

PREMIÈRE NOTE SUR LE SIMOEDOSAURIEN
D'ERQUELINNES;

PAR

M. L. DOLLO,

Ingénieur, Aide-naturaliste au Musée.

Le 26 décembre 1876, M. le professeur E. D. Cope présentait, à l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie, un travail (1) dans lequel il décrivait, entre autres fossiles, un Reptile nouveau qu'il proposait de nommer *Champsosaurus*. Les restes de cet animal consistaient essentiellement en vertèbres et en côtes et le savant naturaliste américain y distinguait quatre espèces. Il insistait sur les rapports et différences du *Champsosaurus* avec *Hatteria* et suggérait qu'il conviendrait de le classer dans un sous-ordre spécial des *Rhynchocephalia* : les *Choristodera*.

L'année suivante (1877), au mois de février, Paul Gervais décrivit de nouveau (2) le *Champsosaurus*, d'après des matériaux à lui confiés par M. le professeur Lemoine, mais comme un type inédit, auquel il attribua l'épithète de *Simœodosaurus*. Il lui parut que les plus proches parents de son Simœodosaure étaient les Simosauriens de la période triasique.

Cependant, on ne connaissait toujours que des vertèbres, lorsque M. le professeur Lemoine annonça (1880), dans une communication à l'Association française pour l'avancement des sciences (3), qu'il possédait un spécimen presque entier. Il ajouta que le quadratum s'y montrait libre, que l'insertion des dents était pleurodonte et que les membres, intermédiaires entre ceux des Crocodiliens

(1) E. D. COPE, *On some extinct Reptiles and Batrachia from the Judith River and Fox hills beds of Montana* (PROC. ACAD. NAT. SC. PHILADELPHIA, 1876, p. 348).

(2) P. GERVAIS, *Énumération de quelques ossements d'animaux vertébrés recueillis aux environs de Reims par M. Lemoine* (JOURNAL DE ZOOLOGIE, 1877, p. 75).

(3) V. LEMOINE, *Communication sur les ossements fossiles des terrains tertiaires inférieurs des environs de Reims* (ASSOC. FRANÇ. P. L'AVANC. D. SCIENCES, Congrès de Montpellier, 1880, p. 15 du tiré à part).

et des Lacertiliens, indiquaient un animal aquatique. Enfin, M. Lemoine était d'avis qu'il y avait lieu de ranger le Simœdosauire près des Geckos de la nature actuelle.

Les choses en restèrent là jusqu'en 1883, époque à laquelle M. Cope, qui avait eu l'occasion de visiter la collection de M. Lemoine en 1878, identifia (1) son *Champsosaurus* avec le *Simœdosaurus* de Paul Gervais. Cette identification, qui, autant que je puis en juger par les descriptions préliminaires de M. Cope, me semble parfaitement justifiée, fait rentrer définitivement l'appellation générique *Simœdosaurus* dans la synonymie.

D'un autre côté, quelque temps auparavant, le Musée royal d'histoire naturelle de Belgique avait acquis un squelette assez complet de Reptile provenant du landenien inférieur d'Erquelinnes (éocène inférieur) (2). Ce squelette, que je fus chargé d'étudier, me parut correspondre exactement au *Champsosaurus*, Cope, alias *Simœdosaurus*, P. Gervais. Envoyé, un peu plus tard, à Reims, par la Direction du Musée, pour y comparer nos Vertébrés éocènes avec ceux recueillis par M. Lemoine, je ne tardai pas à me convaincre de l'exactitude de mon interprétation (3). Je communiquai alors à l'éminent paléontologiste français mon intention d'écrire un mémoire sur le *Champsosaurus*. Il me répondit que la même idée le poursuivait depuis plusieurs années, mais qu'il hésitait toujours à cause de la tête, dont Paul Gervais avait publié divers fragments comme caractérisant une espèce nouvelle du genre *Lepidosteus* : le *Lepidosteus Suessoniensis*. Je le rassurai en lui disant que nous possédions notamment une fort belle mandibule appartenant sans nul doute au même animal que les vertèbres, c'est-à-dire au *Champsosaurus*. Nous convînmes ensuite que nos travaux paraîtraient séparément et que celui du professeur Lemoine passerait d'abord, ce qui fut fait. Avant d'aller plus loin, je désire placer ici une petite observation. M. Lemoine ne parle pas, dans les notices postérieures

(1) E. D. COPE, *The Puerco Fauna in France* (AMERICAN NATURALIST, Août 1883, p. 869).

(2) A. RUTOT, *Sur la position stratigraphique des restes de Mammifères terrestres recueillis dans les couches de l'éocène de Belgique* (BULL. ACAD. ROY. BELG., 1881, 3^e série, t. I, n^o 4, pp. 31 et 34); L. DOLLO, *Note sur la présence du Gastornis Edwardsii, Lemoine, dans l'assise inférieure de l'étage landenien, à Mesvin, près Mons* (BULL. MUS. ROY. HIST. NAT. BELG., t. II, p. 304).

(3) Je suis heureux de pouvoir offrir ici mes meilleurs remerciements à M. le professeur Lemoine pour l'obligeance avec laquelle il me permit d'étudier ses riches matériaux.

à notre entrevue (1), de ses hésitations relativement à la tête. Je crois donc équitable de revendiquer, non point pour moi, car il n'y a aucun mérite personnel à cela, mais pour le Musée de Bruxelles, l'honneur d'avoir fourni, le premier, des données certaines sur le crâne du *Champsosaurus*. Quoi qu'il en soit et bien que le savant rémois nous promette un mémoire encore plus étendu que son dernier travail, nous estimons que celui-ci doit être considéré comme représentant ses vues actuelles sur le Reptile dont nous nous occupons. Je regrette d'être, dès maintenant, forcé de déclarer que mes recherches me conduisent à des résultats assez différents de ceux exposés dans l'*Étude sur les caractères génériques*, etc. (*loc. cit.*). Tenant essentiellement à limiter la discussion aux points qu'il est impossible d'éviter, je n'insisterai pas, en ce moment, sur nos divergences, d'autant plus que je me trouverai dans la nécessité d'y revenir à propos des diverses régions du squelette.

En ce qui concerne les affinités du *Champsosaurus*, M. Lemoine, tout en conservant les connexions avec les Geckos, ajoute, à ces derniers, les Simosaures, les Plésiosaures et *Hatteria*.

Enfin, dans un compte rendu de la publication du professeur Lemoine (2), M. E. D. Cope propose de faire rentrer les *Choristodera*, toujours avec la valeur taxonomique d'un sous-ordre, dans les *Pythonomorpha* (*Mosasauria*). Nous verrons bientôt ce qu'il faut penser de cette appréciation.

Poursuivant, dans cette communication préliminaire, le plan que j'ai adopté pour mes autres notes paléontologiques, je traiterai successivement les sujets suivants :

- 1° Systématique;
- 2° Ostéologie.

(1) V. LEMOINE, *Du Simœdosaure, reptile de la faune cernaysienne des environs de Reims* [COMPTES RENDUS DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE PARIS (17 mars 1884)]; V. LEMOINE, *Sur les os de la tête et sur les diverses espèces du Simœdosaure, reptile de la faune cernaysienne des environs de Reims* [IBID. (21 avril 1884)]; IDEM, *Étude sur les caractères génériques du Simœdosaure, reptile nouveau de la faune cernaysienne des environs de Reims*. Reims (Matot-Braine), 1884, av. 2 pl.

(2) E. D. COPE, *The Choristodera* (AMERICAN NATURALIST, Août 1884, p. 815).

I.

La première chose, qui s'impose, est évidemment de définir nettement notre animal. Nous commencerons donc par le décrire brièvement, complétant ou rectifiant les diagnoses de MM. Cope et Lemoine, et cela sans nous arrêter aux caractères purement génériques, afin de pouvoir déterminer tout à l'heure sa position dans le système.

CHAMPSOSAURUS, E. D. Cope.

1876. E. D. COPE, *Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia* (Champsosaurus).
 1877. P. GERVAIS, *Journal de Zoologie* (Simœdosaurus).
 1880. V. LEMOINE, *Assoc. franç. p. avanc. d. Sc. Montpellier* (id.).
 1883. E. D. COPE, *American Naturalist* (Champsosaurus).
 1884. L. DOLLO, *Bull. Mus. Roy. Hist. Nat. Belg.* (Simœdosaurus).
 1884. V. LEMOINE, *Comptes Rendus Acad. Sc. Paris* (id.).
 1884. V. LEMOINE, *Étude sur les caractères génériques, etc.* (id.).
 1884. E. D. COPE, *American Naturalist* (Champsosaurus).

Crâne. — Allongé, « gavialartig » ou longirostre (1). Quadratum fixé, de même que chez les Crocodiliens, les Rhynchocéphaliens, les Chéloniens, etc. Dents implantées dans des alvéoles, mais soudées, par leur base, avec la paroi osseuse qui les soutient. Cavité de la pulpe persistante. Dents réparties sur le prémaxillaire, le maxillaire, le palatin, le ptérygoïdien et la mandibule. Dents de la voûte palatine innombrables, d'une ténuité extrême et disposées sans ordre apparent. Narines externes terminales, comme chez les Crocodiliens. Choanes situées au milieu de la face inférieure du crâne et séparées par une mince cloison dentifère (palatins).

Élément splénial de la mandibule entrant dans la symphyse, qui est remarquablement longue.

Pas d'apophyse coronoïde.

