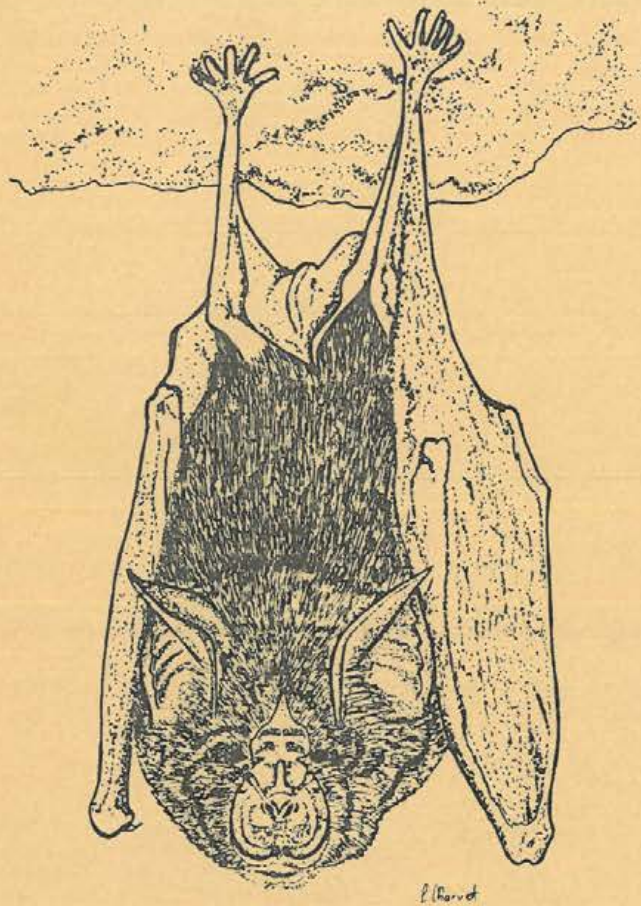


LE RHINOLOPHE

BULLETIN DE LA COORDINATION OUEST POUR
L'ÉTUDE ET LA PROTECTION DES CHAUVES-SOURIS



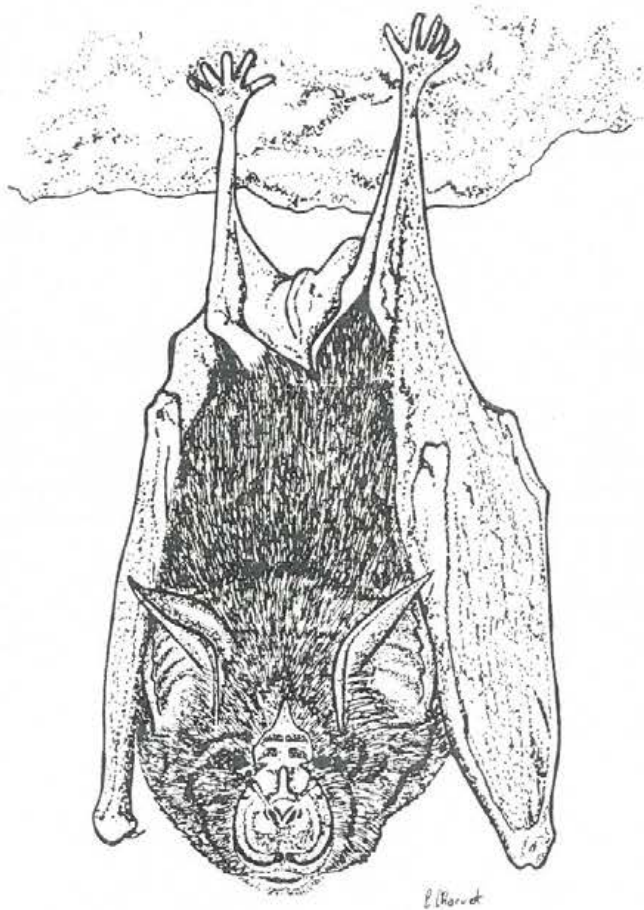
Instructions pour les auteurs

- Définition** : le Rhinolophe est ouvert à tous les travaux concernant les chauves-souris, la rédaction se réservant leur acceptation.
- Langue** : les travaux proposés à la revue doivent être rédigés en français.
- Tirés-à-part** : les auteurs reçoivent gratuitement 20 tirés-à-part.
- Manuscrits** : les manuscrits doivent être livrés en 2 exemplaires dactylographiés sur format A4.
- Résumé** : pour tous les travaux, il est demandé un court résumé dans la langue de l'article, ainsi qu'en allemand et en anglais.

Toute la correspondance est à adresser à :

Albert Keller et Corinne Charvet
Rédaction du Rhinolophe
Muséum d'Histoire naturelle
Case postale 434
CH-1211 Genève 6
Téléphone : 022/35.91.30

067



Genève, le 14 décembre 1987

Cher lecteur,

Nous souhaitons que ce manuel vous permette de déterminer vos trouvailles éventuelles. Toutefois, si vous êtes en difficulté, les auteurs restent à votre disposition pour avis.

Par ailleurs, ce travail demande à être complété. Si donc vous trouvez des pièces intéressantes, en bon état, correspondant à des espèces peu communes, vous nous rendrez service en nous les adressant en prêt. Dans ces conditions les mensurations pourront être incorporés aux mises à jour que nous nous proposons d'éditer.

Les auteurs

H. MENU*, J.B. POPELARD**

* Cauroy-lès-Hermonville, F - 51220 Hermonville

** Rue du Capitaine Tassard 31, F - 52000 Chaumont



Albert Keller et Corinne Charvet
vous présentent leurs meilleurs vœux
pour la Nouvelle Année

UTILISATION DES CARACTERES DENTAIRES POUR LA DETERMINATION DES VESPERTILIONINES DE L'OUEST EUROPEEN

Henri MENU* et Jean-Bernard POPELARD**

SOMMAIRE

Résumé, Abstract	2
1 INTRODUCTION	4
1.1. Historique et bibliographie	5
1.2. Méthodologie	8
1.3. Nomenclature cuspidienne	10
1.4. Les mensurations	13
1.5. Distinguer les genres non référables aux Vespertilioninés	16
2. DISTINCTION DE DEUX GRANDS GROUPES :	
LES NYCTALODONTES ET LES MYOTODONTES	22
2.1. Distinction des genres nyctalodontes (<i>Nyctalus</i> , <i>Pipistrellus</i> , <i>Barbastella</i>)	23
2.1.1. Identification des espèces du genre <i>Nyctalus</i>	32
2.1.2. Identification des espèces du genre <i>Pipistrellus</i>	33
2.2. Distinction des genres Myotodontes	42
2.2.1. Identification des espèces du groupe 1 (<i>Eptesicus</i> , <i>Vespertilio</i> , <i>Hypsugo</i>)	45
2.2.2. Identification des genres du groupe 2 (<i>Myotis</i> , <i>Plecotus</i>)	56
2.2.3. Identification des espèces du genre <i>Myotis</i>	61
2.2.4. Identification des espèces du genre <i>Plecotus</i>	82
2.3. Récapitulatif des mensurations	85
2.4. Remarques complémentaires sur la valeur des mensurations	87
Remerciements	88

* Cauroy-lès-Hermonville, F - 51220 Hermonville

** Rue du Capitaine Tassard 31, F - 52000 Chaumont

RESUME

Cet ouvrage n'est pas un manuel de terrain, il est strictement destiné à faciliter la détermination des Vespertilioninés trouvés à l'état de restes osseux, notamment sous forme de momies ou de débris épars dans les pelotes de réjection des rapaces.

Il est important de rappeler que les seuls Vespertilioninés sont traités ici, soit vingt-trois espèces sur les trente qui constituent la faune des chiroptères de l'ouest européen.

Seuls les caractères odontologiques ont été retenus. Ils sont exploités à deux niveaux : celui des données dimensionnelles, et celui des structures. La recherche d'une association logique entre ces deux groupes de critères conduit à une interprétation pratique des restes disponibles.

L'impossibilité, fréquente, de connaître le sexe d'un spécimen étudié nous plaçait devant une difficulté réelle, celle de tenir compte des différences dimensionnelles entre mâles et femelles, bien connues chez les chiroptères. Un tel impératif s'opposait à l'utilisation des méthodes statistiques classiques, c'eût été opérer délibérément sur une population non gaussienne. C'est pourquoi nous n'avons tenu compte que des valeurs minimales et maximales observées.

La validité territoriale des éléments avancés doit être précisée. Bien que la base du travail ait été établie sur du matériel français, nos considérations restent valables pour les spécimens obtenus au nord et à l'est de notre pays. Vers le sud, la morphologie demeure conforme, mais les mensurations sont moins fiables : des spécimens présentant des tailles hors normes sont fréquents en Espagne, Italie, et dans certains cas en Corse.

Il faut bien insister sur le fait que les définitions génériques données dans la clé, avant tout pratiques et adaptées à notre faune, ne supportent aucune extrapolation. Vouloir appliquer ces définitions aux représentants exotiques des mêmes genres conduirait inévitablement à des erreurs d'interprétation.

Un soin particulier a été accordé à l'illustration du travail, en souhaitant qu'elle facilite sa compréhension, notamment par les non familiers de la langue française.

ABSTRACT

This work is not a field guide. Its sole aim is to facilitate the identification of Vespertilioninae found as bone remains, particularly mummies or scattered fragments in owls' pellets.

Attention must be drawn to the fact that only the Vespertilioninae are dealt with here, that is to say twenty-three species out of the thirty which make up the bat fauna of western Europe.

Only odontological characters have been used. These are studied on the two levels of measurements and structures. Searching for a logical association between these two groups of criteria makes it possible to give a practical interpretation of available remains.

The frequent impossibility of knowing the sex of a specimen has led to a very real problem in taking into account the differences in size between males and females, which are commonplace in the chiroptera. This factor has ruled out the use of traditional statistical methods, which would have entailed deliberately working on a population not conforming to Gauss's law. This explains why only minimal and maximal sizes have been taken into account.

The geographical limits of the data used must be pointed out. Although this study has been based on french material, our remarks remain valid for specimens coming from more northern or eastern areas. Further south, although morphology remains the same, measurements are less reliable : individuals of abnormal size are frequent in Spain, Italy, and in some cases in Corsica.

It must be emphasized that the definitions of genera given in the key, which are first and foremost of practical value, and adapted to our own fauna, cannot be extended to other regions. Trying to apply such definitions to the exotic members of the same genera would inevitably lead to mistakes in identification.

Particular care has been given to the illustrations, in order to make this paper easier to understand, especially for people unfamiliar with the french language.

1. INTRODUCTION

Régulièrement des personnes qui participent à la cartographie de nos espèces nous sollicitent pour identifier des restes de chiroptères; cet afflux reflète de façon significative les difficultés rencontrées par les collecteurs. La constatation est suffisante pour justifier la publication d'une clé de détermination pratique, spécialement conçue pour l'utilisation des restes dentaires, presque toujours détériorés, trouvés épars ou dans les pelotes de réjection des rapaces. Le document est aligné sur les limites de notre compétence, c'est-à-dire aux vespertilioninés.

Une remarque préliminaire porte sur la présentation qu'il convenait d'adopter : comment rechercher, et sélectionner, la méthodologie la plus favorable. Fallait-il traiter dans des tableaux dichotomiques séparés les rangées dentaires supérieures et inférieures ? Pouvoir identifier une espèce sur un fragment isolé de mâchoire constituait une perspective attirante, mais compliquait considérablement la conception de la clé. Or, plus une table de détermination est complexe plus son utilisation est délicate, à l'extrême l'efficacité risque d'être compromise. Pour cette raison notre choix s'est porté sur le traitement simultané des restes disponibles; solution de sagesse quand on sait qu'une détermination certaine n'est souvent pas possible sur la base d'un seul fragment mandibulaire. Par ailleurs, une illustration particulièrement abondante devrait faciliter la compréhension du texte.

Affirmer que la présente clé répond totalement à nos espérances d'utilisation relèverait de la prétention. Cependant, l'outil de travail que nous avons réalisé ici nous a donné satisfaction. Il conviendra toutefois d'attendre l'approbation des utilisateurs étrangers à sa conception pour juger de son efficacité réelle. Il ne faut pas perdre de vue que toutes les clés sont vulnérables : l'ampleur de la variabilité individuelle, telle qu'elle nous est apparue, est la responsable majeure de cet état de fait. La difficulté est grande pour le naturaliste de s'adapter aux inattendus morphologiques et dimensionnels auxquels il se heurte constamment.

1.1. HISTORIQUE

Résumé de l'évolution des connaissances odontologiques, appliquées à la Systématique et à la détermination des Chiroptères

La remarque pourrait nous être faite de ne pas adjoindre à ce travail une Bibliographie qui regrouperait l'ensemble des textes dans lesquels des critères odontologiques ont été utilisés. De telles données sont un complément indispensable lors de la publication d'ouvrages susceptibles de modifier profondément la Systématique d'un groupe, mais pas au niveau d'une table de détermination qu'il convient de considérer comme un simple moyen pratique d'identification spécifique. De plus, les particularités de la morphologie dentaire n'ont, jusqu'à présent, été mises à profit que ponctuellement, et le plus souvent à titre complémentaire d'autres critères. Dans cette acception des faits, les éléments odontologiques épars dans la littérature sont nombreux, mais très différents quant à leurs valeurs intrinsèques.

Il nous a été suggéré de résumer l'Histoire de l'évolution des connaissances odontologiques : c'est une tâche difficile, même après une restriction aux seuls Vespertilionidés.

Ce sont les paléontologues qui, les premiers, ont considéré avec intérêt les structures dentaires. Ils ont créé une science nouvelle devant laquelle certains néontologues ne sont pas restés insensibles. En 1907, Miller décrivait clairement un grade évolutif relevé sur les molaires supérieures des Chiroptères, notamment chez les *Myotis*. Peu suivi, ses données ont pourtant été reprises par Tate en 1941 et 1942, mais sans apport nouveau. Cependant les paléontologues accumulaient les observations, et il devenait urgent de normaliser un vocabulaire qui soit commun à tous, aussi, en 1966, Van Valen précisait-il une nomenclature cuspidienne toujours en vigueur de nos jours. En 1971, Menu et Sigé mettaient en évidence le grade évolutif constitué par le passage de la nyctalodontie à la mytodontie, cette notion est très largement utilisée dans le document qui vous est présenté. L'année 1985 voit la publication de Menu sur les morphotypes dentaires actuels et fossiles des Vespertilioninés. Un an après, Horacek et Hanak, incorporant, pour partie, les éléments précités dans une analyse phénétique, différenciaient définitivement les deux grands genres *Pipistrellus* et *Eptesicus*. Actuellement, une étude fondée sur la comparaison des structures dentaires, menant à une révision systématique des Vespertilioninés, est rédigée (Menu, à paraître).

Si l'on quitte les travaux de Systématique générale, pour en venir à la faune européenne, on constate que l'intérêt pour l'odontologie poursuit une ascension timide mais constante. Souvent les critères retenus sont perpétrés de longue date, mais parfois aussi les structures dentaires sont considérées dans le détail, des données dimensionnelles plus élaborées sont proposées, et c'est encourageant. Il convient ici de citer les travaux de Lanza, 1959 (Faune d'Italie); Tupinier, 1975 (Faune d'Espagne); Kowalski et Ruprecht, 1981 (Faune de Pologne); Sevilla-Garcia, 1986 (Faune Ibérique).

C'est toutefois dans des articles isolés, visant à rassembler des éléments de distinction entre deux espèces voisines, que les possibilités de l'odontologie sont le mieux exploitées. Ici encore, quelques exemples : Baagoe, 1973; Rybar, 1976; Tupinier et Aellen, 1978; Fairon, 1980; Hackethal, 1982; Lehmann, 1984 sur la différenciation entre *Myotis brandti* et *Myotis mystacinus*. Mais aussi Hanak et Gaisler, 1976; Vierhaus, 1982 pour la distinction entre *Pipistrellus pipistrellus* et *Pipistrellus nathusii*. Ou Fairon, 1980; Menu, 1983 sur la manière de séparer les deux *Plecotus*. Soit encore Ruprecht, 1981; Hanak et Horacek, 1984; Bogdanowicz et Wojcik, 1986 sur la variabilité des morphotypes chez *Myotis daubentonii*.

Que conclure ? l'investigation odontologique a maintenant un rôle important en systématique, son devenir est prometteur ... et il vous appartient !

BIBLIOGRAPHIE

(nécessairement limitée aux auteurs cités au chapitre "Historique")

- BAAGOE, H.J. (1973) - Taxonomy of two sibling species of bats in Scandinavia, *Myotis mystacinus* and *Myotis brandtii* (Chiroptera). Vidensk. Meddr dansk naturh. foren., 136 : 191-216.
- BOGDANOWICZ, W. & A.M. WOJECK (1986) - Morphological and electrophoretic differentiation between *Myotis daubentoni* (Kühl, 1819) and *Myotis nathalinae* Tupinier, 1977. Myotis, 23-24 : 17-30, 5 fig.
- FAIRON, J. (1980) - Révision des "*Plecotus*" de la faune belge. Bull. Centre Baguement Cheiroptères de Belgique. Bruxelles, 6 : 42-61.
- FAIRON, J. (1980) - *Myotis brandti* en Belgique. Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg. Bruxelles (18-VII-1980). 52/14 Biologie : 1-8, 3 fig.
- HACKETHAL, H. (1982) - Zur Merkmalsvariabilität mitteleuropäischer Bartfledermäuse unter besonderer Berücksichtigung der Verbreitung und der ökologischen Ansprüche von *Myotis brandti* (Eversmann, 1845). Nyctalus (N.F.), Berlin I (4-5) : 393-410, 15 fig.
- HANAK, V. & J. GAISLER (1976) - *Pipistrellus nathusii* (Keyserling und Blasius, 1839) (Chiroptera : Vespertilionidae) in Czeckoslovakia. Vest. csl. zool. Spol., 40 (1) : 7-23, 7 fig.
- HANAK, V. & I. HORACEK (1984) - Some comments on the taxonomy of *Myotis daubentoni* (Kühl, 1819) (Chiroptera - Mammalia). Myotis 21-22 : 7-19, 5 fig.
- HORACEK, I. & V. HANAK (1986) - Generic status of *Pipistrellus savii* and comments on classification of the genus *Pipistrellus* (Chiroptera, Vespertilionidae). Myotis 23-24 : 9-16.
- KOWALSKI, K. & A. RUPRECHT (1981) - In : Z. PUCEK (ed.). Keys to Vertebrates of Poland Mammals. Translated and published for the Smithsonian Institut and the National Science Foundation, Washington D.C. 367 pp.
- LANZA, B. (1959) - Fauna d'Italia, Vol. IV. Mammalia (Generalita Insectivora, Chiroptera). Calderini, Bologna : 448 pp., 164 fig.
- LEHMANN, R. (1984) - *Myotis mystacinus* (Küll, 1819) & *Myotis brandti* (Eversmann, 1845) in Finland. Myotis 21-22 : 96-101, 2 fig.
- MENU, H. & B. SIGE (1971) - Nyctalodontie et myotodontie, importants caractères de grades évolutifs chez les Chiroptères entomophages. C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris, 272 D : 1735-1738, 1 planche.
- MENU, H. (1983) - Contribution à la méthodologie de détermination des *Plecotus auritus* (Linné, 1758) et *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829). Mammalia 47 (4) : 588-591.
- MENU, H. (1985) - Morphotypes dentaires actuels et fossiles des Chiroptères vespertilioninés. 1ère Partie : Etude des morphologies dentaires. Palaeovertebrata, Montpellier, 15 (2) : 71-128, 43 fig.

- MENU, H. (1988) - Morphotypes dentaires actuels et fossiles des Chiroptères vespertilioninés. 2ème Partie : Implications systématiques et phylogéniques. Palaeovertebrata, Montpellier (à paraître).
- MILLER, G.S. (1907) - The families and genera of bats. Bull. U.S. natn. Mus. 57 : 282 pp., 49 fig., 14 pl.
- RUPRECHT, A. (1981) - Variability of Daubenton's Bat and Distribution of the *nathalinae* Morphotype in Poland. Acta Theriol. 26 (22) : 349-357.
- RYBAR, P. (1976) - A craniometric comparison of Holocene populations of *Myotis mystacinus* (Küll, 1819) and *M. brandtii* (Eversmann, 1845), (Chiroptera, Mammalia). Bijdr. Dier., 46 (1) : 71-79.
- SEVILLA-GARCIA, P. (1986) - Identificación de los principales quiropteros ibéricos à partir de sus dientes aislados. Valor sistématico de los caracteres morfológicos y métricos dentarios. Donana, Acta Vert. 13 : 111-130, 12 fig.
- TATE, G.H.H. (1941) - Results of the Archbold expeditions, No 39, A review of the genus *Myotis* (Chiroptera) of Eurasia, with special reference to species occurring in the East Indies. Bull. Am. Mus. nat. Hist., 78 : 537-765.
- TATE, G.H.H. (1942) - Results of the Archbold expeditions, No 47. Review of the Vespertilionine bats. Bull. Am. Mus. nat. Hist., 80 : 221-297, 5 fig.
- TUPINIER, Y. (1975) - Chiroptères d'Espagne, Systématique-Biogéographie. Thèse, Univ. Claude Bernard, Lyon I, 202 pp.
- TUPINIER, Y. & V. AELLEN (1978) - Présence de *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845) (Chiroptera) en France et en Suisse. Revue suisse Zool. 85 (2) : 449-456, 3 fig.
- VAN VALEN, L. (1966) - Deltatheria, a new order of mammals. Bull. Am. Mus. nat. Hist., 132 (1) : 1-126, 17 fig., 8 pl.
- VIERHAUS, H. (1982) - Über einen weiteren Nachweis der Rauhtautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) aus Schleswig-Holstein und neue Unterscheidungsmerkmale zwischen Rauhhaut- und Zwergfledermaus. Nyctalus (N.F.), Berlin 1 (4-5) : 307-312, 4 fig.

1.2. METHODOLOGIE

Dans un premier temps nous montrons comment éliminer les genres non référables aux **vespertilioninés** (*Rhinolophus*, *Miniopterus*, *Tadarida*). Après ces exclusions l'objet de nos prérogatives seul subsiste, et nous séparons les genres en deux groupes : les **nyctalodontes** et les **myotodontes** (les explications nécessaires sont illustrées afin d'initier l'utilisateur aux rudiments de la nomenclature cuspidienne). Il est ensuite procédé à la distinction des genres dans les deux groupes précités. Puis le contenu spécifique de chacun des genres est examiné. Enfin, l'ensemble est complété par des tableaux de données dimensionnelles.

Il est admis que la pluralité des formules dentaires permet de considérer ces dernières comme autant de critères déterminants lors de l'élaboration d'une clé de détermination. Nous n'avons pas rompu avec l'habitude acquise, et avons fait mention des ces formules pour chacun des genres étudiés. Pourtant, des fluctuations à ce niveau sont parfois enregistrées : des dents en pleine phase régressive peuvent déjà faire défaut sur certains spécimens; il peut en résulter des orientations erronées difficilement redressables donc dommageables. C'est pourquoi nous n'accordons aux formules dentaires qu'une valeur subséquente, venant après celles fondées sur les données dimensionnelles et la morphologie dentaire, d'autant plus que pour cette dernière certains caractères structuraux stables ont été mis en évidence.

L'examen des détails dentaires fins, de même que les mensurations, nécessitent un matériel minimum sans lequel l'utilisation de nos tableaux devient aléatoire : la loupe et le pied à coulisse ne sont plus suffisants. Il faut disposer d'une optique binoculaire, équipée d'un oculaire micrométrique. Quels que soient les grossissements et le micromètre utilisés, il convient de s'astreindre à définir la valeur de la "division micrométrique" afin de transformer les résultats obtenus en mesures conventionnelles comparables à celles données dans la clé. Il est important de rappeler ici que la coloration des dents permet une observation grandement facilitée : le colorant recommandé est la fuchsine en solution légère dans de l'alcool à 90°.

L'utilisation des mensurations rassemblées dans cette étude a fait l'objet d'une réflexion. Notre intention initiale était d'appliquer les méthodes statistiques classiques, soit, et pour chaque espèce, de porter de part et d'autre de la moyenne "2,6 fois la valeur de la déviation standard", considérant que la portion dimensionnelle ainsi définie correspondait à 99 % de la population théorique. Toutefois, vouloir introduire cette méthodologie dans la présente clé ne pouvait que compliquer inutilement l'exploitation des données. Des différences de taille liées au sexe existant, il fallait dissocier les données en deux courbes, celle des mâles et celle des femelles; sans cette précaution le calcul revenait à opérer délibérément sur un échantillon qui ne répondait pas à la loi de Gauss. Sachant que dans la majorité des cas le déterminateur ignore le sexe du spécimen qu'il étudie, nous avons considéré plus simple et plus efficace de ne faire état que des mensurations minimales et maximales enregistrées. L'unique sélection faite a consisté à ne retenir que les mesures effectuées sur des adultes : les sub-adultes, et à plus forte raison les immatures, ont été négligés. L'attention doit être attirée sur ce problème des mensurations. Certaines peuvent paraître reposer sur des normes peu orthodoxes : l'expérience nous a conduit vers une méthodologie pratique, et nous conseillons aux utilisateurs de tenir compte des directives qui ont été schématisées à cet effet.

Sur un tout autre plan, c'est du matériel de provenance française qui a été utilisé, pour la plus grande part dans cette étude, et nous avons l'intention d'intituler notre texte en conséquence. C'était une option prudente, mais nous l'avons considérée trop restrictive. Après avoir examiné le matériel obtenu hors frontières, il nous a semblé légitime d'affirmer que nos discriminations spécifiques étaient applicables à la plus grande partie des vespertilioninés de provenance

européenne. A ce niveau international, la fiabilité de la clé est différente selon que l'on s'appuie sur la morphologie ou la biométrie. Si la seule morphologie est retenue, les critères de distinction sont applicables à tous les spécimens issus de l'ouest européen. Par contre, les limites dimensionnelles sont moins certaines : les normes établies en France sont largement valables au nord de notre pays; elles peuvent aussi être étendues, sans grande crainte d'erreur, assez loin vers l'est. Toutefois, elles sont moins fiables au fur et à mesure que l'investigation progresse vers le sud : nous avons enregistré des chiffres constituant des valeurs extrêmes, tant minimales que maximales, sur des individus en provenance d'Italie et d'Espagne. Déjà, chez certaines espèces de Corse, des différences dimensionnelles peuvent être décelées.

1.3. NOMENCLATURE CUSPIDIENNE

La nomenclature cuspidienne proposée par Van Valen (1960) pour les dents de type tribosphérique, est, pour l'essentiel, utilisée dans ce travail.

Toutefois, nous considérons comme métaconule la cuspidie postéro-interne des molaires supérieures. Le plus souvent les auteurs mentionnent cette dernière sous le nom d'hypocône. En réalité l'hypocône est une production cuspidée cingulaire qui n'est pas observée chez les vespertilioninés.

Dans notre clé, le terme "distal" doit être considéré synonyme de postérieur.

