenant de représentants de Vespertilionidés, d'Emballonuridés ou de Mégadermidés dans l'eocène inférieur et moyen.

Ces trois genres, bien que possédant déjà la conformation crânienne caractéristique de leurs familles, se distinguent des genres modernes par quelques caractères plus primitifs (crâne facial plus allongé, formule dentaire plus complète). Il faut en conclure que l'origine des Vespertilionidés, des Emballonuridés et des Mégadermidés est bien antérieure à l'eocène moyen, mais qu'à l'époque des dépôts du Quercy, les genres représentant ces familles n'avaient pas encore atteint la conformation caractéristique des genres modernes.

¹ Je fais rentrer sous le nom de Rhinolophidés sensu lato, le genre *Rhinolophus*, les genres formant la famille des Hipposidérinidés dans la classification adoptée par MILLER (1907) et les genres fossiles *Pseudorhinolophus*, *Palaeophyllophora*, *Paraphyllophora*, etc.

Faune de l'oligocène supérieur.

Parmi les nombreux gisements de l'oligocène que l'on connaît en Europe, ceux de l'Aquitainien de la vallée de l'Allier sont seuls à livrer des restes de Chiroptères en assez grand nombre.

Or, à part deux spécimens, tous les ossements, crânes et dentitions provenant des environs de St-Gérard le Puy (Langy, Montaigu, Saulcet) appartiennent au Molossidé, décrit p. 108, le *Nyctinomus stehlini*; une mandibule est celle d'un *Rhinolophus* tout à fait semblable, comme on l'a vu, aux Rhinolophes récents, le *Rh. lemanensis* (p. 67); un fragment de maxillaire décrit par POMEL et FILHOL semble aussi appartenir à un Rhinolophidé. Mais on n'a pas jusqu'à maintenant, trouvé trace dans ces terrains, des genres *Pseudorhinolophus* et *Palaeophyllophora* si répandus dans le Quercy.

Cette prédominance presque exclusive des Molossidés dans l'aquitainien de l'Allier me paraît être due à l'existence dans cette région d'une faune locale, plutôt qu'un indice d'un très grand développement de cette famille à cette époque. En effet, les quelques documents fournis par les gisements de Weisenau ainsi que ceux de l'époque stampienne tels que Frankfort, Soleure décèlent l'existence de Rhinolophidés et de Vespertilionidés; seul le fragment de mandibule de Pyrimont décrit par DEPÉRET et DOUXAMI peut être rapporté à l'espèce de St-Gérard le Puy.

Parmi les Vespertilionidés, apparaissent pour la première fois des exemplaires typiques du genre récent *Myotis* (*M. salodorensis* stampien, *M. insignis* aquitainien).

Faune miocène. — Il se trouve parmi les assises de l'époque miocène, de nouveau des gisements sidérolithiques cavernicoles contenant des restes nombreux de Chiroptères, (ce sont ceux de la Grive St-Alban, de Vieux Collonges et du Mont Ceindre) et de nouveau nous voyons les Rhinolophidés fournir la majeure partie de ces ossements.

Ceci confirme l'idée émise plus haut que la fréquence du *Nyctinomus* dans les environs de St-Gérard le Puy est due à des conditions locales. Je suis porté à croire que les Nyctinomes de l'Allier tels que les Chiroptères de Messel (REVILLIOD 1917 p. 195), les petits Vespertillons de nos jours etc. avaient des mœurs aquatiques et chassaient leurs proies au-dessus des eaux tranquilles du lac aquitainien. Autre fait, c'est également un Nyctinome qui a laissé le petit lot de mâchoires dans le dépôt lacustre vindobonien d'Anvil et que j'ai décrit sous le nom de *Nyctinomus helveticus*, p. 124.

Il est donc probable que les Rhinolophidés, habitants typiques des cavernes ont vécu nombreux dans l'oligocène supérieur, mais il ne s'est trouvé encore aucun dépôt sidérolithique de cette époque susceptible d'en livrer les restes.

La faune du Mont Ceindre est en effet apparentée à celle du Quercy; les Rhinolophidés les plus, fréquents de ce gisement, décrits par DEPÉRET, sont très voisins des *Pseudorhinolophus* (*Rh. collongensis*) et des *Palaeophyllophora* (*Rh. lugdunensis*) du Quercy; il y a également un représentant des Mégadermidés, voisin de *Necromantis* mais un peu plus évolué. Ils sont associés à un plus petit nombre de mâchoires attestant la présence à cette époque des genres récents *Rhinolophus* (*Rh. delphinensis*) et *Myotis* (*M. givensis*, *antiquus*), qui donnent un cachet plus moderne à la faune miocène.

Les Vespertilionidés prennent donc de l'importance à l'époque vindobonienne, comme le prouvent encore les Chiroptères de Sausan, et il est probable que cette famille s'est considérablement développée pendant le miocène supérieur et le pliocène.

Malheureusement les gisements pontiens et pliocènes n'ont presque pas livré de petits Mammifères et nos connaissances sur les Chiroptères de ces époques se bornent au crâne unique du *Samonycteris majori* (p. 139).

Je signale encore en terminant l'absence complète de documents dans le Burdigalien.

5. RÉFLEXIONS SUR L'ORIGINE ET L'ÉVOLUTION DES CHIROPTÈRES

L'étude phylogénétique d'un groupe, la recherche de son origine ont emprunté jusqu'à maintenant deux voies différentes, soit la méthode paléontologique, soit la méthode anatomique.

La méthode des anatomistes consiste à rechercher parmi les caractères non adaptatifs, ceux qui portent l'empreinte la plus primitive et à les comparer aux caractères de même ordre d'autres groupes de Mammifères récents.

Cette façon de procéder me semble bien digne d'être appelée une méthode, ce que contestent des représentants de la biologie expérimentale moderne (ex. E. RABAUD : « En soi, elle (la morphologie) n'est pas une science, encore moins une méthode, elle est une technique permettant de découvrir des faits d'un certain ordre »)¹.

En effet, que l'on soit partisan d'une philosophie ou d'une autre, on doit constater que dans tout organisme il y a deux sortes de caractères à analyser, les uns plus généralisés, semblables à ceux d'autres organismes plus primitifs, les autres engagés dans une spécialisation définie.

Ces derniers sont des caractères nouveaux, secondaires. Pour les Lamarkiens ce sont des caractères adaptatifs. Pour les Mutationnistes, ils ont apparu soudainement comme résultat d'une modification du germe; quelle que soit leur origine, ils ne sont pas utiles dans la recherche de la parenté et de l'origine de l'organisme puisqu'ils sont nouveaux venus. Les premiers, par contre, par leur ressemblance avec les caractères similaires des autres organismes peuvent donner une indication sur la parenté et sur une origine commune de l'organisme étudié et de ceux auxquels on le compare.

