

Institut royal des Sciences
naturelles de Belgique

BULLETIN

Tome XXV, n° 23.
Bruxelles, août 1949.

Koninklijk Belgisch Instituut
voor Natuurwetenschappen

MEDEDELINGEN

Deel XXV, n° 23.
Brussel, Augustus 1949.

LE CRÂNE DE L'HOMME
EN TANT QUE CRÂNE DE MAMMIFÈRE (1),

par Serge FRECHKOP (Bruxelles).

La phylogénie de l'Homme, telle qu'elle est admise par la presque totalité des anthropologues et des paléontologues, ne peut pas être acceptée par un zoologue qui étudie spécialement les Mammifères et qui n'a pas de parti pris. Voici une des raisons :

En 1931, O. ABEL a publié un livre intitulé : « Die Stellung des Menschen im Rahmen der Wirbeltiere ». En réalité, cet ouvrage ne traite pas de la position de l'Homme parmi les Vertébrés, mais uniquement de la place que celui-ci occupe, d'après l'auteur cité et d'après un grand nombre de savants très distingués, parmi les Primates.

Qu'il soit permis de rappeler ici que la place de l'Homme dans l'ordre mentionné lui avait été assignée, un siècle avant DARWIN, par LINNÉ.

Environ un demi-siècle après, LAMARCK comparait l'Homme aux Singes et disait que l'on aurait pu faire provenir le premier des seconds, si son origine n'avait pas été autre. Bien qu'on puisse supposer que cette réserve avait été dictée à l'auteur de la « Philosophie zoologique » par des raisons étrangères à la zoo-

(1) Communication faite au Congrès International des Sciences Anthropologiques et Ethnologiques, à Bruxelles, en août 1948.

logie, elle comporte une grande part de vérité, comme tentera de le démontrer l'exposé qui suit.

Cependant, afin d'éviter d'être mal compris, je remarquerai que l'idée de l'origine commune de l'Homme et des Singes, exprimée par DARWIN environ un demi-siècle après la prudente formule de LAMARCK, semble être confirmée par toutes les découvertes et recherches faites jusqu'à présent. Il n'existe probablement pas un seul naturaliste au monde qui veuille essayer de placer l'Homme dans un ordre de Mammifères autre que celui des Primates, et de prouver que par le mot « ordre » il entend autre chose qu'un groupe d'animaux, liés entre eux par une parenté plus que vraisemblable.

Mais, même si les affinités génétiques entre l'Homme et les Singes étaient démontrées par la physiologie comparée, par la sérologie, voire par la psychologie expérimentale, la question purement morphologique, s'il est permis ou non de voir dans d'autres genres actuels des Primates des stades parcourus par l'évolution du genre *Homo*, ne pourrait pas encore recevoir une réponse affirmative. Afin d'examiner impartialement cette question, je me permettrai d'élargir le cadre dans lequel O. ABEL avait examiné l'Homme; je remplacerai l'ordre des Primates par la classe des Mammifères; d'autre part, pour limiter le problème, je me bornerai à la comparaison des crânes.

*
* *

Il me serait cependant difficile de passer sous silence la question de l'allure bipède et quadrupède. En effet, l'étude des extrémités des Primates m'avait amené, déjà en 1936, à admettre que le pied de l'Homme ne peut pas dériver de celui d'un Singe anthropomorphe et qu'il est plus aisé de faire provenir le pied préhensile de l'Anthropomorphe, d'un prototype semblable au pied humain (2). Les années suivantes, j'ai pu prendre connaissance de la remarquable théorie de Max WESTENHÖFER sur l'origine bipède des Mammifères et trouver dans ses ouvrages (3) une série d'arguments anatomiques appuyant mon point de vue.

(2) Voir : *Le pied de l'Homme. Essai anthropologique*, dans : « Mélanges Paul PELSENER », Mém. Mus. Hist. nat. Belg., 2^e série, fasc. 3.

(3) *Das Problem der Menschwerdung*, 2^{te} aufl., Berlin, 1935; *Der Eigenweg des Menschen*, Berlin, 1942.