Fig. 1 : Schématisation des principales cuspides et crêtes des molaires inférieures

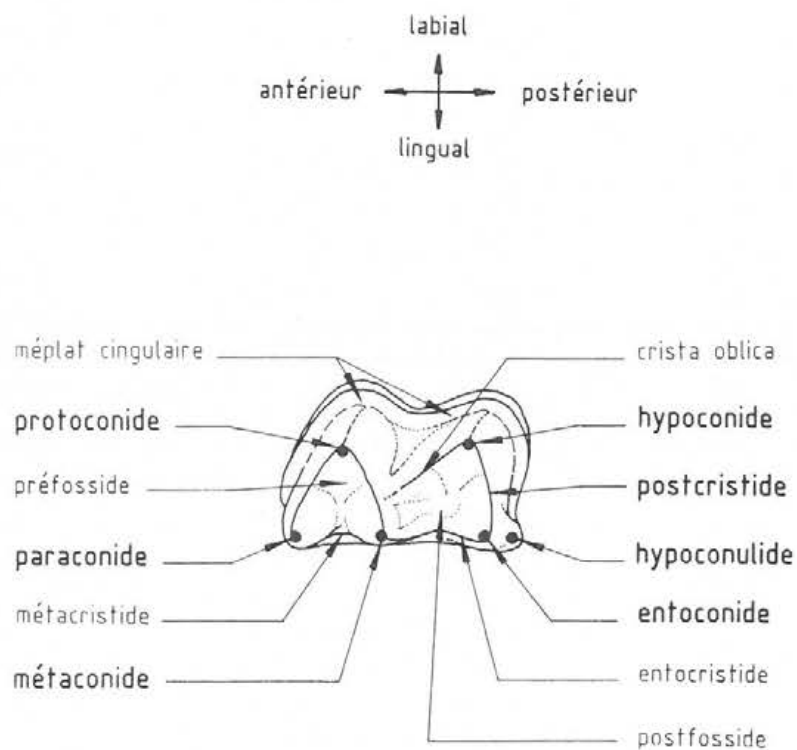
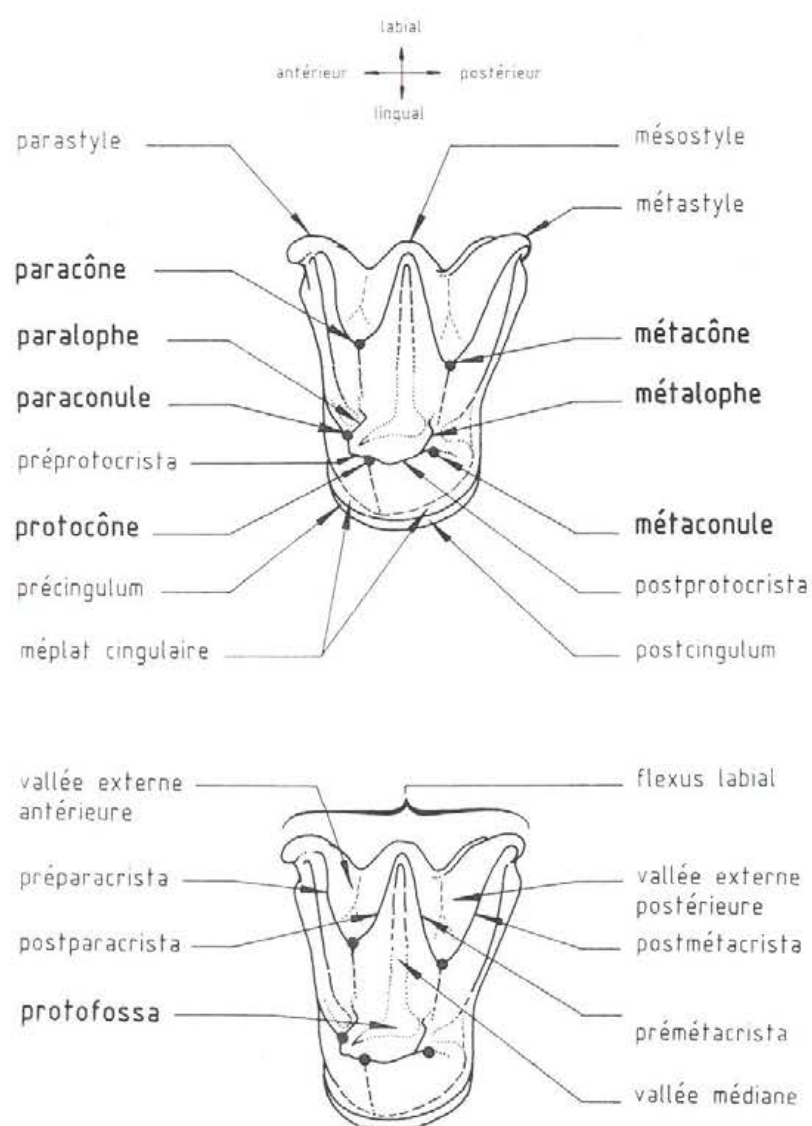
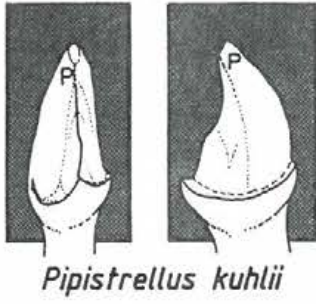


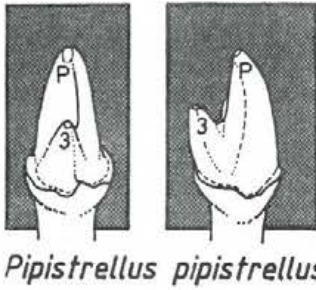
Fig. 2 : Schématisation des principales cuspides et crêtes des molaires supérieures



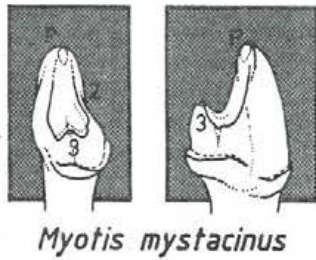
absorption distale de la cuspide 3



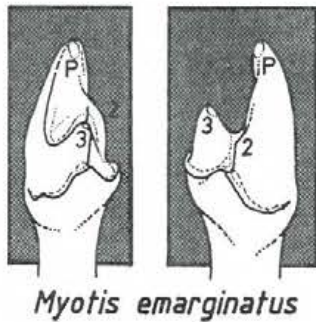
D'



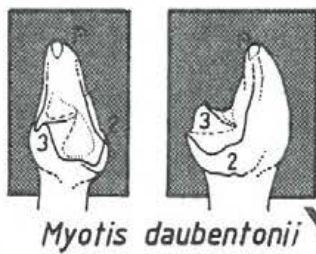
D



C''



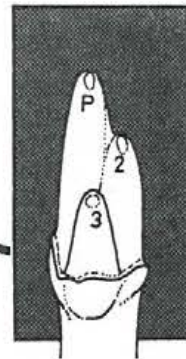
C'



C

Vue distale-occlusale

Vue labiale

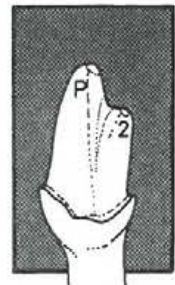


morphologie tricuspid de base

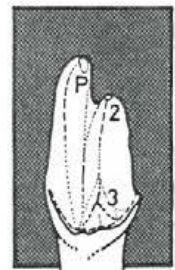
absorption latérale de la cuspide 2



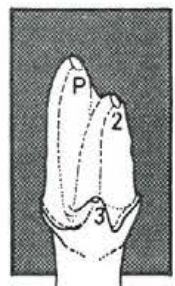
B'



B



A''



A'

Vue distale-occlusale

Fig. 3: Modes évolutifs hypothétiques de I¹, et numérotation des cuspides : P. (Principale), puis 2 et 3 (Secondaires).

1.4. LES MENSURATIONS

Ce chapitre n'appelle pas de précisions particulières. Conformément à ce qui est exposé dans la méthodologie, il est nécessaire de suivre rigoureusement les consignes schématisées à cet effet; toute défaillance à ce niveau peut mener à une interprétation erronée de la clé.

Fig. 4 : Principales mensurations effectuées sur une rangée dentaire supérieure

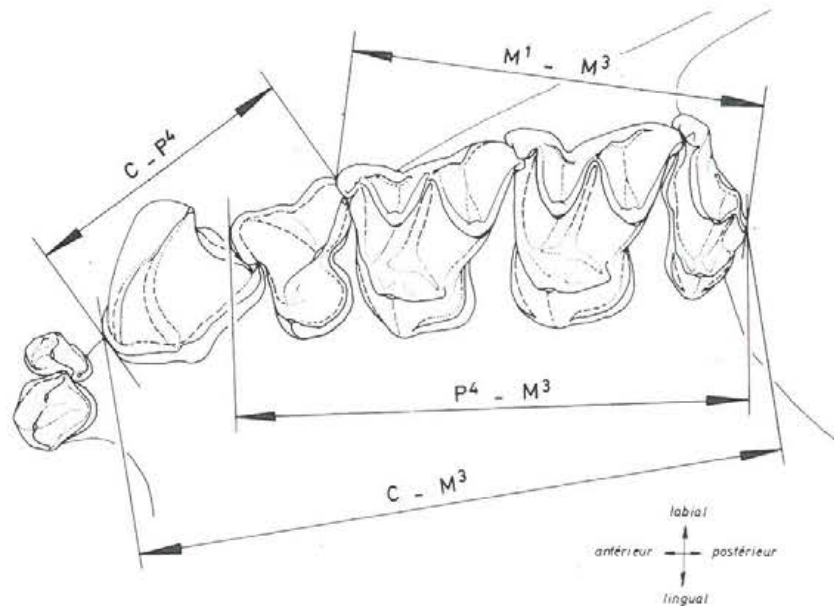


Fig. 5 : Principales mensurations effectuées sur une rangée dentaire inférieure

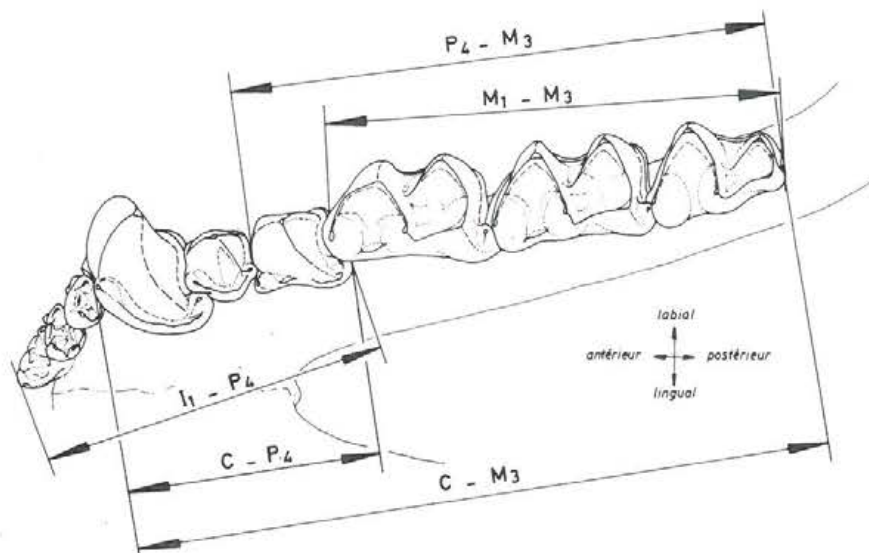


Fig. 6 : Mesuration de la longueur condylobasale.

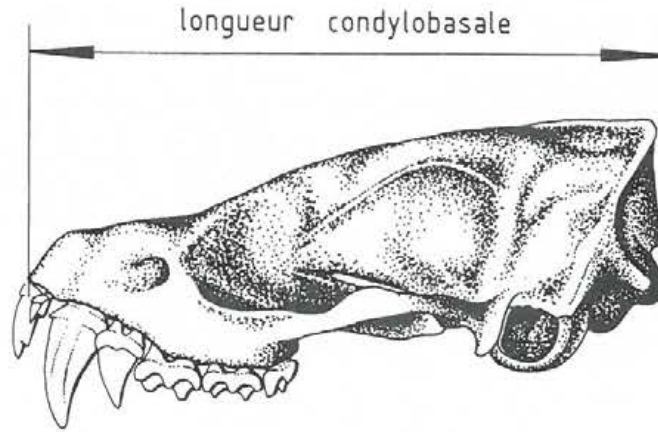


Fig. 7 : Mesuration de la longueur de la mandibule

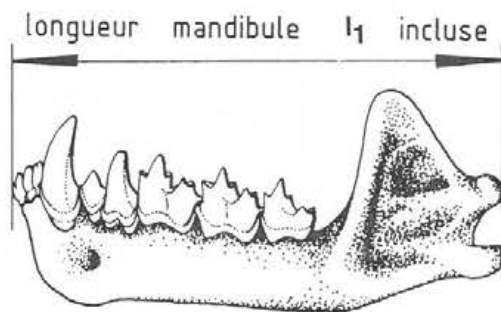


Fig. 8 : Mesurations des longueurs de M¹ et M²

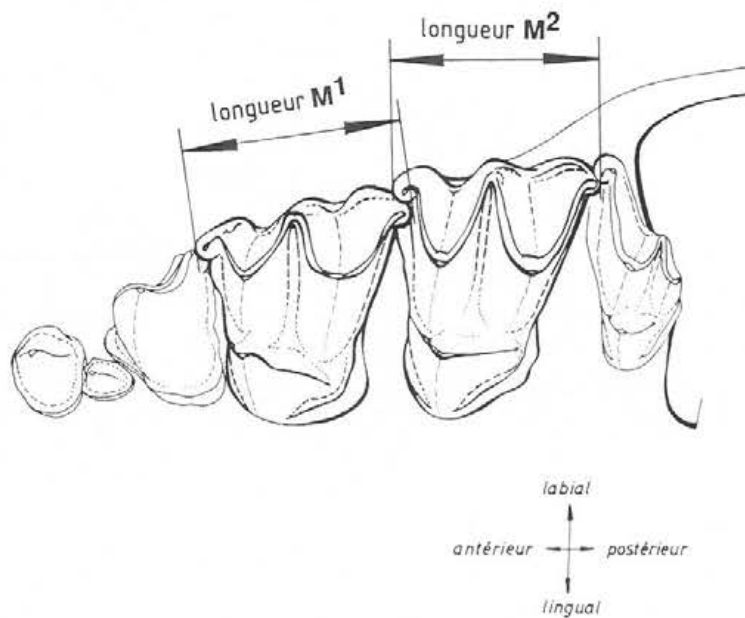


Fig. 9 : Mensuration de la longueur comprise entre la base de I¹ et l'extrémité distale de M³

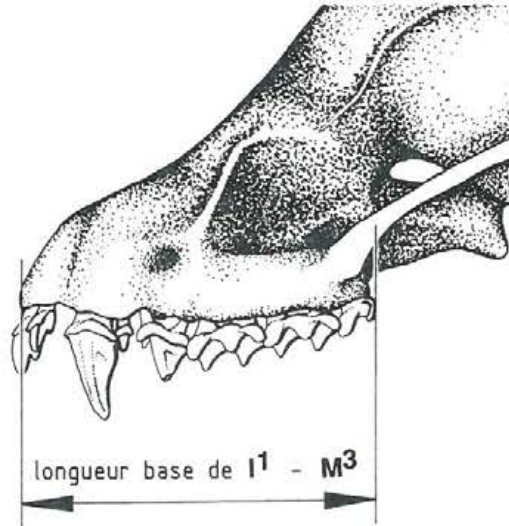
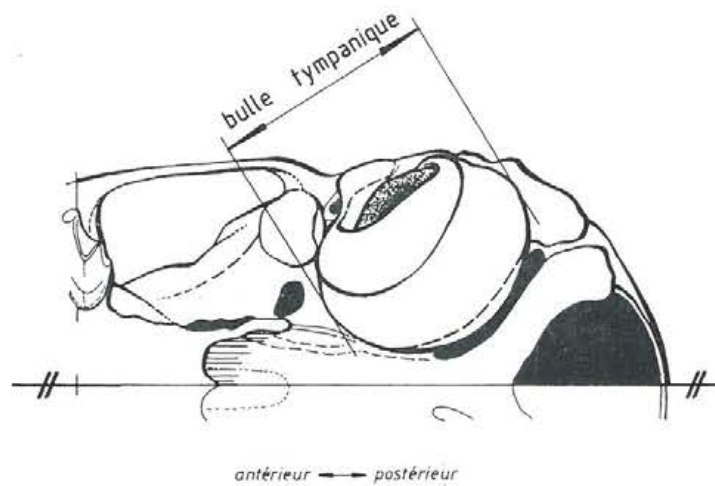


Fig. 10 : Mensuration de la plus grande longueur de la bulle tympanique



1.5. DISTINGUER LES GENRES NON REFERABLES AUX VESPERTILIONINES

Il convient, dans un premier temps, de distinguer les genres qui ne trouveront pas place dans cette clé. Ce sont essentiellement : *Tadarida* Rafinesque, 1814, *Rhinolophus* Lacépède, 1799; *Miniopterus* Bonaparte, 1837.

***Tadarida* :**

Le seul molossidé européen est *nyctalodonte*; les M¹ et M² sont pourvues d'un fort hypocône, aucun vespertilioniné n'est porteur de cette cuspidé (Fig. 11 et 12).

Une espèce européenne : *teniotis* (Rafinesque, 1814).

Formule dentaire : $I \frac{1}{3} ; C \frac{1}{1} ; Pm \frac{2}{2} ; M \frac{3}{3} = 32$ dents

Fig. 11 : Crâne et mandibule de *Tadarida*

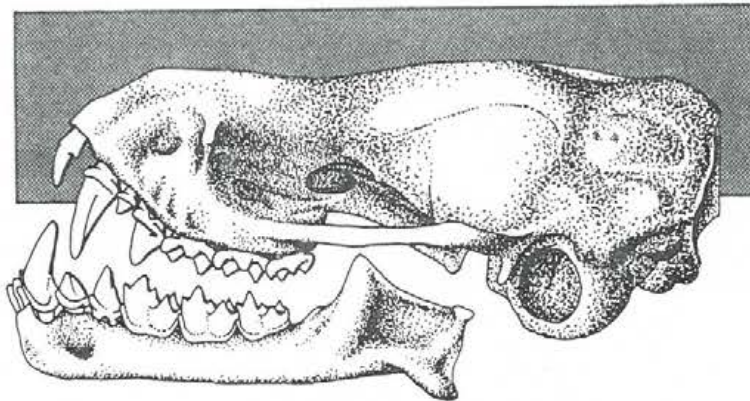
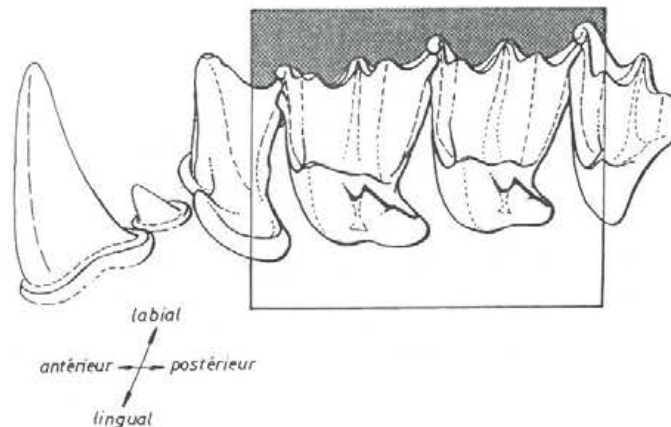


Fig. 12 : Rangée dentaire supérieure gauche de *Tadarida*



***Rhinolophus* :**

Nyctalodontie; les prémaxillaires portent l'unique incisive supérieure, ils sont cartilagineux et non soudés aux maxillaires, cette partie du crâne est le plus souvent détruite et la denture semble commencer par la canine; les M¹ et M², surtout M¹, présentent un lobe postéro-interne important; la M³ est peu réduite (Figs. 13, 14 et 15).

Cinq espèces européennes : *ferrumequinum* (Schreber, 1774); *blasii* Peters, 1866; *mehelyi* Matschie, 1910; *euryale* Blasius, 1853; *hipposideros* (Bechstein, 1800).

Formule dentaire : I $\frac{1}{2}$, C $\frac{1}{1}$, ; Pm $\frac{2}{3}$; M $\frac{3}{3}$ = 32 dents

Fig. 13 : Crâne et mandibule de *Rhinolophus*

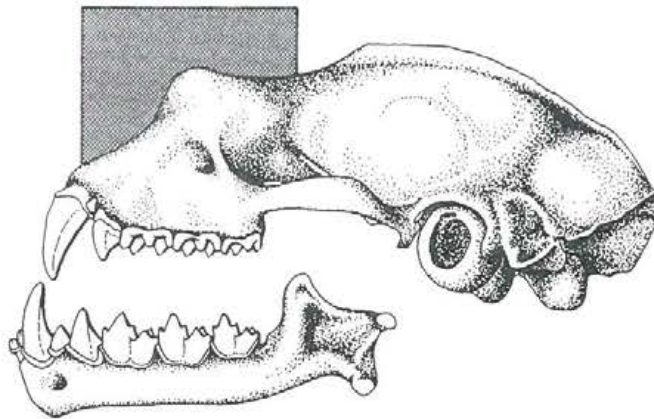


Fig. 14 : Rostre et prémaxillaires de *Rhinolophus*

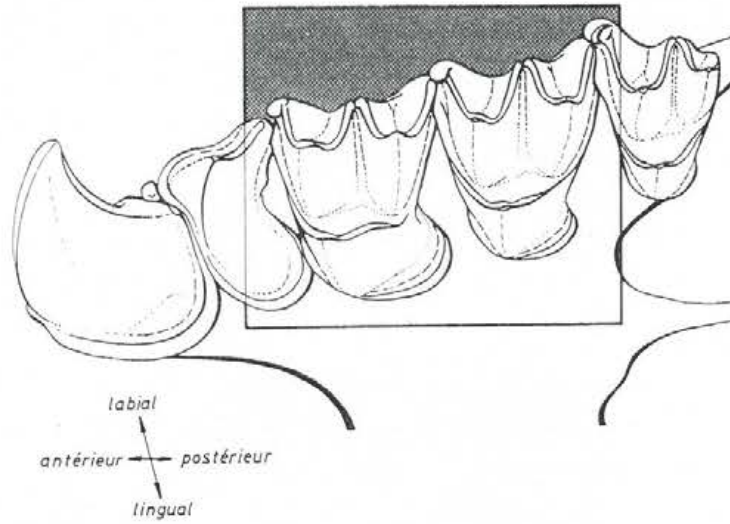
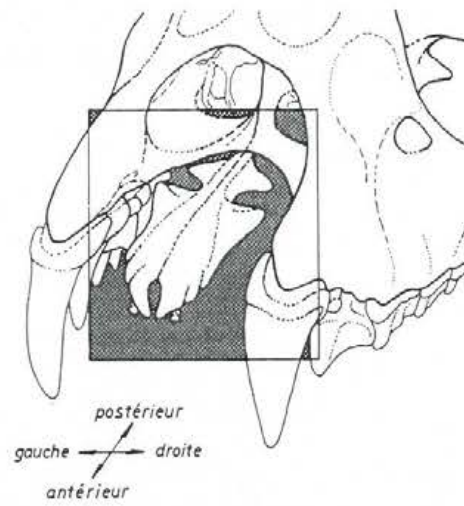


Fig. 15 : Rangée dentaire supérieure gauche de *Rhinolophus*



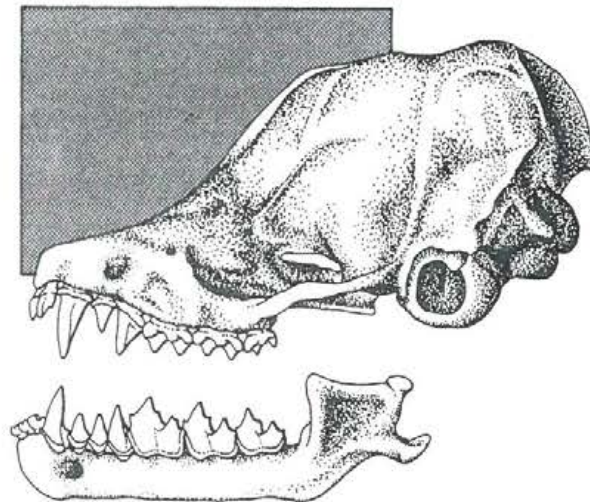
***Miniopterus* :**

C'est un vespertilionidé correspondant à une sous-famille particulière : les minioptérinés. Il est caractérisé par sa nyctalodontie; sa P² triradiculée; son fort lobe postéro-interne sur M¹; sa P₃ biradiculée; l'élévation rapide de la boîte crânienne au niveau du sommet du rostre (Fig. 16, 17 et 18).

Une seule espèce européenne : *schreibersii* * (Natterer, 1819).

Formule dentaire : I $\frac{2}{3}$; C $\frac{1}{1}$; Pm $\frac{2}{3}$; M $\frac{3}{3}$ = 36 dents

Fig. 16 : Crâne et mandibule de *Miniopterus*



* Nous avons utilisé l'orthographe *schreibersii* avec deux "i" et non un selon le code ICNZ p. 31 a

MINIOPTERUS

Fig. 17 : Rangée dentaire supérieure gauche de *Miniopterus*, montrant les trois alvéoles de P²

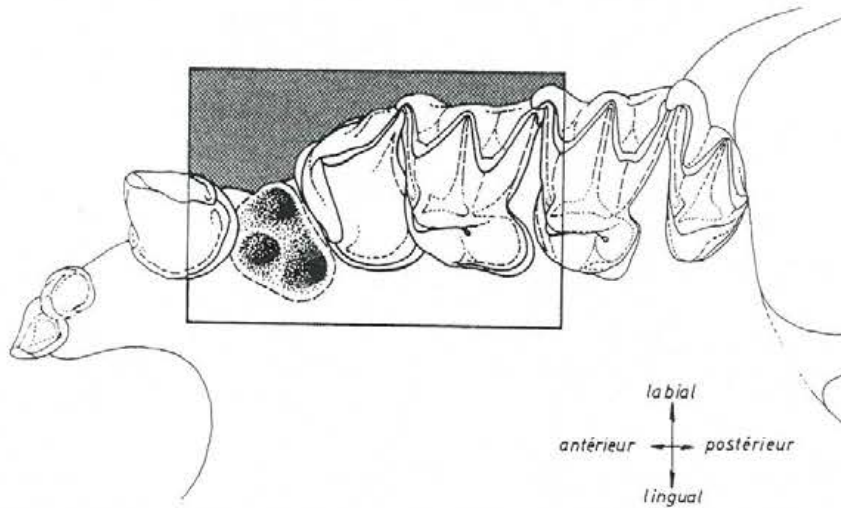
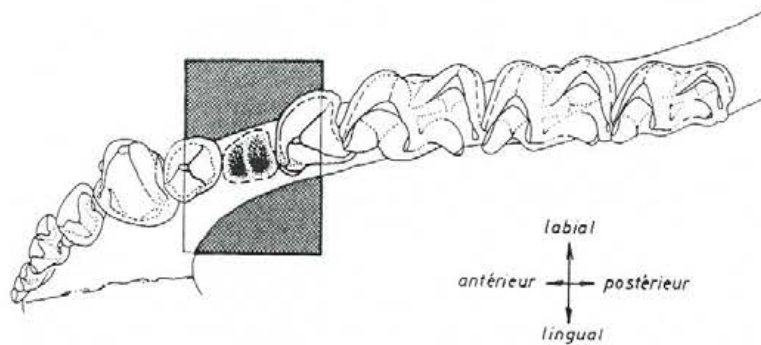


Fig. 18 : Disposition alvéolaire de P₃ chez *Miniopterus*



Les 23 autres espèces européennes sont des vespertilioninés : elles font l'objet exclusif de la présente clé.

Ce sont, dans l'ordre de traitement :

Barbastella Gray, 1821

Barbastellus (Schreber, 1774)

Nyctalus Bowdich, 1825

leisleri (Kuhl, 1818)

noctula (Schreber, 1774)

lasiopterus (Schreber, 1780)

Pipistrellus Kaup, 1829

kuhlii (Natterer, 1819)

pipistrellus (Schreber, 1774)

nathusii (Keyserling et Blasius, 1839)

Eptesicus Rafinesque, 1820

serotinus (Schreber, 1774)

nilssoni (Keyserling et Blasius, 1839)

Vespertilio Linné, 1758

murinus Linné, 1758

Hypsugo Kolenati, 1856

savii (Bonaparte, 1837)

Myotis Kaup, 1829

myotis (Borkhausen, 1797)

blythii (Tomes, 1857)

*bechsteinii** (Leisler, 1818)

dasycneme (Boie, 1825)

capaccinii (Bonaparte, 1837)

nattereri (Kuhl, 1818)

emarginatus (E. Geoffroy, 1806)

mystacinus (Leisler, 1819)

daubentonii (Leisler, 1819) y compris son morphotype *nathalinae* Tupinier, 1977

brandti (Eversmann, 1845)

Plecotus E. Geoffroy, 1818

auritus (Linné, 1758)

austriacus (Fischer, 1829)

* Nous avons utilisé l'orthographe *bechsteinii*, *daubentonii* avec deux "i" et non 1 selon le code ICNZ p. 31 a.