Ainsi que cela a lieu pour *Hatteria* (2) et pour la plupart des Amphisbènes (3), pas de *projection postarticulaire* de la mandibule pour l'insertion du *m. digastricus*.

(1) L. DOLLO, *Première Note sur les Crocodiliens de Bernissart* (BULL. MUS. ROY. HIST. NAT. BELG., t. II, p. 329).

(2) A. GÜNTHER, *Contribution to the Anatomy of Hatteria* (PHIL. TRANS. ROY. SOC. LONDON, 1867, p. 600).

(3) W. PETERS, *Ueber eine neue Art und Gattung der Amphisbænoiden, etc.* (SITZUNGSBERICHTE D. K. P. AKADEMIE ZU BERLIN, 1882, pl. IX, fig. 6).

Colonne vertébrale. — Vertèbres légèrement amphicoèles ou biplanes. Côtes cervicales ornithospondyliques (1). Côtes dorsales erpétospondyliques (2). Seulement deux hypapophyses : proatlanto-atlantique (3) et atlanto-axoïdienne. Chevrons intervertébraux. Sacrum de deux vertèbres.

Ceintures. — Ceinture scapulaire constituée par deux omoplates, deux coracoïdes, deux clavicules et une interclavicule.

Ceinture pelvienne composée de deux iliums, deux ischiums, deux pubis ; chacun de ces os prenant part à la formation de l'acetabulum.

Sternum. — Proprement dit : plaque impaire, comme chez les Lacertiliens, mais cartilagineuse.

Abdominal : présent et plus ou moins semblable à celui d'*Hatteria*.

Membres. — Fissipèdes (4). Phalanges en général et plus spécialement phalanges unguéales se rapprochant beaucoup de celles des Crocodiliens. Membres antérieurs massifs, mais plus courts que les postérieurs.

Armure dermique. — Nulle.

GISEMENTS.

<i>Nouveau monde.</i>	<i>Ancien monde.</i>
1. <i>C. profundus</i> , Cope. Judith River beds (Crétacé supérieur) (5).	5. <i>C. Lemoinei</i> , Gervais. } Éocène inférieur des environs de Reims. Landenien inférieur d'Erquelinnes.
2. <i>C. annectens</i> , Cope. Judith River beds (Crétacé supérieur).	
3. <i>C. brevicollis</i> , Cope. Judith River beds (Crétacé supérieur).	6. <i>C. Remensis</i> , Lemoine. Éocène inférieur des environs de Reims.
4. <i>C. vaccinsulensis</i> , Cope. Judith River beds (Crétacé supérieur).	7. <i>C. Peronii</i> , Lemoine. Éocène inférieur des environs de Reims.
	8. <i>C. Suessoniensis</i> , Gervais. Éocène inférieur des environs de Dormans.

(1) L. DOLLO, *Quatrième Note sur les Dinosauriens de Bernissart* (BULL. MUS. ROY. HIST. NAT. BELG., t. II, p. 245).

(2) T. H. HUXLEY, *A Manual of the Anatomy of Vertebrated animals*, p. 196. London, 1871.

(3) P. ALBRECHT, *Note sur le centre du proatlas chez un Macacus arctoïdes, I. Geoff.* (BULL. MUS. ROY. HIST. NAT. BELG. t. II, p. 290).

(4) T. H. HUXLEY, *A Manual*, etc., p. 413.

(5) ..., these beds would be at the top of the Cretaceous, ... [E. D. COPE, *Vertebrata of the Cretaceous formations of the West* (REP. U. S. GEOL. SURVEY OF THE TERRITORIES, vol. II, 1875)].

Si l'on compare notre description aux diagnoses de MM. Cope et Lemoine, on remarquera qu'elle confirme simplement, en les étendant néanmoins dans une large mesure, les renseignements fournis par le premier de ces auteurs, tandis qu'elle est à la fois rectificative et complémentaire à l'égard du second. En effet :

1° M. le professeur Lemoine admet que le quadratum est libre et j'annonce qu'il ne l'est pas;

2° Le même naturaliste donne pour composition à la ceinture scapulaire :

α) Deux omoplates;

β) Deux coracoïdes;

pendant que j'y ajoute :

γ) Deux clavicules;

δ) Une interclavicule;

3° Le savant rémois figure le sternum comme constitué par deux pièces paires osseuses et je me range à l'opinion d'une plaque impaire cartilagineuse;

4° Enfin, je signale l'existence d'un sternum abdominal, au sujet duquel M. Lemoine ne dit mot.

Je me réserve de montrer l'exactitude de mes assertions dans la seconde partie de ce travail.

Ceci posé, recherchons à présent, parmi les Sauropsides vivants et fossiles actuellement connus, les plus proches parents du *Champsosaurus*. La solution de ce problème nous mettra en mesure de décider s'il convient de placer l'animal d'Erquelines dans une famille, un sous-ordre ou un ordre particuliers.

Examinons d'abord s'il ne nous serait point possible d'utiliser une des hypothèses émises par les paléontologistes qui se sont occupés de la question.

I. *Relations avec les Geckos.* [M. Lemoine.] — Ces relations ne reposent évidemment que sur l'amphicoëlie des vertèbres et ne sauraient être sérieusement défendues, d'autant plus que les *Eublepharidæ* ont des vertèbres procœles (1).

II. *Relations avec les Simosauriens et les Plésiosauriens.* [Paul Gervais et M. Lemoine.] — Les points communs sont :

1° Quadratum fixé;

2° Amphicoëlie des vertèbres;

(1) G. A. BOULENGER, *Synopsis of the families of existing Lacertilia* (ANNALS AND MAGAZINE OF NATURAL HISTORY, août 1884).

- 3° Côtes dorso-lombaires erpétospondyliques ;
 4° Ceinture scapulaire formée de (*Nothosaurus*) (1) :
 α) Deux omoplates ;
 β) Deux coracoïdes ;
 γ) Deux clavicules ;
 δ) Une interclavicule ;
 5° Présence d'un sternum abdominal.

Mais, sans parler des autres divergences (le cou de cygne et la petite tête des Plésiosaures, leurs côtes cervicales erpétospondyliques, leur atlas et leur axis fréquemment synostosés, etc.), le seul fait que les Simosauriens et les Plésiosauriens n'ont plus de dents sur le palais (2), au lieu que le *Champsosaurus* en possède encore, suffit pour écarter toute parenté directe. Car les premiers, étant plus spécialisés, n'ont pu donner naissance au dernier et celui-ci, étant plus récent, est incapable d'avoir engendré ceux-là. Par conséquent, les relations entre les êtres prémentionnés seraient, si elles existent, collatérales, c'est-à-dire assez éloignées.

III. *Relations avec les Mosasauriens.* [*M. E. D. Cope.*] — Elles sont nulles, comme cela résulte du tableau suivant :

<i>Champsosaurus.</i>	<i>Mosasauria.</i>
1. Quadratum fixé.	1. Quadratum libre.
2. Dents avec cavité de la pulpe vaste et persistante.	2. Dents avec cavité de la pulpe réduite ou disparue (3).
3. Dents sur le prémaxillaire, le maxillaire, le palatin, le ptérygoïdien et la mandibule.	3. Dents sur le prémaxillaire, le maxillaire, le ptérygoïdien et la mandibule seulement.
4. Pas d'apophyse coronoïde à la mandibule.	4. Une apophyse coronoïde à la mandibule.
5. Élément splénial entrant dans la symphyse mandibulaire.	5. Élément splénial n'entrant point dans la symphyse mandibulaire
6. Les deux rameaux de la mandibule unis par suture.	6. Les deux rameaux de la mandibule unis par du tissu fibreux.
7. Pas de projection postarticulaire à la mandibule.	7. Une projection postarticulaire à la mandibule.
8. Vertèbres amphiœles.	8. Vertèbres proœles.
9. Côtes cervicales ornithospondyliques.	9. Côtes cervicales, même celles de l'axis, erpétospondyliques.

(1) T. H. HUXLEY, *A Manual*, etc., p. 216.

(2) R. OWEN, *Paleontology*, p. 211.

(3) G. CUVIER, *Ossemens fossiles*, t. X, p. 134. Paris, 1836.

10. Seulement deux hypapophyses intervertébrales : l'hypapophyse proatlanto-atlantique et l'hypapophyse atlanto-axoïdienne. 11. Pas de vertèbres lombaires. 12. Un sacrum de deux vertèbres. 13. Chevrons intervertébraux. 14. Des clavicules. 15. Une interclavicule. 16. Sternum cartilagineux. 17. Fissipèdes. 18. Armure dermique absente.	10. Hypapophyses vertébrales et présentes à toutes les vertèbres cervicales. 11. Des vertèbres lombaires. 12. Non; sauf chez le genre <i>Plioplatecarpus</i> (1). 13. Chevrons vertébraux. 14. Pas de clavicules. 15. Non; sauf chez le genre <i>Plioplatecarpus</i> (2). 16. Sternum ossifié (3). 17. Pinnipèdes. 18. Une armure dermique (4).
--	---

Notons, en passant, que si cette opposition constante n'avait pas lieu, on pourrait encore appliquer au *Champsosaurus* et aux *Mososauria* les conclusions, mais en se basant cette fois sur le caractère des membres, que nous avons exposées à propos des Simosauriens et des Plésiosauriens.

