

Institut royal des Sciences
naturelles de Belgique

Koninklijk Belgisch Instituut
voor Natuurwetenschappen

BULLETIN

MEDEDELINGEN

Tome XXXV, n° 19
Bruxelles, juillet 1959.

Deel XXXV, n° 19
Brussel, juli 1959.

NOTES SUR LES MAMMIFERES.

XLVIII. — De la position systématique du genre *Nyctereutes*,

par Serge FRECHKOP (Bruxelles).

Dans sa description originale, l'espèce type du genre *Nyctereutes* fut désignée, par J. E. GRAY (1834), du nom de *Canis procyonoides* qui faisait ressortir la ressemblance de l'animal en question avec le Raton-laveur, *Procyon lotor* (LINNÉ).

Un peu plus tard, TEMMINCK (1838-1839) rapprochait l'espèce décrite par GRAY, de la Civette, *Viverra zibetha* LINNÉ, et, la rangeant dans un genre particulier, l'appelait : *Nyctereutes viverrinus* (1). Des naturalistes allemands attribuèrent ensuite à cette espèce quelques similitudes avec les Martres (genre *Martes*) et HILZHEIMER (1925) prétendait même qu'elle leur ressemble davantage qu'à un Canidé.

Et c'est ainsi que trois langues européennes apparentent le *Nyctereutes*, par les noms qu'elles lui appliquent, à des familles distinctes, tout en le considérant comme faisant partie de celle des *Canidae* : « The Raccoon-like Dog » (2), « le Chien viverrin », « der Marderhund » (3).

St. G. MIVART (1890, p. 134) n'admettait pas le genre *Nyctereutes* et trouvait qu'en réalité l'animal désigné par ce nom « is a true dog, as the whole of its anatomy unmistakably proves ».

Si pour l'arrangement systématique des Carnivores, on ne se tient qu'aux critères invoqués par H. N. TURNER (1848), W. H. FLOWER (1869),

(1) C'est à tort que St. G. MIVART (1890) attribuait à TEMMINCK le rapprochement du *Nyctereutes* du Raton-laveur.

(2) Ou bien « Raccoon-faced dog ».

(3) En langue russe, l'espèce en question est désignée par deux mots qui constituent la traduction du nom anglais. (Voir : HEPTNER, etc., 1950). Ce Carnivore est introduit et acclimaté depuis quelque temps en Russie et en Pologne (DEHNEL, 1957).

J. E. GRAY (1869), W. K. GREGORY (1910), MAX WEBER (1928) et F. BOURLIÈRE (1955), l'affirmation de MIVART pourrait être pertinente; au contraire, si l'on fait recours à quelques autres particularités morphologiques, on n'a plus une conviction aussi ferme.

* * *

Il y a quelques années, j'ai pu voir, au Parc zoologique du bois de Vincennes (Paris), deux exemplaires vivants de *Nyctereutes*. Les voyant d'abord de loin et à travers le treillis de leur cage, je les avais pris pour des Rats-laveurs, tant à cause de leur dos voûté que de leur démarche : l'arrière du corps se déplaçait alternativement de chaque côté suivant que c'est l'un ou l'autre des membres postérieurs qui avançait.

MIVART (l.c., p. 136) connaissait la particularité du *Nyctereutes* d'avoir le dos arqué et il l'a fait représenter dans son ouvrage sur l'image en couleurs du « *Canis procyonoides* »; il avait remarqué également l'allure spécifique de cet animal mais trouvait ses mouvements comparables à ceux de la Civette; leur plus grande ressemblance avec ceux du Raton-laveur lui avait échappée.

Grâce à l'amabilité de M. le Professeur J. NOUVEL, Directeur du Parc zoologique de Vincennes et de la Ménagerie du Muséum National d'Histoire Naturelle, les photographies reproduites ici ont pu être effectuées et je les dois à la gentillesse de M. P. DANDELLOT, sculpteur et peintre animalier doublé d'un naturaliste.

La première de ces images (fig. 1), prise en octobre 1957 et en ma présence, montre l'exemplaire de l'espèce ici envisagée, mort en mai 1958; la deuxième (fig. 2) est celle de l'un des deux exemplaires de la même espèce qui sont entrés au dit Zooparc ce même printemps et étaient en mue au moment de la prise de la photographie.

En plus du dos voûté caractéristique pour l'espèce, ces figures laissent voir que les pattes de ces animaux sont semi-plantigrades plutôt que digitigrades et que, dans chaque patte, les doigts s'écartent l'un de l'autre davantage que chez des Canidés typiques. On voit sur ces photographies également le dessin ornant la tête du *Nyctereutes* et pareil à celui qu'on trouve aussi bien chez le Raton-laveur que chez la Civette (4).

Ainsi quelques attitudes et aspects extérieurs, auxquels s'ajoutent certaines particularités écologiques et éthologiques dont il sera parlé plus loin, mettent en question la nature vraiment canine du *Nyctereutes* et suggèrent l'utilité de sa comparaison non seulement avec divers Canidés mais aussi, et en premier lieu, avec les Procyonidés.

* * *

(4) Il est cependant possible de comparer aussi le masque facial du *Nyctereutes* à celui que, parmi les Canidés, on voit chez le *Lycaon* et, parmi les Mustélinés, chez le Putois (*Putorius*).



Fig. 1. — *Nyctereutes procyonoides* (GRAY).
Zooparc de Vincennes, Paris; octobre 1957.



Fig. 2. — *Nyctereutes procyonoides* (GRAY).
Zooparc de Vincennes, Paris; mai 1958.
Individu en mue.

Dans son étude sur le squelette du corps (à l'exception de la tête) des Canidés actuels, Milton HILDEBRAND (1954) donne des indications intéressantes concernant le *Nyctereutes*. Ainsi les processus dorsaux des vertèbres thoraciques de celui-ci ne présentent, en vue latérale, une courbure — à laquelle E. I. SLIJPER (1946) a donné une explication dynamique — que dans trois ou quatre de ces vertèbres, alors que chez le Coyote, *Canis latrans* SAY, cette courbure concerne à peu près toutes les vertèbres thoraciques et y est plus forte que chez d'autres Canidés (l. c., p. 417). Comparant ces données avec ce qu'on voit chez le Raton-laveur, *Procyon lotor* (LINNÉ), on s'aperçoit que chez celui-ci la dite courbure ne se retrouve que dans trois ou même seulement dans deux vertèbres (fig. 3).

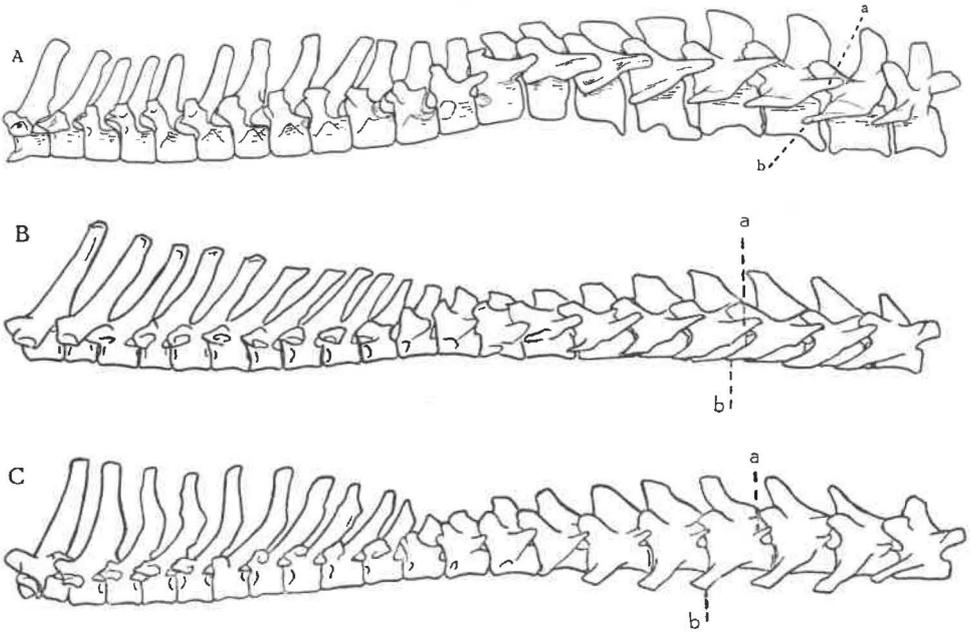


Fig. 3. — Partie thoraco-lombaires de la colonne vertébrale chez :

A : *Procyon lotor*; B : *Nyctereutes procyonoides*, C : *Canis latrans*;

a) processus accessoires ou zygapophysies postérieures,
b) processus transversaux des vertèbres lombaires.