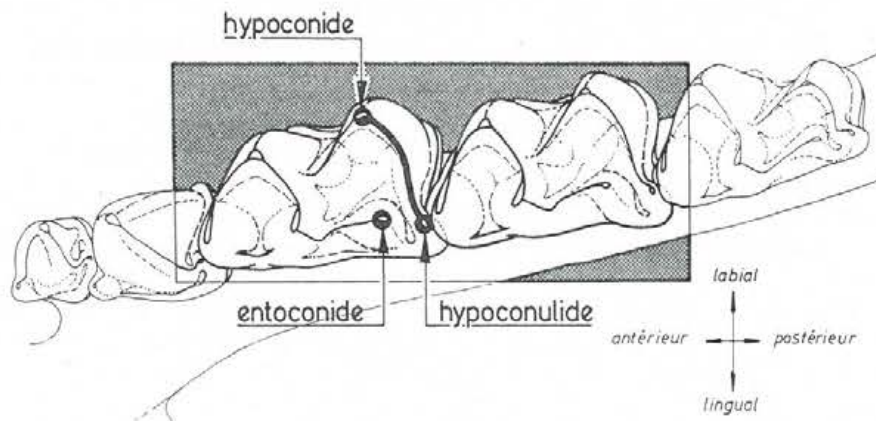
2. DISTINCTION DE DEUX GRANDS GROUPES : LES NYCTALODONTES ET LES MYOTODONTES

La recherche de la nyctalodontie et de la mytodontie s'effectue essentiellement sur les M₁ et M₂; les modifications subies par la partie postérieure de M₃ (talonide) excluent l'utilisation de cette dent.

Définitions :

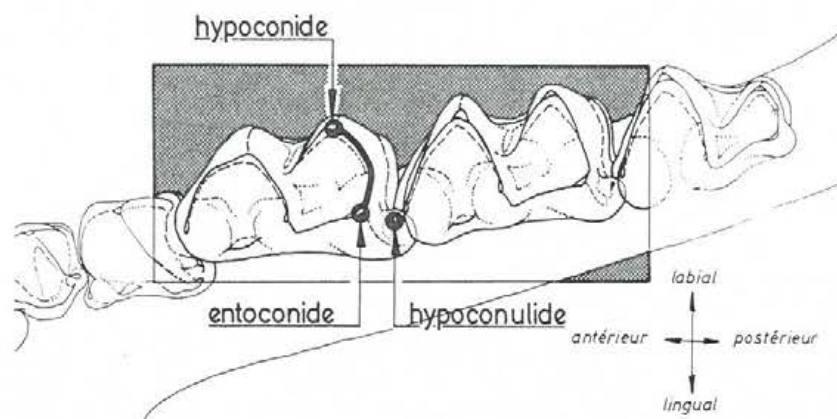
- la **nyctalodontie** est caractérisée par la position de la postcristide qui relie l'hypoconide à l'hypoconulide sans affecter l'entoconide (Fig. 19);

Fig. 19 : Schématisation de la **nyctalodontie**



- la **mytodontie** est caractérisée par la position de la postcristide qui relie l'hypoconide à l'entoconide en ménageant l'isolement distal de l'hypoconulide (Fig. 20).

Fig. 20 : Schématisation de la **mytodontie**



Répartition des genres :

- **Nyctalodontes** : *Nyctalus*, *Pipistrellus*, *Barbastella*;
- **Mytodontes** : *Myotis*, *Plecotus*, *Eptesicus*, *Hypsugo*, *Vespertillo*

2.1. DISTINCTION DES GENRES NYCTALODONTES

Critères dimensionnels

Ils sont suffisants pour isoler le genre *Nyctalus* des autres genres nyctalodontes.

Condylbasale	supérieure à inférieure à	14,86 13,72	<i>Nyctalus</i> <i>Pipistrellus</i> - <i>Barbastella</i>
C - M ³	supérieure à inférieure	5,60 5,31	<i>Nyctalus</i> <i>Pipistrellus</i> - <i>Barbastella</i>
M ¹ - M ³	supérieure à inférieure à	3,82 3,52	<i>Nyctalus</i> <i>Pipistrellus</i> - <i>Barbastella</i>
C - M ₃	supérieure à inférieure à	5,95 5,31	<i>Nyctalus</i> <i>Pipistrellus</i> - <i>Barbastella</i>
M ₁ - M ₃	supérieure à inférieure à	3,98 3,77	<i>Nyctalus</i> <i>Pipistrellus</i> - <i>Barbastella</i>

Critères morphologiques

- I¹ montrant la régression de la cuspide secondaire (Fig. 21), caractère souvent moins bien marqué chez *leisleri*, morphologies intermédiaires entre les phases bifide et unifide; I² profondément excavée (Fig. 22); canine inférieure avec le renfort cingulaire antéro-interne renflé et tronqué à son extrémité supérieure (Fig. 23), ce caractère est très peu visible chez *leisleri*; surface basilaire de P₂ pratiquement égale à celle de P₄ (Fig. 24).

Nyctalus

- I¹ bifide, position distale de la cuspide secondaire (Fig. 25) ou parfois unifide (*kuhlui*) (Fig. 26); I² non excavée (Fig. 27); sur M¹ et M² les parastyles, mésostyles et métastyles sont presque alignés (Fig. 28); sur la canine inférieure le renfort cingulaire antéro-interne est simplement acuminé au sommet (Fig. 29); surface basilaire de P₂ visiblement inférieure à celle de P₄ (Fig. 30).

Pipistrellus

- I¹ toujours bifide, régression distale de la cuspide secondaire; I² réduite (Fig. 31); net contact entre canine et P₄; sur les M¹ et M² le mésostyle est aminci et très en retrait, la profotossa est ouverte vers l'arrière (Fig. 32), alors qu'elle est fermée sur les deux premiers genres; en vue occlusale I₂ et I₃ apparaissent épaissies, avec constitution d'une cuvette interne; renfort cingulaire antéro-interne comme chez *Pipistrellus*; P₂ nettement plus petite que P₄, laquelle est très allongée (Fig. 33). Une seule espèce européenne : *barbastellus* (Schreber, 1774)

Barbastella

Nota : les trois genres **nyctalodontes** ont la même formule dentaire :

I 2; C 1; Pm 2; M 3 = 34 dents
3 1 2 3

NYCTALUS

Fig. 21 : Première incisive supérieure gauche de *Nyctalus noctula*, montrant la régression latérale de la cuspidé secondaire 2

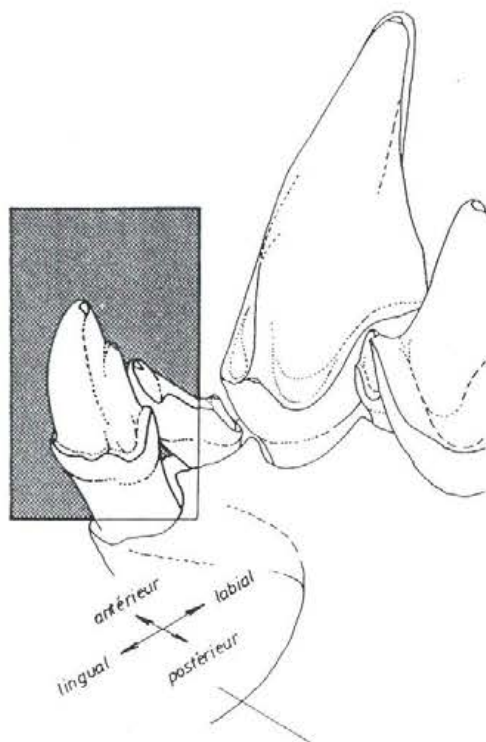
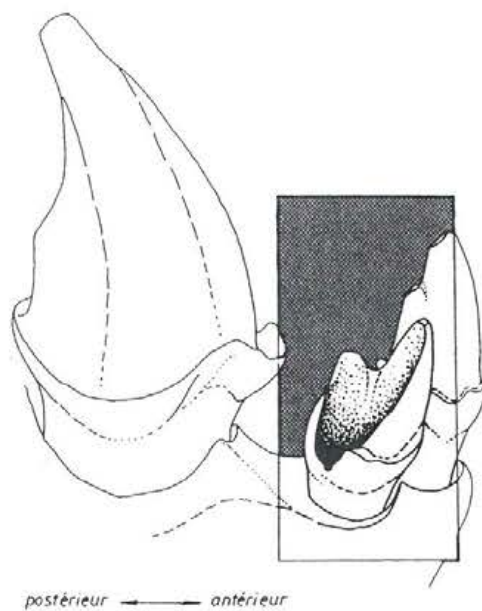


Fig. 22 : Excavation de I² chez les espèces du genre *Nyctalus*



NYCTALUS

Fig. 23 : Détail de la canine inférieure chez les *Nyctalus*

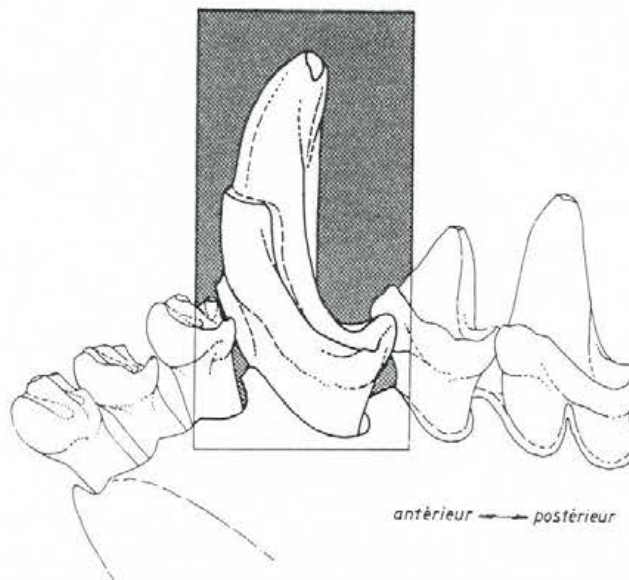
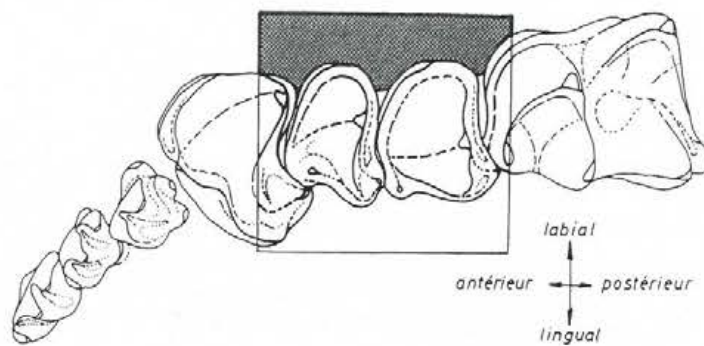


Fig. 24 : Ensemble des prémolaires inférieures chez les espèces du genre *Nyctalus*



PIPISTRELLUS

Fig. 25 : Première incisive supérieure gauche de *Pipistrellus pipistrellus*, montrant la position distale de la cuspidé secondaire 3

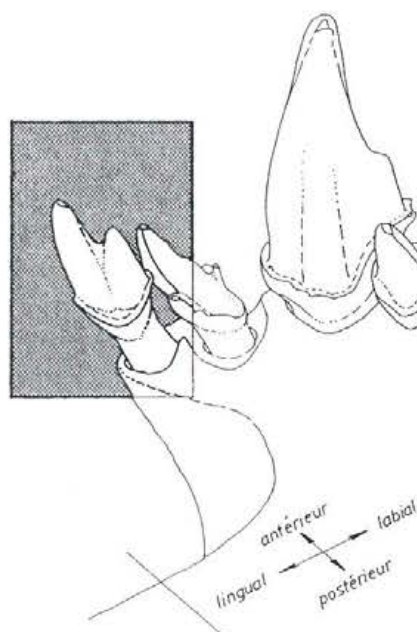
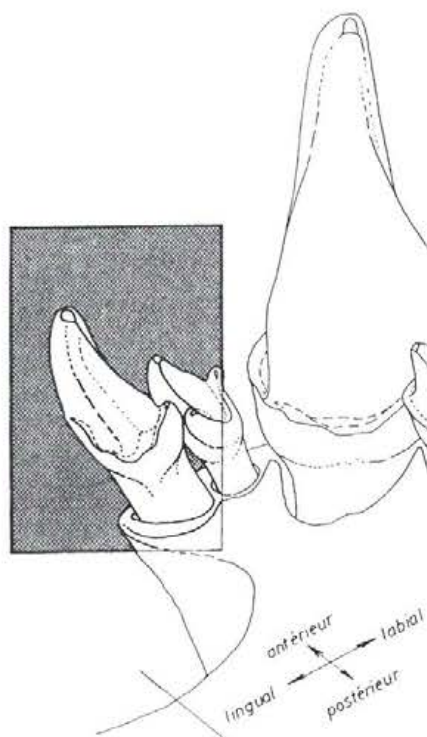


Fig. 26 : Première incisive supérieure gauche de *Pipistrellus kuhlii*, devenue unicuspidé



PIPISTRELLUS

Fig. 27 : i^2 non excavée chez le genre *Pipistrellus*, en opposition à ce qui est observé chez le genre *Nyctalus*

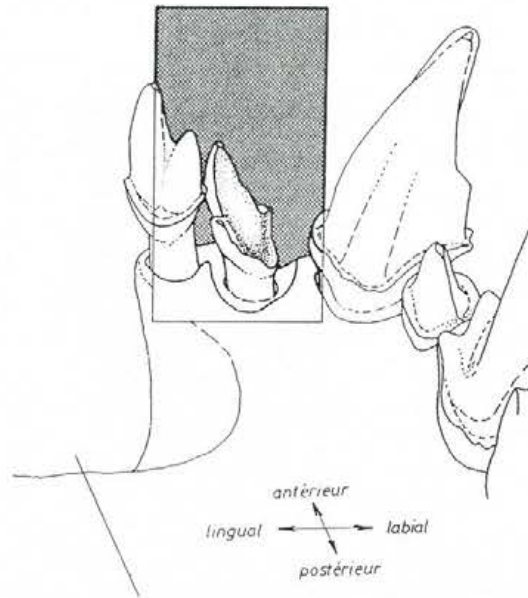
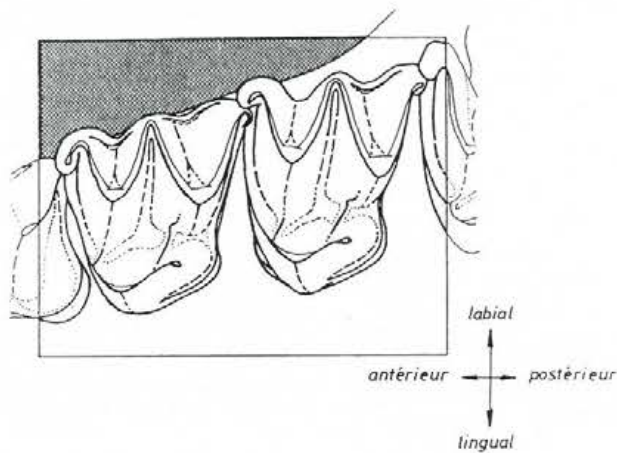


Fig. 28 : Première et seconde molaires supérieures gauches chez *Pipistrellus*, montrant, en vue occlusale, l'alignement des parastyles, mésostyles et métastyles



PIPISTRELLUS

Fig. 29 : Détail du cingulum interne de la canine inférieure chez les *Pipistrellus*

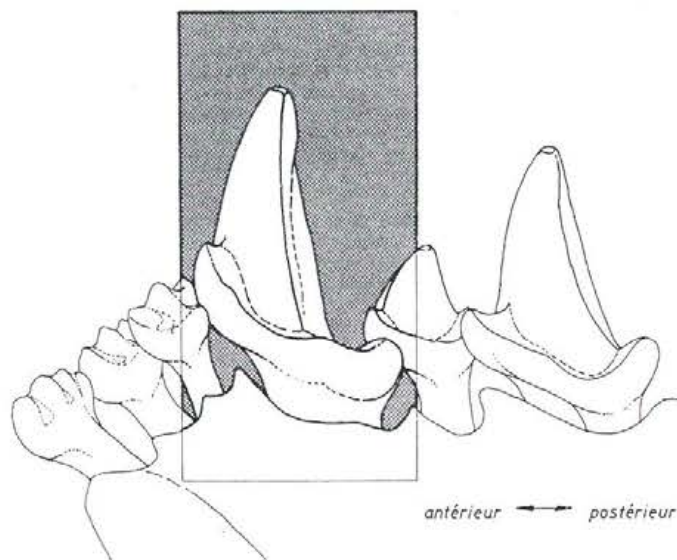
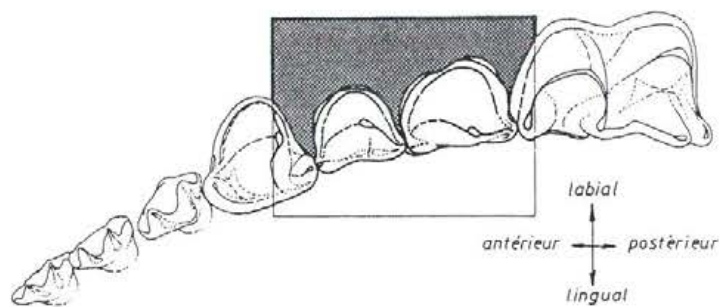


Fig. 30 : Détail des prémolaires inférieures ($P_2 - P_4$) chez les *Pipistrellus*, montrant l'importance de la surface basilaire de P_2 par rapport à celle de P_4



BARBASTELLA

Fig. 31 : Ensemble des première et seconde incisives supérieures gauches chez **Barbastella**

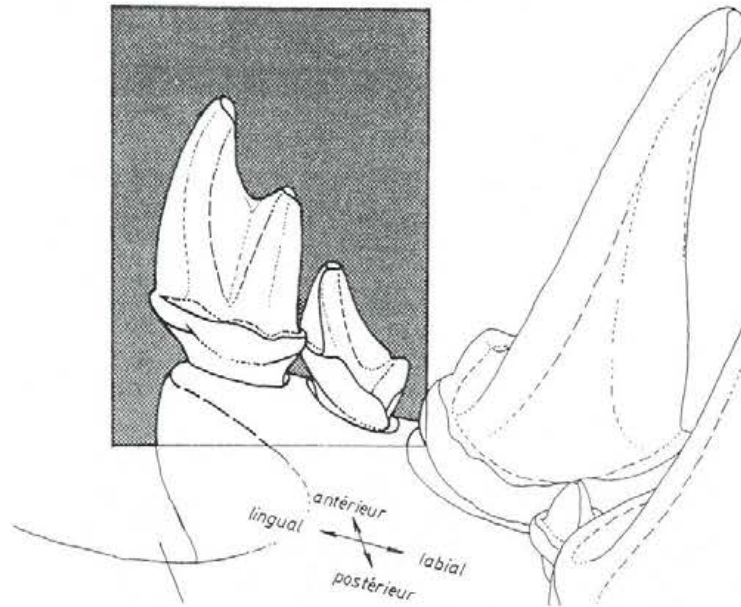
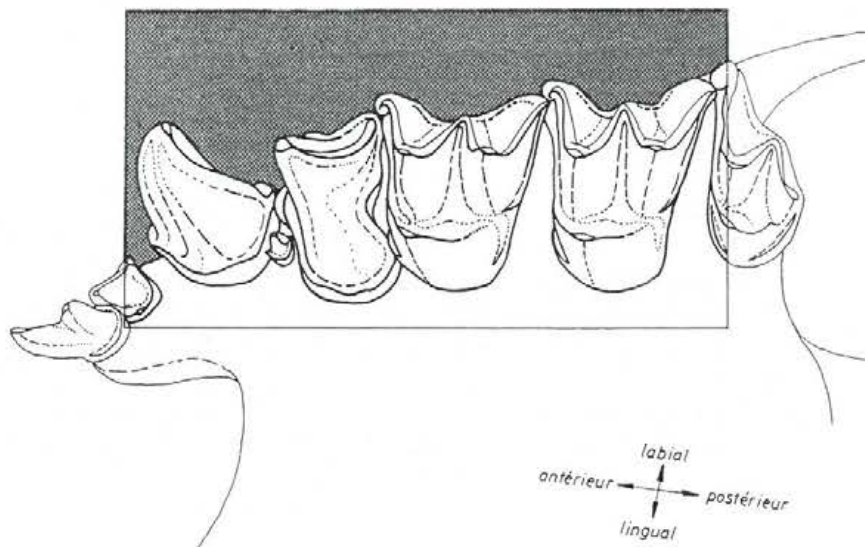
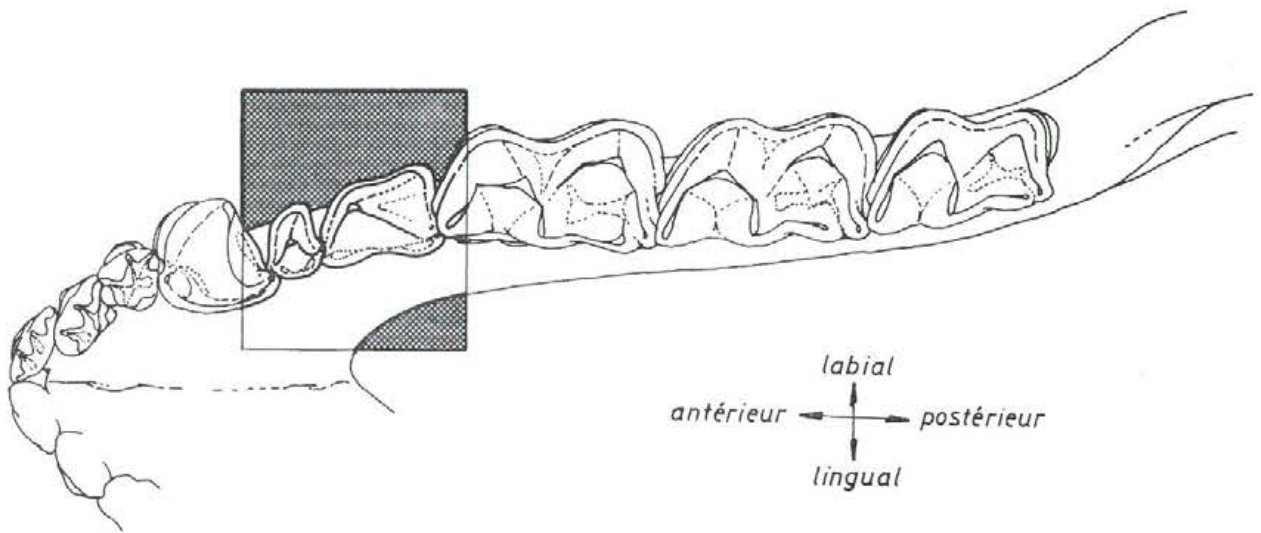


Fig. 32 : Rangée dentaire supérieure gauche de **Barbastella**



BARBASTELLA

Fig. 33 : Ensemble des prémolaires inférieures droites de *Barbastella*



2.1.1. IDENTIFICATION DES ESPECES DU GENRE NYCTALUS

Les espèces de ce genre peuvent être aisément distinguées par les seuls critères dimensionnels :

	min.	max.	sp.
L. condylobasale	14,86	15,94	<i>leisleri</i>
	17,62	19,38	<i>noctula</i>
	20,96	23,12	<i>lasiopterus</i>
C - M ³	5,58	6,16	<i>leisleri</i>
	7,06	7,68	<i>noctula</i>
	8,52	9,19	<i>lasiopterus</i>
P ⁴ - M ³	4,41	4,81	<i>leisleri</i>
	5,63	6,05	<i>noctula</i>
	6,96	7,59	<i>lasiopterus</i>
M ¹ - M ³	3,82	4,19	<i>leisleri</i>
	4,83	5,20	<i>noctula</i>
	5,92	6,32	<i>lasiopterus</i>
L. mandibule	10,46	12,25	<i>leisleri</i>
	13,54	14,63	<i>noctula</i>
	16,02	18,48	<i>lasiopterus</i>
C - M ₃	5,95	6,43	<i>leisleri</i>
	6,84	7,86	<i>noctula</i>
	9,29	9,98	<i>lasiopterus</i>
P ₄ - M ₃	4,33	4,94	<i>leisleri</i>
	5,92	6,24	<i>noctula</i>
	7,14	7,97	<i>lasiopterus</i>
M ₁ - M ₃	4,01	4,35	<i>leisleri</i>
	5,15	5,44	<i>noctula</i>
	6,21	6,85	<i>lasiopterus</i>

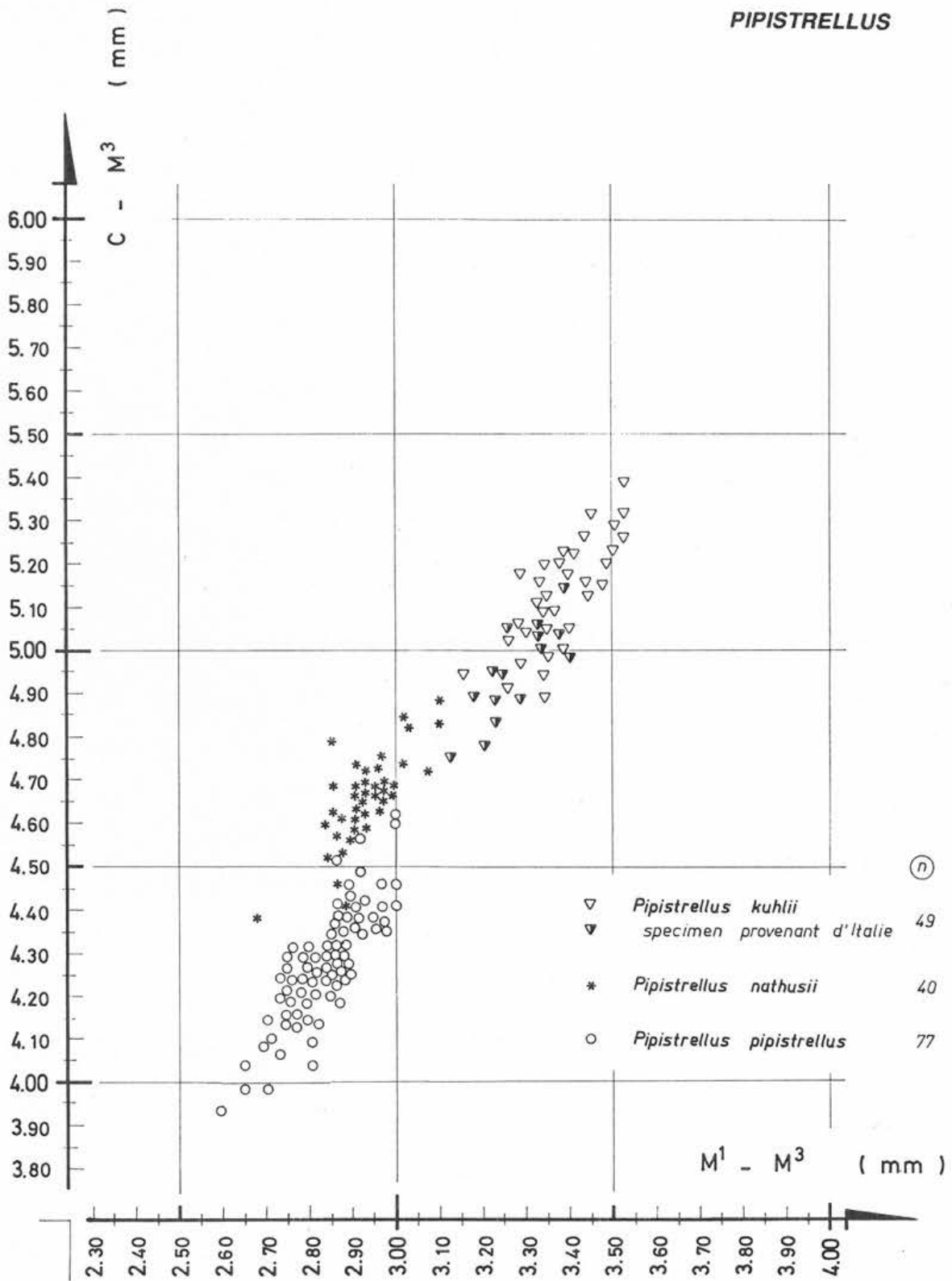
2.1.2. IDENTIFICATION DES ESPECES DU GENRE *PIPISTRELLUS*

Critères dimensionnels

Contrairement au genre précédent, les critères dimensionnels sont insuffisants pour séparer les espèces composantes. Nous avons établi divers graphiques tendant à montrer, pour chacune des espèces, les rapports corrélatifs qui existent entre deux dimensions (Graph. I, II et III). Il en résulte des "nuages" de points dans lesquels il conviendra de placer les mensurations que vous relèverez afin d'orienter la suite de votre détermination. L'examen de nos graphiques laisse apparaître que *P. kuhlii* est par ses dimensions isolé des autres; le seul chevauchement constaté avec *P. nathusii* perd totalement son importance si l'on considère les seuls spécimens prélevés au nord de la latitude définie par la côte méridionale de la France. En effet, les symboles particularisés de *P. kuhlii* correspondent à du matériel obtenu en Italie; c'est un des éléments qui confirme la chute de la fiabilité de notre clé au fur et à mesure que l'on progresse vers le sud.