La recherche de l'origine du groupe des Chiroptères et de sa parenté avec d'autres ordres de Mammifères par la méthode anatomique rencontre de sérieuses difficultés dues à la grande uniformité dans la conformation anatomique des divers Chiroptères et au petit nombre de caractères « non adaptatifs » ou « primaires ».

WINGE (1893), par des raisonnements purement lamarkiens s'est efforcé de démontrer que par suite de la disparition de la main comme organe préhenseur, les lèvres et la bouche la remplaçaient, entraînant le développement exagéré des muscles masticateurs, surtout du temporal, de muscles peauciers tels que l'occipiti-frontalis dont l'insertion antérieure provoque la déformation des os praemaxillaires. Le nouveau mode de locomotion est aussi l'origine de modifications dans la conformation du membre postérieur, de la cage thoracique, dans la position du cœur, du diaphragme, la forme du poumon, etc.

Que l'on considère ces divers caractères comme le résultat direct du nouveau mode de locomotion (caractères adaptatifs lamarkiens) ou comme un ensemble de mutations déformant le corps d'une façon plus ou moins monstrueuse, on doit les concevoir comme des caractères secondaires nouveaux de peu d'utilité dans la recherche de la parenté des Chiroptères avec d'autres groupes. Il faut alors rechercher dans des organes moins sujets à la variabilité ou, pour un Lamarkien, moins sensibles à l'action du milieu, des caractères primaires comparables aux caractères similaires des Carnivores, Insectivores, etc.

Nous allons voir l'importance de l'étude comparative chez les diverses familles d'Insectivores, chez les Marsupiaux, les Chiroptères, etc., d'un certain nombre d'organes tels que les organes génitaux, l'organe de Jacobson, du cerveau, des viscères, de la région tympanique, etc.

D'autre part, les difficultés que rencontre l'étude paléontologique des Chiroptères sont dues, comme

¹ *Éléments de Biologie générale*. Paris F. Alcan. 1920. p. 5.

je l'ai déjà dit p. 180 aux conditions de fossilisation de ces petits Mammifères, à la rareté et à la localisation des gisements dans lesquels on les a trouvés, à l'uniformité de leur structure anatomique, à l'ancienneté de cet ordre. Je désire à ce propos insister sur un point.

La découverte de nouvelles faunes paléocènes et crétaciques, dont la connaissance serait si utile pour l'étude de l'origine des Chiroptères et de nombreux autres ordres de Mammifères, est très désirable. Cependant je crois qu'il faut s'attendre à ne trouver que bien rarement, ou peut-être jamais, des organismes dont la conformation serait intermédiaire entre celle des Chiroptères parfaitement adaptés à la locomotion aérienne (comme le sont déjà les Chiroptères lutétiens de Messel. Revilliod 1917) et celle de petits Mammifères arboricoles leurs ancêtres.¹

Je ne crois pas que des êtres aussi « difformes », aussi différents des petits Mammifères primitifs à conformation très peu différenciée du début de l'éocène, que le sont les Chauves-souris, déjà dans le Lutétien, aient pu apparaître sous la forme de mutations immédiatement viables. Je les conçois plutôt comme des formes terminales, issues de nombreux tâtonnements, comme l'aboutissement de lignées orthogénétiques.

Cependant j'admetts que la formation de petits Mammifères aussi spécialisés (soit le passage de la vie arboricole à la vie aérienne) a dû s'effectuer dans un espace de temps relativement court, ce qui par conséquent diminue les chances de découvrir les formes intermédiaires fossiles. Je m'explique.

Comparé au sol sous ses différents aspects et à l'eau, l'air constitue le milieu le plus exigeant. On se représente difficilement des êtres susceptibles de donner naissance à des phylums viables, à demi adaptés à la locomotion aérienne, comme c'est le cas pour les animaux coureurs, sauteurs, fouisseurs, nageurs, etc. Quand il s'agit d'animaux arboricoles passant du saut horizontal ou du vol plané au vol actif, le danger de chutes et d'accidents est très grand, il constitue un agent éliminateur puissant. Les résultats seront donc une forte sélection et l'apparition rapide de formes capables d'un vol actif, c'est-à-dire possédant une longueur minimum suffisante du radius, des métapodes et des phalanges.

Abordons maintenant le problème de l'origine des Chiroptères.

L'opinion générale est que les Chiroptères descendent d'Insectivores primitifs, arboricoles. Cette proposition n'a de valeur explicative que si l'ordre des Insectivores représente un groupe de Mammifères compact et bien délimité; or, quelques auteurs ont montré récemment qu'il n'en est rien et que ce groupement artificiel est appelé à subir une amputation analogue à celle de l'ordre des Edentés. Je préfère la prudence de WINGE (1893 p. 18) qui fait dériver les Chiroptères « de petits *Mammifères* dont la conformation se rapprochait évidemment de celle des Insectivores les plus primitifs mais qui ne possédaient pas, cependant, certains des caractères typiques de ceux-ci, entre autres le museau allongé en groin ».

En relisant dans le traité classique de WEBER (1904) la diagnose de l'ordre des Insectivores, on se convaincra facilement de la composition artificielle de ce groupement. Elle renferme de nombreux caractères très généraux partagés par beaucoup d'autres ordres. (Ex. : petits Mammifères, plantigrades ou semi-plantigrades, presque toujours pentadactyles; dentition diphyodonte, hétérodonte, brachyodonte, cerveau macrosomatique, hémisphères lisses, cervelet à découvert, etc.); d'autres caractères ne sont applicables qu'à quelques familles de l'ordre et pas aux autres (Ex. : canine développée ou incisiforme; incisives réduites ou pas; tympanicum souvent en forme d'anneau; souvent un os central, etc.).

¹ L'origine arboricole des Chiroptères semble bien établie; je renvoie pour cette question aux intéressantes recherches d'ANTHONY (1912) ANTHONY et VALLOIS (1913-14) et de DE FÉNIS (1919, 1921).

D'autre part, la diagnose des Chiroptères repose presque toute entière naturellement sur des caractères adaptatifs, secondaires; je ferai remarquer, cependant que les caractères non adaptatifs indiqués sont des caractères primitifs, tout à fait généralisés qui ne rapprochent pas les Chiroptères des Insectivores plutôt que d'un autre groupe d'origine ancienne (Ex. : cerveau macrosomatique, caractérise aussi les Marsupiaux, Rongeurs, Edentés, Carnivores, etc.; os tympanique en anneau, caractérise aussi les Marsupiaux, Lémuriens, Siréniens, l'Oryctérope, etc.).

Je conclus des constatations précédentes en premier lieu, que l'ordre des Insectivores n'est pas un groupement naturel et que par conséquent, faire dériver les Chiroptères des Insectivores ne signifie plus rien, secondement que les Chiroptères ne semblent pas être, par leurs caractères primitifs, apparentés de plus près à l'ensemble des Insectivores, qu'à certains ordres anciens tels que les Lémuriens, etc.

