

## BULLETIN

DU

Musée royal d'Histoire  
naturelle de Belgique

Tome IX, n° 8.

Bruxelles, avril 1933.

## MEDEDEELINGEN

VAN HET

Koninklijk Natuurhistorisch  
Museum van België

Deel IX, n° 8.

Brussel, April 1933.

---

### NOTES SUR LES MAMMIFÈRES

par Serge FRECHKOP (Bruxelles).

---

#### XIV. *Du système vasculaire de la vésicule blastodermique, de certains caractères structuraux et de l'origine des Monotrèmes.*

1. Dans l'un de ses travaux sur le développement embryonnaire des Monotrèmes et des Marsupiaux australiens, SEMON (1894) avait considéré une particularité de l'ontogénie de l'*Echidna* comme étant pour les Monotrèmes l'indication d'une origine indépendante de celle des autres Mammifères. Cette particularité consisterait dans la disposition des artères et des veines du sac vitellin, disposition qui serait différente de celle se rencontrant habituellement chez les animaux de cette classe.

L'idée, d'une origine diphylétique des Mammifères, dont les uns — les *ovipares*, ou les Monotrèmes, — descendraient d'ancêtres autres que ceux qui furent les ancêtres des Mammifères *vivipares*, a trouvé récemment un appui dans le travail de E. HUBER (1931).

Les arguments de ce dernier auteur, pas plus que ceux de SEMON, ne nous paraissent cependant pas assez puissants pour nécessiter la négation d'une origine monophylétique de tous les Mammifères.

2. Bien que l'on puisse opposer les *ovipares* aux *vivipares*, la limite entre les deux groupes de Mammifères n'est plus si marquante depuis que HILL (1) a pu trouver chez le marsupial

(1) Voir : MAX WEBER, 1927-1928, v. II, p. 387. (Les titres des ou-

*Dasyurus* un rudiment de la membrane kératineuse recouvrant l'œuf des Monotrèmes; ce rudiment témoigne d'un stade d'oviparité parcouru par l'évolution des Marsupiaux et de ce qu'entre la viviparité et l'oviparité il n'y a qu'une différence de degré.

D'autre part, bien que les Marsupiaux récents ne sont pas ou ne sont plus des *monotrèmes* ou des Mammifères à cloaque, les Monotrèmes, eux, sont des *marsupiaux*, ne fût-ce que pour autant qu'ils ont des os marsupiaux, ainsi que la bourse incubatrice (2), et peut-être aussi pour autant qu'ils restent actuellement confinés à la Région australienne (3).

Ce ne sont pas les liens génétiques unissant les Monotrèmes avec les Marsupiaux que nous nous proposons de revoir ici; notre examen critique a été inspiré par les distinctions considérées comme étant d'une importance de nature à former un écart essentiel entre les premiers cités et tous les autres Mammifères. A notre sens, les vues de SEMON n'ont pas été attentivement analysées jusqu'ici; quant à celles de HUBER, elles n'ont pas eu, simplement, encore le temps pour être réfutées.

3. Comme on le sait, au cours du développement embryonnaire des Mammifères, il se forme en dessous de l'embryon proprement dit un organe provisoire — la vésicule blastodermique, dont l'homologie avec le sac vitellin des *Sauropsida* n'a jamais, comme le dit SEMON (op. cit., p. 50), évoqué de doutes.

Dans cet organe provisoire, SEMON reconnaît, chez les Monotrèmes, un état intermédiaire (4) entre le sac vitellin des Sauropsides et la vésicule homologue des Mammifères vivipares, étant donné que, chez les Monotrèmes, commence la réduction

vrages cités dans la présente note se trouvent dans la liste jointe à la fin de celle-ci.)

(2) Son absence chez l'*Ornithorhynchus* est, comme on le sait bien, un état secondaire, dû à l'adaptation de l'animal à la vie semi-aquatique.

