

**CONTRIBUTIONS A L'ÉTUDE DES MICROMAMMIFÈRES  
DU GISEMENT MIOCÈNE SUPÉRIEUR DE MONTREDON (HÉRAULT)**

**4 - LES CHIROPTÈRES**

par

**Bernard SIGÉ\***

SOMMAIRE

	page
Résumé, Abstract .....	133
Introduction .....	134
Etude systématique .....	135
Conclusions .....	138
Bibliographie .....	139
Légende de la planche .....	140

RÉSUMÉ

La faune de Montredon recèle de très rares chiroptères, représentés par des dents isolées endommagées. Dans une période du Néogène européen très peu documentée pour cet ordre de mammifères, ce matériel atteste trois espèces indéterminées : un molossid présumé et deux vespertilionidés.

ABSTRACT

The Montredon local fauna yielded very rare bats, represented by damaged isolated teeth. Only a few documents are available for this period of the European Neogene. In this poor state of knowledge, the material represents three undetermined species, a supposed molossid and two vespertilionids.

\*Institut des Sciences de l'Evolution, L.A. 327 du C.N.R.S., U.S.T.L., Place Eugène Bataillon, 34060 Montpellier Cedex.

## INTRODUCTION

L'étude récente des rongeurs de nombreux gisements miocènes nord-méditerranéens a permis à Aguilar (1981) de reconnaître au gisement classique de Montredon (Hérault) une position moyenne dans l'étage tortonien, en l'assignant à la zone D2 de sa nouvelle biozonation mammalogique du Néogène.

Aucun représentant de l'ordre Chiroptera n'avait été signalé de cette localité, la dernière liste faunique publiée étant celle de Guérin et Mein (1971, p. 149-150). Quelques spécimens, négligés ou méconnus, pourraient toutefois se trouver dans certaines des anciennes collections, le site étant resté pendant très longtemps l'objet de fouilles libres et surtout de pillages.

Quatre exemplaires, des dents isolées dont trois sont endommagées, fournissent une première information. Ce matériel a été obtenu, parmi de très nombreux restes de microvertébrés, lors de la plus récente phase d'exploitation intensive du sédiment fossilifère, conduite par J.-P. Aguilar. Ce matériel très réduit, indéterminable au niveau générique, ne justifierait pas une étude séparée. Cependant le riche assemblage des micromammifères nouvellement récoltés donne lieu à la publication conjointe d'une description détaillée du gisement (Aguilar et Crochet 1982), d'une révision approfondie des rongeurs (Aguilar 1982), et d'une étude des insectivores lipotyphlés (Crochet et Green 1982). Les chiroptères, seuls autres micromammifères de la faune, quoique très rares, ne pouvaient être exclus de cette entreprise.

D'un autre côté, l'information publiée concernant les chiroptères européens et péri-méditerranéens se trouve extrêmement restreinte pour toute la période concernée, incluant le Miocène supérieur et le Pliocène inférieur. On ne dispose en fait que de la description par Revilliod (1922) de l'unique crâne et dentaire associés de *Samonycteris majori* de Samos, de l'étude de Mein (1964) sur les chauves-souris du remplissage néogène de Lissieu, et de celle de Bachmayer et Wilson (1970) sur la faune du remplissage de Kohfidisch (Autriche). Ces gisements sont tous trois plus récents que Montredon : le premier considéré récemment (Bernor *et al.* 1980) postérieur au Turolien inférieur et référable à la zone MN 12 de Mein (1975), le second reconnu d'âge tortonien supérieur et assigné par Aguilar (*o.c.*) à sa zone D4 — ces deux premiers paraissant en fin de compte rapprochés dans le temps —, le troisième admis comme turolien inférieur, et récemment attribué à la zone MN 11 (Engesser 1980). Les chiroptères sont représentés par de rares restes partiels dans certains assemblages fauniques du Néogène de Turquie décrits par Engesser (*o.c.*). Aucun de ces derniers n'est cependant rapporté à la période considérée ici.

Cependant, il existe selon quelque vraisemblance du matériel non étudié documentant les faunes d'âge tortonien et messinien, en particulier des nombreuses localités ibériques connues et datées par leurs faunes de rongeurs. Guérin et Mein (*o.c.*) citent des espèces de chauves-souris des gisements de Soblay, sub-contemporain de Montredon, et de Mollon, d'âge plus récent (zone D3 d'Aguilar), mais ces formes ne sont pas décrites.