Or les recherches récentes d'un certain nombre d'anatomistes viennent donner un appui précieux à cette manière de voir. En effet, aussi bien les travaux de KAUDERN (1910) sur la musculature abdominale et les testicules que ceux de GREGORY (1910; 1913) sur les rapports entre les Tupaiidés et les Lémuriens éocènes, de VAN KAMPEN (1905) sur la région tympanique, de BROOM (1915) sur l'organe de Jacobson arrivent à la conclusion que les familles des Tupaiidés et des Macroscelidés (*Insectivora menotyphla*) sont très différentes des Insectivores sous de multiples rapports, qu'ils présentent des caractères très primitifs (l'organe de Jacobson des *Tupaia* et des *Macroscelides* est conformé sur le type de celui des Marsupiaux polyprotodontes, etc.) et s'apparentent par contre avec les Lémuriens.

GREGORY réunit en un « superordre » des *Archonta* les *Menotyphla*, les Dermoptères, les Chiroptères et les Primates, opposé au superordre des *Theridoïctea* comprenant les Insectivores *Lipotyphla* et les Carnivores¹.

On voit que GREGORY éloigne aussi les Chiroptères des Insectivores sens. str. pour les rapprocher des *Menotyphla* et des Primates. Les conclusions de VAN KAMPEN (1905) et de CHALMERS MITCHELL (1916) arrivent à un résultat semblable. Le premier démontre que la région tympanique des Chiroptères est d'un type très archaïque (le tympanique est en anneau ou en fer à cheval et l'entotympanique souvent cartilagineux, etc.); elle a un certain nombre de caractères primitifs communs avec celle de l'Echidné, ne présente pas de ressemblance très grande avec celle des autres ordres mais se rapprocherait plutôt des Macroscelidés (*Menotyphla*). Des recherches de MITCHELL sur le tractus intestinal des Mammifères, il résulte que sous ce rapport il n'y a pas de raisons d'associer les Chiroptères aux Insectivores.

Je viens d'exposer très brièvement les résultats des plus récentes recherches sur l'anatomie des Insectivores et des Chiroptères; elles s'accordent à démontrer que l'ordre des Insectivores n'est pas un groupement naturel, que les Chiroptères n'ont pas de rapports étroits avec les Insectivores proprement dits (*Lipotyphla*) mais s'apparentent plutôt avec quelques groupes de Mammifères, d'origine très ancienne, qui ont conservé quelques caractères non adaptatifs très primitifs (Dermoptères, *Menotyphla*, Lémuriens).

Il s'agit maintenant d'examiner quelles preuves, la paléontologie est susceptible de fournir à l'appui de ces nouvelles conceptions.

Pour atteindre ce but, j'analyserai les caractères des deux familles du Lutétien de Messel, dont je donnerai à l'usage de mes lecteurs de langue française, une courte description et je comparerai ces formes aux Mammifères anciens du paléocène.

¹ Mais WINGE (1917) tout récemment n'accepte pas cette manière de voir et, tout en accordant aux Galeopithèques, aux Tupaiidés et aux Macroscelidés des caractères très primitifs, les maintient dans l'ordre des Insectivores.

Comme documents pour la discussion qui nous occupe, seules en effet, ces Chauves-souris lutétiennes seront d'une valeur appréciable. On a vu au cours de ce travail que les diverses familles de Chiroptères apparaissent soit à l'époque des dépôts du Quercy, soit au Mormont ou plus anciennement à Egerkingen et dans le Wasatch avec des représentants munis déjà des caractères typiques de ces familles. Ces fossiles ne peuvent donc nous livrer les matériaux nécessaires à notre recherche.

Les nombreux débris d'ossements de mâchoires et les instructives empreintes de Chauves-souris déconvertis récemment dans les schistes bitumineux de Messel¹, appartiennent à deux genres bien distincts (REVILLIOD 1917).

Le genre *Palaeochiropteryx* est représenté par la plupart des exemplaires. L'examen de l'empreinte de quelques uns d'entre eux particulièrement bien conservés, montre qu'il s'agit de petites Chauves-souris dont la forme de la membrane alaire et par conséquent les dimensions relatives des doigts sont tout à fait comparables à ce que l'on observe chez les petits Vespertiliens actuels de nos contrées (*Myotis bechsteini*, *capaccinii*, *mystacinus*, etc.).

Mais, par sa structure, l'humérus est très semblable au type d'humérus récent le plus primitif, celui du genre *Rhinopoma*: il est caractérisé comme ce dernier par le tuberculum majus très bas n'entrant pas en connexion avec la scapula et par l'épiphyse distale large (large épitrochlée, capitellum sphérique, gros). Si l'humérus de *Palaeochiropteryx* malgré ses caractères primitifs ne peut donc être opposé à l'ensemble des formes modernes, il n'en est pas de même de la colonne vertébrale. J'ai pu en effet constater sur un exemplaire la présence d'une seule vertèbre sacrée, qui constitue un caractère archaïque distinguant la Chauve-souris de Messel de tous les Chiroptères récents dont le sacrum est toujours composé d'au moins 3 vertèbres (auxquelles peuvent se souder encore un certain nombre de vertèbres caudales). (l. c. fig. 6 et 7 p. 170).

Cette vertèbre a de larges pleurapophyses soudées aux iléons, elle s'articule aussi bien avec la vertèbre qui la suit qu'avec celle qui la précède; ces deux vertèbres ont des zygapophyses bien formées.

La formule dentaire de *Palaeochiropteryx* est: $I \frac{2}{3} C \frac{1}{1} P \frac{3}{3} M \frac{3}{3}$.

Les prémolaires supérieures et inférieures vont en décroissant de la postérieure à l'antérieure. P_1 inf. ressemble avec son petit talon, sa pointe antéro-interne bien développée et sa petite pointe secondaire postéro-interne à la P_1 des Tupaiidés; les molaires inférieures ont la structure typique des Chiroptères avec leur talonide assez grand et l'hypoconulide rudimentaire; cependant les deux pointes du talonide sont encore peu élevées et les deux pointes internes du trigonide sont très peu aplaties, presque coniques comme on le remarque dans les dentitions de formes anciennes (*Vespertiliavus*, *Pseudorhinolophus*, etc.).

Je considère la structure de P_1 inf. comme primitive, parce que la tendance générale chez les Chiroptères est la réduction de la dentition prémolaire. Une forme semblable à P_1 inf. devait être commune parmi les petits Mammifères pré-éocènes; c'était celle des ancêtres des Tupaiidés qui ont conservé à leur P_1 sa forme primitive tandis que les prémolaires antérieures, la canine et les incisives se sont modifiées d'une façon toute spéciale, indiquant une direction évolutive divergente de celle des Chiroptères.