(3) Nous alliant à SCLATER (1865), nous considérons l'Australie non comme le lieu d'origine, mais comme le lieu de refuge des Marsupiaux, autrefois répartis dans toutes les parties du monde, ainsi qu'en témoignent quelques-uns de leurs survivants en Amérique (*Didelphidae* et *Coenolestidae*) et leurs congénères fossiles connus en Europe depuis F. CUVIER et qu'on aurait découvert maintenant aussi en Afrique (STROMER, 1931; cf. SIMPSON [Natural History, New-York, 1933, v. XXXIII, N° 1, pp. 106-107] qui doute de la nature marsupiale du fossile africain).

(4) « Eine Art Bindeglied », suivant l'expression de SEMON (op. cit., p. 50).

du vitellus, réduction qui devient plus prononcée chez les Marsupiaux et complète chez les Monodelphes. Chez ces derniers, le sac « vitellin » n'est plus rempli que d'un liquide contenant des albumines ; ce liquide se substitue ici au vitellus absent. La gradation dans la quantité de vitellus dans l'œuf est donc parallèle à la réduction progressive, mentionnée plus haut, de la membrane kératineuse de l'œuf.

La même année que SEMON édita ses recherches sur l'*Echidna*, HILL et MARTIN publièrent les résultats de leur étude de l'œuf prêt à être pondu de l'*Ornithorhynchus* ; ces auteurs décrivent des relations identiques à celles constatées par SEMON chez l'*Echidna* et attribuèrent aux Monotrèmes la position intermédiaire (5) que leur assignait aussi SEMON. Quelques années plus tard, WILSON et HILL (1903) reconnaissent, à un stade plus jeune de l'embryon de l'*Ornithorhynchus*, « an actual demonstration of the transformation of a sauropsidan subgerminal cavity... into the cavity of a mammalian blastodermic vesicle » (l. c., p. 317).

Dans le travail de 1894, HILL et MARTIN faisaient plus que reconnaître l'état intermédiaire des Monotrèmes, lorsqu'ils précisent que l'embryon proprement dit qui possédait 17 paires de somites « more nearly resembles that of the Virginian Opossum (*Didelphys*) of 73 hours, described by SELENKA, than any other embryo known to the authors » (l. c., p. 739) ; ainsi l'embryon d'un Monotrème ressemble le plus à l'embryon d'un Marsupial.

4. SEMON ne se contenta pas d'assigner aux Monotrèmes, d'après les relations que montre la circulation sanguine de leur vésicule blastodermique, l'état intermédiaire entre les Sauropsides et les Mammifères vivipares ; il a voulu retrouver dans la disposition des vaisseaux sanguins de la vésicule blastodermique de l'*Echidna* le plan *fondamental* commun pour en déduire les relations existant dans le sac vitellin des Sauropsides, d'une part, et celles existant dans la vésicule blastodermique des Mammifères vivipares, d'autre part. SEMON reconnaissait que les Monotrèmes, au point de vue de la circulation vitelline, occupent « eine unverkenbare Mittelstellung », bien qu'il ajoutait : « Ich

(5) HILL and MARTIN (1894), p. 738 : « ... the vesicle of the Platypus embryo of this stage is regarded as transitional between the yolk sac of Sauropsida and the typical mammalian blastodermic vesicle ». —

denke dabei nicht an eine phylogenetische Mittelstellung », etc. (6).

SEMON partait de la disposition inverse des artères et des veines dans l'aire vasculaire de la vésicule blastodermique des Mammifères vivipares et dans celle du sac vitellin des Sauropsides (voir les figures plus bas). L'aire vasculaire étant encerclée par le *sinus terminalis*, celui-ci est constitué, chez les Sauropsides, par les *veines* omphalo-mésentériques ou vitellines; chez les Mammifères vivipares, comme l'avaient établi VAN BENEDEN et JULIN, le vaisseau marginal de l'aire vasculaire est formé par les *artères* vitellines (sive omphalo-mésentériques). Pour pouvoir s'expliquer l'origine de la disposition inverse, on est conduit à rechercher un état intermédiaire ou initial; SEMON croit l'avoir retrouvé dans la disposition existant dans l'aire vasculaire du sac vitellin de l'*Echidna*.

L'état intermédiaire que constitue, à certains égards, la circulation vitelline de l'*Echidna* est incontestable; mais il nous paraît présenter nettement un état *passager* de l'état des Sauropsides à celui des Mammifères vivipares et d'aucune façon plus primitif par rapport à celui des premiers cités.