La provenance de l'Homme d'ancêtres arboricoles, — pareils aux Anthropomorphes dont la tendance évolutive est l'adaptation progressive à la locomotion sur les arbres, principalement au moyen des extrémités antérieures (4), — devint à mes yeux plus qu'incertaine.

Pour ne pas revenir sur la question de l'origine prétendue arboricole de nos ancêtres, je profiterai de l'occasion pour infirmer la théorie de F. WOOD JONES.

D'après cet anatomiste (5), le petit Lémuroïde bipède *Tarsius*, vivant en Malaisie, dans l'Insulinde et aux Philippines, entomophage et nocturne, serait un survivant de ce stade arboricole de l'évolution des Primates auquel l'Homme se serait détaché de la souche commune des animaux de cet ordre (6).

Il semble avoir échappé à WOOD JONES que l'Homme est plantigrade, alors que le Tarsier est digitigrade, et que ce second genre de locomotion est incontestablement secondaire par rapport à l'allure plantigrade, de sorte que, bien qu'il soit bipède, le Tarsier a un genre de locomotion très spécialisé, analogue non à l'allure humaine, mais à celle qu'on observe chez les Kanguroos, les Gerboises, etc. et qu'on appelle « à ricochets ».

Retenons donc que par l'allure parfaitement bipède et plantigrade, l'Homme est unique parmi les Mammifères actuels et, si les Gibbons lui ressemblent plus que tous les autres Primates par la position verticale du corps pendant la locomotion, leurs pieds diffèrent fondamentalement du pied humain et ressemblent le plus à celui, préhensile par excellence, de l'Orang-outan.

! *
* *

Si l'on examine le développement ontogénique de la tête d'un Primate, — que ce soit celle de l'Homme, celle d'un Singe ou celle d'un Lémurien, — on constate que celle-ci est à peu près sphérique chez les fœtus. Par rapport à l'énorme capsule renfermant le cerveau, la partie viscérale du crâne paraît très petite. Chez le nouveau-né humain le front ne constitue déjà que la moitié environ de la hauteur de la face; chez l'Homme

(4) Raison pour laquelle A. KERTH les appelle « the brachiators ».

(5) Voir: *Arboreal Man*, 3^e impression, London, 1926.

(6) On pourrait ajouter aux arguments de WOOD JONES les observations de E. HUBERT sur la placentation du Tarsier, celles de VAN GELDEREN sur sa circulation fœtale, etc.

adulte, le front ne mesure plus qu'un tiers de cette hauteur. Ainsi la face, de la glabelle au menton, grandit plus rapidement que le front; il en est de même pour le museau des Singes, ce qui est surtout accusé, comme on sait, chez les Grands Anthropomorphés et les Cynocéphales.

En effet, dans une série de crânes d'Orang-outan de divers âges, le rapport entre la capsule cérébrale et la face (ou le museau) devient inverse si l'on passe du crâne d'un très jeune individu à celui d'un vieux mâle (fig. 1); de plus, la cavité de la bouche (resp. le palais) se trouve, chez ce dernier, tout à fait au-devant de la partie cérébrale du crâne. A ces deux particularités de la croissance s'ajoute l'écart, dans le sens vertical, entre la base du cerveau et le plan du palais; cet écart, dû à la croissance du rameau ascendant de la mandibule, augmente graduellement dans la série: Chimpanzé - Gorille - Orang-outan et présente le maximum chez le dernier.

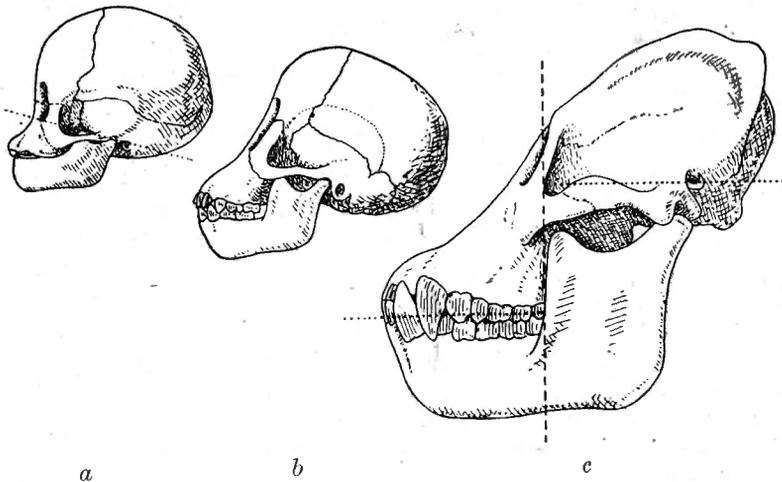


Fig. 1. Crânes d'Orang-outans de divers âges :
a — enfant, *b* — adolescent, *c* — vieux mâle.