IV. *Relations avec les Rhynchocéphaliens.* [MM. E. D. Cope et Lemoine.] — Les concordances sont :

- 1° Quadratum fixé;
- 2° Pas de projection postarticulaire à la mandibule;
- 3° Vertèbres amphiœles;
- 4° Pas de vertèbres lombaires;
- 5° Sacrum de deux vertèbres;
- 6° Chevrons intervertébraux;
- 7° Côtes dorso-lombaires erpétospondyliques;
- 8° Sternum formé par une plaque impaire;
- 9° Un sternum abdominal;
- 10° Ceinture scapulaire constituée par :
 - α) Deux omoplates;
 - β) Deux coracoïdes;

(1) L. DOLLO, *Note sur l'ostéologie des Mososauridæ* (BULL. MUS. ROY. HIST. NAT. BELG., 1882, t. I, p. 64).

(2) L. DOLLO, *Note sur la présence d'une interclavicule chez quelques Mososauria et sur la division de ce sous-ordre en familles* [ANNALES DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES (lu dans la séance du 30 octobre 1884. — Sous presse)].

(3) O. C. MARSH, *New Characters of Mosasauroid Reptiles* [AMER. JOURN. SC. (SILLIMAN), 1880, vol. XIX, p. 83].

(4) O. C. MARSH, *Discovery of the Dermal Scutes of Mosasauroid Reptiles* (IBID., 1872, vol. III, p. 290).

γ) Deux clavicules;

δ) Une interclavicule;

11° Fissipèdes;

12° Absence d'armure dermique.

D'autre part, les divergences sont :

Champsosaurus.

1. Dents toujours distinctes de l'os sous-jacent.
2. Dents sur le prémaxillaire, le maxillaire, le palatin, le ptérygoïdien et la mandibule.
3. Dents de la voûte palatine innombrables, d'une ténuité extrême et disposées sans ordre apparent.
4. Narines externes terminales non divisées par une apophyse montante du prémaxillaire. Choanes situées au milieu de la face inférieure du crâne et séparées par une mince cloison dentifère (palatins).
5. Pas d'apophyse coronoïde à la mandibule.
6. Élément splénial entrant dans la symphyse mandibulaire.
7. Les deux rameaux de la mandibule unis par suture.
8. Pas de proatlas.
9. Côtes cervicales ornithospondyliques.
10. Seulement deux hypapophyses : proatlanto-atlantique et atlanto-axoïdienne.
11. Une gouttière ectépicondylienne.

Hatteria.

1. Dents se continuant avec l'os sous-jacent, dont elles semblent n'être que de simples prolongements.
2. Dents sur le prémaxillaire, le maxillaire, le palatin et la mandibule seulement.
3. Non.
4. Narines externes subterminales et divisées par une apophyse montante du prémaxillaire. Choanes subterminales et séparées par le vomer.
5. Une apophyse coronoïde à la mandibule.
6. Non.
7. Les deux rameaux de la mandibule unis par du tissu fibreux.
8. Un proatlas (1).
9. Côtes cervicales, sauf celles de la 3^e vertèbre, erpétospondyliques (2).
10. Hypapophyses présentes jusqu'à la 3^e vertèbre caudale (3).
11. Deux canaux : entépicondylien et ectépicondylien (4).

(1) P. ALBRECHT, *Note sur la présence d'un rudiment de proatlas sur un exemplaire de Hatteria punctata*, Gray (BULL. MUS. ROY. HIST. NAT. BELG., 1883, t. II, p. 185).

(2) P. ALBRECHT, *Proatlas*, etc., p. 190.

(3) P. ALBRECHT, *Proatlas*, etc., p. 190.

(4) L. DOLLO, *Notes erpétologiques* (ZOOLOGISCHER ANZEIGER, 1884, pp. 547 et 548].

Si l'on ajoute à ces faits isolés :

1° Qu'*Hatteria* ne peut provenir de *Champsosaurus*, puisque le second n'a pu léguer au premier :

α) Le proatlas;

β) Les hypapophyses;

γ) Les canaux épicondyliens,

qu'il a déjà perdus, et que le contraire est impossible, attendu que le lézard néo-zélandais est plus récent que le reptile d'Erquelinnes ;

2° Que la présence simultanée de deux canaux épicondyliens, caractère d'un archaïsme achevé, n'a été constatée, en dehors d'*Hatteria* et de *Brithopus* (Thériodonte du permien de l'Oural) (1), chez aucun Vertébré amniote, ni même chez aucun Amphibien, vivant ou fossile;

3° Que, sauf peut-être les *Protorosauria* (2), encore trop imparfaitement connus pour qu'on puisse tirer de conclusion certaine à leur égard, les Rhynchocéphaliens sont les Sauropsides qui approchent le plus du *Champsosaurus*;

4° Que la dentition de celui-ci est, croyons-nous, sans parallèle chez les Vertébrés amniotes et rappelle fortement les Ichthyopsides (3) ;

On conviendra qu'il est rationnel de créer, pour ledit *Champsosaurus*, un ordre spécial, ce que confirment, d'autre part, plusieurs dispositions, que nous ferons ressortir en temps opportun.

Afin de préserver de l'oubli la désignation de Paul Gervais et de M. Lemoine, désignation qui, en tant que vocable générique, doit rentrer dans la synonymie, je propose, pour l'ordre nouveau, le nom de *Simœdosauria*. J'en donnerai une diagnose définitive, au moins en ce qui concerne mes matériaux d'étude, dans ma *Deuxième Note sur le Simœdosaurien d'Erquelinnes*.

(1) R. OWEN, *Evidences of Theriodonts in permian deposits elsewhere than in South-Africa* (QUART. JOURN. GEOL. SOC. LONDON, 1876, p. 353).

(2) H. v. MEYER, *Zur Fauna der Vorwelt. Saurier aus dem Kupferschiefer der Zechstein-Formation*. Frankfurt a. M., 1856; T. H. HUXLEY, *A Manual*, etc., p. 226.

(3) T. H. HUXLEY, *A Manual*, etc., p. 112.

II.

Nous arrivons maintenant à la partie ostéologique. L'ordre qu'il faudrait adopter, dans cette partie, pour satisfaire aux exigences de l'anatomie comparée, serait évidemment le suivant :

- 1° Crâne et dentition ;
- 2° Colonne vertébrale et ses appendices ;
- 3° Sternum ;
- 4° Ceinture scapulaire et membre antérieur ;
- 5° Ceinture pelvienne et membre postérieur.

Cependant, pour des raisons qui n'ont rien à faire avec la morphologie, je me bornerai aujourd'hui à décrire :

- 1° La colonne vertébrale et ses appendices ;
- 2° La ceinture scapulaire ;
- 3° Le sternum ;
- 4° L'humérus.

Je réserve donc pour ma *Deuxième Note*, etc. (v. *supra*) .

- 1° Le crâne et la dentition ;
- 2° Le sternum abdominal ;
- 3° L'avant-bras et la main ;
- 4° La ceinture pelvienne et le membre postérieur.

Enfin, j'y joindrai une restauration du *Champsosaurus*.

I. COLONNE VERTÉBRALE ET SES APPENDICES. — La colonne vertébrale comprend quatre régions :

- 1° Région cervicale ;
- 2° Région dorso-lombaire ;
- 3° Région sacrée ;
- 4° Région caudale.

1° RÉGION CERVICALE. — *Atlas*. M. Lemoine (1) nous représente l'atlas comme constitué par cinq pièces :

- a) « Un centre ou corps » ;
- β) « Deux arcades latéro-supérieures » ;
- γ) « Une petite pièce indépendante, véritable arcade épineuse » ;
- δ) « Une arcade inférieure ».

Je n'ai point rencontré la pièce γ et crois qu'il s'agit ici, soit d'un simple fragment, soit d'un osselet étranger à la première vertèbre cervicale du *Champsosaurus*. En effet, quelle peut bien être la signi-

(1) V. LEMOINE, *Étude sur les caractères génériques*, etc., p. 25.

fication de cette « petite pièce indépendante » ? Elle est susceptible de recevoir l'une des trois interprétations ci-après :

- α) Épiphyse sur l'apophyse épineuse (1);
- β) Rudiment de proatlas (2);
- γ) Anarcuaux droit et gauche synostosés (3).

α) Or, d'une part, on n'a pas encore trouvé d'épiphyse sur l'apophyse épineuse (virtuelle) de l'atlas des Reptiles et, d'autre part, si l'on en observait, il est infiniment probable que ce ne serait pas une, mais deux : une droite et une gauche. Car on ne peut admettre que les épiphyses soient distinctes là où les neurapophyses sont synostosées et qu'elles soient confondues en une seule quand les neurapophyses sont en synchondrose ;

β) Par sa forme et sa position, il est impossible d'identifier l'ossicule de M. Lemoine avec le proatlas. D'ailleurs, les neurapophyses de l'atlas ne m'ont point montré, jusqu'à présent, de traces de prézygapophyses ;

γ) On ne saurait davantage y voir des anarcuaux, puisque :

- α₁) On n'a jamais mentionné d'anarcuaux isolés chez les Reptiles ;
- β₁) Chez les Mammifères, les anarcuaux n'ossifient plus, dans la région cervicale, par suite de l'état rudimentaire de l'apophyse épineuse (P. Albrecht) ;

γ₁) L'apophyse épineuse est, au plus haut degré, rudimentaire dans l'atlas du Champsosaure, de même que dans celui des Reptiles en général.

Non. Il doit y avoir ici un recollage malheureux. Pour moi, l'atlas de l'animal d'Erquelines est composé de :

- α) Un centre ;
- β) Deux neurapophyses ;
- γ) Un pseudo-centre.