5. Avant de passer à l'examen attentif des figures de SEMON, que nous reproduisons ci-dessous, il nous semble nécessaire de nous arrêter au passage de l'ouvrage de cet auteur où il dit que, chez les Mammifères vivipares, la fonction de l'échange du vitellus est *supprimée* dans leur circulation vitelline et qu'un stade *quelconque* du développement de la vésicule blastodermique des Mammifères peut être pris pour la comparaison avec le sac vitellin des Sauropsides (7).

Il nous semble devoir préciser que la fonction de la résorption du vitellus et de l'écartement de son détritrus n'est pas simplement *supprimée* chez les Mammifères vivipares, mais qu'il lui

(6) SEMON, *op. cit.*, p. 49 et la note infrapaginale à la même page.

(7) SEMON (*l. c.*, p. 51) dit notamment que, chez les Mammifères vivipares, « Eine Funktion des Dotterkreislaufs, die Resorption und die Fortführung des Dottermaterials, fällt hier ganz fort, und da es diese Funktion ist, die bei den Sauropsiden auf älteren Stadien zu sehr eigenthümlichen Umbildungen des Dotterkreislaufes Anlass giebt, begegnen wir bei den Säugern in den verschiedenen Ordnungen und auf den verschiedenen Entwicklungsstadien derselben Form wesentlich gleichförmigen Verhältnissen und können irgend ein Stadium der oben erwähnten Ordnungen [respice : Marsupiaux, Insectivores, Cheiroptères, Rongeurs] als Typus herausgreifen. »

est *substitué*, chez eux, la fonction équivalente, pour autant qu'il s'agit de l'échange de substances, de l'allantoïde; celui-ci se développe progressivement et pour compte de la réduction graduelle du rôle du sac vitellin dans la série : *Monotremata* — *Marsupialia* — *Monodelphia*. L'allantoïde se charge de plus en plus d'assurer l'échange exécuté précédemment (et, chez les *Anamnia*, uniquement) par le sac vitellin (8). Remarquons qu'on ne pourrait pas faire résulter de la substitution mentionnée la disposition, inverse par rapport à celle existant chez les Sauropsides, des artères et des veines dans la vésicule blastodermique des Mammifères vivipares.

6. D'autre part, nous ne croyons pas qu'on soit autorisé à prendre un stade *quelconque* d'un embryon de Mammifère vivipare pour le comparer avec un stade *donné* d'un Monotrème ou d'un Sauropside.

Si pour la comparaison avec l'œuf de l'*Echidna* au stade qu'il figure dans son travail (voir les figures ci-après), SEMON avait pris un œuf de Mammifère vivipare se trouvant au stade à l'extension de l'aire vascularisée égale à l'extension qu'avait atteint cette aire dans l'œuf de l'*Echidna*, la nature égale du vaisseau marginal dans les deux œufs comparés rejetterait à l'arrière-plan toute dissemblance possible.

En effet, si on se représente le sac vitellin de l'*Echidna* (voir le tableau ci-après) ouvert en deux moitiés suivant le plan sagittal, l'embryon au-dessus formant charnière, étalées sur une surface horizontale, les deux arcs formés par les *veines* vitellines se trouveraient encerclés par les artères vitellines, exactement comme elles le sont dans la vésicule blastodermique des Mammifères vivipares (9). Les Monotrèmes ne constituent donc pas un

(8) C'est précisément le rôle accroissant de l'allantoïde qui conduit à ce qu'il dépasse progressivement le sac vitellin non seulement en volume, mais qu'il le devance même chronologiquement dans le développement : chez les Mammifères aussi évolués que l'Homme et le Tarsier (*Tarsius*), la circulation sanguine de l'allantoïde s'établirait avant celle de la vésicule blastodermique (voir : CHR. VAN GELDEREN, 1926). Remarquons, cependant, que l'allantoïde serait plus développé chez certains Sauropsides que chez les Monotrèmes [voir plus bas la note infrapaginale (10)].