Chez les Cynocéphales, l'allongement et l'avancement de la face au cours de la croissance de l'individu sont liés à la flexion de l'axe du crâne, de sorte qu'un angle important, d'environ 45°, se forme entre le plan de la base du crâne et le plan du palais (fig. 2). On retrouve la même flexion chez les Cheiroptères frugivores (Ptéropidés) et chez les Ongulés.

Ainsi donc, au point de vue de l'agrandissement de la partie viscérale du crâne au cours de la croissance de l'individu, les Singes anthropomorphes ainsi que cynomorphes dépassent largement les Humains.

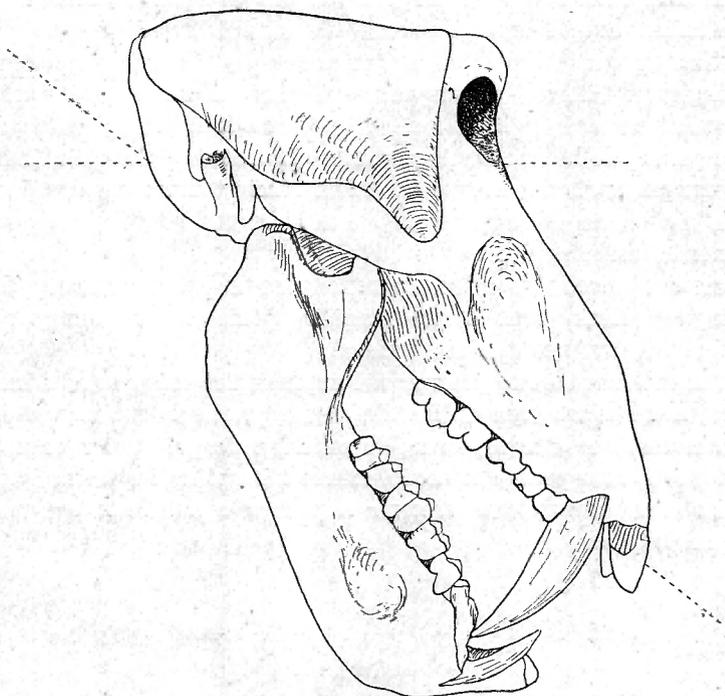


Fig. 2. Crâne de Papion Chakma, *Papio porcarius* BODD. ♂.

Simultanément avec l'accroissement du museau et le déplacement du palais en avant de la partie cérébrale du crâne, on voit se produire chez les Singes :

1) une inclinaison progressive des os frontaux, de sorte que le front, de plus en plus fuyant, arrive enfin à être situé dans le plan des os pariétaux ;

2) une diminution graduelle de la largeur relative de la boîte cérébrale, diminution liée à la tendance de former une crête sagittale homologue à celle qu'on voit dans les crânes des Carnivores, des Cheiroptères et des Ongulés périssodactyles.

La disparition du front vertical est tellement typique pour les Singes (de même que pour tous les Mammifères, à l'except-

tion de l'Homme) que, même lorsqu'on trouve parfois dans le crâne de l'un d'eux un menton saillant du type humain, — comme c'est le cas, d'ailleurs sporadique, chez le Gibbon-Siamang, — on ne peut pas s'y méprendre et ne pas reconnaître qu'il s'agit d'un crâne de Singe (7).

La diminution de la largeur de la capsule cérébrale en corrélation avec l'agrandissement de la puissance des muscles masticateurs est bien évidente, par exemple, dans la série morphologique : Gibbon - Chimpanzé - Gorille. L'extension de cette musculature vers le haut amène la formation, sur le crâne du Chimpanzé, de bourrelets temporaux servant de points d'attache aux muscles ; chez le Gorille, les bourrelets temporaux des deux côtés du crâne se rapprochent, sur la voûte de celui-ci, pour former la crête sagittale.