(1) P. ALBRECHT, *Épiphyses osseuses sur les apophyses épineuses des vertèbres d'un Reptile* (*Hatteria punctata*, Gray). Bruxelles, A. Manceaux, 1883; L. DOLLO, *Sur les épiphyses des Lacertiliens* (ZOOLOGISCHER ANZEIGER, 1884, nos 159 et 160).

(2) P. ALBRECHT, *Ueber den Proatlas, einen zwischen dem Occipitale und dem Atlas der amnioten Wirbelthiere gelegenen Wirbel, und den Nervus spinalis I. s. proatlanticus* (ZOOLOGISCHER ANZEIGER, 1880, p. 450); P. ALBRECHT, *Proatlas de Hatteria*, etc. (v. supra); P. ALBRECHT, *Proatlas de Macacus*, etc. (v. supra); P. ALBRECHT, *Sur la fossette vermienne du crâne des Mammifères* (BULL. SOC. ANTHROPOLOGIE DE BRUXELLES, 1884, p. 143); L. DOLLO, *Cinquième Note sur les Dinosauriens de Bernissart* (BULL. MUS. ROY. HIST. NAT. BELG., 1884, t. III, p. 129).

(3) P. ALBRECHT, *Ueber den Proatlas*, etc., p. 473; P. ALBRECHT in L. DOLLO, *Note sur le Batracien de Bernissart* (BULL. MUS. ROY. HIST. NAT. BELG., 1884, t. III, p. 88).

Le centre, ou os odontoïde, ainsi que chez tous les Vertébrés amniotes, ne supporte point les neurapophyses correspondantes. Il s'appuie sur le centre de l'axis, avec lequel il n'est pas synostosé, contrairement à ce qu'exposent les Crocodiliens et les Rhynchocéphaliens, sur les neurapophyses de la même vertèbre et sur l'hypapophyse atlanto-axoïdienne. Il ne donne, en aucune façon, naissance à des parapophyses.

Les neurapophyses étaient, comme cela résulte des recherches de M. Lemoine, en synchondrose entre elles. Elles sont en relation avec l'os odontoïde, le pseudo-centre et l'occipital, auquel elles offrent deux magnifiques champs centroïdaux (1). Point de diapophyses.

Le pseudo-centre n'est, d'après le professeur Albrecht (2), qu'une hypapophyse proatlanto-atlantique. Il rencontre à la fois l'os odontoïde, les neurapophyses et l'hypapophyse atlanto-axoïdienne.

En opposition avec la structure qu'exhibent les Crocodiliens, l'atlas du Champsosaure n'a pas de côtes. Nous avons dit qu'il n'avait pas non plus d'épiphyses.

Le canal rachidien est limité, à ce niveau, par les neurapophyses et le pseudo-centre. Nous reviendrons dans un instant sur cette question.

Axis. — D'après M. Lemoine (3), l'axis serait formé de six pièces :

- α) « Un corps » ;
- β) « Une apophyse épineuse supérieure » ;
- γ) « Deux pièces costoïdales antérieures complémentaires » ;
- δ) « Deux pièces costoïdales postérieures complémentaires ».

Dans cette description, il convient : d'une part, de remplacer le chef γ par « hypapophyse atlanto-axoïdienne », attendu que la facette cranio-ventrale du centre de l'axis ne porte jamais qu'un seul os, pour lequel l'épithète « costoïdal » est aussi impropre que possible. D'autre part, de supprimer le chef δ, car :

α₁) Le centre de l'axis n'a aucune facette caudo-ventrale et, par conséquent, rien ne le rejoignait caudalement sauf le centre de la 3^e vertèbre cervicale ;

β₁) Si le centre de l'axis servait de point d'appui à quelque chose

(1) P. ALBRECHT, *Die Epiphysen und die Amphiomphalie der Säugethierwirbelkörper* (ZOOLOGISCHER ANZEIGER, 1879, p. 161).

(2) P. ALBRECHT, *Proatlas de Macacus*, etc., p. 292.

(3) V. LEMOINE, *Étude sur les caractères génériques*, etc., p. 26.

caudo-ventralement, l'anatomie comparée nous démontre que ce serait à un osselet impair (l'hypapophyse entre l'axis et la 3^e vertèbre cervicale) et non à « deux pièces costoïdales postérieures complémentaires ».

Ceci posé, la véritable structure de l'axis est la suivante :

- α) Un centre;
- β) Deux neurapophyses;
- γ) L'hypapophyse atlanto-axoïdienne.

Le centre est volumineux. Sur lui reposent :

- α₁) Dorsalement, les neurapophyses;
- β₁) Cranialement :
 - α₂) L'os odontoïde;
 - β₂) L'hypapophyse atlanto-axoïdienne;
- γ₁) Caudalement, le centre de la troisième vertèbre cervicale.

Il ne donne naissance à aucune parapophyse. Par contre, il constitue, avec le concours des neurapophyses, des diapophyses. Il n'a point de crête ventrale hypapophysienne.

Les neurapophyses sont, comme cela résulte des recherches de M. Lemoine, synostosées entre elles et produisent ainsi une apophyse épineuse dont la lame est fort étendue cranio-caudalement. Le savant rémois ne nous parle pas des zygapophyses, au sujet desquelles je n'ai pu faire d'observations. Les neurapophyses contribuent à la formation de diapophyses divisées par la suture neurocentrale. Elles présentent de petits champs centroïdaux à l'os odontoïde. L'axis possède donc un *corps* (1).

L'hypapophyse atlanto-axoïdienne est en contact avec le pseudo-centre de l'atlas, l'os odontoïde et le centre de l'axis.

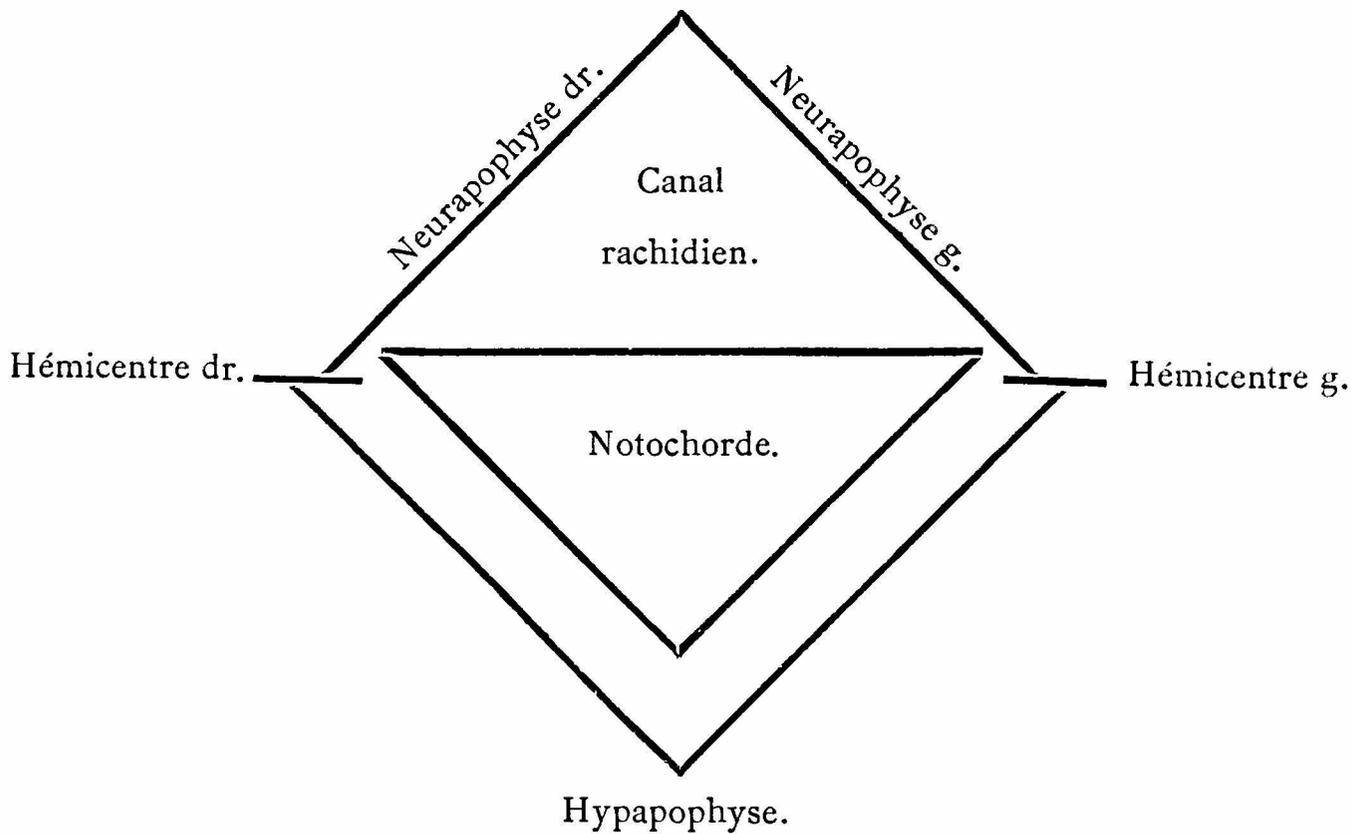
Toujours en opposition avec la structure qu'exhibent les Crocodiliens, l'axis du Champsosaure n'a point de côtes. Il n'a pas non plus d'épiphyses.