A : d'après nature; B et C : d'après HILDEBRAND (1954).

(Environ 2/3 de la grandeur naturelle.)

Dans les vertèbres lombaires, les processus dorsaux sont, en vue latérale, très élargis chez le Raton-laveur et fins et plus longs chez le Coyote; à ce point de vue, le *Nyctereutes* se situe entre ces deux espèces. Au contraire, les processus accessoires ou zygapophysies de ces mêmes vertèbres sont longs chez *Nyctereutes* et plus encore chez *Procyon*, alors

que chez *Canis latrans* et d'autres Canidés ils sont petits; quant aux processus transversaux de ces vertèbres, ils sont plus longs chez le Coyote que chez le Raton-laveur, le *Nyctereutes* occupant à cet égard encore une position intermédiaire. Notre fig. 3 met, de plus, bien en évidence l'angle que, chez le Raton-laveur, forme la partie thoracique de la colonne vertébrale avec la partie lombaire de celle-ci; on retrouve cet angle — qui détermine l'aspect voûté du dos — chez *Nyctereutes*, bien qu'il y soit moins prononcé.

La figure 4 ci-après montre clairement que par la forme des vertèbres lombaires, le *Nyctereutes* est plus proche du Raton-laveur que d'un Canidé aussi typique que l'est le Coyote.

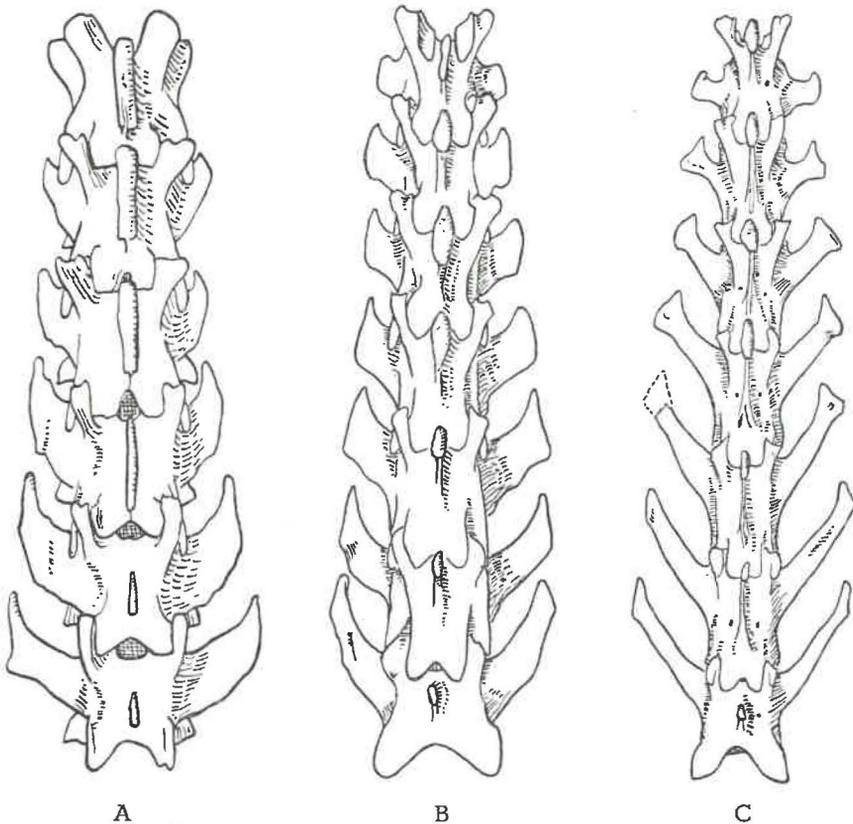


Fig. 4. — Vertèbres lombaires, vue de dessus, de :
 A : *Procyon lotor*; B : *Nyctereutes*; C : *Canis latrans*.
 A : d'après nature; B et C : d'après HILDEBRAND (1954).
 (Un peu plus petit que la grandeur naturelle.)

Il en est de même en ce qui concerne la forme du bassin (fig. 5) (5).

Le nombre des côtes étant, suivant HILDEBRAND, de quatorze paires chez le *Nyctereutes*, celui-ci ressemble à ce point de vue également aux *Procyonidae* et non aux *Canidae* qui, en règle générale, n'en ont que treize paires.

* * *

Il existe parmi les Procyonidés un genre qui, plus que d'autres, ressemble au g. *Procyon*, dont il paraît être un modèle réduit, plus fin et plus agile : c'est le *Bassariscus* auquel on a prêté quelque ressemblance avec le Renard, *Vulpes vulpes* (LINNÉ). Aussi a-t-on appelé l'espèce

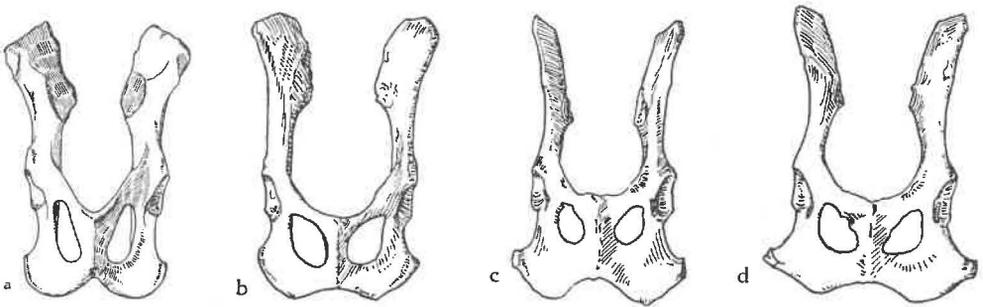


Fig. 5. — Bassin (*pelvis*) vu du côté ventral de :
 a) *Procyon*; b) *Nyctereutes*; c) *Cuon*; d) *Canis*.
 a) original; b), c) et d) d'après HILDEBRAND, 1954.
 (Environ 1/3 de la grandeur naturelle.)

type du genre mentionné : *Bassariscus astutus* (LICHTENSTEIN), c'est-à-dire : « le petit renard astucieux ». Il me paraissait donc intéressant de comparer le *Nyctereutes* non seulement avec le *Procyon*, mais aussi avec le *Bassariscus*, ainsi qu'avec le *Vulpes* auquel avaient pensé LICHTENSTEIN (1831) et COUES (1887).

Lorsqu'on examine les crânes des genres précités, on constate que le *Bassariscus* se rapproche, à cause de son museau plus effilé que chez le *Procyon*, davantage que celui-ci, du type canin et convient par conséquent mieux que lui pour la comparaison avec le *Nyctereutes* (6).

(5) Au contraire, par la forme du baculum (ou os pénien) qui serait (suivant R. DIDIER, 1946, et HILDEBRANDT, 1954) droit et pourvu d'un sillon, le *Nyctereutes* ne différerait pas des Canidés mais serait bien distinct du Raton-laveur chez lequel cet os est long, courbé en forme d'un S, élargi à son extrémité et dépourvu de sillon.