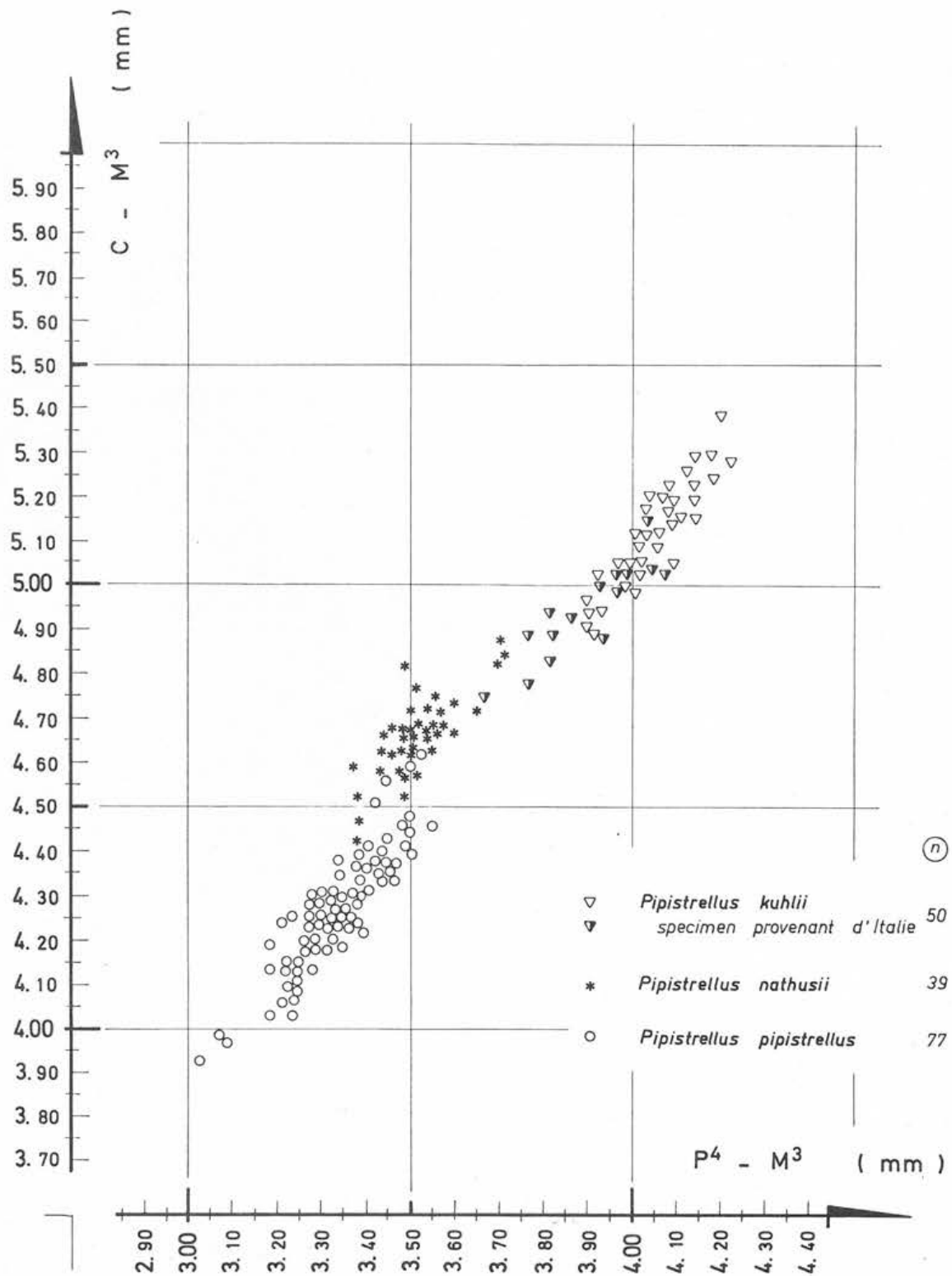
Il est nécessaire de rappeler ici que les pipistrelles européennes comprennent trois espèces, et non quatre comme cela était admis jusqu'à présent par les auteurs. *Hypsugo savii* (ex. *Pipistrellus*) n'est pas une pipistrelle puisqu'il est myotodonte, il sera donc traité dans notre clé à sa juste place.

PIPISTRELLUS



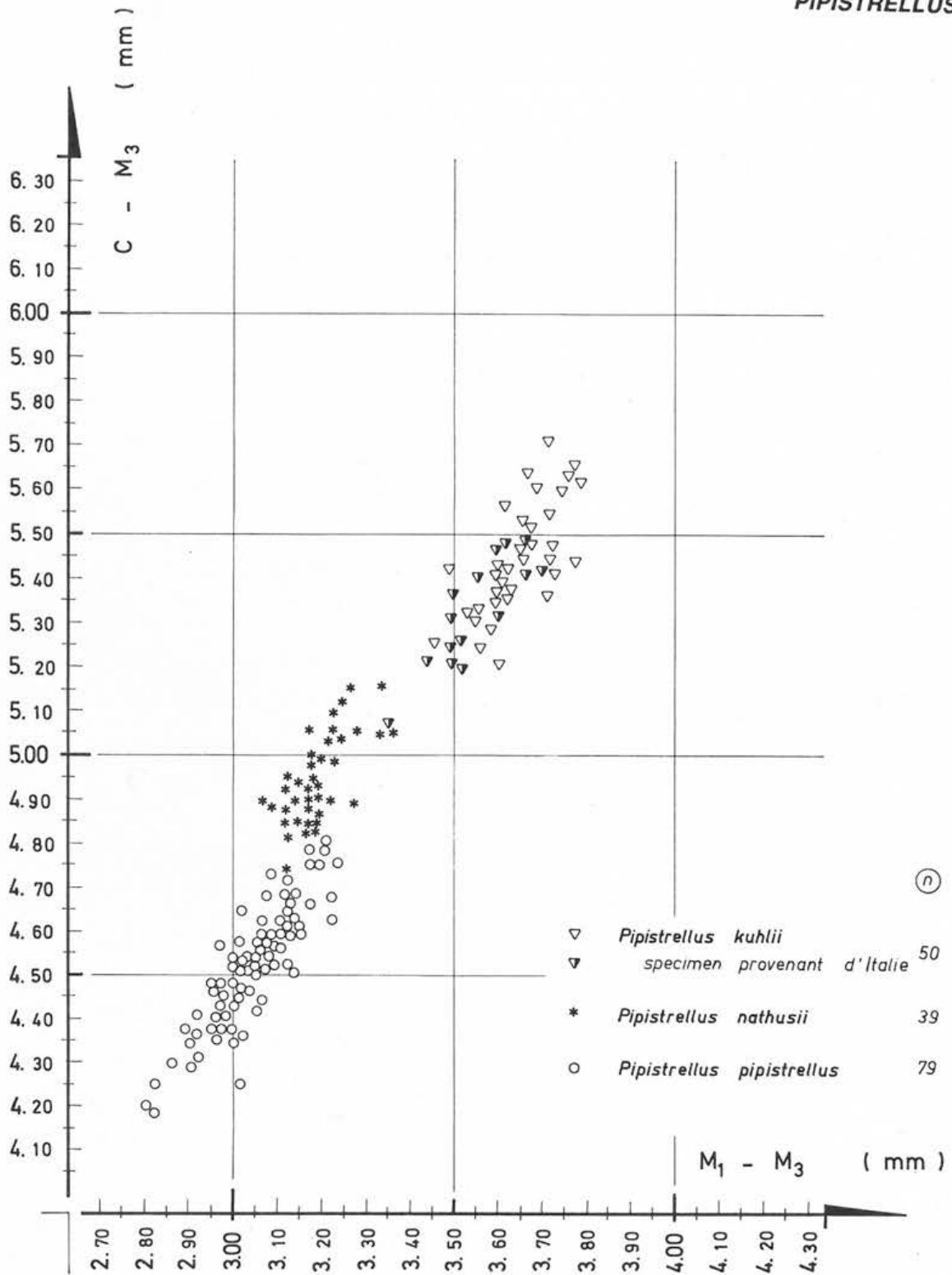
Graphique I : Rapport corrélatif entre C - M³ et M¹ - M³ pour les 3 pipistrelles

PIPISTRELLUS



Graphique II : Rapport corrélatif entre C - M³ et P⁴ - M³ pour les 3 pipistrelles

PIPISTRELLUS



Graphique III : Rapport corrélatif entre C - M₃ et M₁ - M₃

Critères morphologiques

L'utilisation des critères dimensionnels n'étant pas suffisante, notamment pour distinguer *P. nathusii* de *P. pipistrellus*, il faut avoir recours à des données morphologiques qui complètent les orientations précédemment prises :

- I^1 unifide, forte (Fig. 26); I^2 très réduite, déportée vers l'extérieur de la rangée dentaire, placée à côté de I^1 (Fig. 34); C. et P^4 pratiquement en contact; P^2 petite, rejetée vers l'intérieur de la rangée dentaire (Fig. 34); incisives inférieures imbriquées (Fig. 35) *kuhlii*

- I^1 bifide (Fig. 36); I^2 moins réduite, disposée à l'arrière de I^1 ; net espace entre C. et P^4 ; P^2 reste placée dans la rangée dentaire (Fig. 37); incisives inférieures peu imbriquées ou placées bout à bout, avec, ou non, des diastèmes entre elles *pipistrellus* ou
nathusii

- M^1 rectiligne ou à peine sinuée sur son bord distal, au niveau de la base du métacône (Fig. 38); incisives inférieures sans diastème entre elles (Fig. 39) *pipistrellus*

- M^1 fortement sinuée, voire échancrée, sur son bord distal, au niveau de la base du métacône (Fig. 40), incisives inférieures avec un net diastème entre I_2 et I_3 (Fig. 41) *nathusii*

Nota : La longueur comprise entre la base de I^1 et l'extrémité distale de M_3 (Fig. 9) peut être déterminante, dans de nombreux cas, lorsqu'il s'agit de distinguer *P. pipistrellus* et *P. nathusii*.

Longueur $I^1 - M^3$	4,56 à 5,28	<i>P. pipistrellus</i>
Longueur $I^1 - M^3$	5,09 à 5,63	<i>P. nathusii</i>

Fig. 34 : Rangée dentaire supérieure gauche de *Pipistrellus kuhlii*

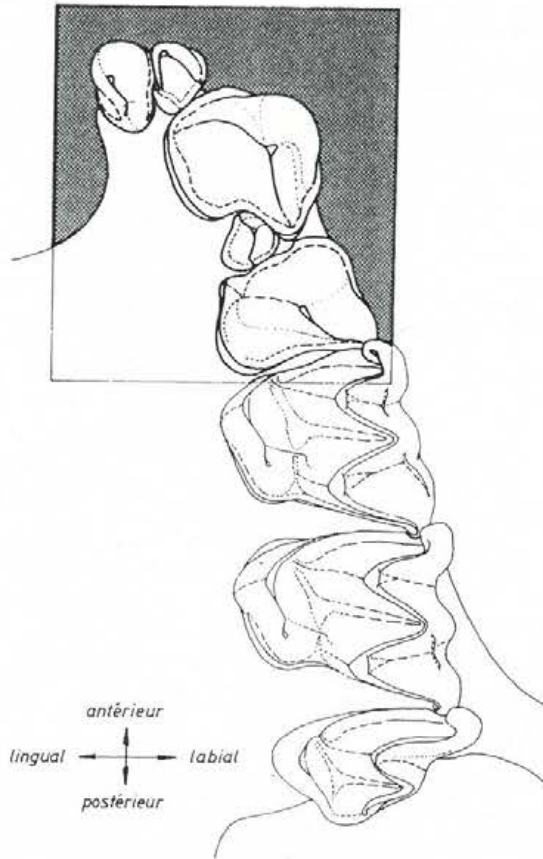
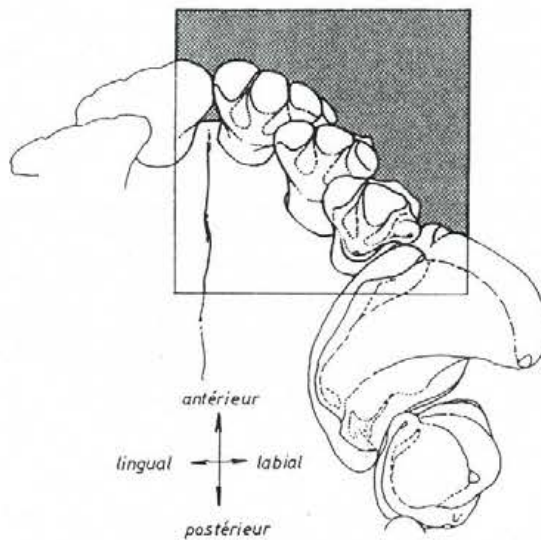


Fig. 35 : Ensemble des incisives inférieures droites chez *Pipistrellus kuhlii*.



Pipistrellus pipistrellus et *nathusii*

Fig. 36 : Ensemble des incisives inférieures chez *Pipistrellus pipistrellus* et *Pipistrellus nathusii*

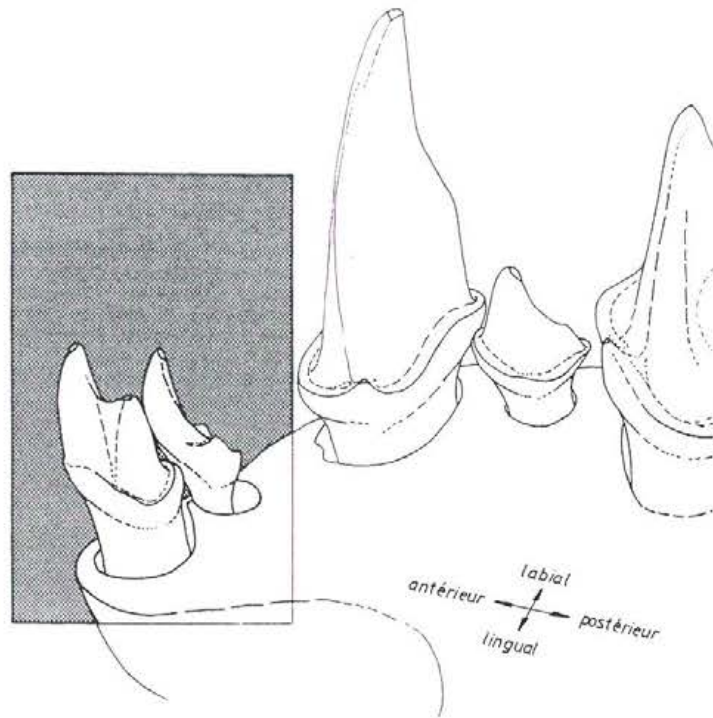
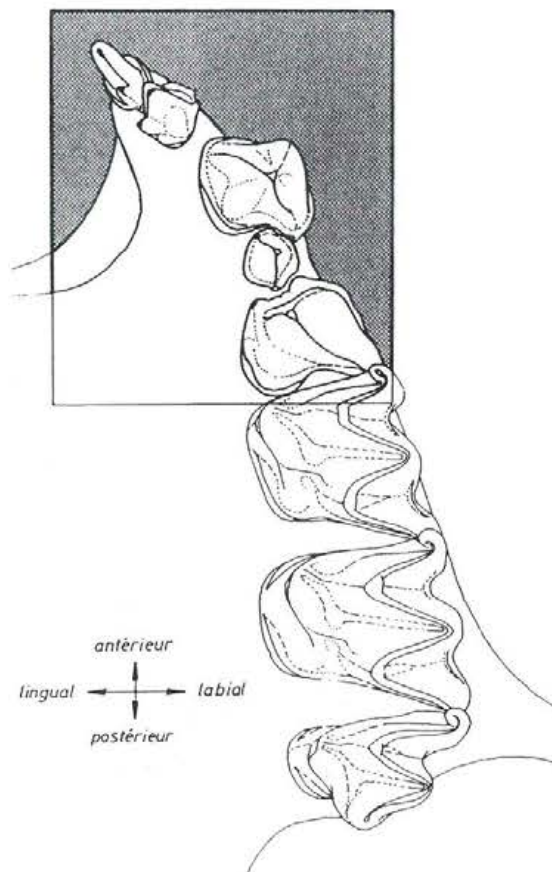


Fig. 37 : Rangée dentaire supérieure gauche de *Pipistrellus pipistrellus*



Pipistrellus pipistrellus

Fig. 38 : Première molaire supérieure gauche de *Pipistrellus pipistrellus*, montrant sa bordure distale non échancrée

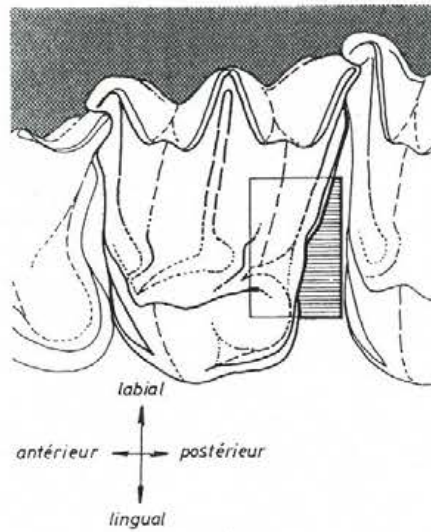
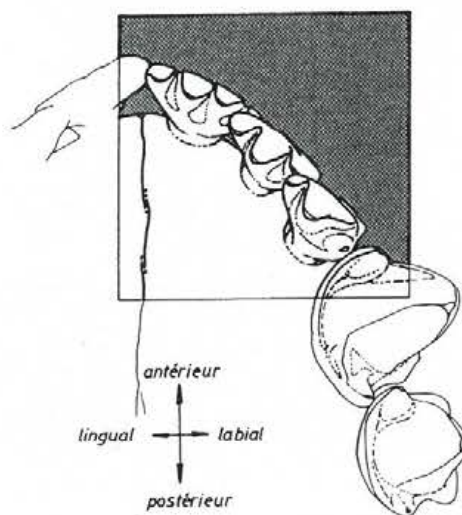


Fig. 39 : Ensemble des incisives inférieures droites chez *Pipistrellus pipistrellus*



Pipistrellus nathusii

Fig. 40 : Première molaire supérieure gauche de *Pipistrellus nathusii*, montrant sa bordure distale échancrée

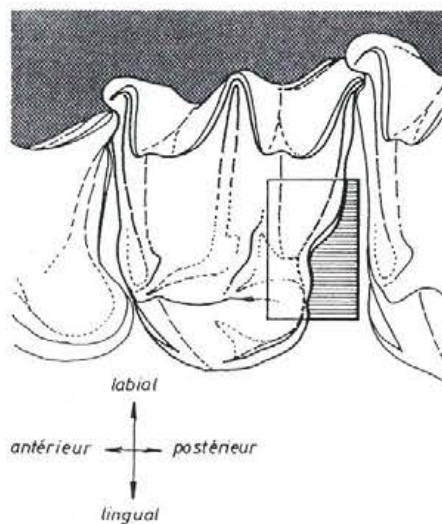
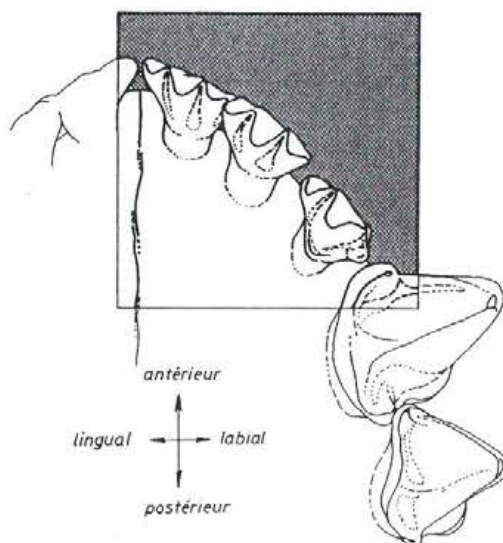


Fig. 41 : Ensemble des incisives inférieures droites chez *Pipistrellus nathusii*



2.2. DISTINCTION DES GENRES MYOTODONTES

Ces genres sont au nombre de cinq, et les espèces sont nombreuses, aussi convient-il de distinguer deux groupes caractérisés par des morphologies dentaires différentes. Ici, les données dimensionnelles ne sont pas utilisées; elles le seront plus après, selon les possibilités qu'elles offrent, à des fins de déterminations spécifiques.

- Contact entre la canine supérieure et P⁴ (Fig. 42); P⁴ seule, sauf chez certains *Hypsugo* sur les mâchoires desquels une P² résiduelle est parfois observée; la face interne de la canine supérieure est toujours plane (Fig. 43) voire légèrement concave, elle peut ou non porter un renfort vertical de l'émail en sa partie antéro-interne, la face interne est donc limitée par deux crêtes, l'une mésiale et l'autre distale*; deux prémolaires inférieures

GROUPE 1
Eptesicus,
Vespertilio,
Hypsugo

- Pas de contact entre la canine supérieure et P⁴ (Fig. 44); P⁴ et P² toujours présentes; P³ observable le plus souvent (*Myotis*); la face interne de la canine supérieure n'est pas totalement plane, seule la partie postéro-interne est concernée, en vue occlusale la partie antérieure de la face interne n'est pas marquée par une crête mésiale, ici elle est antéro-interne de sorte que le croc (couronne) est arrondi à l'avant (Fig. 45); trois prémolaires inférieures

GROUPE 2
(Myotis;
Plecotus)

* Ce caractère est parfois peu évident chez certains *E. nilssoni* chez lesquels la crête antérieure est épaissie au point de prendre les dimensions et le volume d'un arrondi mésial.

GROUPE I

EPTESICUS, VESPERTILIO, HYPSTUGO

Fig. 42 : Schématisation partielle de la rangée dentaire supérieure gauche de *Eptesicus*, montrant le contact entre la canine et la P⁴

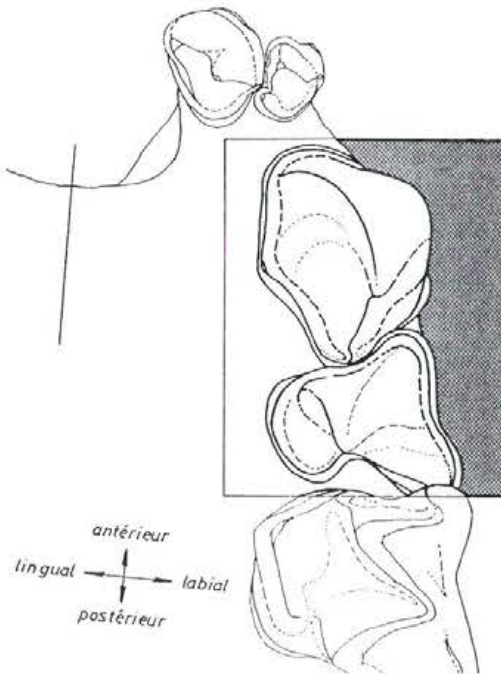
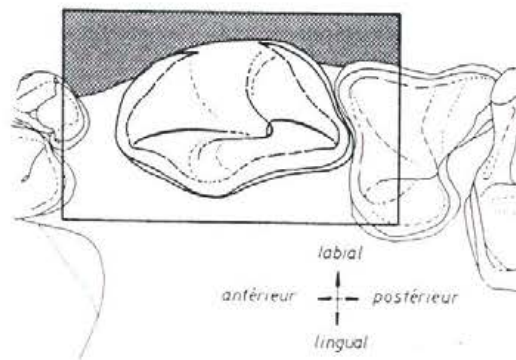


Fig. 43 : Vue occlusale de la canine supérieure gauche chez *Eptesicus*



GRUPE II

MYOTIS, PLECOTUS

Fig. 44 : Schématisation partielle de la rangée dentaire supérieure gauche de *Myotis*, montrant l'absence de contact entre la canine et la P⁴

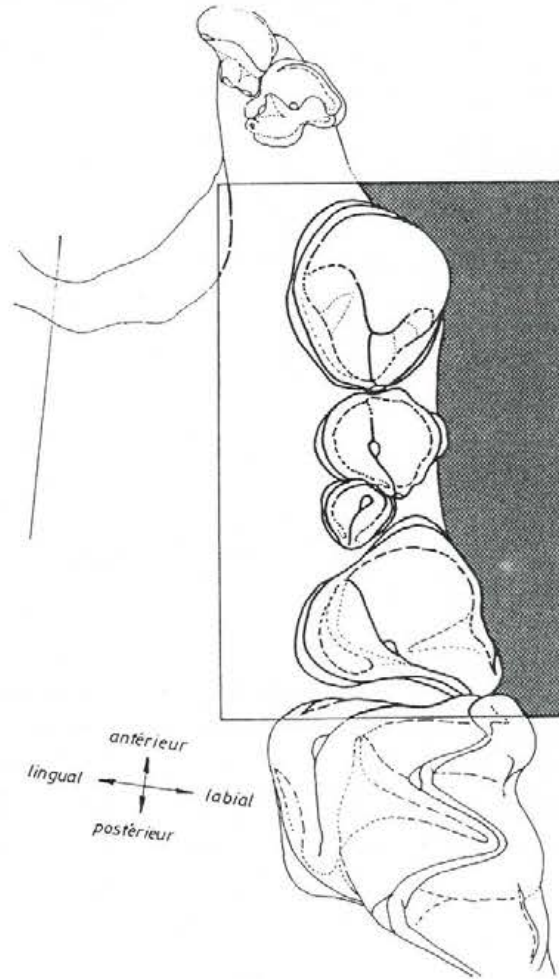
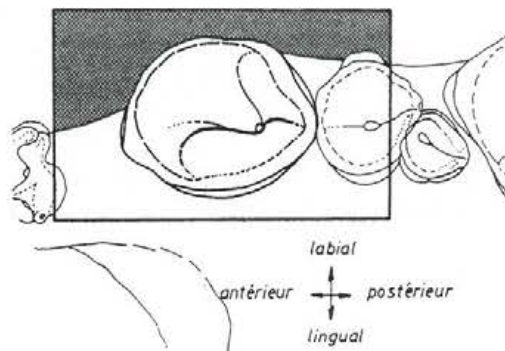


Fig. 45 : Vue occlusale de la canine supérieure gauche chez *Myotis*



2.2.1. IDENTIFICATION DES ESPECES DU GROUPE 1

Critères dimensionnels :

Mensurations supérieures à :

C - M ³	7,48 ;	P ⁴ - M ³	5,71 ;	M ¹ - M ³	4,54	<i>Eptesicus serotinus</i>
C - M ₃	8,07 ;	P ₄ - M ₃	6,21 ;	M ₁ - M ₃	5,10	

Mensurations comprises entre les limites suivantes :

C - M ³	5,31 à 5,68 ;	P ⁴ - M ³	4,33 à 4,67 ;	M ¹ - M ³	3,48 à 3,93	<i>Vespertilio murinus</i> <i>Eptesicus nilssonii</i>
C - M ₃	5,52 à 6,16 ;	P ₄ - M ₃	4,35 à 4,89 ;	M ₁ - M ₃	3,85 à 4,25	

Mensurations comprises entre les limites suivantes :

C - M ³	4,57 à 5,07 ;	P ⁴ - M ³	3,77 à 4,19 ;	M ¹ - M ³	3,24 à 3,53	<i>Hypsugo savii</i>
C - M ₃	4,94 à 5,42 ;	P ₄ - M ₃	4,04 à 4,41 ;	M ₁ - M ₃	3,50 à 3,82	

Critères de morphologie dentaire

La différence de taille entre *Eptesicus serotinus* et *Hypsugo savii* est telle que la confusion est impossible; aussi n'est-il pas nécessaire de prévoir, pour l'ensemble du groupe 1, un système dichotomique qui compliquerait inutilement l'utilisation de la clé. Conséquemment, nous ne donnerons pour les deux espèces précitées que quelques caractères complémentaires de morphologie dentaire. La distinction des deux autres espèces, *Eptesicus nilssoni* et *Vespertilio murinus*, sera définie ensuite.