Avant de faire connaître les limites du canal rachidien, à la hauteur de l'axis, nous pensons qu'il ne sera pas sans intérêt de rappeler quelques-unes des variations que les parois osseuses de ce canal sont susceptibles de subir chez les Amniotes et chez les Amphibiens. Cela aura au moins pour résultat de montrer que ce n'est point une banalité de mentionner les pièces qui le bornent.

(1) Sur la distinction du centre et du corps d'une vertèbre, voir P. ALBRECHT, *Epiphysen und Amphiomphalie*, p. 161.

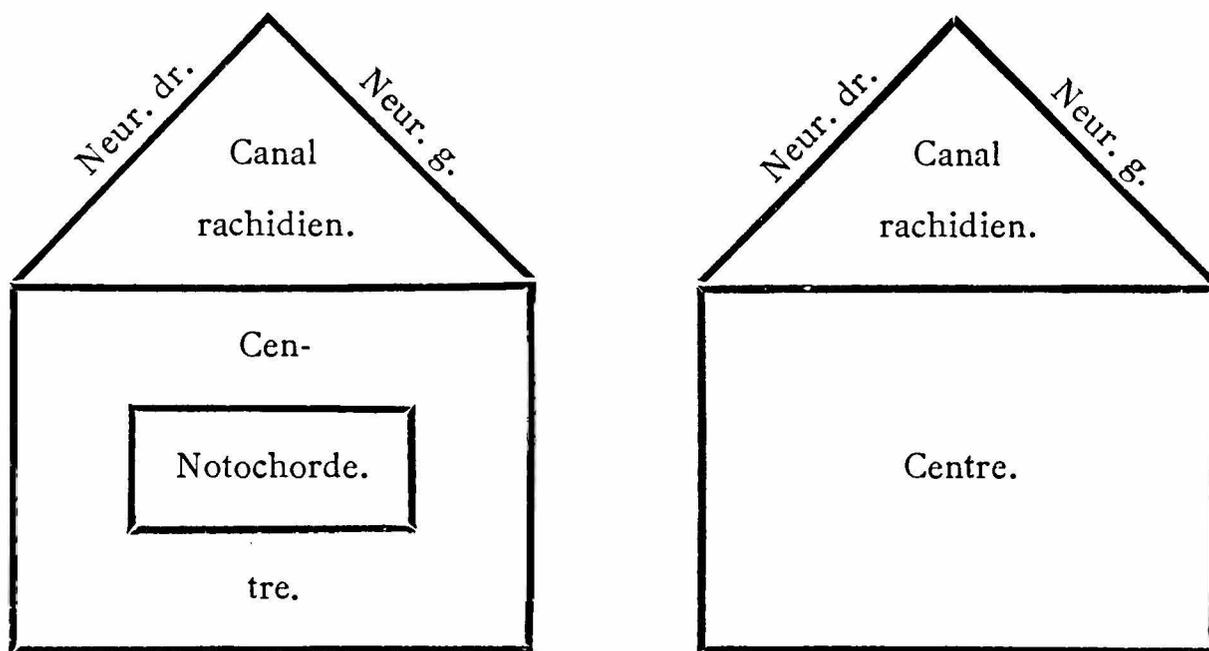
Le canal rachidien peut être entouré par :

α) Les neurapophyses et la notochorde :



Ex. *Rachitomi* (1).

β) Les neurapophyses et le centre :



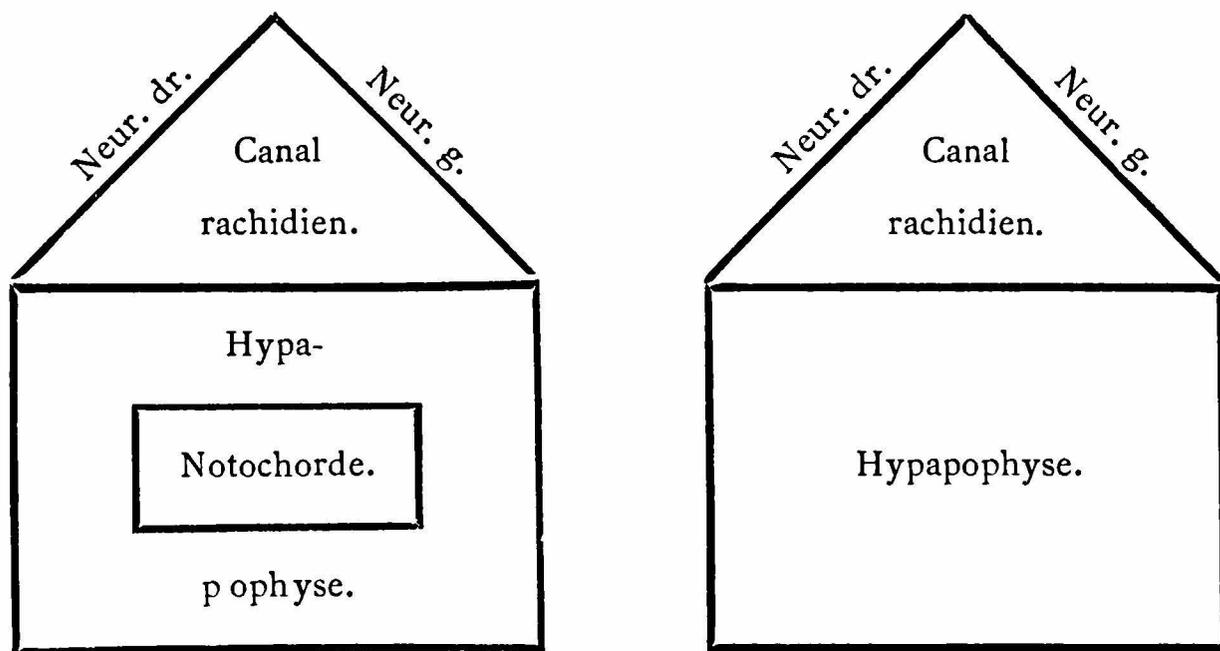
Ex. : *Embolomeri* (2) [β_1].

Ex. : *Homme* [β_2].

(1) E. D. COPE, *The Batrachia of the Permian Period of North America* (AMERICAN NATURALIST, Janvier 1884, p. 28); A. GAUDRY, *Les enchainements du monde animal dans les temps géologiques. Fossiles primaires*, p. 271. Paris, 1883; L. DOLLO, *Batrachien de Bernissart*, etc., p. 86.

(2) E. D. COPE, *Batrachia of the Permian Period*, etc., p. 36.

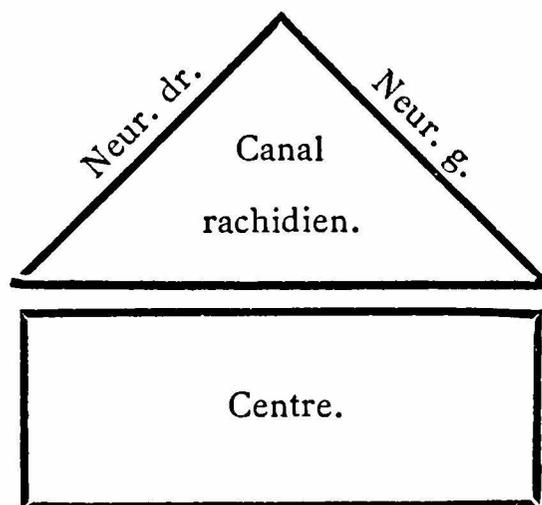
γ) Les neurapophyses et une hypapophyse :



Ex. : *Embolomeri* (1) [γ_1].

Ex. : *Atlas de Cétacé* (2) [γ_2].

δ) Les neurapophyses seulement :



Ex. : *Vertèbre cervicale d'éléphant*.

Revenons maintenant au Champsosaure. Le canal rachidien de son atlas, comme il est facile de s'en convaincre, appartient au type γ_2 . Quant à celui de l'axis, il rentre dans la forme β_2 .

Autres vertèbres cervicales. — Les autres vertèbres cervicales sont au nombre de sept. Il y en a donc neuf en tout. On peut les diviser en deux groupes :

- α) 3^e vertèbre cervicale ;
- β) 4^e, 5^e, 6^e, 7^e, 8^e et 9^e vertèbres cervicales.
- α) Centre ampicœle, un peu plus volumineux que celui de

(1) E. D. COPE, *Batrachia of the Permian Period*, etc., p. 37.

(2) W. H. FLOWER, *An Introduction to the Osteology of the Mammalia*, p. 37. London, 1870.

l'axis. Trous sinu-vertébraux postérieurs bien marqués. Rudiment de parapophyse tout contre la face craniale. Concourt avec les neurapophyses à la formation de diapophyses. Crête hypapophysienne réduite, sur la face ventrale. Sur cette crête, un trou sinu-vertébral antérieur (P. Albrecht), à droite; le gauche manque. Amphiomphale (1).

Neurapophyses synostosées entre elles, mais non avec le centre. Lamelle de l'apophyse épineuse modérée. Pré- et postzygapophyses normales. Pas de zygosphène et partant pas de zygantrum. Forment, avec l'aide du centre, des diapophyses traversées par la suture neuro-centrale. Pas de champs centroïdaux.

Vraisemblablement point de côtes, de même que chez *Hatteria*. Pas d'épiphyes.

Canal rachidien du type β_2 .

β) Centres amphiocèles et sensiblement de même taille de la 4^e jusques et y compris la 9^e cervicale. Concourent toujours à la formation de diapophyses avec les neurapophyses. Parapophyses de mieux en mieux marquées et se rapprochant de plus en plus à la fois du milieu de la vertèbre et de la diapophyse. Crêtes hypapophysiennes accusées davantage. Trous sinu-vertébraux postérieurs fort nets. Amphiomphales.