Le sacrum de *Palaeochiropteryx*, constitué par une seule vertèbre, indique une origine extrêmement ancienne de ce genre mais ne nous documente guère sur une parenté éventuelle avec n'importe quel

¹ L'âge lutétien inférieur de ces grès marneux, bitumineux que l'on ne doit pas confondre avec les « Braunkohlen » du bassin de Mayence a été indiqué par HAUPT d'après les dents de *Propalaeotherium rollinoti* Stehlin, de *Plesiarcetomys* cf. *schlosseri* Rüt., etc. Notizblatt des Ver. f. Erdk. und d. Geol. Landesanstalt z. Darmstadt. IV F. Heft 32, 1911, p. 59.

groupe ancien de Mammifères. Le sacrum des Mammifères paléocènes n'est pas connu. Chez les récents, le nombre minimum de vertèbres sacrées est deux, chiffre qui se rencontre surtout parmi les Marsupiaux et chez quelques espèces de Carnivores et de Primates.

Les exemplaires du second genre de Messel, le genre *Archaeonycteris*, sont moins nombreux que les précédents et moins bien conservés. L'humérus, ainsi que deux fragments le montrent, avait comme celui du genre précédent un tuberculum majus très peu développé, et une épiphyse distale large.

La dentition inférieure d'*Archaeonycteris* (les dents supérieures, à part 2 I et une P antr. ne sont pas connues) se distingue de celle de tous les Chiroptères connus par quelques caractères archaïques très intéressants à analyser.

Les molaires réalisent, à mes yeux, le schéma idéal (voisin du type tuberculaire-sectorial primitif, idéal d'OSBORN) pouvant servir de point de départ à l'établissement de la structure définitive des molaires de Chiroptères.

Les 6 pointes de la molaire sont coniques, (fig. 68 M₁, 69 M₂ M₁), les 3 antérieures forment un trigonide très symétrique; le talonide est moyen, un peu plus court que le trigonide; sa pointe externe atteint les $\frac{2}{3}$ du protoconide mais l'entoconide est très petit, tandis que l'hypoconulide est aussi développé que lui, sur M₁ comme sur M₂.

Si ces molaires avaient été trouvées isolées, elles auraient été probablement attribuées à une forme voisine des *Peratherium*!

Entre la canine et les molaires ne se trouvent que deux prémolaires unicuspidées dont la postérieure est seule biradiculée. La réduction de la dentition prémolaire est donc très avancée.

Fig. 68. *Archaeonycteris trigonodon* Revil.
Mandibule, branche droite sujet adulte avec M₁, P₁, P₂.
(d'après Revilliod 1917. fig. 13). $\frac{5}{1}$.

Fig. 69. *Archaeonycteris trigonodon* Revil.
Mandibule, branche droite, sujet jeune avec M₂, M₁, D₁, D₂.
(d'après Revilliod 1917. fig. 15). $\frac{5}{1}$.

Un deuxième caractère qui accuse l'origine très ancienne d'*Archaeonycteris*, c'est la persistance d'une dentition de lait normale. Les deux dents comprises entre C et M₁ sont sur un exemplaire (fig. 69), différentes de celles que je viens de décrire; l'antérieure unicuspidée a deux racines, la postérieure est molariforme, mais son paraconide est plus petit que sur les M et plus penché en avant, son métaconide un peu aplati et plus rapproché du protoconide. Ces caractères distinctifs sont identiques à ceux que présente la dent de lait postérieure des Tupaiidés.

Aucune autre dentition de lait de Chiroptère fossile n'est connue; celle de toutes les Chauves-souris récentes est réduite à de petites pointes droites ou légèrement recourbées. Ces deux prémolaires de lait si développées de l'*Archaeonycteris* réservent à ce genre une place tout à fait à part parmi les Chiroptères.

Le type normal de la molaire inférieure des Chiroptères est comme on le sait, formé d'un W. Le V antérieur, plus élevé que le postérieur résulte de la formation de deux crêtes qui relient les pointes internes du trigonide à la pointe externe; en même temps le métaconide et le paraconide ont perdu leur forme conique en s'aplatissant et en se confondant chacun avec l'arête l'unissant au protoconide. Au talonide,

L'hypoconide et l'entoconide se sont élevés, une crête s'est développée entre ces deux pointes et a absorbé l'hypoconulide qui devient rudimentaire.

La direction évolutive, à partir du type primitif tuberculaire sectorial réalisé par la molaire inférieure d'*Archaeonycteris* consiste donc pour les Chiroptères en une tendance à l'aplatissement des cônes internes qui se convertissent en arêtes tranchantes: les deux pointes internes du trigonide conservant leur hauteur et leur place primitive ne détruisent pas la symétrie du trigonide; l'hypoconide en se transformant en V et l'entoconide en arête s'élèvent; le talonide devient plus haut mais conserve sa surface primitive¹. Ajoutez à ces caractères des molaires, la tendance à la réduction des prémolaires consécutive à la réduction du crâne facial, la persistance d'une canine forte et d'incisives petites.

Il reste maintenant à rechercher s'il se trouvait parmi les Mammifères placentaires contemporains d'*Archaeonycteris* ou des périodes précédentes du paléocène, des formes apparentées, présentant des molaires d'un type semblable, et pouvant entrer dans l'ascendance de ce Chiroptère.

De nombreux phylums de Mammifères de conformation plus ou moins primitive, de taille moyenne ou petite ont vécu dans l'éocène inférieur et le paléocène; on a tenté avec plus ou moins de succès de les rattacher aux groupements établis pour les Mammifères du tertiaire moyen et supérieur, et récents. La plupart sont placés dans les Insectivores et contribuent à rendre encore plus vague et imprécise la notion de cet ordre si élastique et si complaisant.

On est étonné de la richesse en formes variées de ces Mammifères primitifs. Un certain nombre de familles étaient représentées par des espèces de taille moyenne et même grande et à dentition très particularisée déjà dans le Paléocène; on ne peut leur attribuer aucune parenté, même éloignée avec les *Archaeonycteris*. Ce sont les TILLODONTIDÉS, les PANTOLESTIDÉS dont les membres les plus anciens du Torrejon, du Wasatch et de l'argile de Londres, (*Palaeosinopa*, *Pentacodon*, *Esthonyx*, *Platychoeropus*, etc.) atteignent une taille beaucoup plus forte que celle d'*Archaeonycteris*. Il en est de même des MIXODECTIDÉS dont les canines inférieures sont réduites ou absentes, des HYOPSODONTIDÉS dont les M sont plutôt quadrituberculaires, à pointes épaisses. Le représentant le plus ancien des LEPTICTIDÉS, *Phenacops* du Wasatch a une mâchoire trapue, une forte canine et des prémolaires simples, caractères de Chiroptères; mais les molaires avec leur large talon sont semblables à celles des Pantolestidés. Cet animal atteignait du reste la taille d'un hérisson.