Les tendances évolutives mentionnées et bien connues des zoologues distinguent d'une manière décisive les crânes des Simiens des crânes des Hominiens.

Si maintenant nous passons à l'examen des crânes des Lémuriens, nous constatons qu'ici, de même que dans les crânes des Carnivores, des Cheiroptères, de certains Ongulés, des Insectivores, etc., la capsule cérébrale, située à l'arrière du palais, s'est abaissée au point de se trouver à peu près sur le même plan que ce dernier (fig. 3).

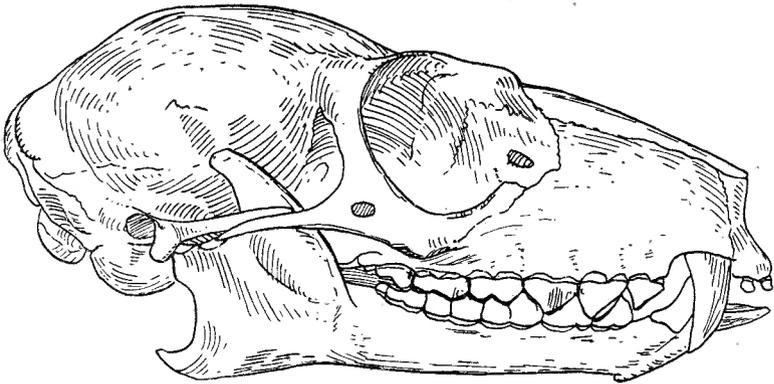


Fig. 3. Crâne de Lémur Vari, *Lemur varius* Is. GEOFFROY ; grand. natur. (d'après W. K. GREGORY, modifié).

(7) Nous faisons abstraction de la taille, car on pourrait avoir affaire à des documents photographiques dont on ne connaît pas

Simultanément, l'axe du crâne, de concave vers le bas qu'il était pendant le développement embryonnaire, s'étend pour devenir plus droit, comme l'avait remarqué déjà R. VIRCHOW (8). De ce fait, le trou occipital, avec les condyles qui le flanquent, se déplace de plus en plus en arrière et le crâne, de « hypocondyle », comme il l'est encore chez l'Homme, se transforme en plus ou moins « opisthocondyle ». Les crânes des Cétacés présentent l'expression extrême de cette tendance.

En admettant, quoi qu'on dise actuellement de la loi de MÜLLER et HÆCKEL, que l'ontogénie est, dans une certaine mesure, la récapitulation de la phylogénie et en comparant les stades embryonnaires analogues de divers genres de Mammifères, on est plus à l'aise de faire provenir les crânes des différents animaux de cette classe de celui de l'Homme que de faire l'inverse (fig. 4).

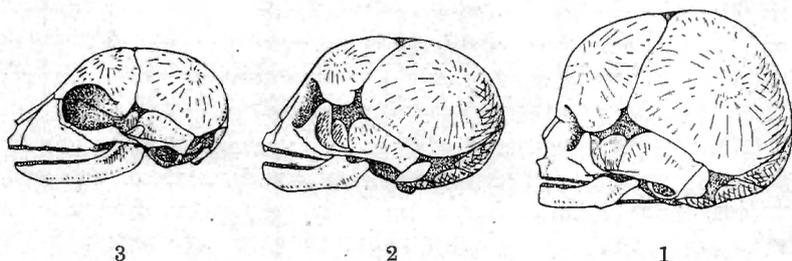


Fig. 4. Crânes de fœtus: 1 — humain, 2 — de Singe, 3 — de Chien (d'après A. NÆEF, modifié).

L'allongement de la face se traduit non seulement par le déplacement du palais en avant de la boîte cérébrale, mais aussi par l'allongement du palais lui-même, — le plus souvent aux dépens de sa largeur, — et par la transformation corrélative des arcades dentaires. Ceci s'observe au cours de la croissance de l'individu, — comme l'atteste, par exemple, une série des crânes de Babouins de divers âges, — ainsi que dans la série morphologique: Homme - Singe (Cercopithèque) - Lémur (9).

l'échelle. (Voir: Bulletin du Musée royal d'Hist. natur. de Belgique, Tome XXIV, n° 29, 1948.)