Neurapophyses synostosées entre elles, mais non avec le centre. Lamelle de l'apophyse épineuse croissant graduellement comme on avance vers la région dorsale. Pré- et postzygapophyses normales. Pas de zygosphène et partant pas de zygantrum. Forment, avec l'aide du centre, des diapophyses traversées par la suture neuro-centrale. Facette centrale des diapophyses de plus en plus faible et *vice versâ* facette neurapophysienne de plus en plus forte. Pas de champs centroïdaux.

Côtes ornithospondyliques et non erpétospondyliques, ainsi que l'écrit M. Lemoine (2), augmentant peu à peu de taille. Le capitulum et le tuberculum sont franchement séparés. Pas d'épiphyes.

Canal rachidien du type β_2 .

2^o RÉGION DORSO-LOMBAIRE. — Il y a seize vertèbres dorso-lombaires.

Centres amphiocèles et à peu près de même taille dans toute l'étendue de cette région. Forment la facette parapophysienne de la paradiapophyse. Plus de crête hypapophysienne; face ventrale

(1) P. ALBRECHT, *Epiphysen und Amphiomphalie*, p. 164.

(2) V. LEMOINE, *Étude sur les caractères génériques*, etc., p. 27.

arrondie. Trous sinu-vertébraux postérieurs encore fort nets. Quinze premières dorso-lombaires amphiomphales; seizième, stylomphale (1).

Neurapophyses synostosées entre elles, mais non avec le centre. Lame de l'apophyse épineuse élevée et massive, puis s'abaissant et devenant unciforme au lieu de quadrilatère vers la région sacrée. Pré- et postzygapophyses normales. Pas de zygosphène et partant pas de zygantrum. Forment la facette diapophysienne de la paradiapophyse. Pas de champs centroïdaux.

Côtes erpétospondyliques, terminées conséquemment par un capitulo-tuberculum.

Pas d'épiphyses.

Canal rachidien du type β_2 .

3° RÉGION SACRÉE. — Comprend deux vertèbres.

Centres peu différents comme taille de ceux des vertèbres dorso-lombaires. Amphicœles. Forment, en général, la facette paracostoïdale pour le paradiacostoïde sacré (2). Cependant, du côté droit de la deuxième vertèbre sacrée, par atavisme, il y a, sur le centre, une portion de la facette diacostoïdale et la facette paracostoïdale presque isolée. Pas de crête hypapophysienne; face ventrale arrondie. Trous sinu-vertébraux postérieurs toujours bien marqués. Amphistylloïdes (3).

Neurapophyses synostosées entre elles, mais non avec le centre. Lame de l'apophyse épineuse moins élevée que dans la région dorso-lombaire. Pré- et postzygapophyses normales. Pas de zygosphène et partant pas de zygantrum. Forment, en général, la facette diacostoïdale pour le paradiacostoïde sacré. Cependant, du côté droit de la deuxième vertèbre sacrée, par atavisme, la facette diacostoïdale est traversée par la suture neuro-centrale. Pas de champs centroïdaux.

Costoïdes sacrés courts et massifs ayant la valeur morphologique de paradiacostoïdes. Leur extrémité vertébrale porte trois facettes: une pour la neurapophyse et deux pour le centre. Pourtant, du côté droit de la deuxième vertèbre sacrée, outre ces trois facettes, il existe une aile paracostoïdale recouvrant la facette paracostoïdale

(1) J'appelle *stylomphale* une vertèbre qui, sur la face craniale de son centre, est munie d'un ombilic et, sur la face caudale, d'un petit cône (résultant de l'ossification de la portion intervertébrale de la notochorde), ou inversement.

(2) P. ALBRECHT, *Sur les copulæ intercostoïdales et les hémisternoïdes du sacrum des Mammifères*, p. 16. Bruxelles, A. Manceaux, 1883.

(3) J'appelle *amphistylloïde* une vertèbre qui est pourvue, sur ses faces craniale et caudale, d'un petit cône au lieu d'un ombilic.

correspondante. Pas d'épiphyses. Pas de champs costoïdaux (1).

Canal rachidien du type β_2 .

4° RÉGION CAUDALE. — Compte dix-huit vertèbres, mais une partie de la queue manque. Centres décroissant graduellement en volume tout en changeant à peine de longueur. Amphicœles. Pas de crête hypapophysienne; face ventrale de plus en plus aplatie. Trous sinu-vertébraux postérieurs de moins en moins accusés. Fortement amphistylloïdes.

Neurapophyses non synostosées, en général, avec le centre. Pas de champs centroïdaux.

Une portion des costoïdes caudaux (2) libres; l'autre synostosée. La synostose a lieu, comme chez les Crocodiliens et les Dinosauriens, dans le sens caudo-cranial. Chevrons intervertébraux. Pas d'épiphyses.

Les vertèbres caudales peuvent être divisées comme suit :

α) Vertèbres 1 à 3 inclusivement. Pas de chevrons. Costoïdes libres. Neurapophyses non synostosées avec le centre;

β) Vertèbres 4 à 8 inclusivement. Des chevrons. Costoïdes et neurapophyses libres;

γ) Vertèbres 9 à 13 inclusivement. Des chevrons. Costoïdes et neurapophyses synostosés entre eux et avec le centre;

δ) Vertèbres 13 à 16 inclusivement. Des chevrons. Neurapophyses synostosées avec le centre. Plus de costoïdes;

ε) Vertèbres 16 à 18 inclusivement. Des chevrons. Plus de costoïdes. ? Plus de neurapophyses.

Canal rachidien, aussi longtemps qu'il a des limites osseuses, du type β_2 .

II. LA CEINTURE SCAPULAIRE. — M. Lemoine (3), nous l'avons déjà dit, donne pour composition, à la ceinture scapulaire :

1° Deux omoplates;

2° Deux coracoïdes.

Nous ferons connaître dans un instant notre appréciation sur les omoplates et les coracoïdes décrits par le savant rémois. Pour le moment, nous nous contenterons d'ajouter aux pièces prénommées:

3° Deux clavicules;

4° Une interclavicule.

(1) P. ALBRECHT, *Epiphysen und Amphiomphalie*, etc., p. 419; P. ALBRECHT, *Note sur un sixième costoïde cervical chez un jeune Hippopotamus amphibius*, L. (BULL. MUS. ROY. HIST. NAT. BELG., 1882, t. I, p. 201).

(2) L. DOLLO, *Note sur les restes de Dinosauriens rencontrés dans le crétacé supérieur de la Belgique* (BULL. MUS. ROY. HIST. NAT. BELG., 1883, t. II, p. 207).

(3) V. LEMOINE, *Étude sur les caractères génériques*, etc., p. 31.

Nous avons la preuve indiscutable de l'existence de ces os chez le Champsosaure :

α) Parce que deux clavicules et une interclavicule ont été trouvées avec le squelette presque entier, qui forme la base de notre travail ;

β) Attendu qu'une clavicule et une interclavicule ont encore été ramassées, en une autre occasion, avec les vertèbres, si caractéristiques, d'un second spécimen du Saurien d'Erquelines.

Complétée ainsi que nous le demandons, la ceinture scapulaire comprend :

- 1° Deux omoplates ;
- 2° Deux coracoïdes ;
- 3° Deux clavicules ;
- 4° Une interclavicule.

1° OMOPLATE. — M. Lemoine n'a point connu l'omoplate, car l'os qu'il nous décrit et figure sous ce nom n'a rien à faire avec l'élément précité de la ceinture scapulaire du Champsosaure. Tout au plus peut-il être un fragment de coracoïde.

La véritable omoplate est un os délicat, offrant l'aspect d'un secteur circulaire, dont on aurait abattu la pointe. Très mince sur toute l'étendue du bord suprascapulaire et sur une partie de celle des bords coracoïdien et glénoïdien, elle va s'épaississant uniformément lorsqu'on s'avance vers les deux surfaces coracoïdienne et glénoïdienne.

Le *bord suprascapulaire*, par sa surface irrégulièrement vermiculée, nous indique qu'une sus-omoplate (suprascapula) cartilagineuse le recouvrait jadis.

Le *bord coracoïdien* est presque entièrement détruit, sauf dans le voisinage immédiat de la surface coracoïdienne, où l'on observe une fossette bien accentuée. Cette fossette, dans laquelle s'adapte parfaitement l'extrémité scapulaire de la clavicule du Reptile d'Erquelines, correspond à une excavation analogue qu'on peut voir sur l'omoplate d'un grand nombre de Lacertiliens et qui sert à loger la clavicule. Je propose de l'appeler *fossette claviculaire*. Elle remplace l'acromion des Mammifères.

Le *bord glénoïdien* est un peu mieux préservé que le bord coracoïdien, mais ne mériterait point d'autre mention s'il ne présentait, tout contre la surface glénoïdienne, un tubercule extrêmement net, qui n'est autre, comme je vais le montrer, que le *tubercule infra-glénoïdien* (1) de l'anatomie humaine. En effet :

(1) J. HENLE, *Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen*. Bd. I. Abth. 1. *Knochenlehre*, p. 233 et fig. 196, Ti. Brunswick, 1871.