(6) Le crâne de *Nyctereutes* ayant servi pour l'exécution des figures ci-après a été rapporté de Chine (du Kiangsi) par le Père A. DAVID, en 1874, et m'a été aimablement prêté par le Muséum National d'Histoire Naturelle, à Paris. Il m'est un agréable devoir d'exprimer ici ma vive gratitude au Prof. J. BERLIOZ et au Dr J. DORST auxquels je dois cet avantage. Dans les collections de l'Institut n'existe qu'un crâne incomplet de ce genre.

Il semble en effet que la forme du crâne de ce dernier pourrait bien provenir d'un modèle pareil à celui du crâne du *Bassariscus* par un développement en longueur plus grand : différant peu de celui-ci par la largeur zygomatique, par la largeur de la boîte cérébrale et par celle du front (ou : largeur post-orbitaire), le crâne du *Nyctereutes* est presque une fois et demi plus long que l'autre (fig. 6). C'est surtout par l'allongement du rostre (museau) que le crâne du *Nyctereutes* se distingue de celui du *Bassariscus*; l'importance accrue de la partie naso-maxillaire du crâne y est exprimée déjà par la longueur, relative et absolue, plus

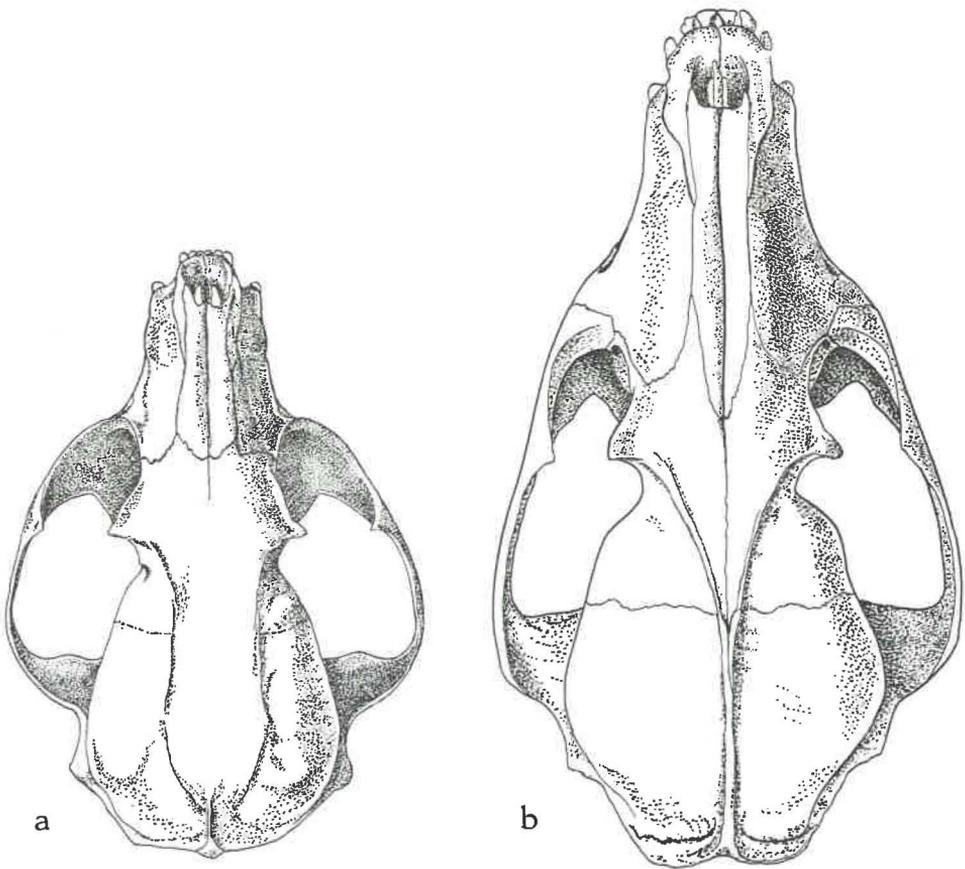


Fig. 6. — Crânes vus du dessus de :
 a : *Bassariscus astutus* (LICHTENSTEIN); b : *Nyctereutes procyonoides* (GRAY).
 (Grandeur naturelle.)

grande des os nasaux. Le palais osseux (fig. 7) est également plus allongé, aussi bien vers l'avant que vers l'arrière, chez le *Nyctereutes* et les tables dentaires de ses molaires ont pu se développer davantage dans le sens de la longueur du crâne, que chez le *Bassariscus* (voir plus loin la fig. 9). Malgré ces différences, les choanes s'ouvrent, chez les deux genres, au niveau ou même au devant de la ligne transversale sur laquelle se trouvent les processus post-orbitaires, — tout comme chez les *Canidae* et non comme chez les *Procyonidae* tels que *Procyon*, *Nasua*, etc. Cependant, le palais s'étend, chez *Bassariscus* et encore davantage chez *Nyctereutes*, en arrière des dernières molaires supérieures, alors que, p. ex., chez *Thos*, *Vulpes*, etc., le bord antérieur des choanes se trouve au niveau ou même au-devant de dernières molaires supérieures. Ainsi, par ce caractère, *Nyctereutes* et *Bassariscus* se rapprochent de *Procyon*

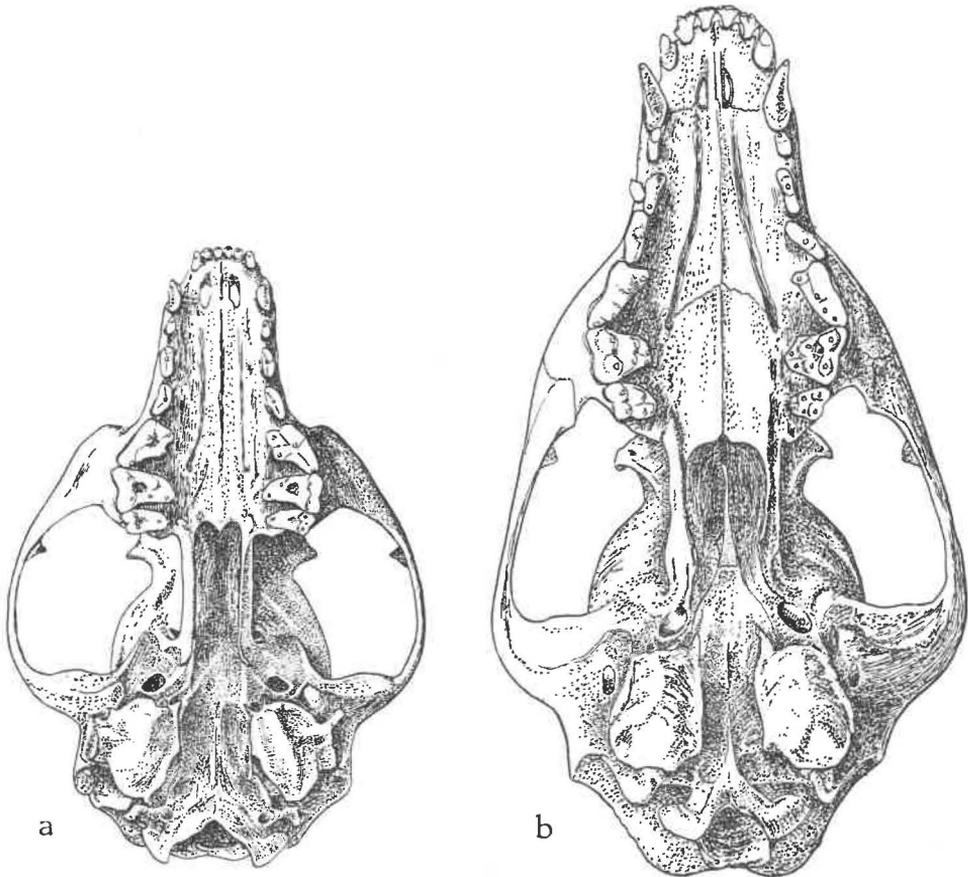


Fig. 7. — Mêmes crânes que la figure précédente mais vus d'en dessous.

et de *Nasua*, chez lesquels le bord des choanes se trouve à mi-chemin entre les bulles tympaniques et les molaires postérieures, ou même plus près des premières que de ces dernières.