Pour cette partie du Néogène européen, cette indigence des connaissances contraste avec la situation acquise d'une part pour le Miocène inférieur et moyen, et d'autre part pour le Pliocène supérieur et le Pléistocène, dont de nombreuses faunes de chiroptères sont décrites de façon détaillée. Ce manque de données paléontologiques contemporaines, et plus encore l'absence de données zoologiques précises quant à la morphologie dentaire des actuels, ne sont pas pour faciliter la détermination des fossiles rares et fragmentaires de Montredon. Aussi bien, la présente description cherche-t-elle à prendre un caractère incitatif, le plus grand rôle à cet égard pouvant être rempli par la figuration des spécimens.

## ÉTUDE SYSTÉMATIQUE

### 1. ? Chiroptère indéterminé, cf. Molossidae (Pl. 1, fig. 1)

Il s'agit d'une petite espèce représentée par une moitié labiale de M2/ supérieure droite (spécimen MTN 119). Le W de l'ectolophe a des angles assez aigus et un aspect resserré, sans dissymétrie marquée. Ses crêtes médiales, compte tenu de leur usure, ont pratiquement même longueur que les paracrête et métacrête. Le bord labial est largement mais peu profondément échancré de part et d'autre d'un mésostyle en saillie médiane. Le parastyle ne forme pas un bec dirigé en avant comme il est habituel chez les chiroptères. Paracône et métacône ont sensiblement le même notable développement transversal. La vallée les séparant n'est pas particulièrement profonde et présente une pente régulière du côté lingual. Un métacingulum longe la base du flanc postérieur. La base du flanc antérieur n'est pas conservée. L'existence sur cette molaire d'un lobe postéro-lingual consistant est indiquée par l'infléchissement vers l'arrière du bord postérieur, au niveau de la cassure.

L'aspect serré de l'ectolophe, l'égalité de longueur de ses crêtes, conduisent à écarter l'hypothèse de rattachement du spécimen à un rhinolophoïdé ou un emballonuridé. Le développement transversal notable des paracône et métacône — et vraisemblablement de toute la couronne — joint aux caractères précédents, indique qu'il peut s'agir d'un vespertilionoïdé. La présomption de présence d'un talon suggère que le spécimen MTN 119 pourrait représenter un molossidé.

La morphologie du fossile comporte plusieurs éléments gênants, justifiant le doute assorti à l'attribution ordinale et familiale : l'absence d'une saillie parastylaire, la largeur des échancrures labiales, la faible profondeur de la vallée séparant paracône et métacône, le fait que le métacingulum prolonge continûment le bord du talon, au lieu qu'il relaie la postprotocrista, enfin et moindrement, l'absence d'indication d'un métalophe.

Dimensions du spécimen : MTN 119 (M2/ dr.) : L = 1.05 mm.

### 2. Vespertilionidé indet. 1 (Pl. 1, fig. 2-3)

Cette espèce de plus grandes dimensions que la précédente est attestée par un fragment labial de M2/ supérieure gauche (spécimen MTN 144). Relativement à la lon-

gueur totale du bord externe, les cuspides externes et corollairement l'ectolophe ont un développement transversal réduit. Le W a des angles aigus, et présente une certaine dissymétrie, la commissure postérieure étant moins profonde. Les quatre crêtes ont une longueur régulièrement et faiblement décroissante de l'avant vers l'arrière. Dans leur profil les crêtes médiales et la métacrête montrent une nette angulation (indentation). Le métacône s'élève légèrement plus haut que le paracône. La vallée les séparant est relativement profonde, et son point le plus profond est labial par rapport à la base linguale des cuspides. Les trois styles labiaux se trouvent sur un même plan, séparés par deux faibles échancrures. Le parastyle fait un bec dirigé en avant ; la région du métastyle est brisée sur le spécimen. Un paracingulum bien formé et régulier et un métacingulum plus discret longent la base des flancs antérieur et postérieur, respectivement. Le spécimen est cassé à la base linguale des cuspides externes. Le net redressement du paracingulum avant la cassure indique néanmoins qu'il prenait à ce niveau, en continuité, le relais de la préprotocrista.

Les angles aigus de l'ectolophe, la longueur relativement grande de ses crêtes médiales, la profondeur de la vallée entre paracône et métacône, et la position plutôt labiale du fond de la protofossa, incitent à retenir l'hypothèse d'une appartenance du spécimen à un vespertilionoïdé, sans exclusive d'une famille particulière.