α) Il occupe la même position ;

β) Il sert à l'insertion du même muscle, car :

α_1) Il s'identifie avec une faible éminence, d'une forme et d'une situation semblables, qu'on rencontre chez l'*Uromastix* ;

β_1) Sur cette éminence de l'*Uromastix* vient s'attacher un muscle qu'on peut caractériser de la manière suivante :

α_2) Origine : $\left\{ \begin{array}{l} \alpha_3) \text{ Une tête scapulaire;} \\ \beta_3) \text{ Une tête coracoïdienne;} \\ \gamma_3) \text{ Une tête humérale médiale;} \\ \delta_3) \text{ Une tête humérale latérale;} \end{array} \right.$

β_2) Insertion : ε_3) Une tête cubitale.

C'est bien là le muscle que M. Fürbringer (1) a désigné, chez les Lacertiliens, sous le nom de *m. anconeus* et qu'il a homologisé avec le *triceps brachial* de l'homme, où la tête coracoïdienne manque, il est vrai, en tant que formation normale, mais reparaît parfois atavistiquement (2).

A côté de l'omoplate du Champsosaure, j'ai figuré, d'après M. Saint-George Mivart (3), pour attirer l'attention sur la curieuse apophyse qui surmonte le pont osseux fermant l'échancrure supra-scapulaire (*incisura scapularis*), une omoplate de *Mycetes*. L'apophyse précitée, innommée jusqu'à présent, devrait, ce nous semble, en raison de ses relations avec la musculature, être appelée *tubercule omo-hyoïdien*. Elle ne peut, d'ailleurs, être confondue avec le tubercule infraglénôïdien, attendu que :

α) Elle est posée sur le bord coracoïdien et non sur le bord glénoïdien de l'omoplate ;

β) Elle s'appuie sur l'échancrure suprascapulaire (*incisura scapularis*) transformée en foramen, par où passe, comme chacun le sait, le *n. suprascapularis*.

La *surface coracoïdienne* de l'omoplate est sensiblement triangulaire et profondément « *pitted* », tandis que la *surface glénoïdienne* est grossièrement parallélogrammique et lisse. Il est donc facile de les distinguer, même sur un simple fragment d'omoplate.

2° LE CORACOÏDE. — Le coracoïde est vraiment singulier si on le compare au reste de la ceinture scapulaire.

On se souviendra que, pour la commodité de la description, les

(1) M. FÜRBRINGER, *Zur vergleichenden Anatomie der Schultermuskeln* (MORPHOLOGISCHES JAHRBUCH, 1876, t. I, p. 740).

(2) W. GRUBER in M. FÜRBRINGER, *Schultermuskeln*, p. 746.

(3) SAINT-GEORGE MIVART, *On the appendicular Skeleton of the Primates* (PHIL. TRANS. ROY. SOC. LONDON, 1867, p. 303, et pl. XI, fig. 4, x).

coracoïdes des Reptiles sont susceptibles d'être classés en trois catégories :

α) Forme *allongée*, rappelant une hache. Ce sont les coracoïdes des Crocodiliens, encore percés d'un foramen pour la sortie du nerf supracoracoïdien (1), foramen que je propose de nommer *foramen supracoracoïdien*, et de ceux des Chéloniens dépourvus de ce trou ;

β) Forme *arrondie*, circulaire ou semi-circulaire. Ce sont les coracoïdes des Rhynchocéphaliens, des Mosasauriens, des Dinosauriens, etc. Ils sont toujours munis du foramen supracoracoïdien ;

γ) Forme *fenestrée*, découpée par de profondes échancrures obliques durant la vie au moyen d'une membrane. Ce sont les coracoïdes des Lacertiliens en général : *Iguana*, *Uromastix*, etc.

Chose bizarre, le Champsosaure qui, à bien des égards, possède une ceinture scapulaire de Lacertilien ou de Rhynchocéphalien, le Champsosaure a pourtant un coracoïde du type α et vraisemblablement privé de foramen supracoracoïdien.

La justesse de cette assertion se trouve démontrée par les faits suivants :

α) L'os que nous déterminons comme coracoïde s'assemble, à l'exclusion de tout autre, avec l'omoplate, pour constituer la cavité glénoïde ;

β) Dans cette réunion, les deux surfaces de contact sont les seules du squelette qui soient si profondément et si identiquement « pitted » ;

γ) Le seul os qui pourrait être le coracoïde, en dehors de celui que nous avons choisi, serait un os plat, répondant, à première vue, exactement au type β , y compris le foramen, et que M. Lemoine nous a décrit et figuré comme appartenant à la ceinture scapulaire.

Cependant, il ne saurait en faire partie, car :

α_1) Il a trois surfaces articulaires contiguës et par cela même doit être attribué au bassin (2) ;

β_1) Il ne s'adapte point du tout à l'omoplate.

Étant un élément pelvien et présentant un foramen (pour le nerf obturateur) (3), c'est évidemment le pubis.

En tant que particularité intéressante, le coracoïde nous montre encore, dans le voisinage de sa surface glénoïdienne, une impres-

(1) M. FÜRBRINGER, *Schultermuskeln*, p. 640.

(2) Les trois surfaces articulaires se répartissent de la manière ci-après : une pour l'ilium, une pour l'ischium, une pour l'acetabulum.

(3) H. GADOW, *Beiträge zur Myologie der hinteren Extremität der Reptilien* (MORPHOLOGISCHES JAHRBUCH, 1882, pl. XVII, fig. 4, ob).

sion que nous croyons causée par l'insertion de la tête coracoïdienne du *m. anconeus*.

3° LES CLAVICULES. — Les clavicules sont fortes et recourbées. Pour mieux les définir, voyons comment se comportent leurs extrémités scapulaire et interclaviculaire, chez quelques Reptiles.

L'extrémité scapulaire peut être fixée :

α) Sur l'omoplate (*Hatteria*, *Corytophanes*, etc.);

β) Sur la sus-omoplate (*Oreocephalus*, *Uromastix*, etc).

Les clavicules du Champsosaure appartiennent au type α.

L'extrémité interclaviculaire peut être (1) :

α') Claviforme et embrasser une fontanelle (2) :

1. <i>Xantusiidæ</i> .	5. <i>Gerrhosauridæ</i> .
2. <i>Tejidæ</i> .	6. <i>Scincidæ</i> .
3. <i>Amphisbænidæ</i> .	7. <i>Anelotropidæ</i> .
4. <i>Lacertidæ</i> .	8. <i>Dibamidæ</i> .

β') Non (3) :

1. <i>Uroplatidæ</i> .	6. <i>Zonuridæ</i> .
2. <i>Pygopodidæ</i> .	7. <i>Anguidæ</i> .
3. <i>Agamidæ</i> .	8. <i>Aniellidæ</i> .
4. <i>Iguanidæ</i> .	9. <i>Helodermatidæ</i> .
5. <i>Xenosauridæ</i> .	10. <i>Varanidæ</i> .

Les clavicules du Champsosaure appartiennent au type β'.

4° L'INTERCLAVICULE. — Aux deux types α' et β' de clavicules correspondent deux formes d'interclavicules :

Au type α' : une interclavicule cruciforme (4) ;

Au type β' : une interclavicule en T (5) ;

ainsi que mon savant ami, M. G. A. Boulenger, me l'a fait remarquer.

Le Champsosaure, comme ses clavicules l'annonçaient déjà, a une interclavicule en T.

III. LE STERNUM. — Le sternum doit avoir été impair et cartilagineux. Je dis qu'il fut cartilagineux, car, bien que toutes les autres parties du squelette soient admirablement conservées, on n'a point trouvé de traces du sternum. J'ajoute, en outre, qu'il était

(1) G. A. BOULENGER, *Synopsis*, etc., p. 119.

(2) W. K. PARKER, *A Monograph on the structure and development of the Shoulder-Girdle and Sternum in the Vertebrata* [RAY SOCIETY. London, 1868, pl. X, fig. 3 et 4, *cl* (*Trachydosaurus rugosus*)].

(3) W. K. PARKER, *A Monograph*, etc., pl. X, fig. 9 et 10, *cl* (*Monitor Dracæna*).

(4) W. K. PARKER, *A Monograph*, etc., pl. X, fig. 3 et 4, *Icl*.

(5) W. K. PARKER, *A Monograph*, etc., pl. X, fig. 9 et 10, *Icl*.

impair, parce que, chez tous les Reptiles, vivants ou fossiles, qui ont clavicules et interclavicule, il l'est, à moins qu'il ne manque par défaut d'ossification.

Quant aux pièces représentées par M. Lemoine (1), j'ignore d'où elles proviennent, mais, à coup sûr, elles n'ont rien de commun avec le sternum.

IV. L'HUMÉRUS. — L'humérus est plus court que le fémur, mais il est aussi plus massif, plus robuste. Ainsi que l'écrit le savant professeur de la Faculté de Reims, il « est comme tordu sur son axe (2) ». Il se fait, en outre, remarquer par la largeur de ses extrémités proximale et distale.

Sa *tête* est étirée transversalement et ovalaire. Elle est mal séparée de l'*entotubérosité* et de l'*ectotubérosité*.

La *crête delto-pectorale* ne se présente point ici, à proprement parler, sous l'aspect d'une véritable crête, mais des rugosités très étendues, indiquant des muscles deltoïdes et pectoraux puissants, ce que confirment d'ailleurs de solides clavicules et interclavicule, en tiennent lieu.

L'*entocondyle* et l'*ectocondyle* sont peu marqués, à peine distincts des épicondyles.

L'*entépicondyle* et l'*ectépicondyle* sont très développés et font supposer l'existence de forts muscles supinateurs, fléchisseurs et extenseurs de la main.