Les bulles tympaniques forment une sorte de goulot pour le méat auditif chez les *Mustelidae* et les *Ursidae*, ainsi que chez les *Procyonidae*, y compris les *Ailurinae*; chez les *Canidae*, ce goulot est court (chez *Vulpes*) ou bien réduit à une lèvre festonnée du côté ventral de la bulle (chez *Canis*). Chez le *Nyctereutes*, il ne reste de ce goulot qu'une frange bordant l'orifice auditif (fig. 7b), par quoi il se rapproche, davantage que le *Bassariscus*, des *Canidae*.

En vue latérale, le crâne du *Nyctereutes* est également plus ressemblant aux crânes des *Canidae* que ne l'est celui du *Bassariscus* (fig. 8). Toutefois, aussi bien chez le premier que chez ce dernier, l'os jugal se rapproche, par une pointe supérieure, du processus post-orbitaire de l'os frontal, davantage que chez des Canidés tels que le Renard, le Chacal, etc.; autrement dit, la tendance vers un anneau orbitaire complet est plus prononcée chez le *Nyctereutes* et chez le *Bassariscus* que chez des Canidés incontestables. De plus, les processus post-orbitaires des frontaux sont légèrement recourbés vers l'arrière chez les deux genres en question (voir les fig. 6 et 7) et font songer aux crânes des Mégachéiroptères (*Pteropidae*).

Dans la mâchoire inférieure du *Nyctereutes*, de même que dans celle du *Bassariscus*, le processus angulaire est fortement saillant; il dépasse, chez le premier, vers l'arrière, la verticale sur laquelle se trouve le condyle mandibulaire, tandis que chez le second, ce processus se recourbe vers le haut de manière ébauchée chez le *Procyon*. Le caractère le plus remarquable de la mandibule du *Nyctereutes* est cet angle que forment, plus bas et au-devant du processus angulaire, les branches ascendante et horizontale d'une moitié de cette mâchoire. Or, la tendance de former un pareil angle — ou « processus subangulaire » (voir : MIVART, l.c., p. 138) — est mieux perceptible chez le *Procyon* et chez l'*Ailurus* que chez des Canidés.

Concernant la structure interne des bulles tympaniques, à laquelle W. H. FLOWER (1869) avait attribué tant d'importance, il ressort de l'examen de ces bulles, chez le *Nyctereutes* et chez les genres avec lesquels il est comparé dans le présent travail, que ce caractère morphologique n'est pas plus décisif que n'importe quel autre lorsqu'on le prend isolément de la totalité des détails structuraux. FLOWER disait d'ailleurs lui-même qu'une classification fondée sur une partie de l'organisation des animaux doit être inévitablement artificielle. Il reconnaissait cependant que l'établissement d'une corrélation entre la partie de l'organisme, prise pour critère de classification, et d'autres aspects structuraux confère à l'étude de la partie invoquée une grande valeur pratique. Aussi la région auditive et la base du crâne des Carnivores a-t-elle servi à nouveau aux études approfondies de SEGALL (1943) et de HOUGH (1948); malheureusement, le *Nyctereutes* n'a pas été examiné par ces auteurs. Il est

intéressant de noter que ceux-ci rangent, au cours de leurs études, les Procyonidés entre les Canidés et les Ursidés.

Passant à l'examen de bulles tympaniques choisies, pour des raisons parfaitement justifiées, comme critère morphologique par les auteurs cités, il me semble devoir remarquer tout d'abord que, chez les Carnivores, le goulot de la bulle tympanique est habituellement d'autant plus

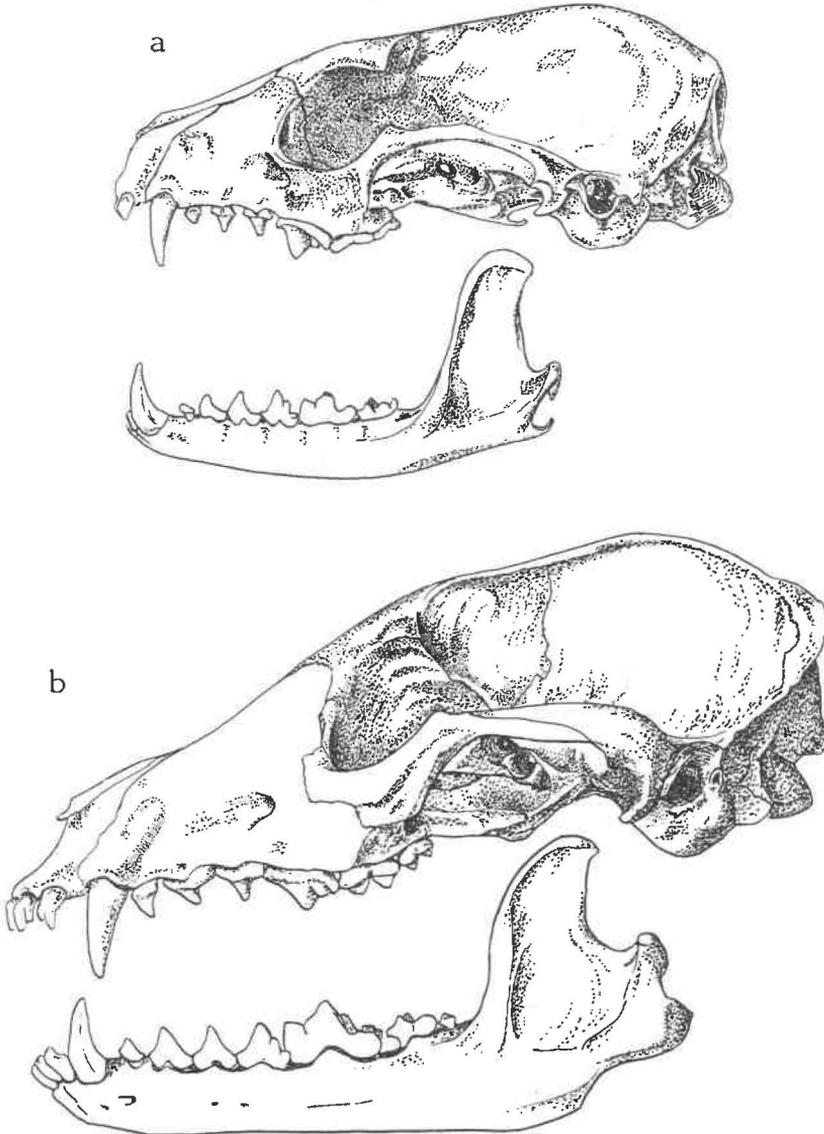


Fig. 8. — Mêmes crânes que les figures 6 et 7, mais vus de profil.

long que celle-ci est moins bombée : la comparaison de crânes des Ursidés et des Canidés est démonstrative à cet égard.