Les APATEMYIDÉS, Mammifères de petite taille, présentent déjà chez leurs membres les plus anciens (*Phenacolemur* du Wasatch) une dentition orientée dans un sens très divergent de celui des Chiroptères (réduction des C, développement d'une paire d'I, talonide des M très grand, en bassin).

Les TALPIDÉS les plus anciens tels que les genres *Nyctitherium*, *Entomacodon*, etc. du Bridger ont des molaires plus asymétriques que celles d'*Archaeonycteris*; le métaconide est plus fort que le paraconide, le trigonide beaucoup plus haut que le talonide, etc.

Les INSECTIVORES ZALAMBODONTES qui comptent quelques genres oligocènes sont représentés dans le Torrejon déjà par le genre *Palaeoryctes* Matthew, caractérisé par des molaires zalambodontes typiques (trigonide très élevé asymétrique, talonide très petit).

Ce sont également des molaires tout à fait engagées dans des voies évolutives différentes de celle des Chiroptères, que nous révèlent les documents de Cernay. Quelques-unes ont l'aspect de Zalambodontes

¹ De ce type normal peuvent dériver des types déformés tels que les dents des Phyllostomidés; ces déformations sont secondaires parce qu'on trouve parmi les genres et espèces récents tous les stades de passage entre la molaire normale et la molaire en cuvette par exemple des *Phyllonycteris*, *Artibeus* etc. (voir MILLER 1907); de même la réduction du talonide des *Palaeophyllophora*, des Mégadermidés etc. est secondaire, et provoquée par la déformation du W des molaires supérieures.

(*Tricuspidon*, *Procynictis*); d'autres se distinguent également par un trigonide très haut, asymétrique et un talonide bas (*Adapisorex*); les genres *Pleuraspidothorium* et *Orthaspidothorium*, de très petite taille, évoluent vers la bunodontie. Les molaires des Primates du Thanétien sont aussi déjà très évoluées, le trigonide court et étroit, le talonide très vaste (*Plesiadapis* Lemoine, *Chiromyoides* Stedlin, etc.)

Les CRÉODONTES et les CONDYLARTHRES les plus primitifs du Thanétien (*Tricentes*, *Chriacus* etc.; *Mioclaenus*¹, *Tetraclaenodon* etc.) sont tous déjà de taille beaucoup plus forte qu'*Archaeonycteris* et leurs molaires sont asymétriques (paraconide faible; talonide très fort).

Le genre *Entomolestes* Matthew du Bridger a été étudié à nouveau par GREGORY (1913). Il est de très petites dimensions; sa dentition présente beaucoup de points communs avec celle des Tupaiidés. Cependant la tendance à la réduction des I et des canines est déjà indiquée (quoique légèrement); le talonide est grand, le paraconide incliné en avant. Ses molaires sont déjà moins symétriques que celles d'*Archaeonycteris*. *Entomolestes* paraît donc bien être un Tupaiidé typique, mais très primitif; il est, parmi les petits Mammifères du tertiaire, le plus rapproché du genre *Archaeonycteris* dont il est contemporain.

En résumé, il faut constater que les nombreux phylums de Mammifères placentaires dont les représentants se sont succédés pendant les périodes du paléocène et de l'éocène inférieur précédant l'époque des dépôts de Messel ne nous ont révélé aucune forme voisine, ou pouvant entrer dans l'ascendance de l'*Archaeonycteris*. La plupart de ces espèces atteignent une taille bien supérieure à celle de la Chauve-souris de Messel; tandis que les plus petites formes de l'Yprésien, du Sparnacien et même du Thanétien sont déjà engagées dans des voies évolutives qui les font exclure de l'ascendance de l'*Archaeonycteris*.

Si, d'autre part, les molaires des Didelphyidés éocènes, ont comme je l'ai dit une grande ressemblance avec celles du Chiroptère de Messel, il n'est pas question de considérer celui-ci comme un Marsupial, la forme de la mandibule, la dentition antémolaire, l'absence d'os marsupiaux (qui seraient visibles sur les empreintes) s'opposent à cette interprétation.

Mais la similitude des molaires pourrait être l'indice d'une origine commune très ancienne des deux groupes. Toutefois, je ferai remarquer que le trigonide des molaires des *Didelphys* (*Peratherium* etc.) est moins symétrique que celui d'*Archaeonycteris*; le métaconide est plus haut que le paraconide et placé devant le protoconide.

Les dents isolées découvertes en assez grand nombre dans les gisements du crétacique supérieur de Lance, Laramie, Paskapoo appartiennent dans leur majorité à des Multituberculés; les autres n'ont pas une structure plus primitive que les dentitions du Thanétien. Les molaires inférieures sont toutes asymétriques et le plus souvent c'est le paraconide qui domine les autres pointes.

Pour découvrir un type de molaire inférieure à trigonide symétrique et à talonide peu développé d'où pourrait dériver la molaire d'*Archaeonycteris*, il faut aller le chercher dans les assises jurassiques.

La mandibule du genre bien connu *Amphitherium* Owen, des schistes bathoniens de Stonesfield, dont la formule dentaire est 4 I 1 C 5 P 6 M est caractérisée par sa très petite taille, son apophyse coronoïde forte, par l'apophyse angulaire faible non infléchie. Les molaires ont un trigonide très symétrique et un petit talon; les prémolaires sont biradiculées avec une forte pointe; la canine devait être bien développée, les incisives droites, non inclinées en avant.

¹ Ce genre est rangé parmi les Hyopsodontidés par MATTHEW.

Par le raccourcissement de la mâchoire et la réduction du nombre de dents on peut très bien faire dériver une petite mâchoire de placentaire tertiaire telle que celle d'*Archaeonycteris* de celle de l'*Amphitherium*. Si le talonide de la molaire d'*Amphitherium* se développe et acquiert 3 pointes, sans que le trigonide ne subisse de changements, on obtient la molaire d'*Archaeonycteris*.

Je rappelle que des mandibules apparentées à celles d'*Amphitherium* ainsi que d'autres de types variés se trouvent à Purbeck, et dans les gisements portlandiens lacustres à *Atlantosaurus* de l'Amérique du Nord.

Certaines formes de Purbeck se rapprochent déjà plus qu'*Amphitherium* des Mammifères tertiaires; par exemple le *Peramus* dont les molaires au nombre de 3 seulement sont semblables à celles de l'*Amphitherium* et sont suivies de 6 prémolaires dont la postérieure est molariforme.

Fig. 70. 1. Molaire d'*Amphitherium* (d'après Goodrich).
2. Molaire d'*Archaeonycteris*. 3. Molaire d'un Chiroptère récent
type normal (*Myotis*). ¹⁰/₁.