Particularités odontologiques de *Eptesicus serotinus* :

- I¹ bifide, absorption latérale de la cuspide secondaire (Fig. 46); canine supérieure forte, face interne plane avec un net bourrelet vertical antéro-interne de l'émail (Fig. 47); I₁ à I₃ épaissies et imbriquées (Fig. 48); M³ et M₃ fortement réduites (Figs. 49 et 50).

Particularités odontologiques de *Hypsugo savii* :

- I¹ bifide, plate, disposition distale de la cuspide secondaire; face interne de la canine supérieure plane, sans relief vertical de l'émail, souvent la crête postérieure plonge verticalement dans son tiers inférieur; présence facultative d'une P² (Fig. 51); I₁ à I₃ pectinées; M³ et M₃ peu réduites.

Formule dentaire des genres *Eptesicus* et *Vespertilio* :

$$\begin{array}{cccc} I_2 & ; & C_1 & ; & Pm_1 & ; & M_3 \\ 3 & & 1 & & 2 & & 3 \end{array} = 32 \text{ dents}$$

Formule dentaire du genre *Hypsugo* :

$$\begin{array}{cccc} I_2 & ; & C_1 & ; & Pm_1 \text{ ou } 2 & ; & M_3 \\ 3 & & 1 & & 2 & & 2 & & 3 \end{array} = \text{de 32 à 34 dents}$$

Eptesicus serotinus

Fig. 46 : Première incisive supérieure gauche de *Eptesicus serotinus*, montrant l'absorption latérale de la cuspidé secondaire (2) par la principale

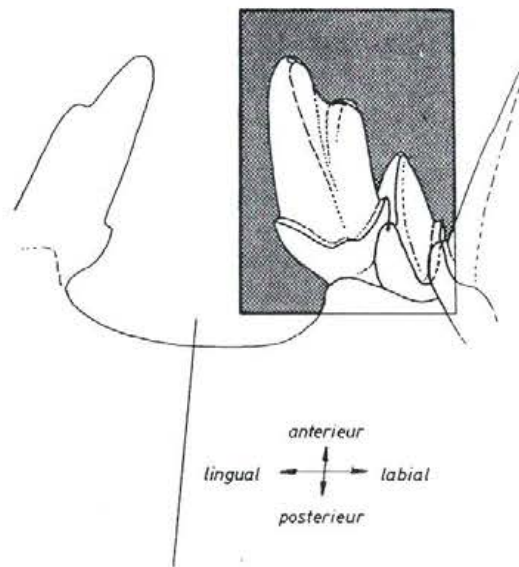
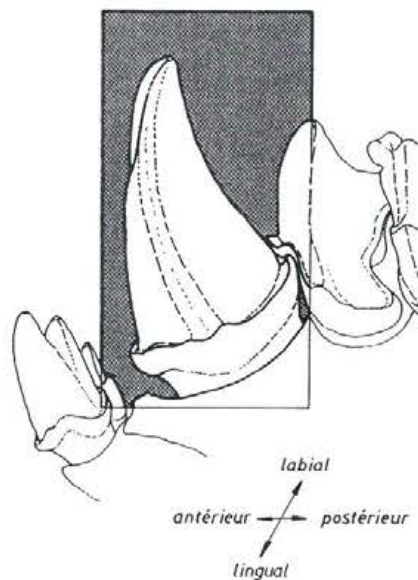


Fig. 47 : Face interne de la canine supérieure de *Eptesicus serotinus*, montrant le bourrelet vertical de l'émail.



Eptesicus serotinus

Fig. 48 : Ensemble des incisives inférieures de *Eptesicus serotinus*, montrant la disposition imbriquée des dents.

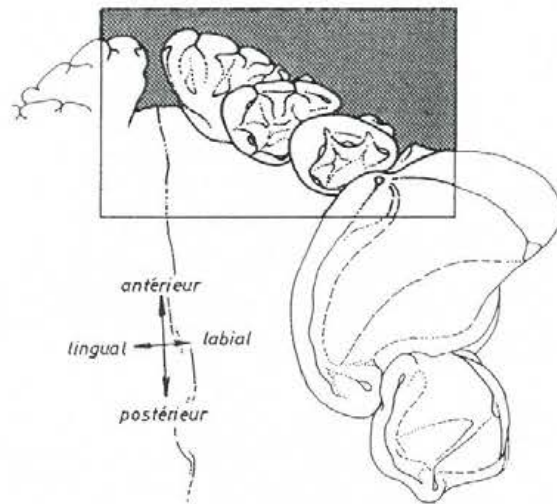
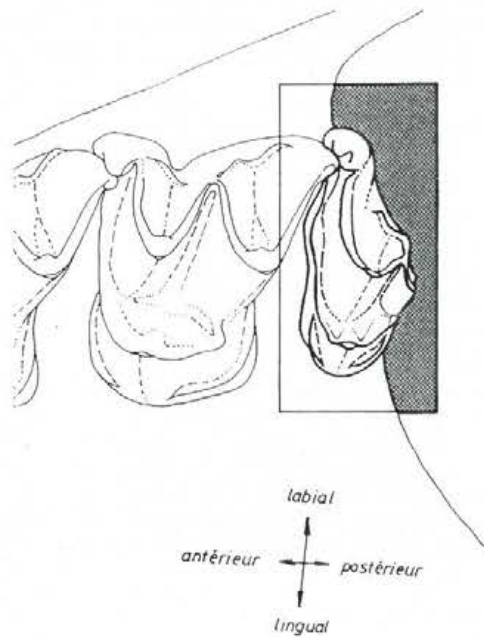
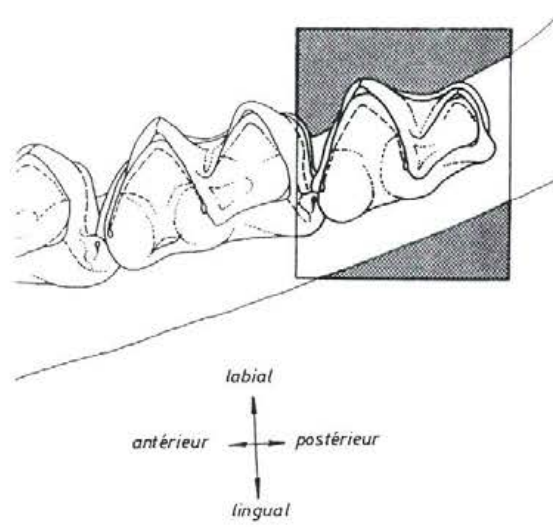


Fig. 49 : Troisième molaire supérieure gauche de *Eptesicus serotinus*



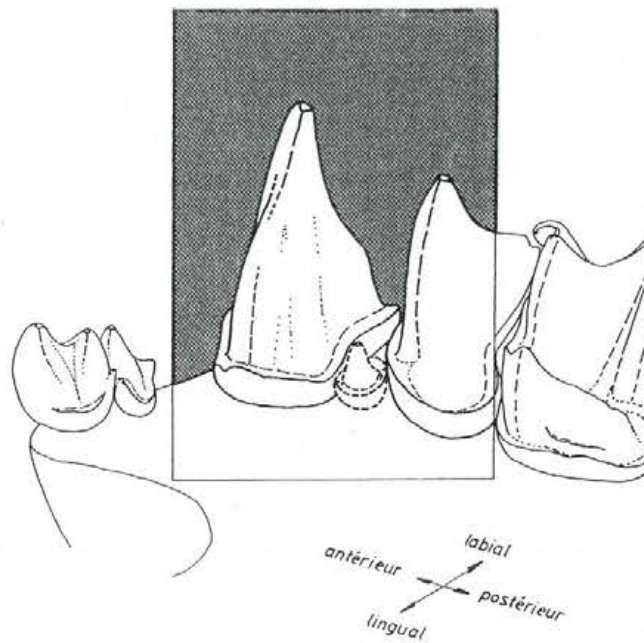
Eptesicus serotinus

Fig. 50 : Troisième molaire inférieure droite de *Eptesicus serotinus*



Hypsugo savii

Fig. 51 : Profil interne de l'ensemble I¹ - P⁴ chez *Hypsugo*; la P² facultative est représentée en pointillés



Distinction entre *Eptesicus nilssoni* et *Vespertilio murinus*

- *Eptesicus nilssoni* :

I¹ bifide, cuspide 3 en position d'absorption distale; canine supérieure avec la crête antérieure en "bourrelet" ou "dédoublée", formant dans ce dernier cas une crête antéro-interne, la face interne de la dent n'est donc pas intégralement plane; P⁴ porteuse d'un flexus labial pratiquement rectiligne; M¹ et M² sans métalophe, profossa ouverte vers l'arrière (Fig. 52); I₁ à I₃ non épaissies ni imbriquées; I₃ plus réduite, avec une morphologie moins complexe que chez *Vespertilio murinus*; canine inférieure aussi large que longue (Fig. 53).

Fig. 52 : Rangée dentaire supérieure gauche de *Eptesicus nilssoni*

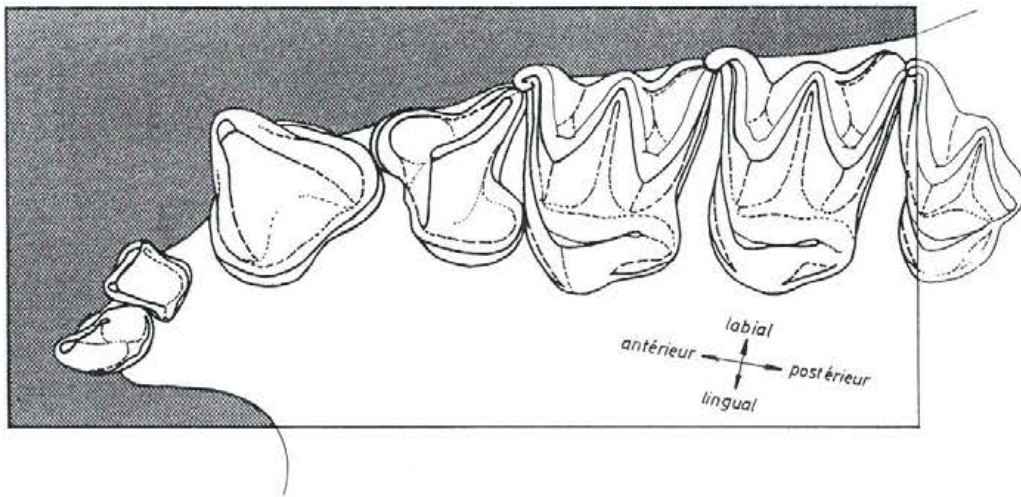
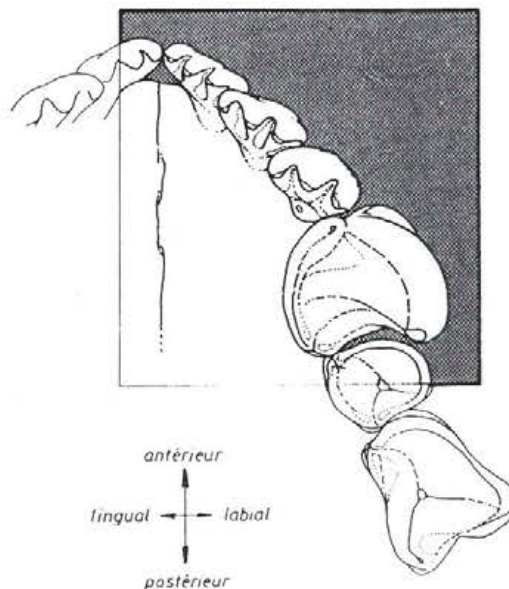


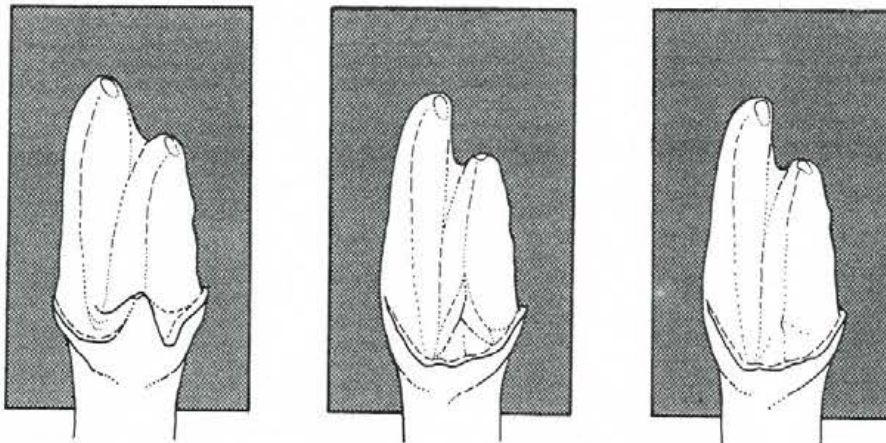
Fig. 53 : Ensemble des incisives inférieures et de la canine droites de *Eptesicus nilssoni*, en vue occlusale



- *Vespertilio murinus* :

I¹ montrant tous les stades entre les morphologies trifide et bifide, régression variable de la cuspide secondaire 3, absorption latérale de la cuspide secondaire 2 (Fig. 54); sur la canine supérieure les crêtes antérieure et postérieure sont à 180°, la face interne de la couronne est intégralement plane; P⁴ présentant un flexus labial déformé, en retrait dans sa partie antérieure; M¹ et M² porteuses d'un métalophe résiduel (Fig. 55); I₁ à I₃ épaissies et imbriquées; I₃ porteuse de structures complexes; canine inférieure beaucoup plus large que longue en vue occlusale (Fig. 56).

Fig. 54 : Différentes morphologies de la première incisive supérieure chez *Vespertilio murinus*



Vespertilio murinus

Fig. 55 : Schématisation partielle de la rangée dentaire supérieure gauche (canine - M³) de *Vespertilio murinus*, en vue occlusale

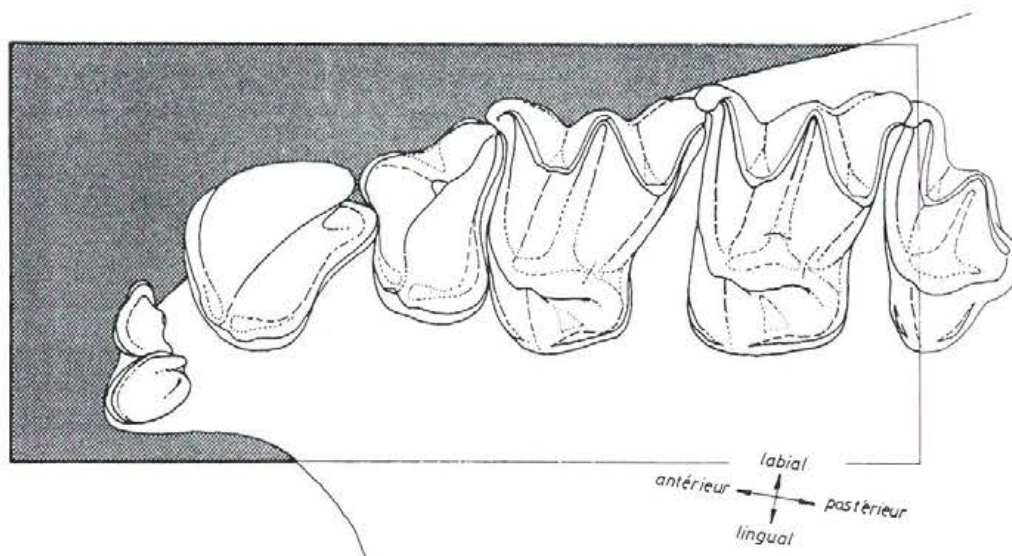
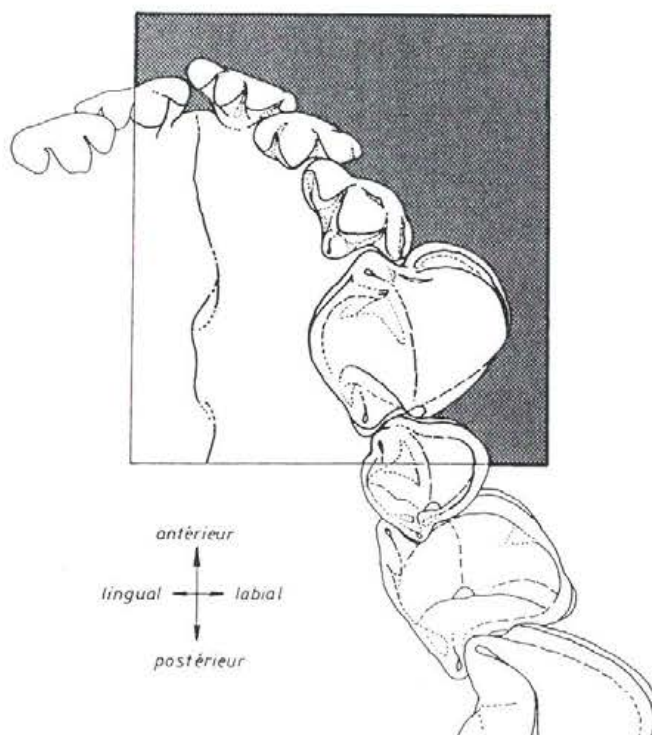


Fig. 56 : Ensemble des incisives inférieures et de la canine droites de *Vespertilio murinus*, en vue occlusale



MYOTIS

Fig. 57 : Schématisation d'une première incisive supérieure (I^2) non évoluée

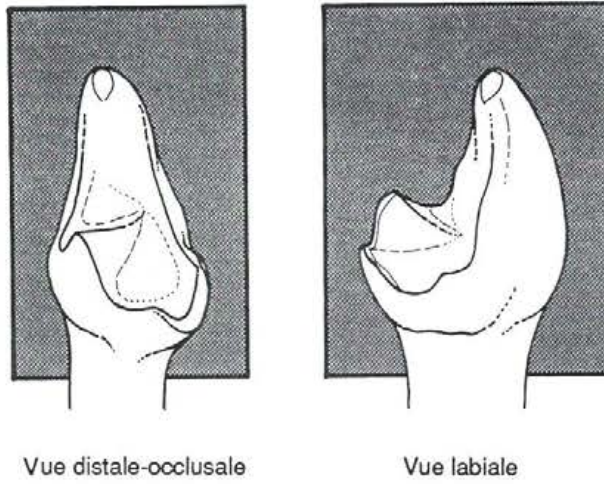
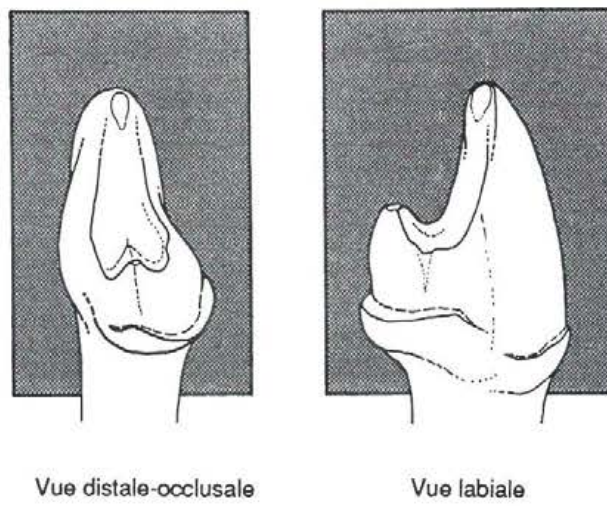


Fig. 58 : Schématisation d'une première incisive supérieure (I^1) évoluée



2.2.2. IDENTIFICATION DES GENRES DU GROUPE 2

Les deux genres concernés, *Myotis* et *Plecotus*, ne peuvent pas être isolés par les données dimensionnelles. Toutes les mensurations effectuées sur des *Plecotus* se superposent à celles des *Myotis* de petite taille; c'est donc la seule morphologie dentaire qui permet la distinction.

- I¹ morphologies particulières (Figs. 57 et 58); I² forte et caractéristique (Fig. 59); M¹ et M² avec un méplat cingulaire toujours interrompu au niveau de la base du protocône (Fig. 60) (coloration et examen en vue distale occlusale indispensables); P³ présente, mais il existe des exceptions individuelles; I₃ forte par rapport aux autres incisives inférieures (Fig. 61).

Myotis

Formule dentaire : I $\frac{2}{3}$; C $\frac{1}{1}$; Pm $\frac{3}{3}$; M $\frac{3}{3}$ = 38 dents

- I¹ nettement bifide, avec une crête distale unique (Fig. 62); I² beaucoup plus réduite par rapport à I¹ que chez *Myotis* (Fig. 63); M¹ et M² avec un méplat cingulaire non interrompu à la base du protocône (Fig. 64) (coloration et examen en vue distale occlusale nécessaires); absence constante de P³; I₃ plus réduite par rapport aux autres incisives inférieures (Fig. 65)

Plecotus

Formule dentaire : I $\frac{2}{3}$; C $\frac{1}{1}$; Pm $\frac{2}{2}$; M $\frac{3}{3}$ = 36 dents

MYOTIS

Fig. 59 : Seconde incisive supérieure chez le genre *Myotis*, en vue oclusale

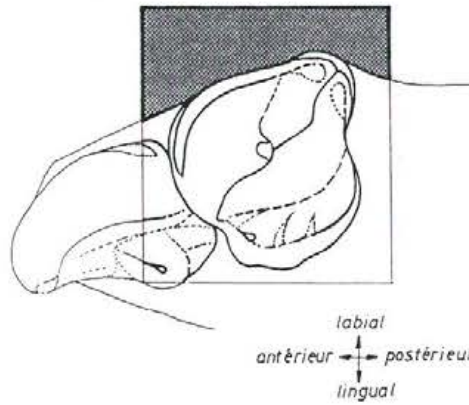
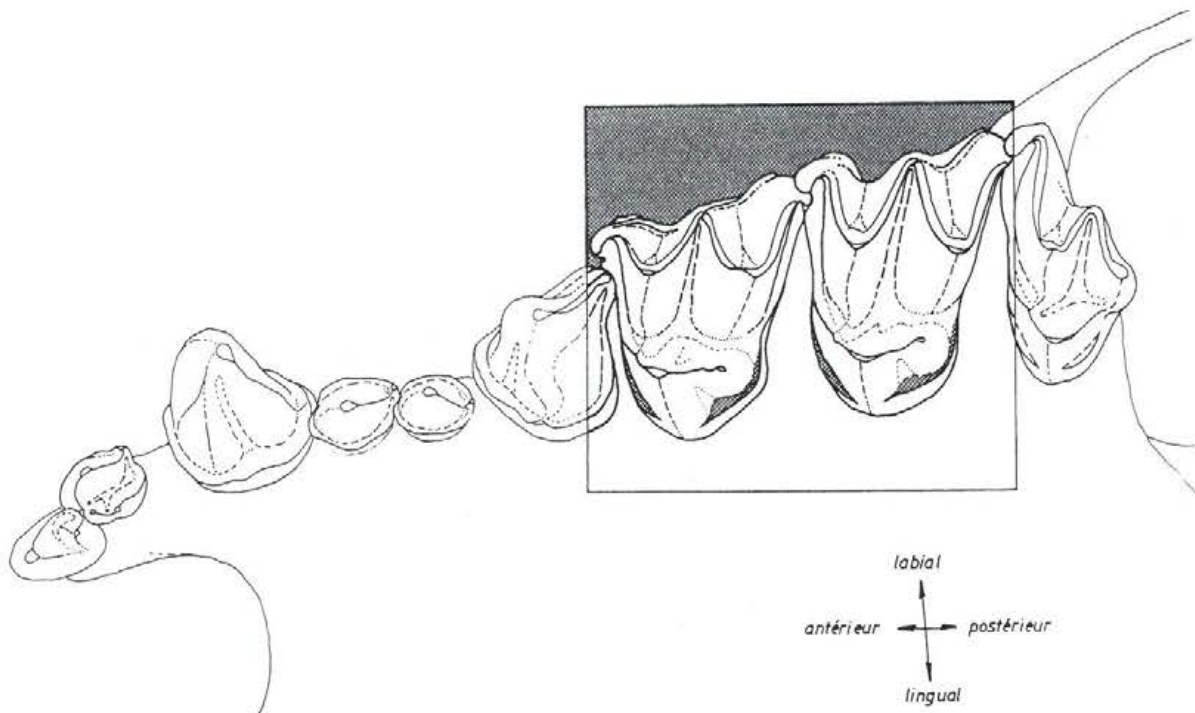
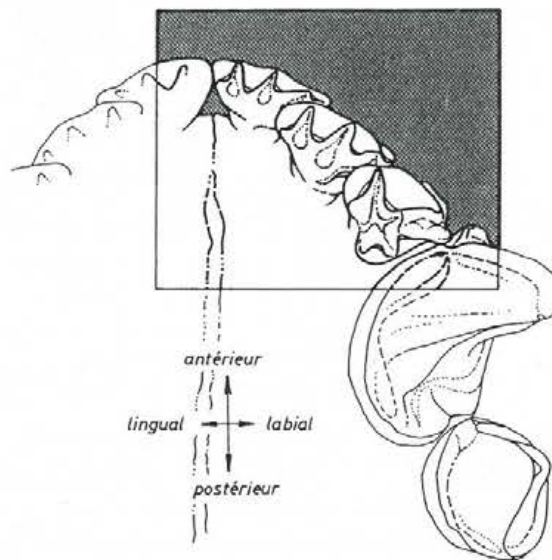


Fig. 60 : Schématisation des deux premières molaires supérieures gauches, montrant la rupture du méplat cingulaire à l'aplomb du protocône chez *Myotis*; le méplat cingulaire est figuré en grisé



MYOTIS

Fig. 61 : Ensemble des incisives inférieures et de la canine droites chez les *Myotis*