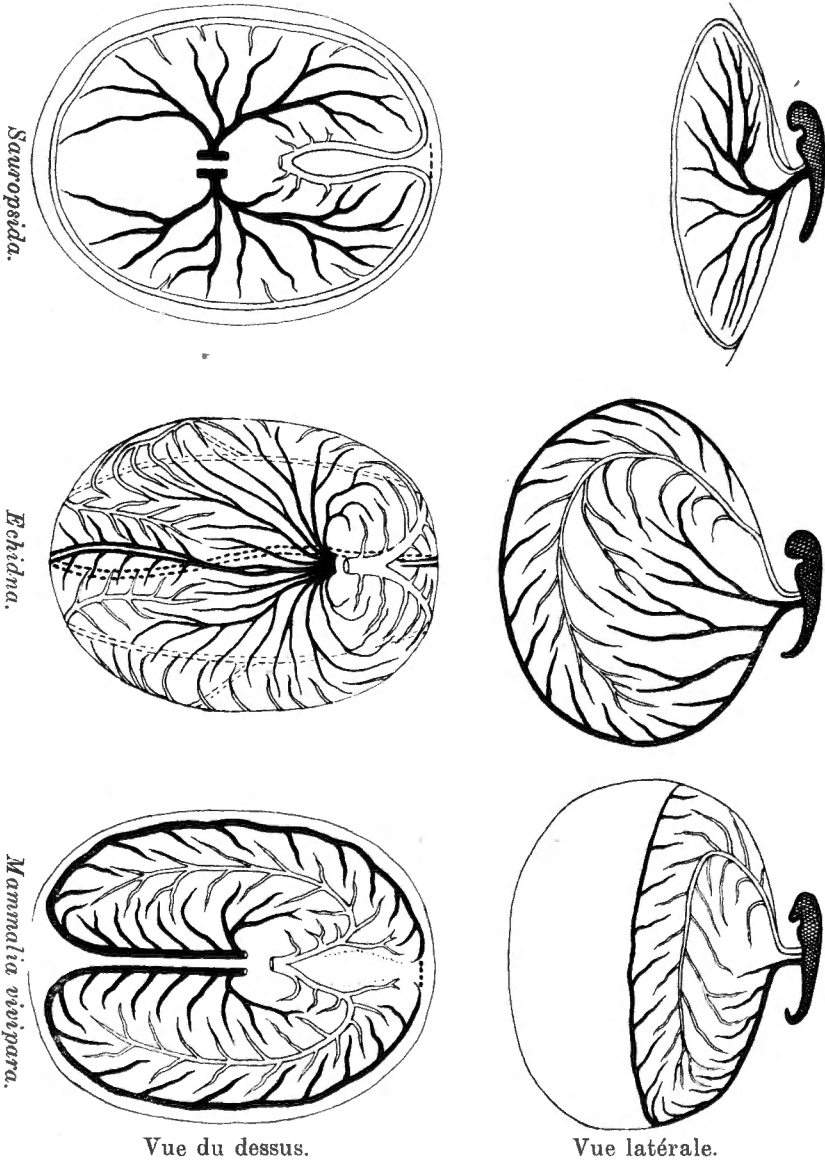
(9) SEMON disait lui-même (*op. cit.*, p. 54) qu'il suffit que l'espace étroit entre les deux artères sur le sac vitellin de l'*Echidna* soit élargi « um eine vollständige Ueberführung der Verhältnisse der Monotremen in die der viviparen Säuger zu erzielen ».

« troisième type », mais se rangent franchement avec les autres Mammifères.

7. Cependant SEMON trouvait que « fast ebenso leicht ist aber die morphologische Ueberführung des Dotterkreislaufs der Monotremen in den der Sauropsiden ». Il suffirait, d'après lui, d'imaginer le sac vitellin de l'*Echidna* agrandi, pour que les relations existant chez les Sauropsides s'établissent; ceci à condition qu'on se représente que la face inférieure du sac vitellin « am spätesten vasculisiert wird und dass naturgemäss eine sehr bedeutende relative Verkürzung der beiden Arterien eintreten muss, die bei den dotterärmeren Eiern der Monotremen den Dottersack beinahe in seinem ganzen Meridian umspannen. Durch diese relative Verkürzung muss die arterielle Ausbreitung mehr und mehr auf die hinteren und oberen Abschnitte beschränkt werden, und in diesen liegt sie innerhalb des Venenbogens ».