(8) Voir: WESTENHÖFFER, 1942 (op. cit.).

(9) Voir: Bull. du Musée royal d'Hist. nat. de Belg., tome XVI, n° 11, page 5.

Du point de vue de la forme des arcades dentaires, l'Homme apparaît donc également comme le plus primitif parmi les Primates et, *a fortiori*, parmi les Mammifères à tête encore plus allongée.

Ce point de vue n'est pas, d'ailleurs, en contradiction avec la théorie de la « fœtalisation » de L. BOLK (1926), qui met en évidence que la structure de l'Homme est, par nombre de caractères, plus « juvénile » que celle des Singes.

Il est évident qu'on ne pourrait pas faire provenir la dentition des Primates de celle des Mammifères monodelphes phytophages aussi spécialisés que les Rongeurs et les Ongulés. Quant aux Monodelphes zoophages, on peut distinguer deux groupes extrêmes suivant que les dents canines ont gagné de l'importance ou en ont perdu (10) :

1) les Carnivores, chez lesquels de grandes canines forment les coins antérieurs des mâchoires et les incisives sont disposées en ligne *transversale* entre les deux canines d'une même mâchoire; on retrouve la même position des incisives chez les Cheiroptères, ainsi que chez les Singes cynocéphales;

2) les Insectivores, les Soricidés notamment, chez lesquels les canines ont subi une réduction de la grandeur et ont été assimilées, par la forme, aux incisives qui, dans chacune des mâchoires, sont disposées en deux rangées *longitudinales*; le rôle d'instruments de capture des proies a été conféré aux incisives, dont les antérieures, dans la mâchoire supérieure, ont souvent acquis une couronne à deux pointes.

C'est à ce second type de dentition que se rattachent les dentures des (†) *Plesiadapidae*, dans lesquels on croit voir des ancêtres des Lémuriens actuels, tels que le *Daubentonia* (= *Chiromys*, l'« Aye-aye » de Madagascar).

Quoi qu'il en soit de la nature « lémuroïde » des Plésiadapidés, la ressemblance de leur denture à celle des Soricidés est incontestable (fig. 5).

Il n'en est pas du tout de même en ce qui concerne les Tupaiidés, — petits Mammifères arboricoles, entomophages et de la taille d'un Ecureuil, — que d'une manière regrettable les Anglais ont appelés « Tree-Shrews », c'est-à-dire « Musaraignes d'arbres ». En effet, si certains caractères de Lémuroïdes se

(10) Voir le même Bulletin, page 7, figure 4.

retrouvent chez les Tupaiidés, surtout chez le genre *Ptilocercus*, au contraire, leur appartenance à l'ordre des Insectivores ne peut pas être considérée comme indiscutablement établie.