Bien qu'après les recherches de P. N. VAN KAMPEN (1905) et de C. J. VAN DER KLAUW (1924) on ne peut plus homologuer la cloison qui, chez les Félidés, divise la bulle tympanique en deux chambres, avec la cloison qu'on trouve dans les bulles tympaniques de divers Carnivores arctoïdes (y compris les Canidés) (7), la structure interne de ces bulles n'est pas pour autant un caractère morphologique à rejeter. Aussi ai-je fait scier les bulles tympaniques sur quelques crânes de Carnivores de la collection de l'Institut. La constatation a pu être faite : la bulle présente un septum assez bien développé, bien qu'incomplet, chez *Bassariscus* et chez *Nyctereutes*; cette cloison y sépare une petite chambre endo-tympanique de la chambre extérieure dans laquelle débouche le canal d'Eustache; cette cloison est à peine ébauchée chez le Renard (*Vulpes*) et absente chez *Procyon hernandezi* WAGLER. Le *Nyctereutes* ne se situe donc pas, à ce point de vue, entre ces représentants de deux familles distinctes.

Comme le but de ce travail n'est pas la révision critique des arguments employés par mes prédécesseurs pour la classification des Carnivores, je ne veux pas m'attarder sur d'autres détails de la base du crâne et de l'oreille interne. C'est pourquoi je ne ferais ici que la remarque suivante : si la présence d'un canal alisphénoïde rapproche le *Nyctereutes* des *Canidae*, il y a lieu de ne pas perdre de vue que, parmi les *Procyonidae*, on la retrouve chez l'*Ailurus* (8).

* * *

Les relations de parenté, plus étroites entre le *Nyctereutes* et les *Procyonidae* qu'entre le premier et les *Canidae*, me paraissent attestées aussi par certains caractères dentaires. En vue de pouvoir mieux utiliser pour ma démonstration la sculpture des dents mâchelières (9), il m'a semblé avantageux d'élargir le cercle des genres à comparer; c'est pourquoi aux genres *Procyon* et *Bassariscus* a été ajouté, sur la figure 9 ci-après, le genre *Ailurus*. Afin d'éviter la nécessité de traiter la question de l'homologie des tubercules des molaires et des prémolaires, et pour simplifier l'exposé, les noms appliqués ici aux tubercules des premières sont ceux introduits par H. F. OSBORN (1907) et ceux appliqués aux éléments de la table dentaire des secondes, ceux proposés par W. B. SCOTT (1892).

(7) Voir : Max WEBER, vol. II, p. 305 et fig. 192.

(8) Le Panda éclatant (appelé ainsi à cause de la beauté de son pelage), *Ailurus fulgens* F. CUVIER, et le Panda géant, *Ailuropoda melanoleuca* (DAVID), constituent un groupe naturel incontestable qu'il suffit cependant, contrairement aux exagérations de quelques auteurs américains, de considérer, comme le font ELLERMAN et MORRISON-SCOTT (1951), comme une sous-famille (*Ailurinae*) de la famille des *Procyonidae*.

(9) Les molaires inférieures présentent plus d'uniformité que les supérieures, chez divers genres, et sont, par conséquent, moins démonstratives.

Dans son ouvrage mentionné, OSBORN disait (l.c., p. 137) : « Carnassial specialization in general involves the great reduction (10) of a number of elements. It is thus diametrically the reverse of certain types of herbivorous specialization, in which there is a constant increase of the number of elements ».

Si l'on suppose que par « herbivores » l'auteur cité entendait plutôt les mammifères végétariens en général, sa remarque s'avère exacte pour la série de genres choisis pour l'exécution de la figure 9 : le Panda est essentiellement phytophage, tandis que le Renard qui se trouve à l'extrémité opposée de la série envisagée, préfère de loin la nourriture animale, les végétaux ne constituant qu'un complément à celle-ci; aussi la sculpture que présentent les tables dentaires du premier est-elle beaucoup plus riche que celle qu'on voit chez le second.

Comparant aux molaires supérieures du Panda celles du Raton-laveur, on voit la suppression chez ce dernier de toute cette frange de tubercules qui, chez le premier, ornent le bord externe de la couronne dentaire (tubercules *m*, *n* et *o*, ainsi que de plus petits, adjacents à ces « styles »); il ne reste à la place de cette frange, chez le Raton-laveur, qu'un cingulum avec de vagues ébauches des « styles ». Le relief des surfaces triturantes des molaires devient encore plus simplifié chez le *Bassariscus* par quoi, de même que par le contour plus triangulaire que tétragonal de ces surfaces, il ressemble incontestablement davantage au Renard (*Vulpes*) qu'au *Procyon*. Aussi l'affirmation de HOUGH (1948, p. 80) que tous les *Procyonidae* « are vegetable feeders with a lack of development of the carnassial and a tendency towards broadening of the molars », n'est pas exacte en ce qui concerne le *Bassariscus*. Par le contour des tables dentaires de ses molaires supérieures, de même que par l'importance plus grande de l'hypocône (*t*), le *Nyctereutes* se rapproche davantage du *Procyon* que du *Bassariscus*. A cause de la structure de ses molaires, le *Nyctereutes* devrait être placé dans la série représentée sur la fig. 9, au milieu, c'est-à-dire, entre *Procyon* et *Bassariscus*. La structure des prémolaires s'oppose à cet arrangement : le deutéro-

(10) Ce mot est en caractères italiques chez l'auteur cité.

Fig. 9. — Dents mâchelières (molaires et prémolaires) supérieures gauches, vues du côté de leurs surfaces triturantes, de : A : *Ailurus fulgens* F. CUVIER; B : *Procyon hernandezii* WAGLER; C : *Bassariscus astutus* (LICHTENSTEIN); D : *Nyctereutes procyonoides* (GRAY); E : *Vulpes vulpes* (LINNÉ). — M = molaires; P = prémolaires. (Agrandi 3 fois.)

Eléments de la table dentaire des prémolaires : a) tubercule situé au-devant du protocône de prémoilaire (« P-protocône »); b) protocône de prémoilaire (« P-protocône »); c) tritocône; d) tubercule adjoint postérieur du tritocône; e) deutérocoône; f) tétartocône; g) tubercule issu du cingulum lingual.

Eléments de la table dentaire des molaires : m) parastyle (stylet adjacent au paracône); n) mésostyle; o) métastyle; p) paracône; q) métacône; r) protocône de molaire (« M-protocône »); s) métaconule; t) hypocône; u) tubercule issu du cingulum du bord lingual de la couronne; z) « puits canin » (voir le texte).