On peut avec tout au moins autant de droit faire provenir inversement, nous semble-t-il, l'état de l'aire vasculaire de l'*Echidna* de celui des Sauropsides en imaginant la réduction du volume du sac vitellin et l'extension plus grande des artères sur la surface devenue plus petite. Les œufs pauvres en vitellus des Monotremes sont, d'ailleurs, relativement beaucoup plus petits que ceux des Sauropsides. D'autre part, il nous est difficile de concevoir que certains vaisseaux du système circulatoire du sac vitellin — les artères — puissent relativement se restreindre si cette vésicule augmentait de volume, tandis que les autres — les veines — garderaient le degré d'extension de l'état non-imaginaire.

8. A l'appui de notre interprétation de l'état de l'aire vasculaire du sac vitellin de l'*Echidna* en qualité de stade *passager* conduisant de l'état des Sauropsides à l'état propre aux Mammifères vivipares, nous nous permettons encore de faire ressortir la gradation que constituent les ramifications des artères vitellines dans les trois cas envisagés. Chacune des deux artères vitellines est ramifiée en forme d'éventail dans le sac vitellin des Sauropsides; les ramifications se rassemblent et se replient vers l'arrière dans la vésicule blastodermique de l'*Echidna*, les ramifications postérieures formant les deux troncs principaux parallèles et dirigés en arrière. Dans la vésicule blastodermique des Mammifères vivipares, les ramifications se sont presque toutes accolées à ces troncs principaux; régulièrement disposées le long des vaisseaux collecteurs, les extrémités restées libres de ces ramifications reflètent la métamérie du corps de l'embryon pro-



Vésicules blastodermiques de Sauropsides, de Monotrèmes (*Echidna*) et de Mammifères vivipares; les artères sont figurées en noir, les veines en blanc. Dans les figures à gauche, l'embryon proprement dit est enlevé. (D'après R. SEMON, modifié.)

prement dit. La formation de ces troncs artériels principaux qui constituent le *sinus terminalis*, aussi bien chez les Monotrèmes que chez les Mammifères vivipares, est un moment essentiel dans la phylogénie des Vertébrés, car il sépare les Mammifères des autres Amniotes (10).

Ainsi la circulation vitelline des Monotrèmes étant du type général des Mammifères, une origine monophylétique de ces derniers ne peut pas être infirmée de ce côté-ci.

9. Pas plus que la circulation vitelline, les particularités de la structure examinées par E. HUBER ne nous paraissent suffisantes pour pouvoir prouver que les Monotrèmes « must have been derived fully apart from the marsupials and placentals », d'une souche indépendante de Reptiles thériodontes.

Lorsqu'on se pose la question de l'origine monophylétique ou polyphylétique de quelques formes ou de quelques groupes, il s'agit de distinguer rigoureusement les causes des ressemblances et des dissemblances. Provenance de mêmes ancêtres (11), convergence adaptative (12) et niveau égal ou distinct atteint, à la suite de l'*inertie évolutive* (13) se manifestant dans les séries orthogéniques, par l'évolution des formes comparées, — sont la base de l'appréciation de chacun des caractères qu'on envisage.

Or, dans son travail, E. HUBER ne semble pas avoir suffisamment analysé la valeur morphologique des particularités qu'il décrit et que nous passerons rapidement en revue.

10. *L'absence des vibrissae faciales*. — Contrairement à ses précurseurs ayant étudié ce caractère, HUBER croit que les

(10) Certains traits ancestraux conservés dans l'ontogénie des Monotrèmes, tels que, par exemple, le développement de l'allantoïde moindre que chez les Mammifères vivipares, ainsi que chez les Sauropsides, ne nous obligent qu'à reculer la séparation de deux souches — celle des Sauropsides et celle des Mammifères — à un moment de l'évolution des Amniotes lorsque le processus ontogénique, chez les formes ancestrales, était moins complexe qu'il ne l'est chez les animaux récents descendant de ces deux souches. Cela ne trouble pas notre conviction selon laquelle les relations qui existent dans l'aire vasculaire du sac vitellin de l'*Echidna* présentent un état secondaire par rapport à l'état plus primitif existant chez les Sauropsides, — conviction contraire à la conception de SEMON (*op. cit.*, p. 56).