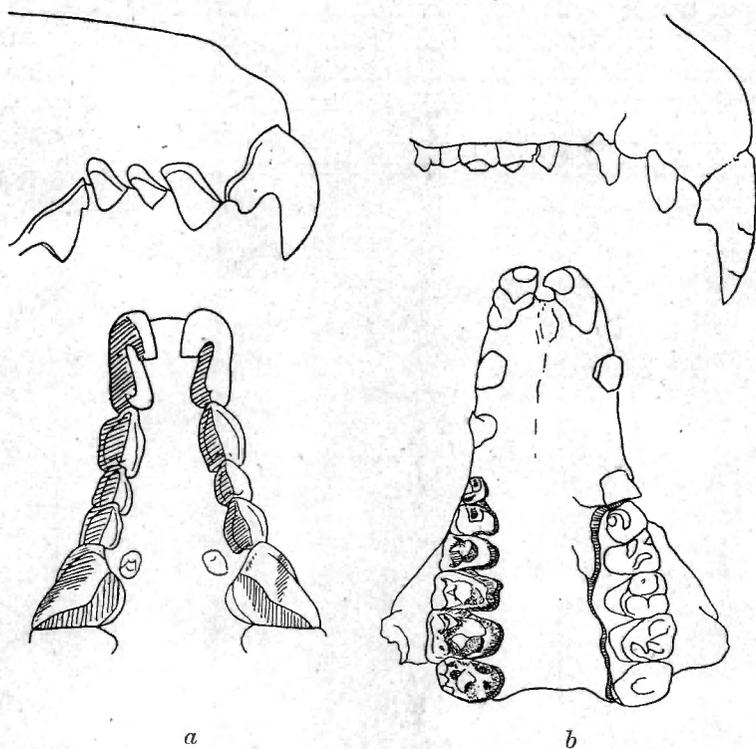


Fig. 5. Dents, vues de profil (au-dessus) et de l'intérieur de la bouche (en bas) de : a — *Crocidura swinhoei* BLYTH et ANDERSON; b — (†) *Plesiadapis tricuspiciens* GERVAIS.

Mais en laissant hors de notre examen les Tupaiidés et en revenant aux Plésiadapidés, qui plus vraisemblablement étaient des *Insectivora*, examinons si l'on peut s'allier aux constructeurs « d'arbres phylogénétiques » pour faire provenir les Primates, par l'intermédiaire de leur branche Lémuroïde, de l'ordre des *Insectivora* ?

Une tendance évolutive très nette se manifeste dans la série des genres actuels de cet ordre : l'allongement du crâne, avec déplacement du palais au-devant de la capsule cérébrale et sur

un même plan horizontal avec le fond de celle-ci, comme on l'a vu chez les Lémuriens et les Carnivores, est souvent suivi, chez les Insectivores, par la rupture de l'arc zygomatique. L'os jugal, encore présent dans les crânes des Erinacéidés, des Talpidés, etc., subit une réduction chez les Soricidés, Tenrécidés, Solénodontidés, et il semble que ce soit l'atrophie de cet os qui permet au crâne de s'étirer en une espèce de tube à quoi il ressemble chez le Tenrec (fig. 6). Le crâne tubiforme de cet Insectivore de Madagascar présente la fin du processus d'allongement à partir du stade, plus ou moins sphérique, auquel est resté le crâne de l'Homme.

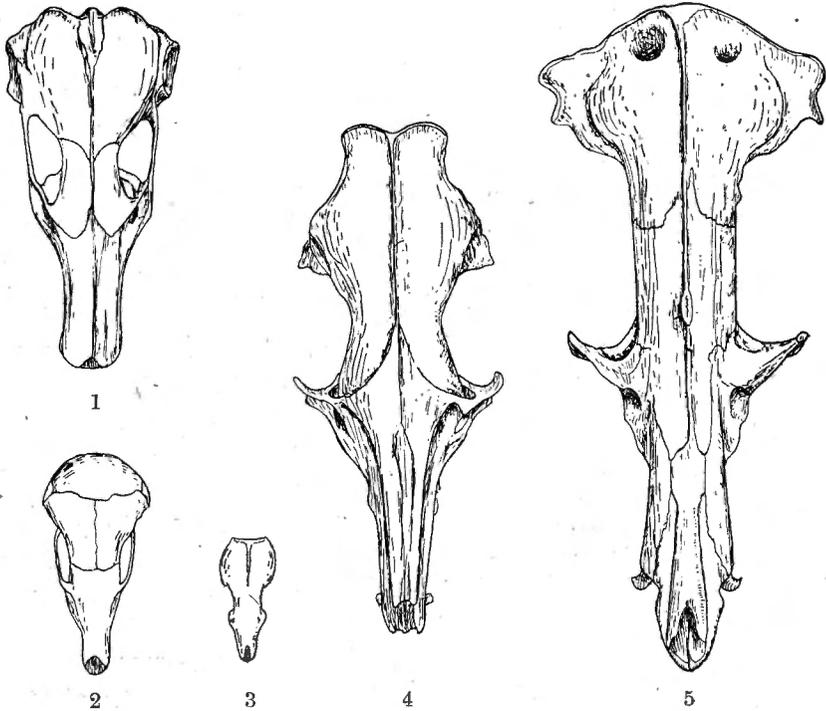


Fig. 6. Crânes, vus du dessus, de : 1 — Desman, *Myogale moschata*; 2 — Taupe, *Talpa europæa*; 3 — Musaraigne, *Crocidura leucodon*; 4 — *Solenodon cubanus*; 5 — *Tenrec ecaudatus*.