Une P4/ gauche endommagée (spécimen MTN 143) semble attribuable à la même espèce. Toute la partie antérieure de la cuspide principale se trouve tronquée. Le bord labial est droit, l'angle antéro-labial régulièrement arrondi. De la cuspide principale, volumineuse, subsiste la crête postérieure usée et présentant une indentation. La couronne montre un étranglement médian peu accentué. Corollairement, le lobe du talon est peu étiré, simplement arrondi, circonscrit par un cingulum qui remonte jusqu'à une cuspule à l'angle antéro-lingual. La base antérieure de la cuspide principale forme un rebord assez large, alors que le côté labial en est pratiquement dépourvu. Du cingulum qui longeait la base du flanc postérieur de la cuspide ne subsiste qu'une facette d'usure (due au contact d'occlusion avec la crête antérieure du protoconide de la M/1 inférieure).

Les dimensions, les proportions, et la morphologie de cette P4/ paraissent compatibles avec celles de la molaire MTN 144. La longueur de sa crête principale dépasse très faiblement celles des crêtes de l'ectolophe de la M2/, situation ordinaire chez les microchiroptères entomophages.

Le développement transversal modéré de la couronne et son contour général faiblement étranglé s'accordent avec la tendance dominante chez les vespertilionoïdés. La faiblesse de la cuspule linguale suggère l'attribution du spécimen à un vespertilionidé plutôt qu'à un molossidé. La détermination familiale proposée repose par conséquent sur l'hypothèse de conspécificité de la P4/ MTN 143 et de la M2/ MTN 144.

Dimensions des spécimens : MTN 144 (M2/ g.) : L = 1.54 mm ;

MTN 143 (P4/ g.) : L = 1.18 mm ; l = 1.60 mm.

Du remplissage tortonien supérieur de Lissieu, qui semble postérieur au dépôt de Montredon de 2,5 à 3 MA, est décrit un vespertilionidé, *Myotis boyeri*, et une molaire supérieure, M1/ ou M2/, est rapportée à cette espèce (Mein 1964, fig. 18). La partie labiale conservée du spécimen MTN 144 offre une morphologie assez comparable à

celle de cette molaire. Un caractère commun, plus accusé chez *M. boyeri*, est la moindre extension transversale du V postérieur de l'ectolophe relativement à l'antérieur. Ce trait contraste avec la généralité des cas chez les vespertilionidés. D'après la longueur labiale des deux molaires, la forme de Montredon semble quelque peu plus grande que celle de Lissieu. L'état trop incomplet du matériel, au moins pour la forme ancienne, s'oppose à un rapprochement systématique plus formel. Par ailleurs, seraient également intéressantes à titre comparatif les *Myotis* sp. 1, sp. 2, sp. 3 de Soblay et *Myotis* sp. de Mollon (Guérin et Mein *o.c.*).

### 3. Vespertilionidé indet. 2 (Pl. 1, fig. 4)

Cette troisième forme est représentée par une M3/ supérieure gauche complète, moyennement usée (spécimen MTN 201). Les dimensions sont assez nettement supérieures à celles de l'espèce traitée précédemment : la paracrête atteint presque le double de longueur de celle du spécimen 144. L'ordre de grandeur est pratiquement celui du *Myotis myotis* actuel.

Cette M3/ montre un degré moyen de réduction : le métacône est conservé, moins élevé que le paracône, et sans métacrête. Les deux crêtes du mésostyle ont même longueur, et la paracrête atteint pratiquement le double. Le parastyle forme un bec important, dirigé du côté lingual. Le mésostyle est bien cuspidé, mais relativement peu saillant sur le bord labial. Celui-ci est dépourvu d'échancrure marquée ; un léger rebord cingulaire le longe au niveau de l'ouverture du V du paracône. La profossa est profonde, bien centrée entre paracône et métacône. Le protocône est simple, peu élevé, peu éloigné des cuspidés externes. La préprotocrête se prolonge par un paracingulum usé sur le spécimen, et qui rejoint le parastyle. Un très léger paralophe existe. La postprotocrête rejoint la base du métacône. Un cingulum léger, régulier, entoure la base du protocône.

Dimensions du spécimen : MTN 201 (M3/ g.) : L = 1.07 mm ; l = 2.14 mm.

Compte tenu de sa relative grande taille, cette M3/ moyennement réduite s'apparente à un type relativement commun chez les vespertilionoïdés. Chez les rhinolophoïdés s'observent des M3/ plus ou beaucoup plus réduites (*Necromantis*, *Pseudorhinolophus*, *Asellia*) ou à l'extrême très peu réduites (*Brachipposideros*, *Rhinolophus*). Un degré comparable de réduction peut être noté chez les emballonuridés et les molossidés.