PLECOTUS

Fig. 62 : Première incisive supérieure gauche chez *Plecotus*

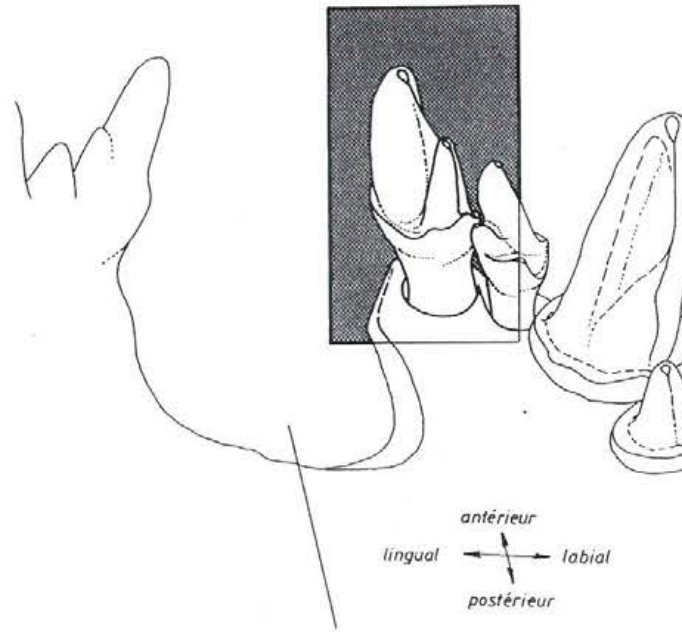
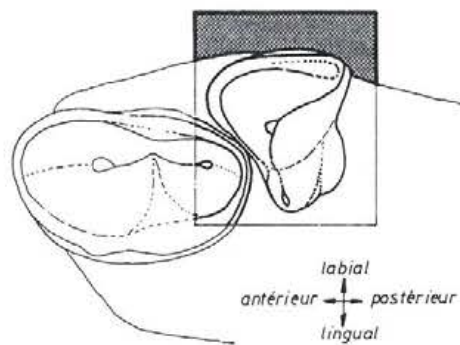


Fig. 63 : Ensemble des incisives supérieures de *Plecotus*, montrant les proportions plus réduites de I^2 par rapport à I^1 , contrairement à ce qui est observé chez les *Myotis*



PLECOTUS

Fig. 64 : Rangée dentaire supérieure gauche de *Plecotus*, en vue occlusale, montrant la continuité, sur M¹ et M², du méplat cingulaire, figuré ici en grisé

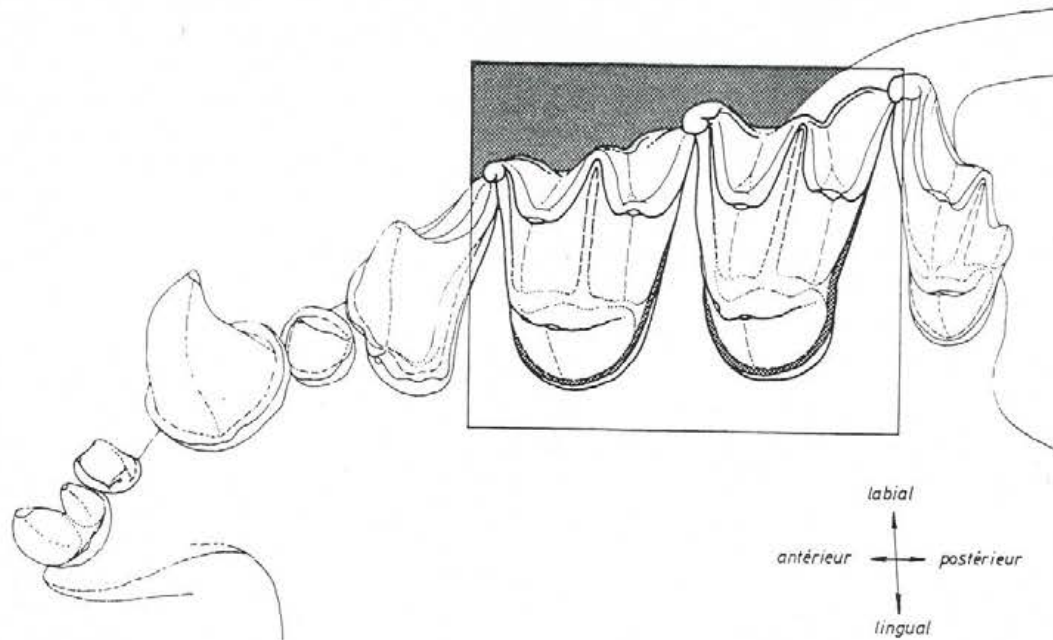
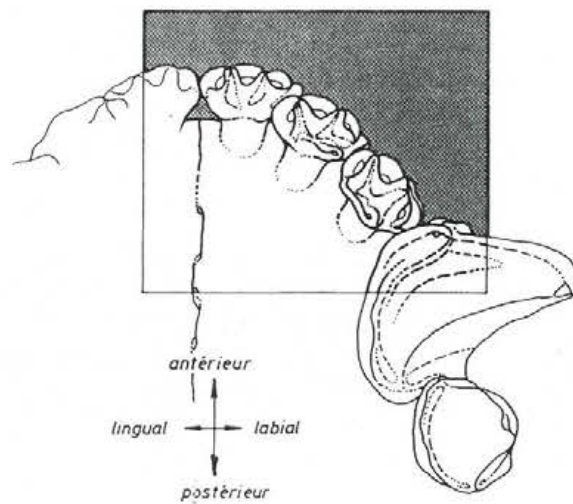


Fig. 65 : Ensemble des incisives inférieures et de la canine droites chez *Plecotus*



2.2.3. IDENTIFICATION DES ESPECES DU GENRE *MYOTIS*

La distinction des espèces de ce genre est incontestablement la plus complexe que l'on puisse rencontrer chez les vespertilioninés d'Europe occidentale. Si l'on schématise les corrélations constatées entre diverses mensurations, on parvient à isoler six "ensembles dimensionnels", lesquels constituent une première sélection, artificielle mais pratique, au sein du genre (Graph. IV). Pour les ensembles 1 à 4, les seules données dimensionnelles conduisent à une fiabilité de l'identification satisfaisante. Pour les ensembles 5 et 6 il faut avoir recours à la morphologie dentaire pour isoler les espèces composantes. Or, l'examen de nombreux spécimens a permis de comprendre combien les structures dentaires des *Myotis* se ressemblent : les caractères différenciateurs retenus ne le sont qu'avec réserve. Ici, comme souvent par ailleurs, les dents supérieures sont les plus utilisées : si certaines n'ont pas été retrouvées la probabilité d'aboutir à une détermination correcte est fortement amoindrie.

Distinction des ensembles dimensionnels

A. Rangées dentaires supérieures :

Graph. V :

Ensemble 1 : C - M³ : 9,50 à 10,51; M¹ - M³ : 5,58 à 6,32

M. myotis

Ensemble 2 : C - M³ : 8,34 à 9,08; M¹ - M³ : 4,94 à 5,31

M. blythii

Graph. VI :

Ensemble 3 : C - M³ : 6,96 à 7,33; M¹ - M³ : 3,72 à 4,04

M. bechsteinii

Ensemble 4 : C - M³ : 6,43 à 6,69; M¹ - M³ : 3,98 à 4,41

M. dasynceme

Ensemble 5 : C - M³ : 5,63 à 6,43; M¹ - M³ : 3,29 à 3,77

M. emarginatus

M. nattereri

M. capaccinii

Ensemble 6 : C - M³ : 4,89 à 5,63; M¹ - M³ : 2,97 à 3,35

M. daubentonii

M. brandti

M. mystacinus

B. Rangées dentaires inférieures

Graph. VII :

Ensemble 1 : C - M₃ : 10,30 à 11,20; M₁ - M₃ : 4,19 à 4,54

M. myotis

Ensemble 2 : C - M₃ : 8,76 à 9,48; M₁ - M₃ : 5,42 à 5,81

M. blythii

Graph. VIII :

Ensemble 3 : C - M₃ : 7,49 à 7,81; M₁ - M₃ : 4,19 à 4,54

M. bechsteinii

Ensemble 4 : C - M₃ : 6,80 à 7,22; M₁ - M₃ : 4,35 à 4,65

M. dasynceme

Ensemble 5 : C - M₃ : 5,95 à 6,96; M₁ - M₃ : 3,56 à 4,06

M. emarginatus

M. nattereri

M. capaccinii

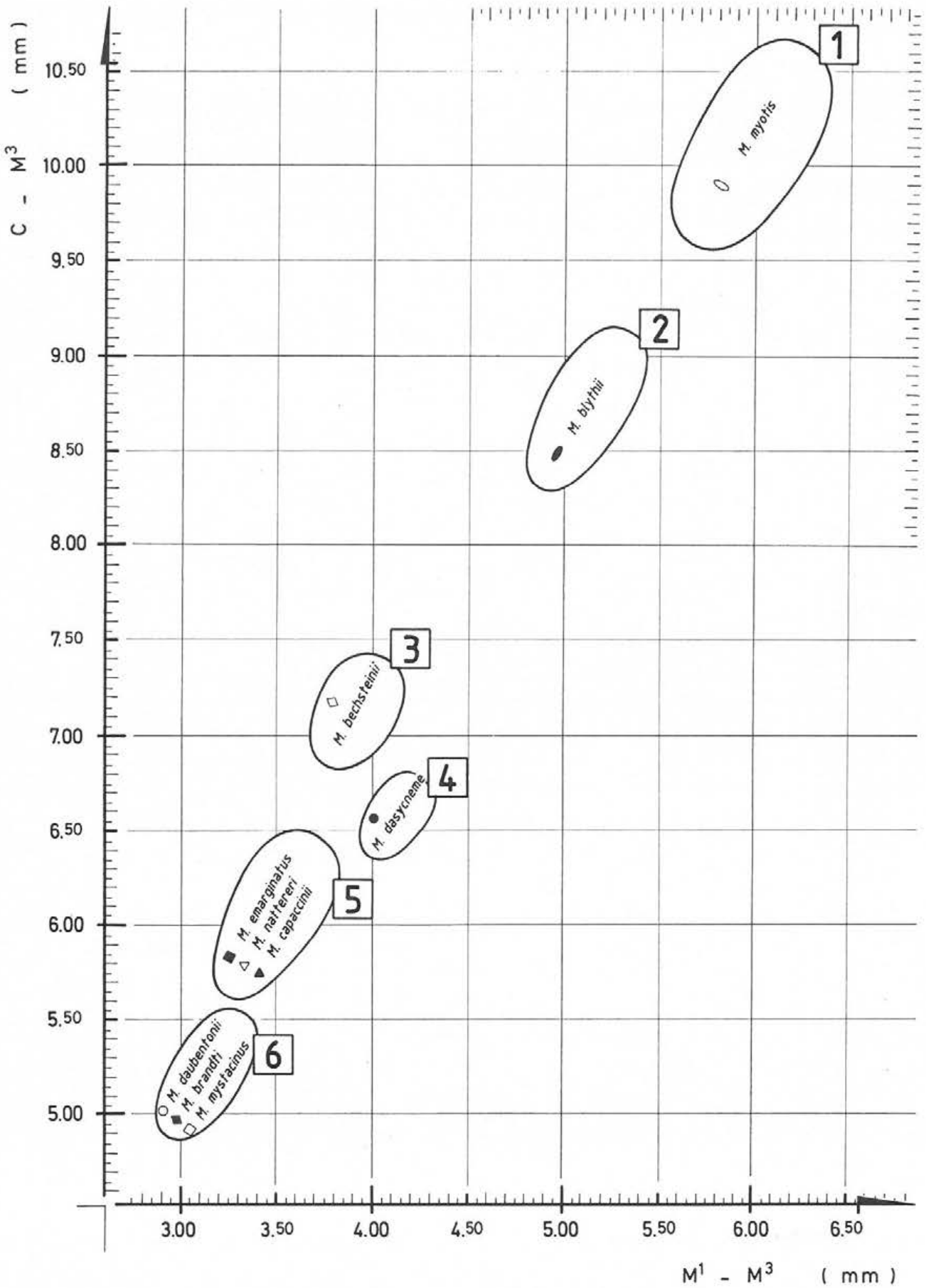
Ensemble 6 : C - M₃ : 5,17 à 5,92; M₁ - M₃ : 3,18 à 3,64

M. daubentonii

M. brandti

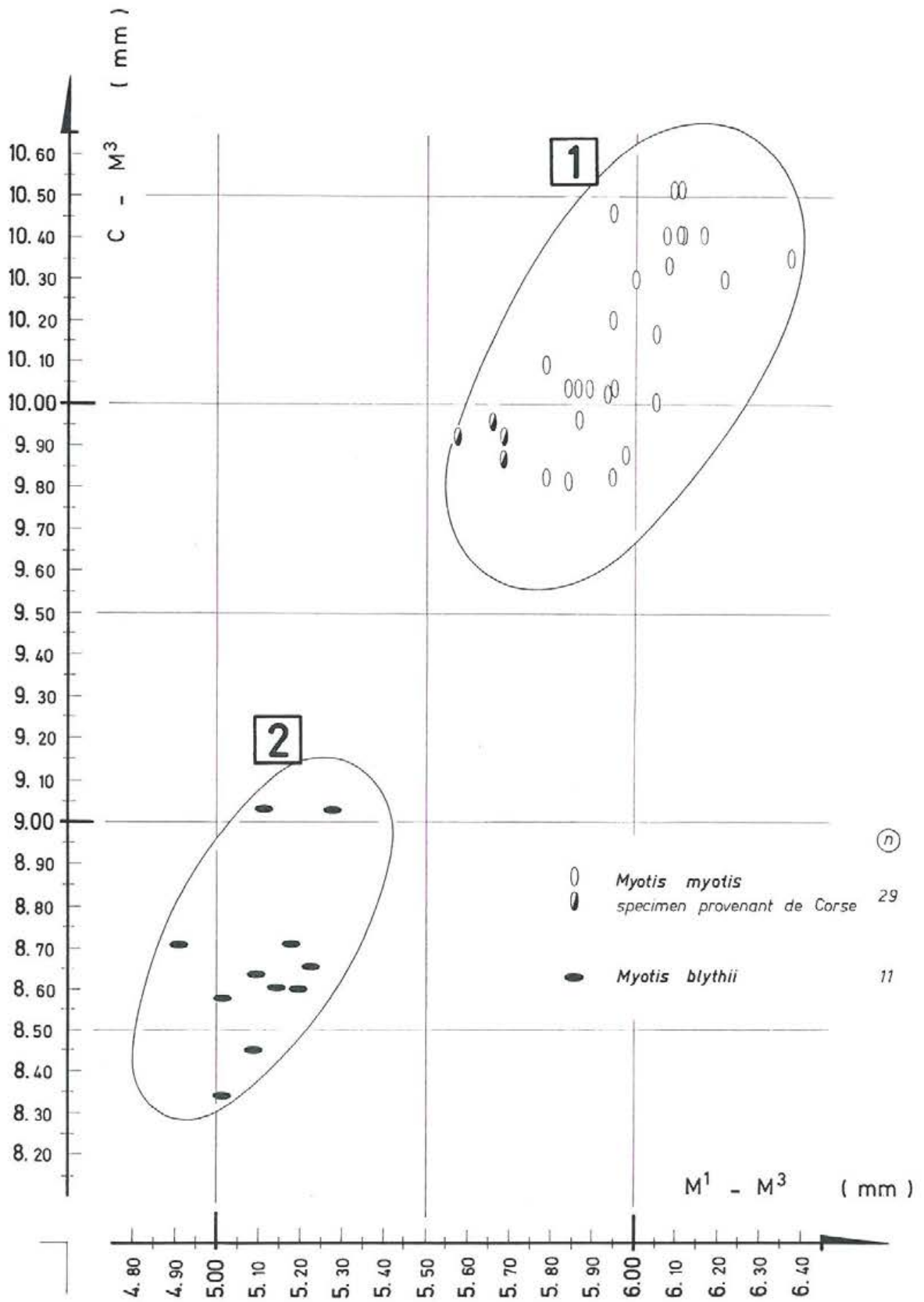
M. mystacinus

Tous les MYOTIS



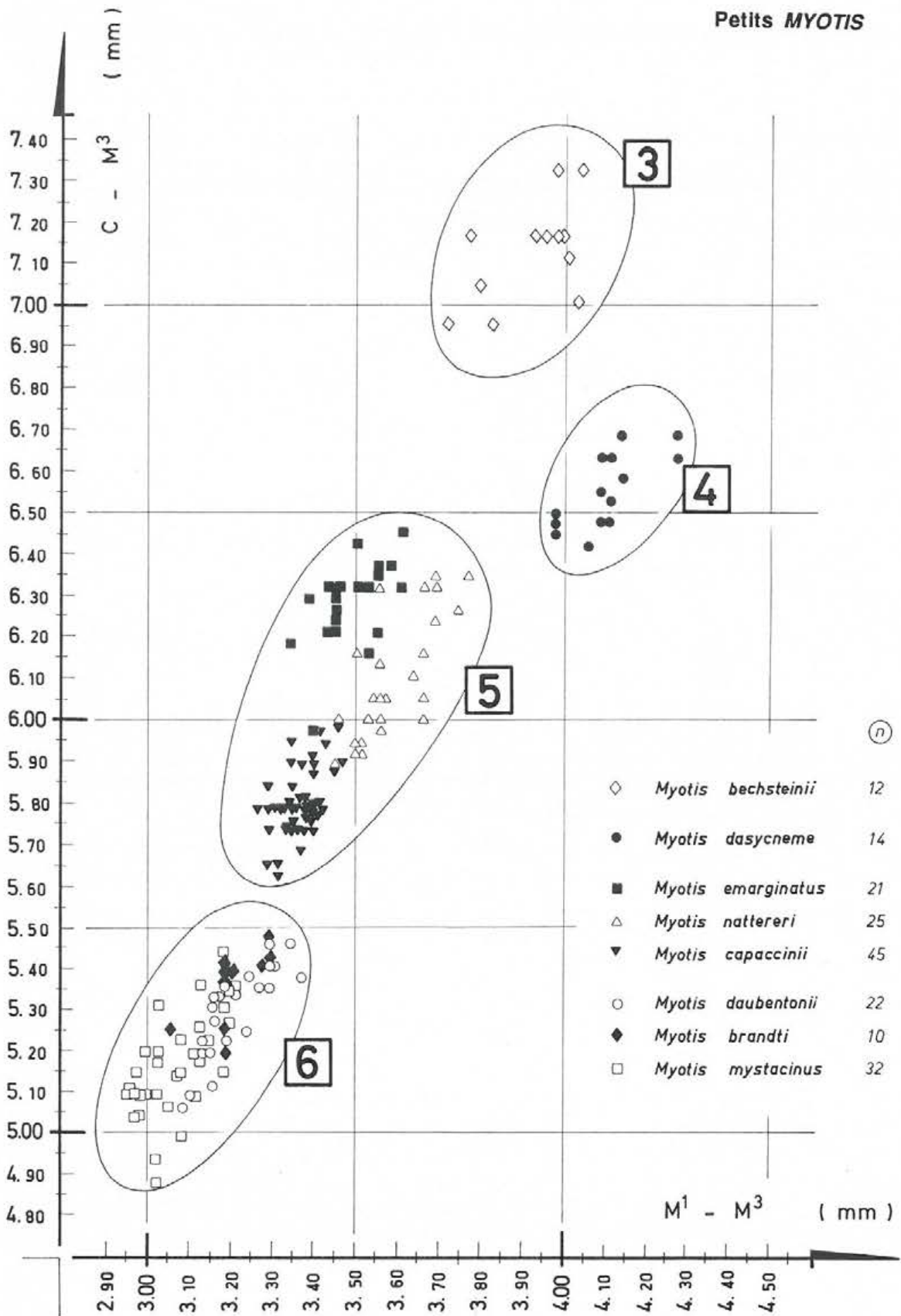
Graphique IV : Rapport corrélatif entre C - M³ et M¹ - M³ pour tous les *Myotis*

Grands MYOTIS



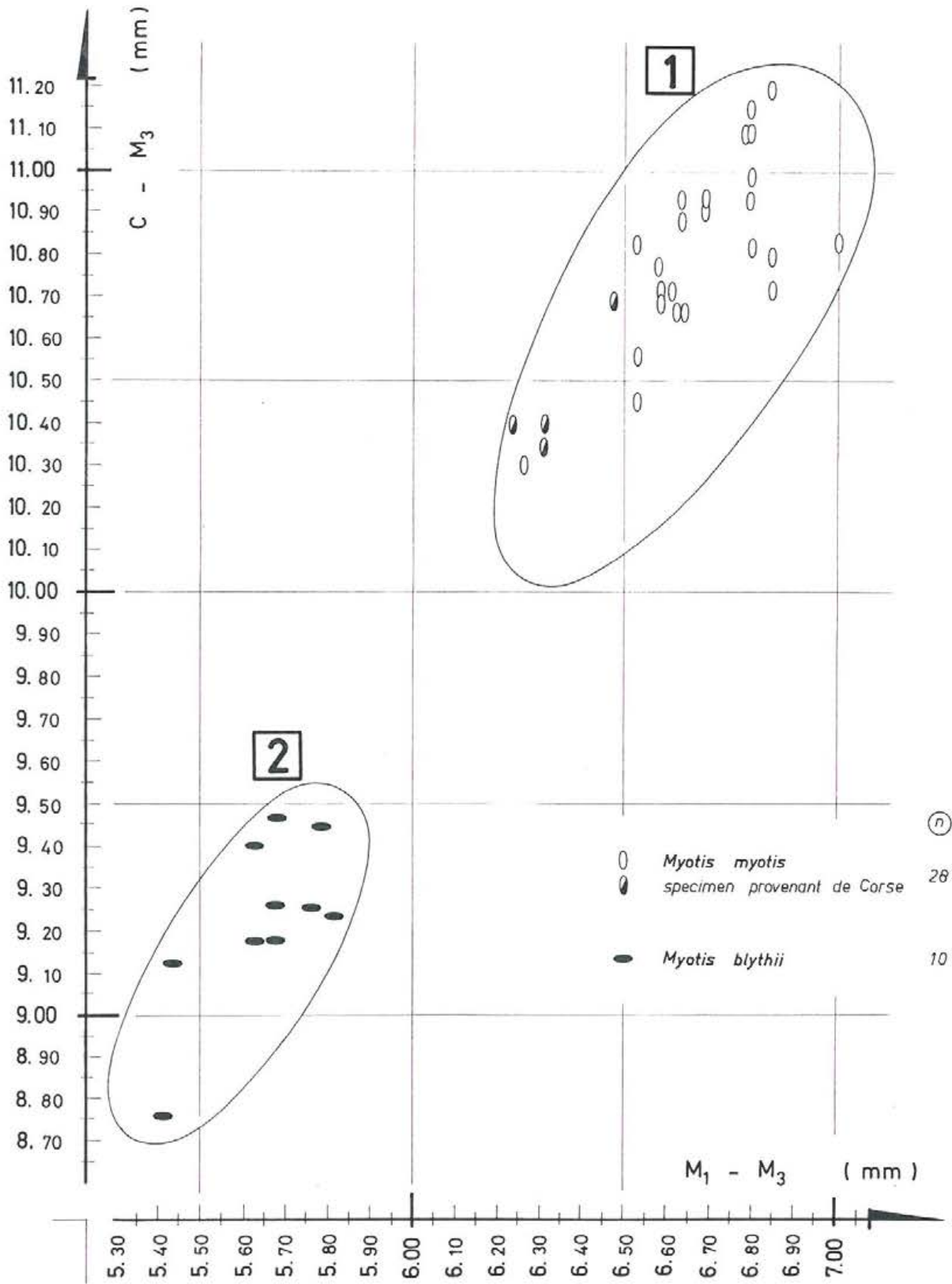
Graphique V : Rapport corrélatif entre $C - M^3$ et $M^1 - M^3$ pour les grands *Myotis*

Petits *MYOTIS*



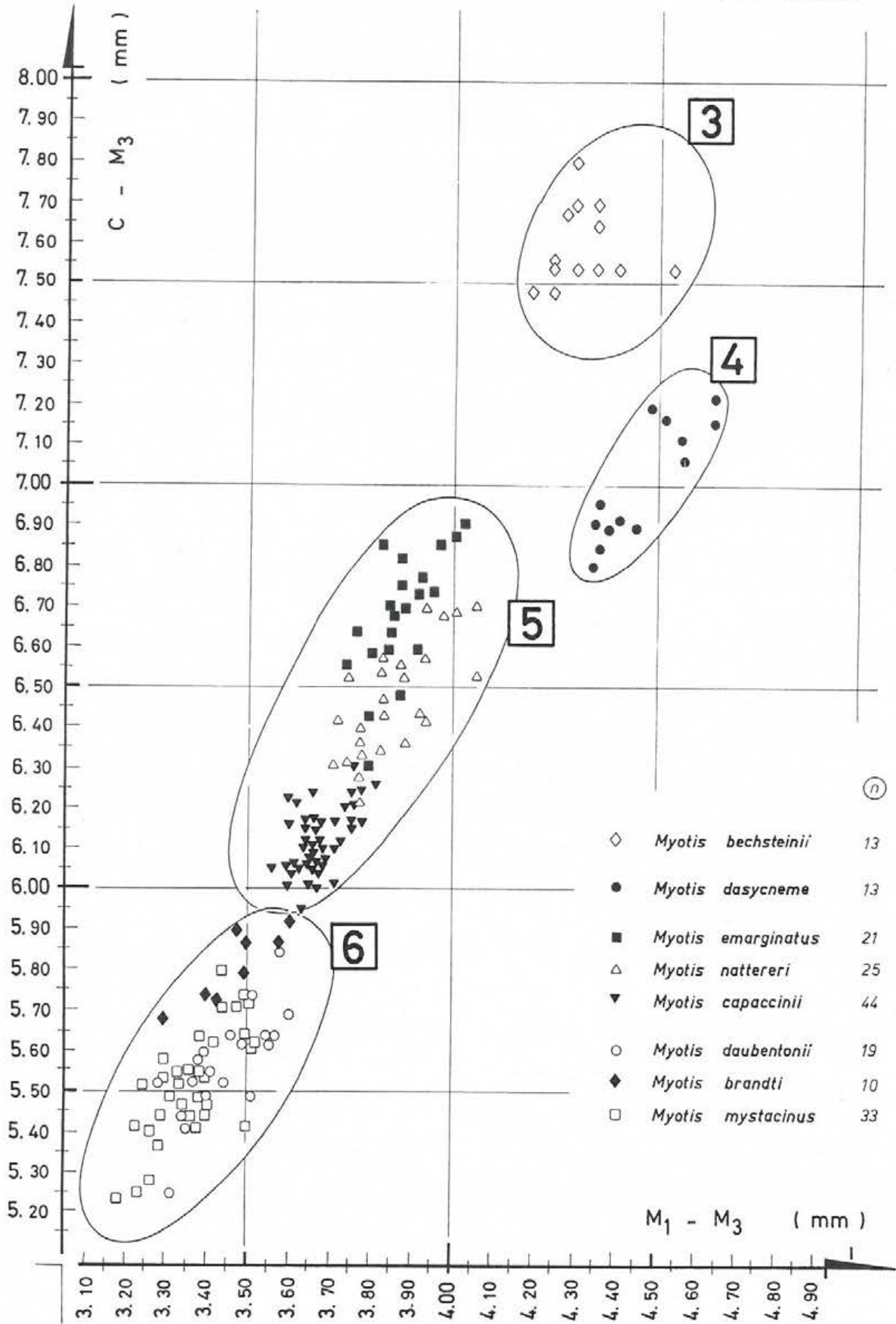
Graphique VI : Rapport corrélatif entre $C - M^3$ et $M^1 - M^3$ pour les petits *Myotis*

Grands *MYOTIS*



Graphique VII : Rapport corrélatif entre C - M₃ et M₁ - M₃ pour les grands *Myotis*

Petits *MYOTIS*



Graphique VIII : Rapport corrélatif entre C - M₃ et M₁ - M₃ pour les petits *Myotis*

Critères complémentaires

Ensembles 1 et 2 :

Espèces concernées : *Myotis myotis* et *Myotis blythii*

Il est indispensable de commenter ces deux ensembles globalement puisqu'ils correspondent à deux espèces très proches. Nous n'avons pas trouvé un seul caractère morphologique, au niveau dentaire, qui soit à la fois différenciateur et stable. Ne pouvant disposer que de données dimensionnelles, nous ajoutons une schématisation, celle correspondant aux rapports entre $P^4 - M^3$ et $C - P^4$, lesquels sont aussi probants que ceux précisés antérieurement (Graph. IX).