Il est probable que le nombre et la variété de ces petits Mammifères jurassiques étaient beaucoup plus grands qu'on ne le pense. C'est l'avis de A. DE LAPPARENT qui s'exprime à ce propos de la manière suivante: « Quand on songe que 14 espèces de Mammifères ont été trouvées à Purbeck sur moins de 500 mètres carrés, au sein d'un lit de quelques centimètres d'épaisseur, on est en droit de penser que le nombre des Mammifères néojurassiques s'accroîtrait beaucoup, si les formations continentales de la période étaient moins rares. » (Traité de Géologie 5^e Ed. 1906, p. 1194).

Il n'est évidemment pas question de chercher à construire un phylum qui reliait l'*Amphitherium* ou quelque autre forme voisine à l'*Archaeonycteris* en passant par une forme intermédiaire purbeckienne; les espaces de temps qui se sont écoulés entre l'époque bathonienne et l'époque purbeckienne et entre celle-ci et l'éocène sont trop considérables; notre documentation en Mammifères fossiles secondaires, encore si pauvre, ne permet aucune spéculation de ce genre.

L'exposé que je termine maintenant a eu seulement pour but de montrer que l'ordre des Chiroptères ne pouvait être relié, par l'intermédiaire de son représentant le plus primitif *Archaeonycteris* à aucun des phylums connus de Mammifères, qu'ils soient considérés comme « insectivores » ou non, de l'éocène et du paléocène.

C'est parmi les dentitions de Mammifères jurassiques que l'on trouve des types de molaires assez généralisés et simples pour servir de point de départ à la structure de la molaire d'*Archaeonycteris*.

L'évolution des Chiroptères a dû par conséquent s'effectuer parallèlement à celle des ordres de Mammifères les plus archaïques tels que les Marsupiaux, les familles que l'on groupe sous le nom d'*Insectivores*, les *Créodontes*, les *Condylarthres*, les *Primates*. Leur origine, peut-être aussi ancienne que celle des Marsupiaux, doit être recherchée parmi les petits Mammifères de l'époque jurassique. Les Chiroptères ne seraient ainsi pas plus apparentés aux *Insectivores* actuels qu'à d'autres groupes de Mammifères d'origine très ancienne.

Les conclusions que l'on peut tirer de la documentation paléontologique semblent donc confirmer les prévisions tirées des études récentes d'anatomie comparée.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

A. PALÉONTOLOGIE DES CHIROPTÈRES.

1839. BLAINVILLE, D. DE. *Ostéographie etc. des Mammifères récents et fossiles*. Paris, 1839-64.
1880. COPE, E. D. *The Bad Lands of the Wind River and their Fauna*. American Naturalist, vol. 14, p. 745.
1881. Id. *On the Vertebrata of the Wind River eocene Beds of Wyoming*. Bulletin U. S. Geol. Survey, t. VI, p. 183.
1884. Id. *The Vertebrata of the tertiary Formations of the West*. Report of the U. S. Geol. Survey, vol. III.
1882. CUVIER, F. *Discours sur les révolutions du Globe*. Recherches sur les ossements fossiles, 2^e Ed., Introduction.
1872. DELFORTRIE, E. *Les Gîtes de chaux phosphatée dans le Dép. du Lot, etc.* Actes Soc. linn. Bordeaux t. 28, 1871-3, p. 503, déc. 1872.
1892. DEPÉRET, Ch. *La Faune des Mammifères miocènes de la Grive S'-Alban*. Archives Mus. Hist. nat. Lyon, t. V.
1902. DEPÉRET, Ch. et DOUXAMI, H. *Les Vertébrés oligocènes de Pyrimont-Challonges*. Mémoires Soc. paléont. suisse, vol. 29.
- 1872a. FILIOL, H. *Sur les Carnassiers et les Chiroptères dont on trouve les débris fossiles dans les gisements de phosphorites de Caylux, Frégols, Concots*. C. R. Acad. Sc. Paris, vol. 75¹, p. 94.
- 1872b. Id. *Recherches sur les Mammifères fossiles des Dépôts de phosphate de chaux dans les Départements du Lot, du Tarn et du Tarn et Garonne*. Annales Sc. Géol., t. III, art. 7.
1873. Id. *Ibidem*. Bibl. Ecole H¹. Etudes Sect. Sc. nat., t. VII, art. 2^{bis}.
1876. Id. *Recherches sur les Phosphorites du Quercy*. Annales Sc. Géol. t. VII.
1879. Id. *Etude des Mammifères fossiles de S'-Gérard le Puy (Allier)*. Annales Sc. Géol., t. X.
1891. Id. *Etude sur les Mammifères fossiles de Sansan*. Annales Sc. Géol., t. XXI.
1897. GAILLARD, Cl. *Sur la découverte d'un Pteropidé miocène à la Grive S'-Alban*. C. R. Acad. Sc. Paris, t. 125, p. 620.
1899. Id. *Mammifères nouveaux ou peu connus de la Grive S'-Alban*. Archives Mus. Hist. Nat. Lyon, t. VII.
1878. GAUDRY, A. *Les enchainements du Monde animal. Mammifères tertiaires*. Paris.
1848. GERVAIS, P. *Zoologie et Paléontologie françaises*. T. I, Paris.
1859. Id. *Zoologie et Paléontologie françaises*. 2^e éd., Paris.
1867. Id. *Zoologie et Paléontologie générales*. 1^{re} série, Paris.
1876. Id. *Zoologie et Paléontologie générales*. 2^e série, Paris.
1892. HAY, O. *Bibliography and Catalogue of the fossil Vertebrata of North America*. Bull. U. S. Geol. Survey, n^o 179.
1886. HOFMANN, A. *Vorläufige Mittheilung über neuere Funde von Säugetierresten von Görriach*. Verhandl. K. K. geol. Reichsanst. Wien, p. 450.
1893. Id. *Die Fauna von Görriach*. Abhandl. K. K. géol. Reichsanst. Wien, Bd. 15, H. 6.
1900. KINKELIN, F. *Beiträge zur Geologie der Umgegend von Frankfurt a. M.* Bericht d. Senckenb. Naturf. Ges. p. 155.
1851. LARTET, Ed. *Notice sur la colline de Sansan etc.* Annuaire du Dép^t du Gers.
1911. LECHE, W. *Einige Dauertypen aus der Klasse der Säugetiere*. Zool. Anzeiger, Band 38, p. 551.
1885. LYDEKKER, R. *Catalogue of fossil Mammalia in the British Museum*, Part. 1.
1891. MAJOR FORSYTH. *Considérations nouvelles sur la faune des Vertébrés du miocène supr. dans l'île de Samos*. C. R. Acad. Sc. Paris, 2 nov.
1892. Id. *Le gisement ossifère de Mitylini*. Samos. étude géol., paléont. et botanique par C. DE STÉFANI, F. MAJOR et W. BARBEY. Lausanne.
1894. Id. *Ibidem* et catalogue, Lausanne.