(11) Cf. : ABEL, O. (1909<sup>a</sup>), pp. 245-246.

(12) Nous entendons par convergentes les adaptations que OSBORN (1905) désigna « analogues » et dont ABEL (1909<sup>b</sup>, voir pp. 228-229) approfondit l'analyse.

(13) ABEL, O., 1928.



*vibrissae* n'ont jamais existé chez les Monotrèmes, le sens tactile étant assuré chez eux par le recouvrement de leur bec. Mais l'absence des *vibrissae* nous est également connue chez d'autres Mammifères, par exemple chez des animaux qui sont également myrmécophages comme le sont les Echidnidés. Les Fourmiliers (*Myrmecophagidae*) et les Pangolins (*Manidae*) ne les ont pas non plus, sans que pour cela on puisse leur attribuer une origine indépendante des autres Mammifères et sans qu'on soit obligé de nier la présence des *vibrissae* chez leurs ancêtres. L'absence des *vibrissae* nous semble témoigner, chez les animaux cités, d'un *niveau de spécialisation* identique.

11. *La sensibilité du bec* et le fait que la partie sensible du *nervus trigeminus* de l'*Ornithorhynchus* est plus grande que chez les autres Mammifères ne sont pas également des preuves à l'appui d'une origine spéciale des Monotrèmes. La sensibilité du bec du Canard ne lui attribue donc pas une origine différente des autres Oiseaux. Il ne s'agit, chez l'*Ornithorhynchus*, que d'une différence quantitative due à un haut degré de spécialisation adaptative (14).

12. *La rigidité de la pointe du museau*. — HUBER dit que, chez les Monotrèmes, « the tip of the snout is rigid as it was in the ancestral reptilian plan ».

A notre point de vue, cette rigidité s'est élaborée parallèlement à la réduction de l'appareil masticatoire et en *compensation* (15) de celui-ci. La rigidité du rostre est une *spécialisation* dans le sens inverse à celle qui, partant d'un *rhinarium* au bout du museau et passant par un nez plus ou moins mobile, conduit à la formation d'une trompe. Chez l'*Ornithorhynchus*, les os maxillaires et septomaxillaires (16) s'étant écartés, — en rapport

(14) Les conclusions de HUBER, qui nous paraissent erronées, ne privent cependant pas d'intérêt les observations qu'il a faites au sujet des orifices dans le bec des Monotrèmes pour les ramifications du *n. trigeminus*; néanmoins, certains de ces orifices ayant été considérés comme les vestiges des alvéoles des dents incisives et canines disparues au cours de l'évolution des Monotrèmes (voir HUBER, *l. c.*, p. 50) pourraient encore toujours être considérés en qualité d'alvéoles, étant donné qu'ils servent au passage des ramifications nerveuses qui, chez d'autres Mammifères, viennent innover les dents.

(15) Nous donnons ici la préférence au terme de GOETHE exprimant seulement le rapport *inverse* entre les degrés de développement des organes dépendant l'un de l'autre, la « *corrélation* » de CUVIER embrassant aussi les cas du rapport direct.

(16) Cf. : WEBER, *op cit.*, II, p. 26.

avec l'élargissement caractéristique pour les Mammifères aquatiques du contour du museau, — et les os nasaux s'étant raccourcis du devant, comme ils l'ont fait aussi chez les *Sirenia*, l'espace entre les bouts antérieurs écartés des os septomaxillaires est rempli par une plaque cartilagineuse. Celle-ci correspond au squelette cartilagineux du nez des autres Mammifères; sa forme et sa position ne sont qu'une modification secondaire à la suite de la récession des os nasaux.