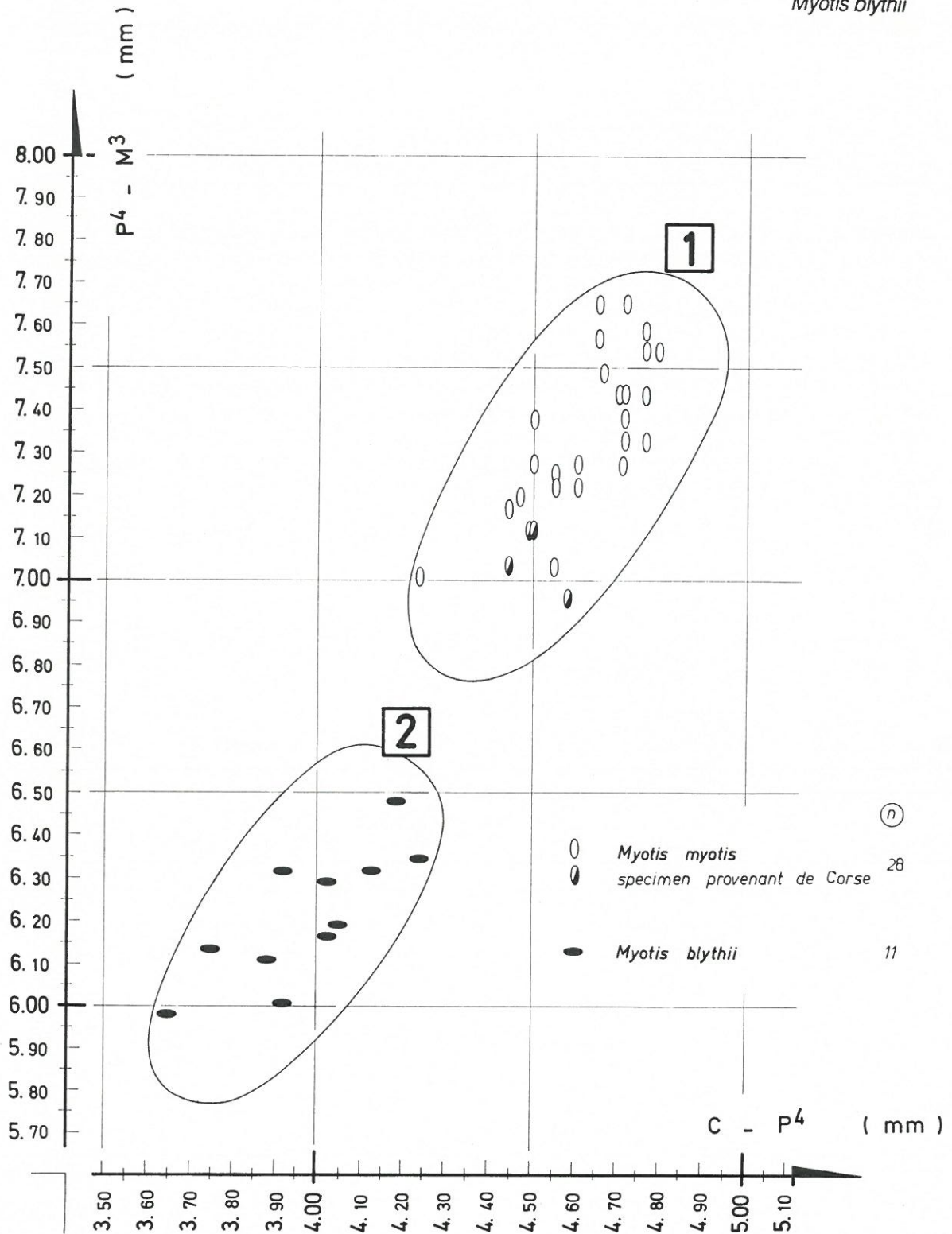
Un autre critère consiste à comparer les longueurs des M^1 et M^2 (Fig. 8) chez les deux espèces :

M. myotis : M^1 : 2,31 à 2,87; M^2 : 2,28 à 2,92;

M. blythii : M^1 : 2,02 à 2,23; M^2 : 2,07 à 2,23.

La coupure est encore plus nette si les spécimens corses, qui correspondent aux plus petites dimensions relevées sur les *M. myotis*, sont exclus.

Myotis myotis
Myotis blythii



Graphique IX : Rapport corrélatif entre $P^4 - M^3$ et $C - P^4$ pour les *Myotis myotis* et *Myotis blythii*

Ensemble 3 :

Une espèce : *Myotis bechsteinii*

Cette espèce est celle qui, dans l'ouest européen, a maintenu les plus longues rangées dentaires.

I¹ est du type non évolué dans la grande majorité des cas (Fig. 57), cependant nous avons constaté une exception : la presque réalisation de la connexion externe entre la cuspide principale et la cuspide secondaire 3; I² possède une crête interne porteuse de plusieurs reliefs superposés (Fig. 66); P² et P³ ont une base ovale, sans déformation des pourtours, le volume de ces dents est variable, le plus souvent P² est plus forte que P³ mais cette règle comporte des exceptions : chez certains individus les deux dents ont la même importance; il existe, en principe, un diastème entre P³ et P⁴; P⁴ est allongée avec un lobe interne restreint; sur M¹ et M² le paralophe est extrêmement réduit, pas de métalophe, la protofossa est ouverte vers l'arrière (Fig. 67); parfois, notamment sur M², la préprotocrista présente un relief au point de contact avec le paralophe résiduel, et chez certains sujets cette morphologie mime un paraconule à la limite de la résorption; sur M² le mésostyle est très légèrement en retrait; P₄ est toujours allongée.

Fig. 66 : Ensemble des incisives supérieures gauches de *Myotis bechsteinii*

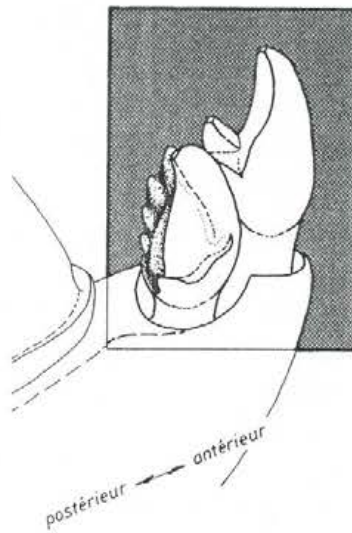
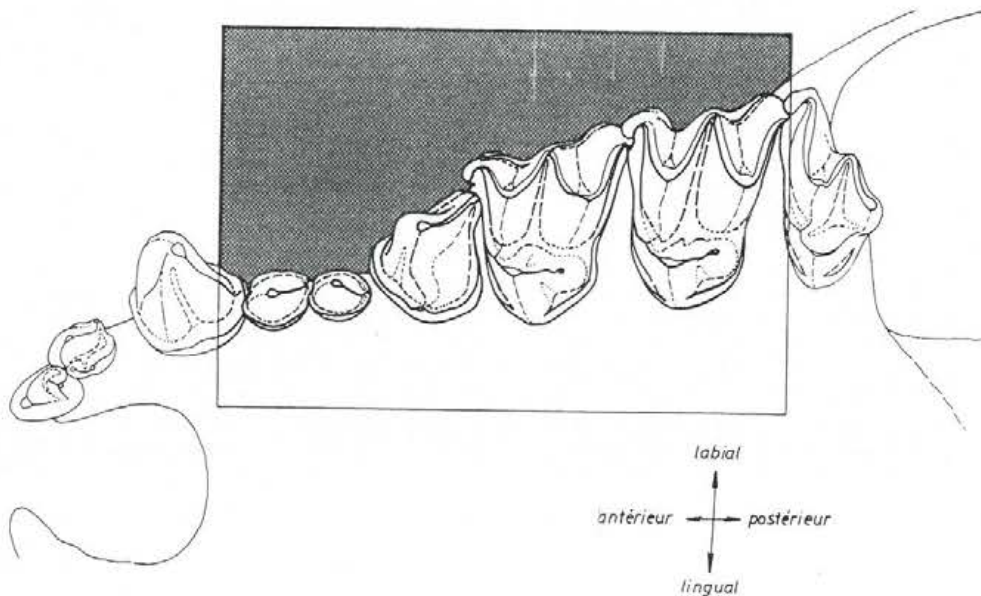


Fig. 67 : Schématisation de la rangée dentaire supérieure gauche de *Myotis bechsteinii*



Ensemble 4

Une espèce : *Myotis dasycneme*

I¹ est toujours du type non évolué (Fig. 57); I² ne présente qu'un seul relief marqué au sommet de la crête interne (Fig. 68); forte régression de P³, rejetée à l'intérieur de la rangée dentaire au point qu'en certains cas le contact P² - P⁴ est établi; sur M¹ et M² le paraconule est toujours net; sur les mêmes dents, et le plus souvent, la postprotocrista joint le métalophe en son milieu, la profossa est fermée vers l'arrière (Fig. 69); le métaconule est beaucoup plus élevé que sur l'espèce précédente, il est indépendant ou rejoint par le métalophe; sur M² le mésostyle n'est pas en retrait; P⁴ est nettement moins allongée que chez *bechsteinii*.

Cette espèce, plus trapue que la précédente, en diffère considérablement par ses structures dentaires : l'ensemble des molaires est plus puissant chez *M. dasycneme*. Si l'on compare les longueurs C - M³ et C - M₃ à celles des segments dentaires P⁴ - M³, M¹ - M³ et P₄ - M₃, les rapports exprimés en pourcentages sont les suivants :

Nature du rapport	X <i>bechsteinii</i>	X <i>dasycneme</i>
P ⁴ - M ³ sur C - M ³	68 %	76 %
M ¹ - M ³ sur C - M ³	55 %	63 %
P ₄ - M ₃ sur C - M ₃	69 %	74 %

Fig. 68 : Ensemble des incisives supérieures gauches de *Myotis dasycneme*

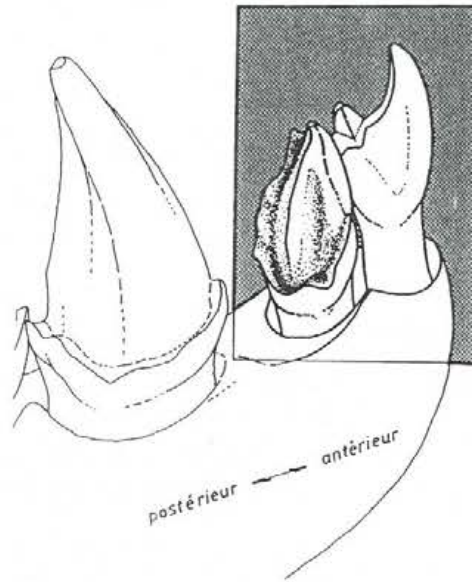
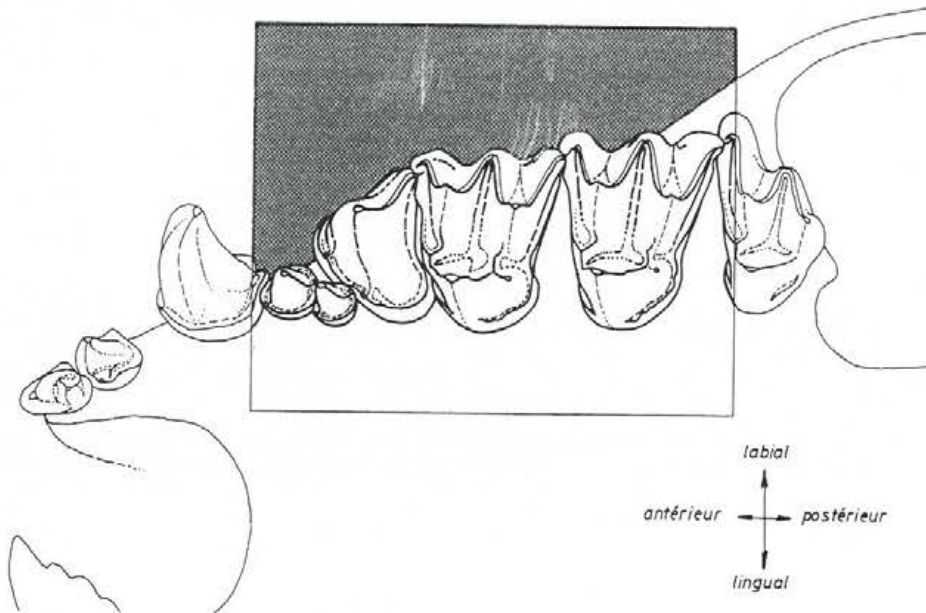


Fig. 69 : Schématisation de la rangée dentaire supérieure gauche de *Myotis dasycneme*



Ensemble 5

Trois espèces : *capaccinii*; *nattereri*; *emarginatus*.

Les espèces regroupées dans cet ensemble présentent des dimensions qui se chevauchent en partie. Les mensurations ont une valeur d'orientation, mais ne sont pas déterminantes à elles seules. L'ensemble 5 est nettement isolé du précédent mais ses limites sont plus floues avec l'ensemble 6. Nous donnons ici la schématisation d'une autre corrélation dimensionnelle soit : C - M₃ sur C - P₄, elle constitue un élément supplémentaire à la distinction des ensembles 5 et 6 (Graph. X). Il convient aussi de rappeler que les espèces référables à l'ensemble 5 n'ont pas de cuspide cingulaire antéro-interne sur P⁴.

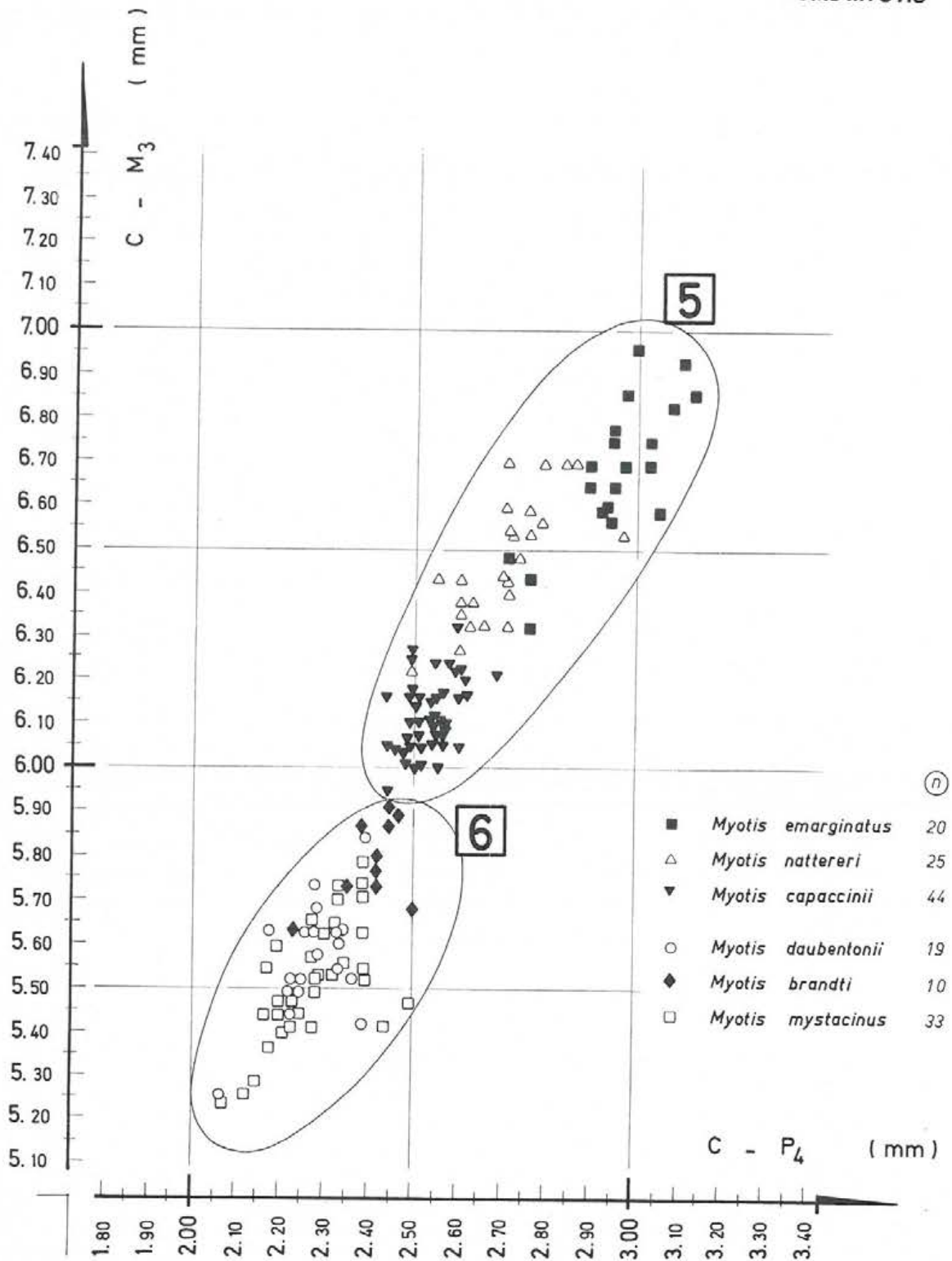
- M¹ et M² porteuses d'un paraconule, plus ou moins développé mais toujours présent (Fig. 70), à ce niveau la confusion est possible avec *daubentonii*; cependant, outre les dimensions généralement plus petites de ce dernier, la morphologie de P⁴ est caractéristique : la bordure distale est presque rectiligne chez *capaccinii* (Fig. 71), elle est échancrée chez *daubentonii* (Fig. 72) *M. capaccinii*

- M¹ et M² sans paraconule (Figs. 73 et 74) *M. nattereri*
M. emarginatus

- M¹ et M² dépourvues de paralophe et de métalophe, profossa ouverte vers l'arrière (Fig. 73); proportions relativement proches des P² et P³ (Fig. 75) *M. nattereri*

- M¹ et M² porteuses d'un paralophe et d'un métalophe, profossa non ouverte vers l'arrière (reliefs parfois peu marqués, nécessité de colorer) (Fig. 74); P³ beaucoup plus petite que P² (Fig. 76) *M. emarginatus*

Petits MYOTIS



Graphique X : Rapport corrélatif entre C - M₃ et C - P₄ pour les petits *Myotis*

Myotis capaccinii

Fig. 70 : Schématisation partielle de la rangée dentaire supérieure gauche (P⁴ - M³) de *Myotis capaccinii*

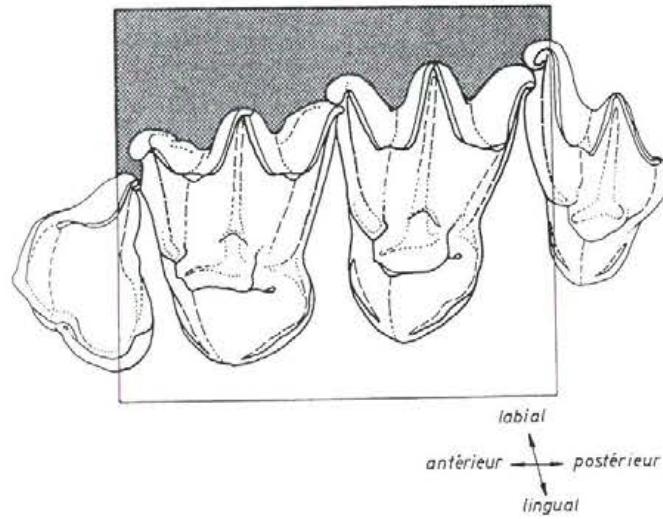


Fig. 71 : Détail de la dernière prémolaire supérieure (P⁴) de *Myotis capaccinii*

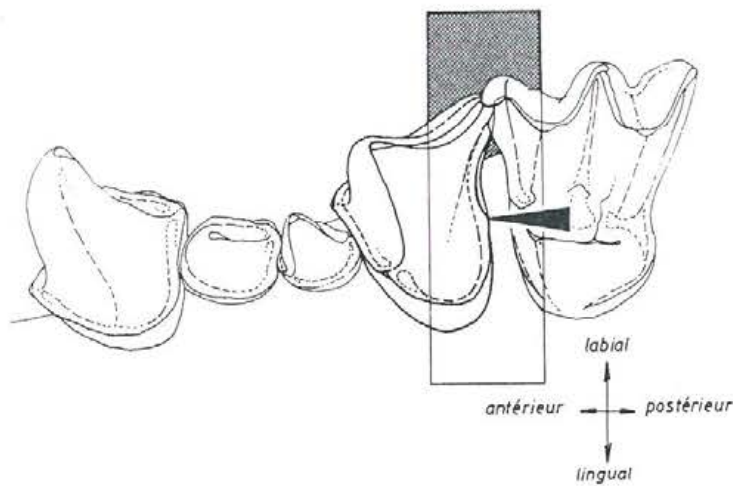


Fig. 72 : Détail de la dernière prémolaire supérieure (P⁴) de *Myotis daubentonii* (pour comparaison avec *Myotis capaccinii*)

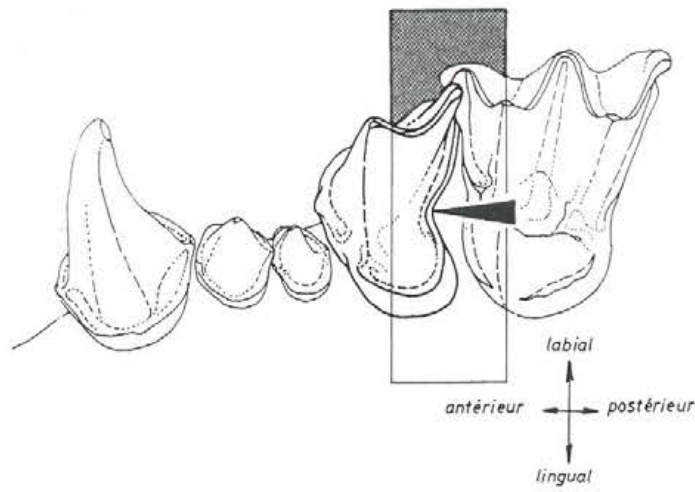


Fig. 73 : Rangée dentaire supérieure gauche de *Myotis nattereri*

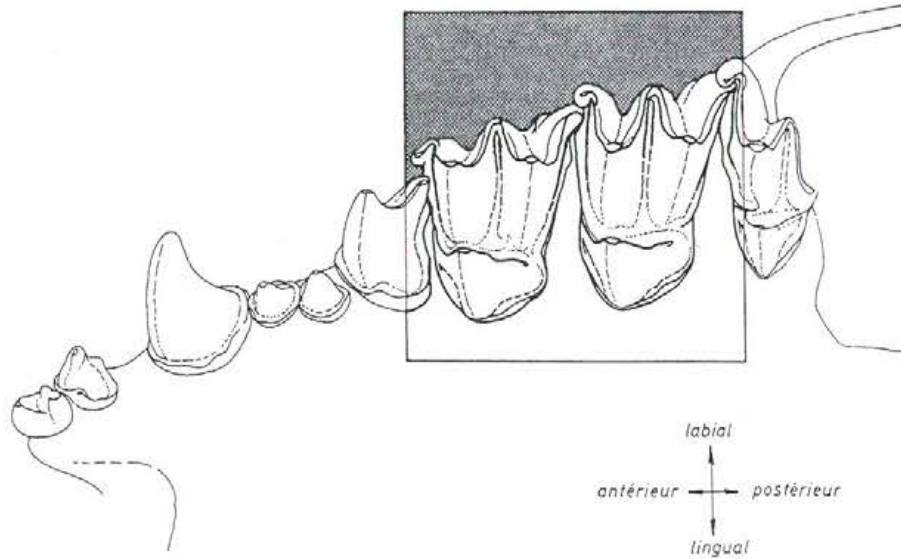
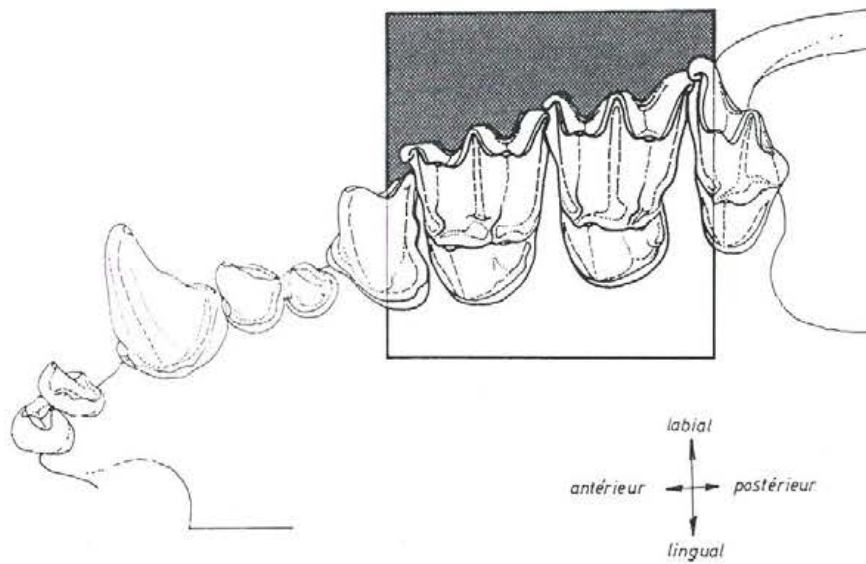


Fig. 74 : Rangée dentaire supérieure gauche de *Myotis emarginatus*



Myotis emarginatus

Fig. 75 : Profil externe montrant la disposition des prémolaires supérieures chez *Myotis nattereri*

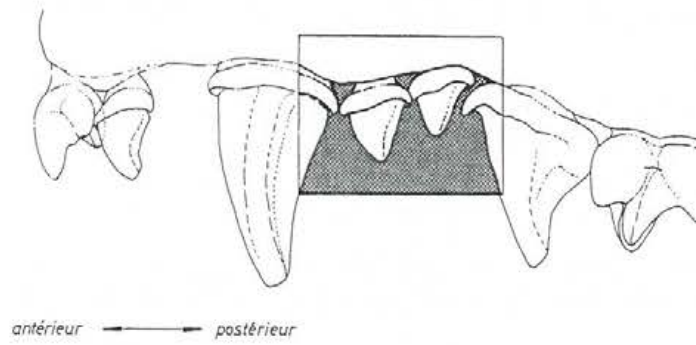
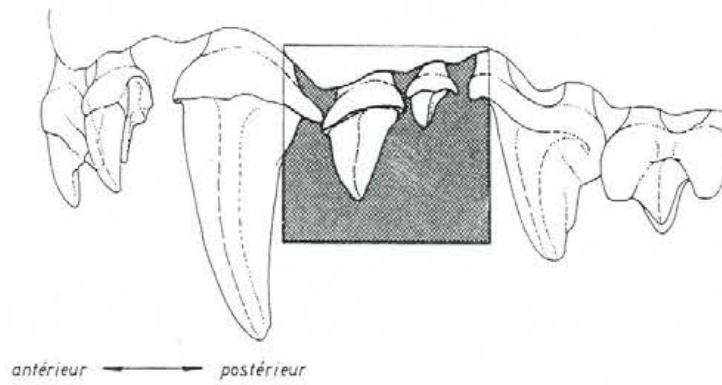


Fig. 76 : Profil externe montrant la disposition des prémolaires supérieures chez *Myotis emarginatus*



Ensemble 6

Trois espèces : *mystacinus*; *daubentonii*; *brandti*.