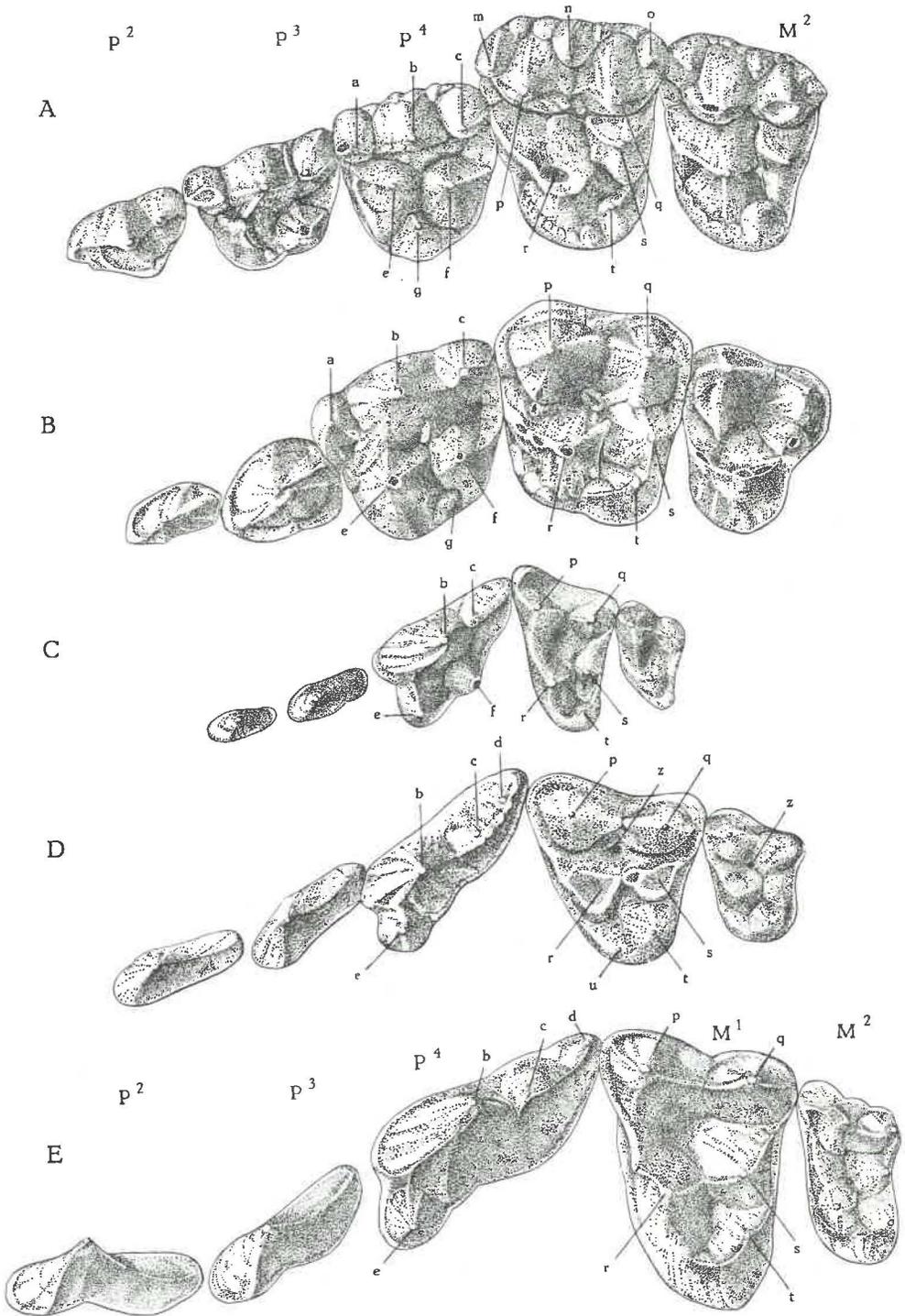


Fig. 9.

cône (e) de la P⁴ est déplacé plus vers l'avant chez *Nyctereutes*, tout comme chez *Vulpes*, et toute la dent a un aspect qui lui vaut le nom de « carnassière » plus qu'à la dernière prémolaire supérieure du *Bassariscus*, dans laquelle le tétartocône (f) est presque aussi important que dans la P⁴ de *Procyon*; autrement dit, la P⁴ est, chez *Bassariscus*, une carnassière moins parfaite que chez *Nyctereutes* et chez *Vulpes* (11).

La morphologie dentaire nous amène à la question du régime alimentaire des animaux comparés. Mais avant de passer à l'éthologie, je voudrais annoter un petit détail observé au cours de la présente étude. Les molaires supérieures du *Nyctereutes* présentent à leur surface un tout petit enfoncement (z) que j'appellerais « puits canin », parce qu'on le retrouve dans les molaires des vrais Canidés (*Thos*, *Canis*, *Vulpes*) (voir fig. 9 D, M¹). Chez le Raton-laveur (fig. 9 B), on voit à l'endroit du « puits canin », une petite muraille encerclant un creux peu profond. Cette petite marque qu'on voit à la surface triturante des molaires du *Nyctereutes* apparaît donc comme un cachet indiquant que l'animal a atteint, dans son évolution, un stade à peu près analogue à celui auquel se trouvent les Canidés actuels.

* * *

Le régime alimentaire du *Nyctereutes* est mixte; il chasse des Rongeurs et d'autres petits animaux terrestres, mais leur préfère le poisson; d'autre part, les fruits mûrs le tentent également : baies, glands et, en Californie inférieure (où on l'appelle « Babisuri »), les dattes. Il ressemble donc, à ce point de vue, au Raton-laveur et au « Ringtail », comme les Américains appellent le *Bassariscus* (les Aztèques l'appelaient « Cacomixtle ») (12).

La préférence du *Nyctereutes* pour le poisson explique pourquoi il se tient, surtout en hiver, à proximité des cours d'eau, — tout comme les Ratons-laveurs (*Procyon lotor*, *P. hernandezi* et *P. cancrivorus*). Aussi HILDEBRAND le caractérise-t-il du nom d'animal de rivage (riparian), comme c'était déjà connu depuis les explorations, dans les régions proches du fleuve Amour, de RADDE (1862), cité par MIVART (1890).

La voix du *Nyctereutes* ne ressemble pas à celles des Canidés; ce serait plutôt un faible miaulement qu'il émet habituellement et, lorsqu'il est excité (« fâché »), il grognerait d'une façon particulière; il n'aboie donc pas, ni ne glapit.

Il niche dans des fentes de rochers, dans des terriers abandonnés par d'autres animaux ou, parfois, creusés par lui, mais aussi dans des creux d'arbres (MIVART, l. c., p. 135). Ce dernier genre d'abri n'est pas celui que choisissent habituellement les Canidés, mais bien celui auquel donnent la préférence les Procyonidés (*Procyon*, *Bassariscus*, *Nasua*, etc.).

(11) Il est possible que le tubercule f de la P⁴ du *Bassariscus* doit être homologué au tubercule g de la même dent chez *Procyon* et *Ailurus*; mais ceci ne change pas la question du rôle lacérant ou broyant de la dent.

(12) Le Raton-laveur est l'« Arakun » des Amérindiens algonquiens. Voir : W. BARKER, 1955.

Sa capacité de grimper aux arbres le rapproche incontestablement de ces derniers (bien que *Fennecus* et *Urocyon*, parmi les Canidés, seraient également capables de le faire).

Dans des régions plus froides de son aire de distribution — Japon, Nord de la Chine, pays du fleuve Amour et de l'Oussouri — le *Nyctereutes* s'endort, en hiver, à partir du mois de novembre, dans un terrier de renard ou autre trou suffisamment profond pour que la gelée n'y pénètre pas; cette dernière condition qu'il exige pour son sommeil hivernal a été signalée à RADDE par les Toungouses (voir MIVART, l.c.). Ce sommeil ne serait pas cependant continu, puisqu'il va de temps à autre capturer des poissons dans les cours d'eau non recouverts de glace. Son sommeil hivernal par intervalles est par conséquent comparable à celui du Blaireau (*Meles*), suivant RADDE, ou de l'Ours brun ou, encore, du Raton-laveur, chez lequel il ne se produit pas de baisse de température du corps (WHITNEY and UNDERWOOD, 1952, pp. 108-109). MIVART (l.c.) s'exprimait à ce propos ainsi : « This asserted hibernation is very peculiar, as nothing like it is known to occur in any other species of the *Canidae* ». Cela ne l'a pas empêché cependant de confondre le *Nyctereutes* avec ces derniers.

* * *

Quoique certains naturalistes minimisent l'importance du nombre spécifique de chromosomes, il me paraît que celui-ci constitue une donnée morphologique aussi précieuse que n'importe quelle autre. Il est regrettable que ce nombre n'est pas connu jusqu'à présent pour aucun représentant de la famille des *Procyonidae*. On connaît, par contre, le nombre (diploïde) chez diverses espèces de *Canidae*; celui-ci varie ainsi suivant les données de MATTHEY (1954) et de TOBIAS (1956) :

- Vulpes vulpes* — 38 (13);
- Vulpes rüppelli* — 40;
- Vulpes fulvus* — 42;
- Alopex lagopus* — 52;
- Fennecus zerda* — 64;
- Thos aureus* — 74;
- Canis familiaris* — 78 (14).