La membrane recouvrant le bec des Monotrèmes n'est, à notre point de vue, qu'une modification de la peau du *rhinarium* des autres Mammifères. Chez l'*Ornithorhynchus* elle s'est étendue jusque sur le front où elle forme un lobe qui le protège. Mais la peau du *rhinarium* s'étend loin en arrière, chez certains autres Mammifères aussi, n'ayant même pas un museau fort allongé; ainsi, chez le *Phascolarctus*, elle arrive presque jusqu'aux yeux. D'autre part, le recouvrement corné du nez forme un bord rigide aussi chez certains Mammifères vivipares fouisseurs, où le nez ressemble au bord d'une pelle; et, chez le *Chrysochloris*, ce nez en bord de pelle est bordé à l'arrière par un petit repli ou bourrelet, analogue au lobe frontal que nous voyons sur le bec de l'*Ornithorhynchus*.

Quant au bec courbé vers le bas du *Zaglossus*, celui-ci nous fait penser plutôt au museau courbé du Fourmilier (*Myrmecophaga*) qu'au rostre d'un Reptile.

Ainsi dans le rostre des Monotrèmes nous ne voyons que des modifications *adaptatives*, donc *secondaires*, du museau de Mammifères.

**13. L'organe de Jacobson.** — D'après HUBER (*l. c.*, p. 50), « not only has this accessory olfactory organ in the monotremes evolved above the reptilian stage, but it is far better developed than in the marsupials and primitive placentals ». Puisque le degré du développement de cet organe, chez les Monotrèmes, a dépassé de beaucoup son état chez d'autres Mammifères, il ne résulte qu'une chose de la constatation de HUBER : c'est une *spécialisation*. Si celle-ci distingue les Monotrèmes des autres Mammifères, elle ne les rapproche pas non plus des Reptiles. Au point de vue des affinités génétiques, elle n'indique donc rien. Dans l'impossibilité de comparer cet organe des Monotrèmes avec le même organe des Reptiles thériodontes, l'état qu'il présente chez les premiers peut servir tout au plus en qualité d'exemple d'un développement progressif d'un organe pour compte de l'état stationnaire ou récessif d'un ou plusieurs autres organes chez un même animal.

14. En contradiction absolue avec la constatation examinée de HUBER se trouve celle qui concerne la masse nucléaire du *n. facialis* dans la *medula oblongata*. Suivant cet auteur, cette masse nucléaire « shows in both (17) monotremes an arrangement similar to that in reptiles and fundamentally different from the marsupio-placental plan ».

D'après nous, cela attribue peut-être aux Monotrèmes une position intermédiaire entre les Reptiles et les Mammifères vivipares, sans que cela soit apte à postuler nécessairement une origine des Monotrèmes indépendante des autres Mammifères.

15. *L'absence d'une oreille externe mobile.* — L'oreille externe peu développée nous est connue chez beaucoup de Mammifères fouisseurs ou myrmécophages, comme le sont les *Echidnidae*, et aquatiques, comme l'est l'*Ornithorhynchus*. En outre, le petit bourrelet cartilagineux autour de l'orifice auditif que HUBER reconnaît chez l'*Echidna* est certainement plus développé chez le *Zaglossus* (sive *Proechidna* auct. vet.), chez lequel l'oreille ressort nettement d'en dessous du pelage. Ce genre, au nombre de doigts réduit, aux piquants plus massifs et au rostre plus allongé et courbé, et provenant sans aucun doute du genre *Echidna*, dépasse le degré de spécialisation de ce dernier. Aussi croyons-nous avoir affaire, dans l'état de l'oreille de l'*Echidna*, plutôt à un *oriment* (18) qu'à un *rudiment*. Toutefois, ce caractère n'est pas d'importance à attribuer aux Monotrèmes l'origine spéciale prétendue par HUBER.

16. *L'absence d'un musculus sphincter colli profundus continu.* — Il est difficile de voir dans l'absence de ce muscle autre chose qu'un état peu différencié de la musculature faciale. Cet état est, probablement, en corrélation avec la réduction de la mobilité des mâchoires (respice la réduction de la fonction masticatoire). Seule une étude comparative de cette musculature chez les Monotrèmes et le *Myrmecobius*, les *Manidae*, les *Myrmecophagidae*, etc., pourrait permettre l'appréciation exacte de l'état de celle-ci chez les premiers. Notons que l'état de la musculature faciale des Monotrèmes qui, d'après HUBER, écarterait ces derniers des autres Mammifères n'est pas un caractère qui les rapprocherait des Reptiles, car HUBER constate lui-même que « there is in rea-

(17) C'est-à-dire, chez l'*Echidna* et chez l'*Ornithorhynchus*.