La tendance, dont le crâne du *Tenrec* (= *Centetes*) est l'expression extrême, est déjà bien évidente dans les crânes des

Musaraignes (Soricidés). Comment, dans ces conditions, prétendre que la Musaraigne est le point de départ de l'évolution des Primates (11)?

Il ne semble donc pas si aisé de faire provenir les Lémuroïdes des *Insectivora*.

D'autre part, peut-on admettre que les Singes soient issus du groupe des Lémuroïdes ?

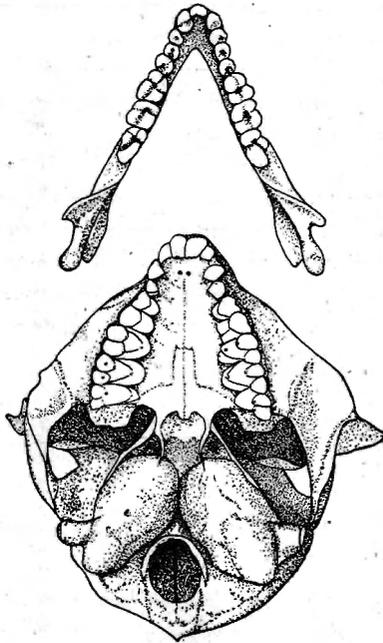


Fig. 7. Crâne et mâchoire inférieure, vus du côté des surfaces triturantes des molaires, de *Tarsius spectrum* ERXLEBEN; agrandi environ 2 fois.

(Dessin exécuté d'après une photographie reproduite par O. ABEL et, en partie, d'après nature.)

(11) La Musaraigne présente, pour les constructeurs d'arbres phylogénétiques, un avantage incontestable : sa petite taille permet, dans l'ignorance de l'anatomie, de la rattacher au Lézard et de prétendre alors que les Mammifères proviennent des Reptiles, etc. (La comparaison de l'Homme à des Vertébrés autres que les Mammifères dépasse le but de cette communication.)

L'unique genre de Singes qui mène une vie nocturne — l'*Aotus* (ou *Nyctipithecus*) de l'Amérique du Sud — présente des caractères lémuroïdes, autrement dit, des spécialisations adaptatives, conformes à ses mœurs. Ceci m'a fait supposer que ce ne sont pas les Singes, animaux diurnes et principalement végétariens, qui proviennent des Lémuriens généralement nocturnes et entomophages, mais que c'est plutôt l'inverse. La comparaison des crânes, faite plus haut, appuie cette hypothèse.

L'adaptation à la vie nocturne s'est manifestée d'une façon particulièrement prononcée chez le Tarsier, dont il a été question plus haut. Le développement énorme des yeux et, par conséquent, des orbites a entraîné un élargissement de l'arrière du palais. Cependant, bien que le contour général du crâne (fig. 7) soit devenu plutôt rond et que l'animal ait acquis l'allure bipède, le trou occipital est resté reculé en arrière comme chez tous les Mammifères dont la colonne vertébrale a normalement une position horizontale. On est loin d'être en présence d'un « précurseur » des Singes et des Hommes; le Tarsier est l'apogée d'une évolution orientée dans le sens de l'adaptation du Primate à la vie nocturne et arboricole, consacrée à la chasse aux Insectes.

L'impossibilité de faire provenir le crâne de l'Homme de celui du Singe a déjà été exposée plus haut.

Ainsi, la généalogie :

Musaraigne → Lémurien → Singe (en général) →
Singe anthropomorphe → Homme

ne résiste pas à l'épreuve d'une analyse morphologique élémentaire. Contrairement à la croyance généralement admise que l'Homme, par tous ses caractères, est le plus évolué des Mammifères et partageant les vues de WESTENHÖFFER encore plus que celles de BOLK, je me vois forcé d'admettre que le crâne humain est, à beaucoup d'égards, le prototype des crânes d'autres animaux de la même classe des Vertébrés.

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.