En ce qui concerne le *Nyctereutes*, il a le même nombre que le *Vulpes fulvus*; toutefois, tant que nous ignorons les nombres spécifiques des *Procyonidae*, il serait imprudent d'attacher trop de poids à cette ressemblance.

* * *

(13) Ce nombre est fréquent chez les *Mustelidae* et très stable pour les *Felidae* où on le retrouve chez le Chat domestique et le Lion.

(14) Il n'est pas certain que le Dogue et le Pékinois ont le même nombre.

Les considérations exposées permettent de conclure, me semble-t-il, que le genre *Nyctereutes* réunit des caractères morphologiques des *Procyonidae*, et plus précisément du genre *Procyon*, à ceux des *Canidae*; il constitue donc un trait d'union entre les familles citées.

L'étymologie du nom générique *Procyon* indique qu'il s'agit d'un animal qui n'est pas encore un Chien (ou Canidé) mais tend à le devenir. Au point de vue de cet avancement de la spécialisation vers le type canin, le g. *Nyctereutes* paraît incontestablement avoir dépassé le g. *Procyon*. D'autre part, les caractères morphologiques et éthologiques qu'il a en commun avec ce dernier, font croire que sa vraie position systématique est parmi les *Procyonidae*. Rangé dans celle-ci, il y présenterait une tendance évolutive parallèle à l'élaboration, au cours de la différenciation des Carnivores, de la famille des *Canidae*, alors que le Panda éclatant ou « Cat-bear » des Anglais, *Ailurus fulgens*, tend à réunir à ses caractères qui rappellent les *Ursidae*, ceux des *Felidae* et que le Kinkajou, *Poto* (seu *Cercoleptes*), avec ses oreilles déprimées et sa queue préhensile, rappelle le modèle que, parmi les *Viverridae*, constitue le Bintourong (*Arctictis*).

Qu'on continue à ranger le *Nyctereutes* parmi les *Canidae* ou qu'on lui accorde une place parmi les *Procyonidae*, toujours reste-t-il évident que ce genre rapproche les deux familles l'une de l'autre et permet, de ce fait, d'inclure les Canidés dans la catégorie des Carnivores arctoïdes et de supprimer, par conséquent, celle de *Cynoidea* de FLOWER.

* * *

Les affinités morphologiques et, peut-être, génétiques, plus étroites entre les *Ursidae* et les *Mustelidae* qu'entre chacune de ces deux familles et les deux autres de la catégorie des Arctoïdes, n'exigent pas de démonstration compliquée. Chacun qui a vu avancer au galop une Belette (*Mustela nivalis*), une Martre (*Martes martes*), un Glouton (*Gulo gulo*), un Ours brun (*Ursus arctos*), ne doutera pas de leur essence quasi identique, malgré les différences de tailles, de longueur relative de la queue, etc. Leur goût prononcé pour les douceurs (fruits doux et miel, dans l'état de liberté) est une des caractéristiques éthologiques communes des *Ursidae* et des *Mustelidae* et les Ours sont presque aussi friands de poisson que les Visons et les Loutres.

L'aspect général des crânes des Ours et des Mustélidés parle également en faveur de leur rapprochement : la largeur du rostre au niveau des canines, chez presque tous ces animaux, atteint à peu près celle du front (mesuré d'un processus post-orbitaire à l'autre) ou même la dépasse (*Lutra*); la partie post-orbitaire du crâne, à l'inverse de ce qu'on trouve chez les Canidés (sauvages), est toujours plus longue que sa partie antérieure. Certaines données paléontologiques (telle la découverte du genre † *Perunium*) suggèrent également la provenance commune des Ursidés et des Mustélidés (voir J. A. ORLOV, 1948, p. 77).

Par l'ensemble des caractères morphologiques invoqués jusqu'à présent pour la distinction des diverses familles de Carnivores fissipèdes (DE BLAINVILLE, 1834; TURNER, 1848; FLOWER, 1869; GRAY, 1869; COPE, 1882; etc.), les Mustélidés et les Ursidés ne se distinguent presque pas les uns des autres. Les différence dans la structure de la bulle tympanique chez ces deux familles n'est qu'une différence de degré comme le montrent bien les figures données par VAN KAMPEN (15). Il ne semble pas qu'on puisse attribuer davantage d'importance à l'absence de canaux alisphénoïdes dans les crânes des Mustélidés, plus petits que ceux des Ursidés et présentant par conséquent moins de place pour le maintien de l'indépendance de ces canaux.

Si donc l'on exprime les relations de parenté possible entre les quatre familles des Arctoïdes (ou des *Hypomycteri* de COPE) par la même méthode que j'avais appliquée (1956) aux Aeluroïdes (ou *Epimycteri* de COPE), il paraît indiqué alors de représenter dans le schéma (fig. 10) des liens plus étroits (ou plus solides) entre les *Ursidae* et les *Mustelidae*, d'une part, et, comme l'implique l'existence du *Nyctereutes*, entre les *Procyonidae* et les *Canidae*, d'autre part (16).

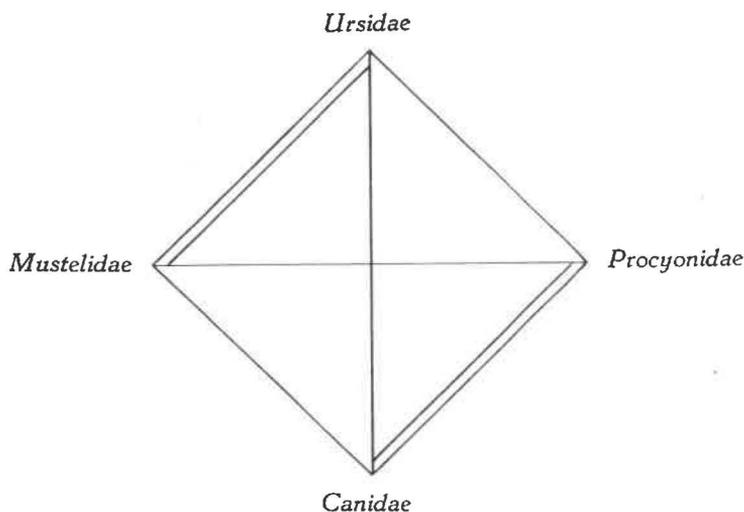


Fig. 10. — Schéma de relations de parenté probable entre les quatre familles des Carnivores arctoïdes actuels (voir le texte).

(15) Reproduites, sous forme de schéma, dans l'ouvrage de Max WEBER (1927-1928, vol. II, p. 305).

(16) La constatation de W. SEGALL (1943) que l'un des genres des Procyonidés, le Kinkajou (*Potos*), possède quelques caractères qui le rapprochent des Mustélidés, ne contredit pas cette conclusion.

La suite des pensées de certains paléontologues, qui font provenir les Ursidés, plantigrades et possédant une dentition aux carnassières non-différenciées, de Canidés, digitigrades paraxonoïdes et à dents carnassières bien élaborées, reste pour moi une énigme quant à leur logique. SEGALL (1943, p. 50) mettait aussi en doute cette filiation.

Le schéma ci-dessus, ainsi que celui qui concernait les Aeluroïdes, n'ont pas pour but d'offrir un arrangement figé des Carnivores fissipèdes; ils visent, au contraire, à susciter des recherches plus approfondies sur ces animaux et on ne doit les considérer que comme des hypothèses provisoires qui devront être remplacées par des arrangements fondés non sur les seules données morphologiques, mais aussi physiologiques, éthologiques et de génétique expérimentale. Ces schémas ne sont surtout pas appelés à séparer les Arctoïdes des Aeluroïdes : en effet, les deux tétraèdres qui constituent ces schémas peuvent être réunis l'un à l'autre par des lignes rattachant deux sommets de l'un d'eux à deux sommets de l'autre, mais la question des pointes à choisir à cet effet, dépasse le but de cette note.