(18) Le terme « oriment » introduit par ABEL désigne l'état d'ébauche d'un organe, contrairement au terme « rudiment » correspondant à l'état secondairement réduit d'un tel.

lity a larger gap in the evolution of facial musculature from the plan of the reptiles to that of these mammals than RUGE (1896) and GEGENBAUR (1898) previously had assumed » (l. c., p. 54).

17. Ainsi la monophylie probable des Mammifères ne nous semble pas plus infirmée par les recherches de HUBER, que par l'hypothèse de SEMON, celle-ci s'accordant mal, comme nous l'avons vu, avec les relations réelles qu'il avait décrites et figurées. En l'absence d'arguments plus valables au profit d'une origine diphylétique des Mammifères, l'origine commune des Monotrèmes et des Marsupiaux nous semble évidente, de même que l'origine commune des Marsupiaux et des Monodelphes ne peut être mise en doute depuis que la placentation fut connue chez certains Marsupiaux et qu'une des plus belles découvertes zoologiques tout récentes — la découverte des os marsupiaux chez un Cheiroptère, le *Rhinopoma microphylum* (19), — vint l'appuyer.

(19) H. K. MOOKERJEE (1932).

---

## LITTERATURE CITEE

- 
1. ABEL, O. (1909<sup>a</sup>). *Was verstehen wir unter monophyletischer und polyphyletischer Abstammung?* (Verhandlung. der k.-k. zool.-bot. Gesellsch. in Wien, 1909, Band LIX, pp. 243-249.)
  2. ABEL, O., (1909<sup>b</sup>). *Konvergenz und Deszendenz.* (Ib., pp. 221-230.)
  3. ABEL, O., (1928). *Das biologische Trägheitsgesetz.* (Biologia Generalis, Band IV, Lieferung 1-2.)
  4. VAN GELDEREN, Chr., (1926). *Ueber die zeitliche Folge der Entstehung der Dotter- und Plazentarkreisläufe bei Primaten.* (Zoolog. Anzeiger, Band 66, Heft 5-6, pp. 103-114.)
  5. HILL, J. P., and MARTIN, C. J., (1894). *On a Platypus Embryo from the Intra-Uterine Egg.* (Proc. Linn. Soc. of N. S. Wales, 2<sup>d</sup> ser., v. IX, pp. 738-739.)
  6. HUBER, E., (1931). *Studies on the Organization of the Monotremes, contrasted with the Marsupials and Placentals.* (Jahrb. für Morphol. und mikroskop. Anat., 1<sup>o</sup> Abt., Bd. 66, Teil I, pp. 46-64.)
  7. MOOKERJEE, H. K., (1932). *The So-called Marsupial Bone in a Microchiropteran.* (Nature, London, 1932, August, p. 278.)
  8. SCLATER, P. L., (1865). *The Mammals of Australia.* (Quart. Journ. of Science, 1865, pp. 13-19; résumé dans le Zool. Record, 1865.)
  9. SEMON, R., (1894). *Die Embryonalhüllen der Monotremen und Marsupialier.* (Zoolog. Forschungsreisen in Australien, etc.) (Denkschriften der med.-nat. Gesellsch. in Jena, Band V, pp. 19-58.)
  10. STROMER, E., (1931). *Palaeothentoides africanus*, nov. gen., nov. spec., *ein erstes Beuteltier aus Afrika.* (S.-B. math.-nat. Abt. bayer. Akad. Wiss. München, 1931, Heft 3, pp. 177-190, 1932.)
  11. WEBER, M., (1927-1928). *Die Säugetiere.* (Zweite Auflage, Band I u. II), Jena.
  12. WILSON, J. T., and HILL, J. P., (1903). *Primitive Knot and Early Gastrulation Cavity co-existing with independent Primitive Streak in Ornithorhynchus.* (Proc. Royal Soc., vol. LXXI, N° 472, pp. 314-322.)
-





GOEMAERE, imprimeur du Roi, Bruxelles.