1872. MARSH, O. *Preliminary Description of new tertiary Mammals*. American Journal of Sc. and Art., vol. IV.
1899. MATTHEW, W. D. *A provisional Classification of the fresh-water Tertiary of the West*. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., vol. XII.
1909. Id. *The Carnivora and Insectivora of the Bridger Basin*. Memoirs Amer. Mus. Nat. Hist., vol. 9, Part. 6.
1917. Id. *A paleocene Bat*. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., vol. 37, p. 569.
1902. MESCHINELLI, L. *Un nuovo Chiroterro fossile delle Lignite di Monteviale*. Atti d. R. Istituto Veneto di Sc. Lett. e Arti, t. 62.
- 1845a. MEYER, H. VON. *Briefwechsel*. Neues Jahrb. für Mineralogie, etc., t. 18.
- 1845b. Id. *Zur Fauna der Vorwelt. Fossile Säugetiere, etc., aus dem Molasse Mergel von Oeningen*.
1840. OWEN, R. *Description of the Mammalian Remains found at Kyson in Suffolk*. Annals Nat. Hist., vol. IV., p. 194.
1846. Id. *A History of British Fossil Mammalia*. London.
1844. PICTET, F.-J. *Traité élémentaire de Paléontologie*. T. 1.
1855. PICTET, F.-J., GAUDIN et DE LA HARPE. *Mémoire sur les Animaux vertébrés du terrain sidérolithique du canton de Vand*. Matériaux pour la Paléont. suisse. p. 76.
1869. PICTET, F.-J. et HUMBERT. *Mémoire sur les Animaux vertébrés trouvés dans le terrain sidérolithique du canton de Vaud*. Supplément.
1853. POMEL, M. *Catalogue méthodique et descriptif des Vertébrés fossiles de la Loire*. Paris.
1917. REVILLIOD, P. *Fledermäuse aus der Braunkohle von Messel bei Darmstadt*. Abhandl. Grossh. Hess. Geol. Landesanst. z. Darmstadt, Bd. 7, H. 2.
1896. ROGER, O. *Verzeichniss der bisher bek. fossilen Säugetiere*. 32 Bericht naturwiss. Ver. für Schwaben und Neuburg.
1891. RÜTIMEYER, L. *Die eocäne Säugetier Welt von Egerkingen*. Abhandl. schweiz. paleont. Ges., vol. 18.
1887. SCHLOSSER, M. *Die Affen, Lemuren, Chiropteren, etc. des europ. Tertiärs*. I. Teil. Beiträge z. Paleont. Oesterr.-Ungarns und des Orients, Bd. VI., Wien.
1911. Id. *Beiträge z. Kenntniss der oligozänen Landsäugetiere aus dem Fayum*. Beiträge z. Paläont. Oesterr.-Ungarns und des Orients, Bd. XXIV.
1905. STEHLIN, H.-G. *Die Säugetiere des schweizerischen Eocäns*. 2^{ter} Theil. Abhandl. d. schweiz. palaeont. Ges. vol. 32.
1914. STEHLIN, H.-G. *Uebersicht über die Säugetiere der schweizerischen Molasseformation, ihre Fundorte und ihre strat. Verbreitung*. Verhandl. Naturf. Ges. Basel, Bd. 25. p. 190.
- 1898-99. TROUESSART, E.-L. *Catalogus Mammalium etc.* Berlin.
- 1904-05. Id. *Catalogus Mammalium. Quinquennale suppl.*
1887. WEITHOFER, A. *Zur Kenntniss der fossilen Chiropteren der französischen Phosphorite*. Sitz ber. K. Akad. d. Wissensch. Wien, Bd. 96, p. 341.
1893. WINGE, H. *Jordfundne og nulevende Flagermus fra Lagoa Santa*. E. Musen Lundii, vol. 2.
- 1891-93. ZITTEL, K. *Handbuch der Paläontologie. I Abth. Palaeozoologie, IV Bd. Mammalia*.

B. OUVRAGES CITÉS DE ZOOLOGIE ET D'ANATOMIE COMPARÉE.

- 1905 a. ANDERSEN, K. *On some Bats of the Genus Rhinolophus*. Proc. zool. Soc. London, 1905, 2, p. 75.
- 1905 b. Id. *On Hipposiderus diadema and its closest Allies*. Annals and Mag. Nat. Hist., ser. 7, vol. 16, p. 497.
- 1906 a. Id. *On the Bats of the Hipposideros armiger and commersoni types*. Annals and Mag. Nat. Hist., ser. 7, vol. 17, p. 35.
- 1906 b. Id. *On Hipposideros caffer and its closest Allies*. Annals Mag. Nat. Hist., ser. 7, vol. 17, p. 269.
1907. Id. *Chiropteran Notes*. Annali Mus. civ. St. nat. Genova, ser. 3, vol. 3, p. 44.
1912. Id. *Catalogue of the Chiroptera of the British Museum. Vol. 1 Megachiroptera*. London.
1907. ANDERSEN K. and WROUGHTON, R.-C. *On the Bats of the Family Megadermatidae*. Annals and Mag. Nat. Hist., ser. 7, vol. 19, p. 129.
1902. ANDERSON W. E. AND DE WINTON J. *Zoology of Egypt. Mammalia*.
1912. ANTHONY, R. *Contribution à l'étude morphologique générale des caractères d'adaptation à la vie arboricole chez les Vertébrés*. Annales Sciences Nat. Zool., t. 15, p. 101.