Dans cet ensemble l'important chevauchement des mensurations constitue une limite aux possibilités biométriques. La difficulté de déterminer ces espèces est réelle, la complexité est en fait liée à la présence de *M. brandti*, espèce récemment découverte dans la partie occidentale de l'Europe. S'il fallait justifier, pour le collecteur, la nécessité de rechercher tous les restes dentaires disponibles, ce serait l'exemple de cet ensemble qu'il conviendrait de choisir : ici l'apport des petites dents, notamment la première incisive supérieure, est fondamental.

Possibilités de distinction des espèces entrant dans le cadre de l'ensemble 6 :

A) Présence de I¹

- I¹ correspondant au type non évolué (Fig. 57) *daubentonii*
- I¹ correspondant au type évolué (Fig. 58) les deux autres espèces
- sur M¹ et M² : absence de paraconule; paralophe parfois obsolète; méta lophe absent; profossa ouverte du côté postérieur vers l'arrière (Fig. 77) *mystacinus*
- sur M¹ et M² : présence d'un paraconule, parfois peu marqué; paralophe net; métalophe fort, fermant la profossa du côté postérieur vers l'arrière (Fig. 78) *brandti*

B) Absence de I¹

- sur M¹ et M² : absence de paraconule; paralophe parfois obsolète; pas de métalophe (Fig. 77) *mystacinus*
- sur M¹ et M² : paraconule présent, parfois peu marqué; présence constante d'un paralophe et d'un métalophe (Figs. 78 et 79) les deux autres espèces
- sur M¹ et M² : l'importance du paraconule est très variable, au point qu'il est parfois obsolète; le métalophe, rectiligne ou sinueux, est nettement dirigé vers l'intérieur de la profossa, mais n'atteint pas la postprotocrista; P³ à peine plus petite que P²; en principe pas de diastème entre les prémolaires (Fig. 78) *brandti*
- M¹ et M² : le paraconule est toujours net et bien formé; le métalophe atteint la postprotocrista, soit au niveau du métaconule, soit antérieurement à ce dernier; le plus souvent le métaconule est isolé des crêtes; P³ est nettement plus petite que P² (voir aussi Fig. 72); souvent des diastèmes entre P², P³ et P⁴ (Fig. 79) *daubentonii*

Éléments complémentaires

Dans l'ensemble 6, la P⁴ est porteuse d'une cuspide cingulaire antéro-interne, sauf chez certains *daubentonii* correspondant au morphotype *nathalinae* Tupinier, 1977. C'est chez *M. brandti* que la cuspide cingulaire antéro-interne est la plus développée.

Fig. 77 : Schématisation partielle de la rangée dentaire supérieure gauche (P² - M³) de *Myotis mystacinus*

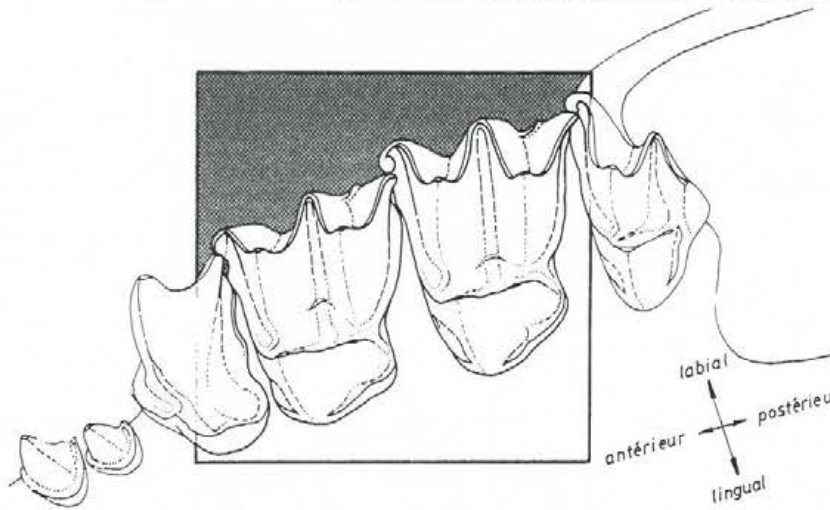


Fig. 78 : Schématisation partielle de la rangée dentaire supérieure gauche (P² - M³) de *Myotis brandti*

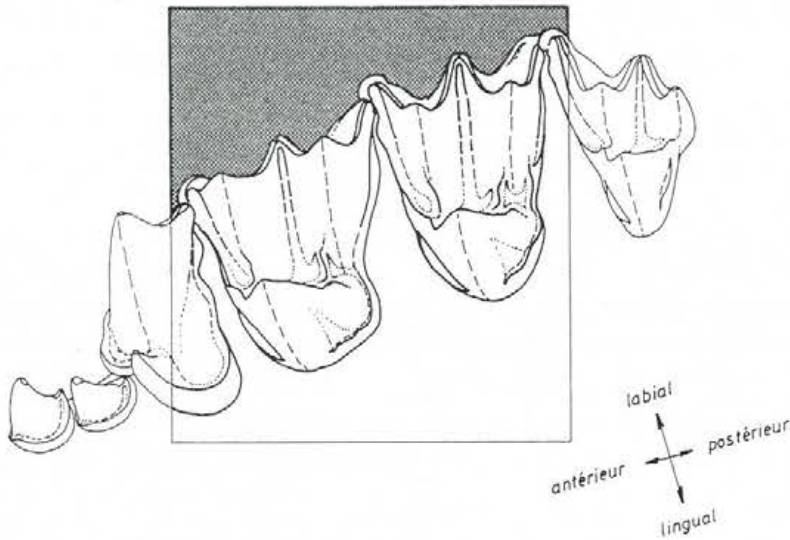
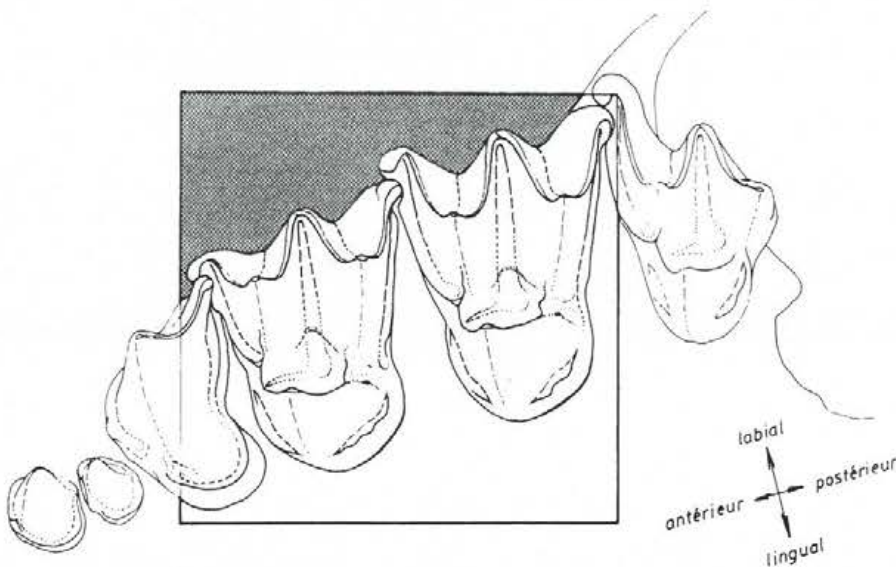


Fig. 79 : Schématisation partielle de la rangée dentaire supérieure gauche (P² - M³) de *Myotis daubentonii*



2.2.4. IDENTIFICATION DES ESPECES DU GENRE *PLECOTUS*

Deux espèces : *P. auritus* et *P. austriacus*.

Les caractères morphologiques sont très insuffisants pour permettre une distinction spécifique par l'examen des restes dentaires. Toutes les structures supposées spécifiques qui ont été testées correspondent, en réalité, à des variantes individuelles communes aux deux espèces. Seules les données dimensionnelles permettent la discrimination.

Deux corrélations sont schématisées pour montrer la nette coupure entre les deux espèces : les rapports entre C - M³ et M¹ - M³ (Graph. XI) puis entre C - M₃ et M₁ - M₃ (Graph. XII) ont été retenus.

C - M³ : 5,26 à 5,63; M¹ - M³ : 3,19 à 3,45
C - M₃ : 5,63 à 6,05; M₁ - M₃ : 3,56 à 3,88

auritus

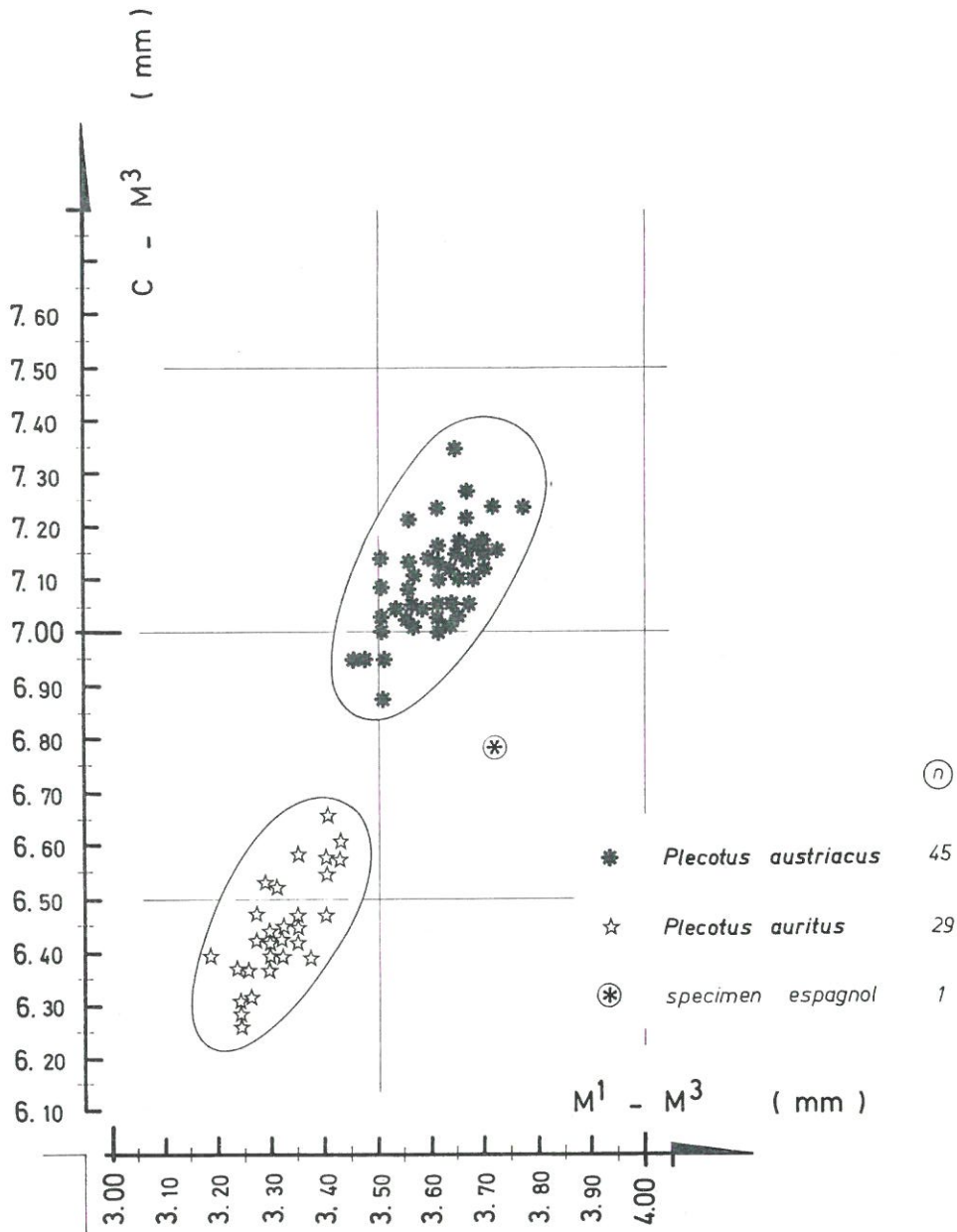
C - M³ : 5,84 à 6,27; M¹ - M³ : 3,45 à 3,77
C - M₃ : 6,27 à 6,74; M₁ - M₃ : 3,93 à 4,25

austriacus

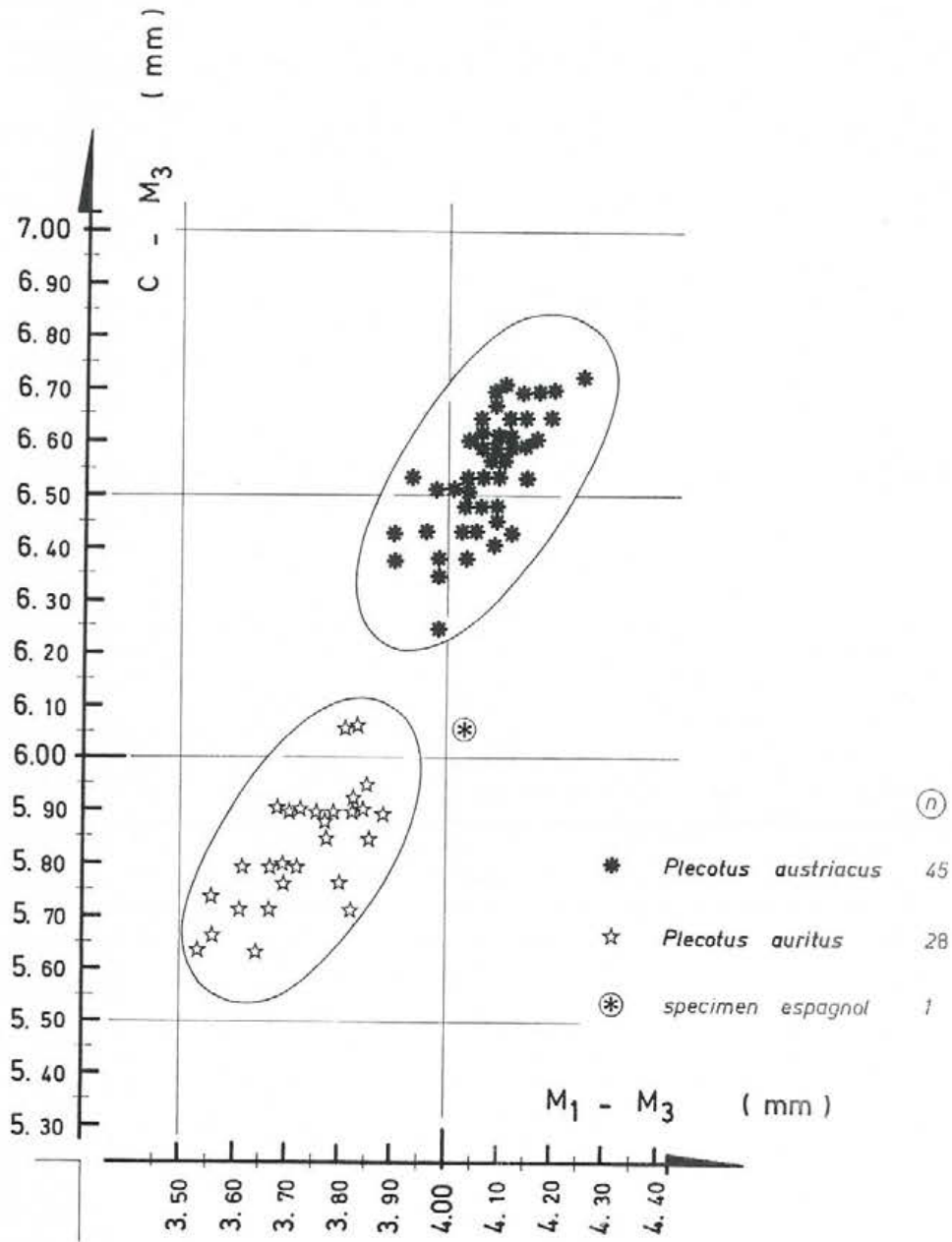
D'autres mensurations (voir tableaux récapitulatifs) complètent les possibilités de détermination par la méthode biométrique.

Si l'on dispose d'un matériel en bon état, le meilleur critère déterminant n'est pas odontologique : il est constitué par la longueur de la bulle tympanique (Fig. 10).

Soit : de 3,93 à 4,30 *auritus*
de 4,51 à 5,04 *austriacus*



Graphique XI : Rapport corrélatif entre C - M³ et M¹ - M³ pour les *Plecotus*



Graphique XII : Rapport corrélatif entre C - M₃ et M₁ - M₃ pour les *Plecotus*

2.3. RECAPITULATIF DES MENSURATIONS (en mm)

Rangées dentales supérieures

	C - M ³	M ¹ - M ³	P ⁴ - M ³	C - P ⁴	L. condylobasale
<i>B. barbastellus</i>	4,41 à 4,83	2,92 à 3,29	3,58 à 4,01	1,65 à 2,15	12,36 à 13,72
<i>N. leisleri</i>	5,60 à 6,16	3,82 à 4,19	4,41 à 4,81	2,10 à 2,58	14,86 à 15,94
<i>N. noctula</i>	7,06 à 7,68	4,83 à 5,20	5,63 à 6,05	2,63 à 3,35	17,62 à 19,38
<i>N. lasiopterus</i>	8,52 à 9,19	5,92 à 6,32	6,96 à 7,59	3,40 à 3,93	20,96 à 23,12
<i>P. kuhlii</i>	4,75 à 5,31	3,08 à 3,53	3,72 à 4,22	-----	11,88 à 13,59
<i>P. pipistrellus</i>	3,93 à 4,62	2,60 à 3,00	3,03 à 3,53	-----	11,15 à 12,48
<i>P. nathusii</i>	4,38 à 4,83	2,68 à 3,11	3,19 à 3,72	-----	12,38 à 13,70
<i>E. serotinus</i>	7,38 à 8,44	4,54 à 5,36	5,71 à 6,64	3,19 à 3,66	18,88 à 21,25
<i>E. nilssoni</i>	5,42 à 5,71	3,48 à 3,77	4,35 à 4,67	2,28 à 2,44	14,68 à 15,46
<i>V. murinus</i>	5,20 à 5,68	3,53 à 3,93	4,19 à 4,67	2,07 à 2,34	14,06 à 15,58
<i>H. savii</i>	4,57 à 5,07	3,24 à 3,53	3,77 à 4,19	1,70 à 2,07	12,04 à 13,84
<i>M. myotis</i>	9,82 à 10,51	5,58 à 6,37	6,96 à 7,65	4,25 à 4,81	21,60 à 23,12
<i>M. blythii</i>	8,34 à 9,03	4,91 à 5,28	5,97 à 6,47	3,77 à 4,25	19,15 à 20,80
<i>M. bechsteinii</i>	6,96 à 7,33	3,72 à 4,04	4,62 à 4,99	3,29 à 3,50	15,72 à 17,10
<i>M. dasycneme</i>	6,43 à 6,69	3,98 à 4,27	4,83 à 5,28	2,71 à 2,97	16,50 à 17,44
<i>M. capaccinii</i>	5,58 à 6,00	3,27 à 3,45	3,96 à 4,25	2,60 à 2,89	14,04 à 14,94
<i>M. nattereri</i>	5,89 à 6,35	3,45 à 3,74	4,14 à 4,54	2,66 à 2,87	14,30 à 15,22
<i>M. emarginatus</i>	5,97 à 6,45	3,35 à 3,61	4,14 à 4,51	2,87 à 3,19	14,42 à 15,32
<i>M. mystacinus</i>	4,89 à 5,44	2,97 à 3,21	3,56 à 3,88	2,12 à 2,55	12,36 à 13,57
<i>M. daubentonii</i>	5,07 à 5,47	3,08 à 3,37	3,66 à 3,98	2,20 à 2,44	12,60 à 14,20
<i>M. brandti</i>	5,20 à 5,47	3,05 à 3,29	3,66 à 3,98	2,36 à 2,60	13,18 à 13,70
<i>P. auritus</i>	5,26 à 5,66	3,19 à 3,42	3,98 à 4,27	2,34 à 2,71	14,30 à 15,40
<i>P. austriacus</i>	5,87 à 6,35	3,45 à 3,77	4,35 à 4,70	2,66 à 3,03	15,38 à 17,05

Rangées dentaires inférieures

	C-M ₃	M ₁ -M ₃	P ₄ -M ₃	C-P ₄	L. mandibule
<i>B. barbastellus</i>	4,78 à 5,20	3,35 à 3,66	3,98 à 4,35	1,49 à 1,75	8,42 à 9,40
<i>N. leisleri</i>	5,95 à 6,43	4,01 à 4,35	4,33 à 4,94	2,15 à 2,31	10,46 à 12,25
<i>N. noctula</i>	6,84 à 7,86	5,15 à 5,44	5,92 à 6,24	2,66 à 2,97	13,54 à 14,63
<i>N. lasiopterus</i>	9,19 à 9,98	6,21 à 6,85	7,14 à 7,97	3,05 à 3,56	16,02 à 18,48
<i>P. kuhlii</i>	5,07 à 5,71	3,34 à 3,77	4,04 à 4,46	1,80 à 2,15	8,78 à 10,57
<i>P. pipistrellus</i>	4,19 à 4,81	2,81 à 3,24	3,37 à 3,77	1,51 à 1,73	8,25 à 9,15
<i>P. nathusii</i>	4,73 à 5,15	3,08 à 3,35	3,72 à 3,80	1,75 à 1,89	9,25 à 10,15
<i>E. serotinus</i>	8,07 à 9,08	5,10 à 6,00	6,21 à 7,22	3,03 à 3,48	14,82 à 16,60
<i>E. nilssonii</i>	5,92 à 6,16	3,90 à 4,14	4,62 à 4,78	2,07 à 2,34	10,82 à 11,68
<i>V. murinus</i>	5,52 à 6,00	3,85 à 4,25	4,35 à 4,89	1,67 à 2,02	10,42 à 11,86
<i>H. savii</i>	4,94 à 5,42	3,50 à 3,82	4,04 à 4,41	1,70 à 1,81	9,16 à 10,62
<i>M. myotis</i>	10,30 à 11,20	6,24 à 7,01	7,54 à 8,34	3,98 à 4,67	16,92 à 19,19
<i>M. blythii</i>	8,76 à 9,48	5,42 à 5,81	6,64 à 6,96	3,56 à 4,04	15,30 à 16,80
<i>M. bechsteinii</i>	7,49 à 7,81	4,19 à 4,54	5,15 à 5,36	3,29 à 3,61	12,16 à 13,72
<i>M. dasycneme</i>	6,80 à 7,22	4,35 à 4,65	5,04 à 5,42	2,63 à 2,81	12,48 à 13,62
<i>M. capaccinii</i>	5,95 à 6,32	3,55 à 3,88	4,30 à 4,67	2,34 à 2,71	10,46 à 11,40
<i>M. nattereri</i>	6,21 à 6,69	3,74 à 4,06	4,35 à 4,96	2,50 à 2,97	10,72 à 11,95
<i>M. emarginatus</i>	6,32 à 6,96	3,74 à 4,04	4,62 à 4,99	2,71 à 3,13	11,12 à 12,35
<i>M. mystacinus</i>	5,23 à 5,79	3,19 à 3,50	3,77 à 4,22	2,07 à 2,50	9,02 à 10,30
<i>M. daubentonii</i>	5,26 à 5,84	3,29 à 3,64	3,88 à 4,19	2,07 à 2,39	9,38 à 10,82
<i>M. brandti</i>	5,63 à 5,92	3,29 à 3,61	4,01 à 4,35	2,23 à 2,50	10,10 à 10,50
<i>P. auritus</i>	5,63 à 6,05	3,53 à 3,88	4,14 à 4,49	2,15 à 2,39	9,56 à 11,09
<i>P. austriacus</i>	6,21 à 6,72	3,90 à 4,25	4,59 à 4,94	2,42 à 2,73	10,46 à 12,12

2.4. REMARQUES COMPLEMENTAIRES SUR LA VALEUR DES MENSURATIONS

Au cours de cette étude des mensurations très diverses ont été testées. Nous supposons alors que certaines étaient susceptibles de constituer des critères complémentaires utilisables pour la distinction d'espèces proches. Les tentatives faites ont montré que nos démarches ne conduisaient pas à des apports fiables.

Il ne nous semble pas nécessaire de rappeler ici, dans le détail, les tentatives biométriques effectuées. Nous n'en citerons que quelques-unes, pour éviter aux utilisateurs de s'engager dans des voies pratiquement sans issues.

Les mensurations du segment dentaire I¹ - C ont été prises en considération pour tenter de participer à l'isolement des *Myotis* de petite taille. La proximité dimensionnelle est telle que la méthode est à proscrire, même au niveau de la distinction des deux ensembles impliqués, c'est-à-dire les ensembles 5 et 6.

Les longueurs des segments dentaires C - P⁴ se sont montrées inopérantes pour l'identification des *Pipistrellus*.

Une série de mensurations destinée à éviter la confusion entre les deux *Plecotus* n'a donné que des résultats aléatoires. Si le spécimen examiné présente des mensurations nettement situées hors des zones de chevauchement on peut admettre être en possession d'un critère d'orientation, mais non d'un critère absolu.

A titre documentaire, les données biométriques complémentaires rassemblées sur des *Plecotus* sont reportées ci-dessous :

	<i>P. auritus</i>	<i>P. austriacus</i>
Longueur de M ¹	1,22 à 1,43	1,38 à 1,67
Longueur de M ²	1,17 à 1,35	1,38 à 1,54
I ¹ - C	2,04 à 2,28	2,18 à 2,50
I ₁ - C	1,62 à 1,86	1,65 à 1,86
I ₁ - P ₄	3,03 à 3,40	3,27 à 3,56

REMERCIEMENTS

Ce travail a nécessité l'étude d'un matériel important et n'aurait pas été réalisable sans l'appui des responsables des grands Musées où l'essentiel des collections disponibles est regroupé. L'accueil qui nous a toujours été réservé motive notre reconnaissance.

Au Muséum d'Histoire naturelle de Genève, le Professeur V. Aellen a tout fait pour que nous puissions utiliser les richesses de ses collections. Monsieur A. Keller s'est chargé de rassembler les pièces susceptibles d'améliorer nos données, et le Dr. F.J. Baud nous a assisté pour le tirage de clichés documentaires.

Au cours de nos fréquents séjours au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, où nous avons examiné un nombre considérable de spécimens, toutes les facilités nous ont été accordées par Monsieur le Professeur F. Petter. De plus, nous avons bénéficié de la collaboration bienveillante et avertie de MM. J. Roche et M. Tranier.

Le Dr. J. Fairon, de l'Institut Royal d'Histoire Naturelle de Belgique, nous a offert la possibilité d'examiner des espèces peu habituelles dans les collections, notamment *M. dasynceme* et *M. brandti*. Ces facilités ont conduit à un apport important.

Il nous est agréable aussi de remercier, MM. G. Baumgart du Musée de Strasbourg; P. Bayle du Musée de Marseille; P. Leblanc du Musée de Troyes; A. Philippet du Musée de Nancy, pour les prêts qu'ils nous ont consentis.

Notre reconnaissance va également à nos collègues J.F. Noblet et F. Sagot qui ont mis leurs collections à notre disposition, de même qu'à F. Léger qui s'est souvent dévoué pour coordonner le regroupement des spécimens qui nous étaient destinés.

C. Stévanovitch a accepté de nous faire bénéficier de ses connaissances de linguiste, nous lui devons la traduction anglaise de notre résumé; qu'elle trouve ici l'assurance de notre amicale reconnaissance.

C. Charvet a fait preuve d'une grande compréhension à l'égard des auteurs lors de la mise en pages de ce texte. A cette occasion, sa gentillesse s'est montrée sans faille.

P. Lemoine nous a gracieusement fait profiter de sa compétence de photographe, ce fut une aide précieuse pour laquelle nous lui confirmons notre gratitude.

Les collecteurs ont droit à une mention particulière; l'impossibilité nous est faite de les citer tous, mais ils se reconnaîtront. Leurs envois de matériel en vue d'identification nous ont donné l'occasion de multiplier les observations; nous les remercions pour la confiance qu'ils nous ont accordée.