RÉSUMÉ.

Par son aspect extérieur, ainsi que par plusieurs caractères morphologiques du squelette, autres que ceux du crâne, le genre *Nyctereutes* est plus proche du genre *Procyon* que des *Canidae*. Comparé aux *Procyonidae*, le *Nyctereutes*, par son crâne, ressemble surtout au *Bassariscus*; par la structure de ses dents mâchelières supérieures il se situe entre les Canidés et les Procyonidés. Son régime alimentaire le rapproche du *Procyon* et du *Bassariscus*. Par sa voix, il ne ressemble pas aux Canidés, desquels il diffère également par le choix de creux d'arbres en fait d'abri, ainsi que par sa prédisposition à l'engourdissement hivernal (dans les régions plus froides de son aire d'habitat). Ainsi le *Nyctereutes* se présente, à beaucoup d'égards, comme un chaînon ralliant les *Procyonidae* et les *Canidae* et permet, par conséquent, d'inclure ces derniers dans la catégorie des *Arctoidea* et de ne plus maintenir celle des *Cynoidea* de FLOWER.

Au sein du groupe des Carnivores fissipèdes arctoïdes les affinités paraissent être plus étroites entre les Canidés et les Procyonidés, tout comme elles le sont entre les Ursidés et les Mustélidés.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

- BARKER, W.
1955. *Ringtailed « Whatzit »*. (Natural History, New York, vol. 64, n° 2, pp. 72-73.)
- BOURLIÈRE, F.
1955. *Ordre des Fissipèdes. Systématique*. (« *Traité de Zoologie* » du Professeur P.-P. GRASSÉ, tome XVII, fasc. 1, pp. 215-278; Paris, Masson et C^{ie}).
- BUTLER, P. M.
1946. *The Evolution of Carnassial Dentitions in the Mammalia*. (Proc. Zool. Soc. London, pp. 198-220.)
- COPE, E. D.
1882. *On the Systematic Relations of the Carnivora Fissipedia*. (Proc. Americ. Philosoph. Soc. Philadelphia, vol. 20, pp. 471-475.)
- DEHNEL, A.
1957. *Ein neues Säugetier der polnischen Fauna Nyctereutes procyonoides GRAY*. (Ann. Univers. Mariae Curie-Skladowski, Lublin, Pologne, vol. X, fasc. 10, pp. 269-274.)
- DIDIER, R.
1946. *Etude systématique de l'os penien des Mammifères*. (Mammalia, Paris, t. X, pp. 78-91.)
- ELLERMAN, J. R., and MORRISON-SCOTT, T. C. S.
1951. *Checklist of Palearctic and Indian Mammals, 1758 to 1946*. (British Museum, London.)
- ERDBRINK, D. P.
1953. *A review of fossil and recent bears of the Old World with remarks on their phylogeny*. (Deventer, Drukk. J. De Lange.)
- FLOWER, W. H.
1869. *On the Value of the Characters of the Base of the Cranium in the Classification of the Order Carnivora, and on the Systematic Position of Bassaris and other disputed Forms*. (Proc. Zool. Soc. London, pp. 4-37.)
- FRECHKOP, S.
1956. *Notes sur les Mammifères. XLIV. De la différenciation des Carnivores aeluroides*. (Bull. Inst. r. Sc. natur. Belg., t. XXXII, n° 36, 11 pages.)
- GRASSÉ, P.-P.
1955. *Ordre des Fissipèdes. Caractères anatomiques. Reproduction*. (Traité de Zoologie, t. XVII, fasc. 1, pp. 194-215; Paris, Masson et C^{ie}.)
- GRAY, J. E.
1869. *Catalogue of Carnivorous, Pachydermatous, and Edentate Mammalia in the British Museum*. (London, Brit. Mus.)
- GREGORY, W. K.
1910. *The Orders of Mammals*. (Bull. Amer. Mus. Natur. Hist., New York, vol. 27.)
- HEPTNER, V. G., MOROSOV-TOUROV, L. G., ZALKINN, V. J.
1950. *Mammifères nuisibles et utiles des régions de plantations forestières protectrices des champs*. (En russe. — Edit. Univers. de Moscou.)
- HILDEBRAND, M.
1954. *Comparative Morphology of the Body Skeleton in Recent Canidae*. (Univ. of California Public. in Zoology, vol. LII, pp. 399-459.)
- HILZHEIMER, M.
1925. *Raubtiere (Carnivora)*. (Dans : « *Brehm's Tierleben* », Säugetiere, vol. III, pp. 1-429; Leipzig, Bibliograph. Institut.)
- HOUGH, J. R.
1949. *The Auditory Region in Some Members of the Procyonidae, Canidae, and Ursidae. Its Significance in the Phylogeny of the Carnivora*. (Bull. Amer. Mus. Natur. Hist., New York, vol. 92, art. 2.)

- MATHEY, R.
1954. *Chromosomes et systematique des Canidés*. (Mammalia, Paris, t. XVIII, pp. 225-230.)
- MIVART, St. G.
1890. *Dogs, Jackals, Wolves, and Foxes : a Monograph of the Canidae*. (London, R. H. Porter.)
- ORLOV, J. A.
1948. *Perunium ursogulo ORLOV, a New Gigantic Extinct Mustelid, etc.* (Acta Zoologica, Stockholm, pp. 63-105.)
- OSBORN, H. F.
1907. *Evolution of Mammalian Molar Teeth*. (New York, Macmillan Co.)
- POCOCK, R. J.
1921. *The External Characters and Classification of the Procyonidae*. (Proc. Zool. Soc. London, pp. 389-422.)
- SCOTT, W. B.
1892. *The evolution of the premolar teeth in Mammals*. (Proc. Acad. Natur. Sci. Philadelphia, pp. 405-444.)
- SEGALL, W.
1943. *The auditory region of the arctoid Carnivores*. (Field Mus. of Natur. Hist., Chicago; zoolog. ser., vol. 29, n° 3, pp. 33-59.)
- SICKER, H.
1944. *Masticatory apparatus in the Giant Panda and the Bears*. (Field Mus. of Natur. Hist., Chicago; zool. ser., vol. 29, n° 4, pp. 61-73.)
- SLIJPER, E. I.
1946. *Comparative biologic-anatomical investigations of the vertebral column and spinal musculature of mammals*. (Akad. van Wetensch., Afd. Natuurkunde, 2^{de} Sect., vol. 42, fasc. 5, 125 pp.; Amsterdam.)
- TOBIAS, Ph. V.
1956. *Chromosomes, Sex-cells and Evolution in a Mammal*. (London; P. Lund, Humphries & Co.)
- TURNER, H. N.
1848. *Observations relating to some of the Foramina at the base of the Skull in Mammalia, and on the Classification of the Order Carnivora*. (Proc. Zool. Soc. London, pp. 63-88.)
- VAN DER KLAUW, C. J.
1931. *The auditory region of some fossil mammals, with a general introduction to this region of the skull*. (Bull. Amer. Mus. Natur. Hist., vol. 67, pp. 1-352.)
- VAN KAMPEN, P. N.
1905. *Die Tympanalgegend des Säugetierschädels*. (Morpholog. Jahrbuch, vol. 34, pp. 321-722; Leipzig.)
- WEBER, Max.
1927-1928. *Die Säugetiere Einführung in die Anatomie und Systematik der recenten und fossilen Mammalia*. (Jena; G. Fisher; 2^e édition.)
- WHITNEY, L. F., and UNDERWOOD, A. B.
1952. *The Raccoon*. (Practic. Science Publish. Co.; Orange, Conn., U. S. A.)

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.