- 1913-14. ANTHONY, R. et VALLOIS. *Considérations anatomiques sur le type adaptatif primitif des Microchiroptères*. Internat. Monatschr. für Anat. und Physiol., Bd. 30, p. 169.
- 1888-91. BLANFORD, W.-T. *The Fauna of British India, Mammalia*.
1915. BROOM, R. *On the organ of Jacobson and its relations in the Insectivora*. Proc. Zool. Soc. London, 1915, part. I, p. 157, part. II, p. 347.
1878. DOBSON, G. E. *Catalogue of the Chiroptera of the British Museum*.
1919. FÉNIS, F. DE. *Le membre pelvien des Chiroptères, ses caractères d'adaptation à la suspension*. Paris, Larose Ed.
1921. Id. *Considérations sur une Chauve-Souris de Java, le Cheiromeles torquatus Horsf.* Bull. agricole Inst. scient. Saigon, 3^e année, n° 6.
1910. GREGORY, W.-K. *The Orders of Mammals*. Bull. of Amer. Museum Nat. Hist. New York, vol. 27.
1913. Id. *Relationship of the Tupaiidae and Eocene Lemurs, esp. Notharctus*. Bull. Geol. Soc. of America, vol. 24.
1905. KAMPEN VAN, P. *Die Tympanalgegend des Säugetierschädels*. Morphol. Jahrbuch, Bd. 34.
1910. KAUDERN, W. *Ueber einige Aehnlichkeiten zwischen Tupaia und den Halbaffen*. Anat. Anzeiger, Bd. 37, p. 561.
1879. LECHE, W. *Ueber die Entwicklung des Unterarms und Unterschenkels bei Chiroptera*. K. Svenska Vet. Akad. Handlingar, Bd. 5, Nr. 15.
- 1898-99. MEYER, A.-B. *Säugetiere von Celebes*. Abhandl. und Ber. Kgl. Zool. Museum Dresden, Bd. 7, Nr. 7.
1899. MILLER, G.-S. *Description of three new Free-tailed Bats*. Bull. Amer. Museum Nat. Hist. New York, vol. 12, p. 176.
1907. Id. *The Families and Genera of Bats*. Bull. Unit. States. Nat. Museum Washington, n° 57.
1912. Id. *Catalogue of the Mammals of Western Europe of the British Museum*. London.
1916. MITCHEL, P. CHALMERS. *Further Observations on the intestinal Tract of Mammals*. Proc. Zool. Soc. London, p. 183.
1865. PETERS, W. *Ueber die brasilianischen, von Spix beschriebenen Flederthiere*. Monatsber. Kgl. Preuss. Akad. Wiss. Berlin, p. 568.
1881. Id. *Ueber die Chiropterengattung Mormopterus*. Monatsber. Kgl. Akad. Wiss. Berlin, p. 482.
1916. REVILLIOD, P. *A propos de l'adaptation au vol chez les Microchiroptères*. Verhandl. naturf. Ges. Basel, Bd. 27.
1908. THOMAS, OLD. *The missing Premolar of the Chiroptera*. Annals and Mag. Nat. Hist., ser. 8, vol. 1, p. 346.
1915. Id. *Notes on Emballonura*. Annals and Mag. Nat. Hist., ser. 8, vol. 15, p. 137.
1904. WEBER, MAX. *Die Säugetiere. Einführung in die Anatomie und Systematik der rec. und foss. Mammalia*. Jena.
1917. WINGE, H. *Udsigt over Insektaedernes indbyrdes Slaegtskab*. Vidensk. Medd. fra Dansk. naturh. Foreh. Bd. 68., p. 83.

TABLE DES MATIÈRES

DE LA TROISIÈME PARTIE

<i>Genre Nycterobius</i> n. gen.	Pages	<i>Chiroptères incertae sedis.</i>	Pages
<i>Nycterobius gracilis</i> n. sp.		Chiroptères inc. sed. du Quercy	
1. Crâne	133	1. Mandibule	153
2. Dentition supérieure	134	2. Humérus a.	154
3. Position systématique	136	3. Humérus b.	156
<i>Genre Myotis</i> Kaup.		Chiroptères inc. sed. de Frankfort	
<i>Myotis salodorensis</i> n. sp.		1. Mandibules	156
1. Introduction	136	2. Humérus	157
2. Dentition supérieure	137	<i>Additions et rectifications à la première partie.</i>	
3. Crâne	138	1. <i>Palaeophyllophora oltina</i> Delfortrie	
4. Conclusions	138	Syn. <i>Palaeophyllophora sanctae nebonlae</i>	
<i>Genre Samonycteris</i> n. gen.		Revil.	157
<i>Samonycteris majori</i> n. sp.		2. <i>Pseudorhinolophus egerkingensis</i> n. sp.	
1. Introduction	139	1. Mandibule	159
2. Crâne	140	2. Maxillaire	160
3. Dentition supérieure	141	3. <i>Paraphyllophora</i> n. gen.	
4. Dentition inférieure	143	<i>Paraphyllophora robusta</i> n. sp.	
5. Conclusions	144	1. Introduction	160
<i>Genre Paleonycteris</i> n. gen.		2. Crâne	160
1. <i>Paleonycteris quercyi</i> n. sp.		3. Dentition supérieure	161
1. Mandibule	144	4. Mandibule	162
2. Conclusions	146	5. Conclusions	162
1. <i>Paleonycteris minor</i> n. sp.	147	<i>Conclusions générales.</i>	
2. <i>Paleonycteris rutimeyeri</i> n. sp.	148	1. Introduction	163
3. <i>Paleonycteris pusilla</i> n. sp.	149	2. Genres et espèces à supprimer de la liste des	
<i>Genre Paradoxonycteris</i> n. gen.		Chiroptères tertiaires	164
<i>Paradoxonycteris soricodon</i> , sp.		3. Liste critique, par ordre chronologique, des	
1. Introduction	150	Chiroptères tertiaires	165
2. Maxillaire	150	4. Répartition stratigraphique des Chiroptères	
3. Conclusions	152	tertiaires	177
		5. Réflexions sur l'origine et l'évolution des Chi-	
		roptères	183

EXPLICATION DE LA PLANCHE IV

-
- Fig. 1. *Nycterobius gracilis* n. g. n. sp. Ex. Bâle Q. P. 602. Crâne vu d'en haut $\times 1 \frac{1}{2}$.
 Fig. 2. " " " " " Crâne vu de profil $\times 1 \frac{1}{2}$.
 Fig. 3. " " " " " Crâne vu d'en bas $\times 1 \frac{1}{2}$.
 Fig. 4. " " " " " Crâne vu d'en haut $\times 4$.
 Fig. 5. " " " " " Crâne vu de profil $\times 4$.
 Fig. 6. " " " " " Crâne vu d'en bas $\times 4$.
 Fig. 7. *Samonycteris majori* n. g. n. sp. Ex. Lausanne. 945 s. Crâne et mandibule vus par devant $\times 1 \frac{1}{2}$.
 Fig. 8. " " " " " Crâne et mandibule vus d'en haut $\times 1 \frac{1}{2}$.
 Fig. 9. " " " " " Crâne et mandibule vus par le côté droit $\times 1 \frac{1}{2}$.
 Fig. 10. " " " " " Crâne et mandibule vus d'en bas $\times 1 \frac{1}{2}$.
 Fig. 11. " " " " " Crâne et mandibule vus par le côté gauche $\times 1 \frac{1}{2}$.
 Fig. 12. *Paraphyllophora robusta* n. g. n. sp. Ex. Bâle Q. P. 1000. Crâne et demi-mandibule droite vus d'en haut $\times 1 \frac{1}{2}$.
 Fig. 13. " " " " " Crâne et demi-mandibule droite vus par le côté droit $\times 1 \frac{1}{2}$.
 Fig. 14. " " " " " Crâne et demi-mandibule droite vus d'en bas $\times 1 \frac{1}{2}$.

Abréviations pour les figures 5 et 6:

C. Condyle. — *E.g.* Foramen postglenoideum. — *E.if.* Foramen infraorbitale. — *F.o.* Foramen ovale. — *F.r.* Fenestra rotunda. — *F.s.* Fissura sphenoidalis. — *O.v.* Orifices veineux. — *P.* Mastoïde. — *P.p.* Processus paroccipitalis. — *P.t.* Processus posttympanicus.

MCZ ERNST MAYR LIBRARY

3 2044 128 396 736

Date Due

~~MAR 31 1993~~