Cependant, les proportions de cette M3/, son grand développement transversal et sa faible longueur, la grande dimension relative de sa paracrête sont plus typiques des vespertilionidés que de ces deux dernières familles, et soutiennent au stade actuel de la documentation la détermination familiale. La morphologie du spécimen évoque même assez étroitement celle observée chez certains représentants actuels du genre *Myotis*, et notamment *M. myotis*, à la différence d'un métacône relativement plus petit et plus étroit chez cette dernière espèce.

Il sera intéressant de disposer pour ce chiroptère d'une documentation plus complète, et d'autre part de pouvoir établir des comparaisons avec les chiroptères d'autres gisements de la même période.

## CONCLUSIONS

Les fossiles actuellement disponibles montrent la présence à Montredon de trois espèces :

- ? Chiroptère indéterminé, cf. Molossidae ;
- Vespertilionidé indet. 1,
- Vespertilionidé indet. 2.

La paucité du matériel et le manque de références pour la période concernée ne permettent pas une détermination plus précise. Ce faible apport systématique est dans l'immédiat compensé par des indications d'ordre plus général.

1. A Montredon, compte tenu de la très grande quantité de restes dentaires de rongeurs et d'insectivores recueillis, la rareté des chiroptères, attestés par quatre spécimens, apparaît remarquable. Il s'agit à vrai dire d'un cas extrême parmi ceux connus de l'auteur, concernant des dépôts fossilifères tertiaires interstratifiés dans des formations de bassin, et formés en conditions de milieu palustre, lacustre, fluviale, ou estuarien plus ou moins confiné. Tout traitement intensif appliqué à de tels dépôts fossilifères livre en effet en quantité *non négligeable* des restes de chiroptères, fût-ce à l'état de dents isolées (cas des marnes de l'Eocène inférieur du bassin de Paris, de Rians, des lignites cuiens du Languedoc, des marnes et marno-calcaires de Bouxwiller, des niveaux de Grisolles, Robiac, Le Batut, Hoogbutsel, des gisements oligocènes et miocènes d'Aquitaine, de la vallée du Rhône, d'Anwil, etc.).

2. Cette grande rareté indique pour Montredon un paléo-environnement immédiat ou plus probablement un mode de fossilisation éminemment défavorable à la représentation des chiroptères dans la thanatocénose.

3. Même dans de telles mauvaises conditions, une certaine idée de la faune des chiroptères peut être acquise. Cela rend d'autant plus irrecevable l'absence *totale* des représentants de cet ordre majeur de nombreuses faunes mammaliennes obtenues et décrites de dépôts tertiaires formés dans des conditions sédimentaires semblables. Cela est le cas de la majorité des faunes tertiaires d'Amérique du Nord à micromammifères. Ces dernières sont inventoriées d'après des collections qui étaient classiquement et sont encore souvent constituées par des récoltes faites à l'affleurement.

Cette différence, illustrée par le cas précis de Montredon, traduit très concrètement la supériorité des méthodes de récolte de micromammifères par traitement intensif des sédiments fossilifères, et le moindre biaisage qu'elles introduisent dans la connaissance des biocénoses anciennes. Un constat semblable est formulé par Novacek et Lillegraven (1979, p. 70).

4. Pour Montredon, la relative diversité systématique (trois espèces, deux familles présumées) exprimée par un échantillon aussi réduit (quatre spécimens) suggère une diversité plus grande de la faune locale réelle au Tortonien supérieur.

5. Pour le Tertiaire européen, les assemblages de chiroptères restitués par des dépôts de bassin différent foncièrement, au niveau des familles représentées, des assemblages restitués par des dépôts de nature karstique. Dans les premiers se fossilisent les paléochiroptérygides, archéonyctérididés, vespertilionidés, dans les seconds les hipposidéridés, rhinolophidés, mégadermatidés, emballonuridés. Des vespertilionidés peuvent également se trouver, en faible proportion, dans des dépôts karstiques. Seuls les molossidés sont communs aux deux types d'assemblage, ceci valant jusqu'au niveau spécifique (Legendre 1982). L'explication semble évidemment tenir aux caractéristiques écologiques de ces différents groupes. La nature de l'habitat, troglodyte ou non, joue un rôle important dans cette fossilisation discriminante, interférant avec la nature de l'aire d'évolution et de chasse. Certains aspects de cette sélectivité des gisements semblent cependant inexplicables dans l'état actuel des connaissances. Une investigation plus approfondie des actuels dans leurs milieux pourrait autoriser une compréhension et une interprétation paléocéologiques plus complètes, précises, et fiables, des données paléontologiques.

## BIBLIOGRAPHIE

- AGUILAR J.-P., 1981. — Evolution des rongeurs miocènes et paléogéographie de la Méditerranée occidentale. Thèse, Montpellier, 203 p., 20 fig., 7 pl., (polycopié, non publié).
- AGUILAR J.-P., 1982. — Contributions à l'étude des micromammifères du gisement miocène supérieur de Montredon (Hérault). 2 - Les Rongeurs. *Palaeovertebrata*, 12 (3), p. 81-117, 12 fig., 2 tabl., 2 pl.
- AGUILAR J.-P. et CROCHET J.-Y., 1982. — *Ibid.* 1 - Le Gisement. *Palaeovertebrata*, 12 (3), p. 75-79, 1 fig.
- BACHMAYER F. et WILSON R., 1970. — Small Mammals (Insectivora, Chiroptera, Lagomorpha, Rodentia) from the Kohfidisch fissures of Burgenland, Austria. *Ann. Naturhistor. Mus. Wien.*, 74 : 533-587, 13 pl.
- BERNOR R.L., WOODBURN M.O. et VAN COUVERING J.A., 1980. — A contribution to the chronology of some Old World Miocene faunas based on hipparionine horses. *Géobios*, 13(5) : 705-739, 9 fig.
- CROCHET J.-Y. et GREEN M., 1982. — Contributions à l'étude des micromammifères du gisement miocène supérieur de Montredon (Hérault). 3 - Les Insectivores. *Palaeovertebrata*, 12 (3), p. 119-131, 4 tabl., 1 pl.
- ENGESSER B., 1980. — Insectivora and Chiroptera (Mammalia) aus dem Neogen der Türkei. *Schweiz. Pal. Abh.*, 102, 142 p., 76 fig.
- GUÉRIN C. et MEIN P., 1971. — Les principaux gisements de mammifères miocènes et pliocènes du domaine rhodanien. In V<sup>e</sup> Congrès du Néogène méditerranéen. *Doc. Lab. Géol. Univ. Lyon*, 1 : 131-170, 1 fig.
- LEGENDRE S., 1982. — La faune de micromammifères du gisement burdigalien de Port-la-Nouvelle (Aude). Compléments et indications paléocéologiques. *C.R. s. S.G.F.*, 1982, 7<sup>e</sup> s., 24 (2) (sous presse).
- MEIN P., 1964. — Chiroptera (Miocène) de Lissieu (Rhône). 89<sup>e</sup> Congrès Soc. Sav. Lyon : 257-253, 18 fig.
- MEIN P., 1975. — Report on activity of the R.C.M.N.S. working groups (1971-1975), Bratislava : Vertebrata, in I.U.G.S. Commission on Stratigraphy, Subcommittee on Neogene Stratigraphy. J. Sennes éd. 77-81.
- NOVACEK M.J. et LILLEGRAVEN J.A., 1979. — Terrestrial vertebrates from the later Eocene of San Diego County, California : a conspectus. In Abott P.L. Ed. Eocene depositional systems, San Diego, California : Los Angeles, Pacific Section, Society of Economic Paleontologists and Mineralogists : 69-79.
- REVILLIOD P., 1922. — Contribution à l'étude des Chiroptères des terrains tertiaires. 3. *Mém. Soc. pal. Suisse*, 45 : 131-195, 24 fig., 1 pl.

## LÉGENDE DE LA PLANCHE

- Fig. 1 - Montredon ; ? Chiroptère indéterminé, cf. Molossidae.  
MTN 119 ; M2/ droite, moitié labiale. × 43.
- Fig. 2 - Montredon ; Vespertilionidé indet. 1.  
MTN 144 ; M2/ gauche, moitié labiale. × 43.
- Fig. 3 - Montredon ; Vespertilionidé indet. 1.  
MTN 143 ; P4/ gauche endommagée. × 43.
- Fig. 4 - Montredon ; Vespertilionidé indet. 2.  
MTN 201 ; M3/ gauche. × 43.

Les prises de vue au microscope électronique à balayage ont été réalisées par M. Rivière (U.S.T.L. Montpellier) et les tirages photographiques par M. J. Martin (LA 327 du C.N.R.S., U.S.T.L. Montpellier).

PLANCHE 1