L'*ectépicondyle* est pourvu d'une gouttière assez profonde, qui n'a pas échappé à M. Lemoine. Ce naturaliste s'exprime (3), à son égard, de la façon suivante :

« Le bord radial de cette même extrémité présente un sillon » sans doute vasculaire qui entame profondément la face correspondante de l'os. Sous l'influence de l'âge ce sillon tend à se transformer en un canal à son extrémité inférieure. »

Trouvant cette description un peu vague et étant, d'autre part, vivement intéressé par la gouttière en question, j'ai entrepris une étude comparative, dont je vais faire connaître brièvement, quitte à y revenir plus tard, les principaux résultats.

L'extrémité distale de l'humérus des Vertébrés amniotes peut être munie soit de deux canaux, soit d'un seul, adoptant éventuellement la forme de gouttière ou d'échancrure. Nous traiterons de ces canaux successivement aux points de vue ci-après :

(1) V. LEMOINE, *Étude sur les caractères génériques*, etc., p. 31.

(2) V. LEMOINE, *Étude sur les caractères génériques*, etc., p. 32.

(3) V. LEMOINE, *Étude sur les caractères génériques*, etc., p. 32.

- α) Caractères;
- β) Répartition;
- γ) Utilité;
- δ) Cause de la disparition, là où ils manquent;
- ε) Origine.

α) CARACTÈRES DES CANAUX

ENTÉPICONDYLIEN.

Position : Percé dans l'entépicondyle.

Formation : Constitué (*Felis leo*), d'après M. Sutton (1) dont je puis confirmer l'observation, par l'épiphyse distale et la diaphyse de l'humérus.

Fonction : Sert au passage du nerf médian et de l'artère brachiale.

Dégénération : Il peut :

α₁) Dégénérer, sur les squelettes macérés, en une échancrure.

β₁) Être limité presque entièrement par un simple pont ligamenteux, allant d'un point de la diaphyse de l'humérus à un autre.

γ₁) Manquer totalement.

ECTÉPICONDYLIEN.

Position : Percé dans l'ectépicondyle.

Formation : Complètement fermé par la diaphyse de l'humérus, mais prolongé par l'épiphyse distale du même (*Oreocephalus*).

Fonction : Sert au passage du nerf radial.

Dégénération : Il peut :

α₁) Dégénérer, sur les squelettes macérés, en :

α₂) Une gouttière;

β₂) Une échancrure.

β₁) Manquer totalement.

β) RÉPARTITION. — Nous nous occuperons de la répartition des canaux épicondyliens, ou de leurs dérivés, dans l'ordre suivant :

- α₁) Présence, à l'état normal :
- α₂) Des deux canaux, ou de leurs dérivés;
 - β₂) Du canal entépicondylien, ou de ses dérivés;
 - γ₂) Du canal ectépicondylien, ou de ses dérivés.

β₁) Présence à l'état atavistique;

α₂) Possèdent, à la fois, le canal entépicondylien et le canal ectépicondylien :

1. *Brithopus* (2);

2. *Hatteria* (3).

Possède, simultanément, le canal entépicondylien et une échancrure ectépicondylienne :

1. *Phascolomys*.

(1) J. B. SUTTON, *On the Nature of Ligaments* (Part II) (JOURNAL OF ANATOMY AND PHYSIOLOGY, Octobre 1884, p. 39, et pl. III, fig. 6).

(2) R. OWEN, *Evidences of Theriodonts*, etc., p. 353.

(3) L. DOLLO, *Notes erpétologiques*, etc., pp. 547 et 548.

I.	II.	I. ADÉCIDUATES.					I.
		ORNITHODELPHES.	DIDELPHES.	1. Artiodactyles.	2. Tylopodes.	3. Périssodactyles.	
1. Echidna. X	1. Dasyurus. X ^o	0	0	0	0	1. Bradypus. X ^o	1. Amphic
2. Ornithorhynchus. X	2. Didelphys. X					2. Chlamyphorus. X	2. Arcticti
	3. Hypsiprimnus. X					3. Cholæpus. X	3. Bassaris
	4. Macropus. X					4. Dasypus. X	4. Bdeogal
	5. Myrmecobius. X					5. Glyptodon. 0	5. Canis.
	6. Perameles. X					6. Manis. X	6. Cercolep
	7. Petaurus. X ^o					7. Myrmecophaga. X	7. Cynælu
	8. Phalangista. X ^o					8. Megatherium. 0	8. Cynoga
	9. Phascogale. X						9. Enhydr
	10. Phascolarctos. X						10. Euplere
	11. Tarsipes. 0						11. Felis.
	12. Thylacinus. 0						12. Gulo.
							13. Herpest
							14. Hyæna.
							15. Lutra.
							16. Meles.
							17. Mellivo
							18. Mephiti
							19. Mustela
							20. Mydaus
							21. Nasua.
							22. Nimrav
							23. Palæoc
							24. Parado
							25. Procyo
							26. Rhyzæ
							27. Smilod
							28. Toxoth
							29. Ursus.
							30. Viverra

N. B. X signifie présent; 0 signifie absent; X^o signifie tantôt présent, tantôt absent.

(1) W. GRUBER, *Monographie des Canalis supracondyloïdeus humeri und des Processus supracondyl* Pétersbourg par divers savants et lus dans ses assemblées, 1859).

(2) E. D. COPE, *On the extinct Cats of America* (AMERICAN NATURALIST, Décembre 1880, p. 854).

(3) E. D. COPE, *Extinct Cats*, etc., p. 854.

(4) A. FILHOL, *Observations relatives au mémoire de M. Cope intitulé : Relations des horizons ren*

lien :

(1).

III. MONODELPHEs.

2. DÉCIDUATES.

MAMMIFÈRES.			2. DISCOPLACENTAIRES.				
	3. Hyacoïdiens.	4. Proboscidiens.	1. Prosimiens	2. Rongeurs.	3. Insectivores.	4. Chéiroptères.	5. Primates.
o	o	o	1 Adapis (4). X	1 Anomalurus. X	1. Centetes. X	o	1. Ateles. o
X			2. Avahis. X	2. Arctomys. X	2. Chrysochloris X		2. Callithrix. Xo
X			3. Chirogaleus X	3. Capromys. o	3. Condylura. X		3. Cebus. X
			4. Galago. X	4. Castor. o	4. Erinaceus. Xo		4. Cercopithecus. Xo
			5. Lemur. X	5. Cavia. o	5. Galeopithecus X		5. Chrysothrix. X
			6. Lichanotus. X	6. Cercolabes. o	6. Macroscelides X		6. Cynocephalus. o
			7. Tarsius. X	7. Cricetus. X	7. Myogale. X		7. Gorilla. o
				8. Dasypsecta. o	8. Rhynchocyon X		8. Hapale. Xo
				9. Dipus. o	9. Sorex. X		9. Hylobates. o
				10. Hydrochærus. o	10. Talpa. X		10. Lagotherix. o
				11. Heliophobius. o	11. Tupaïa. X		11. Macacus. o
				12. Hypudæus. o			12. Mycetes. o
				13. Hystrix. o			13. Nyctipithecus. X
				14. Lemnus. o			14. Pithecia. X
				15. Lepus. o			15. Semnopithecus o
				16. Meriones. X			16. Simia. o
				17. Mus. o			17. Troglodytes. o
				18. Myoxus. X			
				19. Octodon. o			
				20. Pedetes. X			
				21 Sciurus. X			
				22. Spermophilus. X			

über Säugethiere und des Menschen (Mémoires présentés à l'Académie impériale des Sciences de Saint-

Primaux fossiles en Europe et en Amérique (ANN. D. SC. GÉOL., XIV, art. n° 5, p. 46 et pl. XII, fig. 1 et 2).

REPTILES.													
1. Anomodontes.		2. Chéloniens.	3. Crocodiliens.	4. Dinosauriens.	5. Ichthyosauriens.	6. Lacertiliens.	7. Mosasauriens.	8. Ophidiens.	9. Plésiosauriens	10. Ptérosauriens	11. Simoédosauriens.	12. Thériodontes.	
1. Dicynodon (1).	×	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	1. Cynochampsia (3).	×
2. Platypodosaurus (2).	×											2. Cynodrakon (4).	×
												3. Galesaurus (5).	×

(1) R. OWEN, *Description of the fossil Reptilia of South Africa in the Collection of the British Museum*, p. 35, et pl. XXVII, fig. 1, k. London, 1875.

(2) R. OWEN, *Description of parts of the Skeleton of an Anomodont Reptile (Platypodosaurus robustus, Ow.) from the Trias of Graaf Reinet, S. Africa* (QUART. JOURN. GEOL. SOC. LONDON, 1880, p. 418 et pl. XVI, fig. 7, o).

(3) R. OWEN, *Fossil Reptilia of South Africa*, p. 20, et pl. XIX, fig. 3, 4, 5, k.

(4) R. OWEN, *Fossil Reptilia of South Africa*, p. 19, fig. 1; *Evidence of a carnivorous Reptile (Cynodraco major, Ow.) about the size of a lion, with remarks thereon* (QUART. JOURN. GEOL. SOC. LONDON, 1876, p. 98, et pl. XI, fig. 6, k).

(5) R. OWEN, *Fossil Reptilia of South Africa*, p. 23.

Échancrure entépicondylienne.

1. Petaurus sciureus (1).

 γ_2) Canal ectépicondylien.

Mammifères : absent.

REPTILES.

REPTILES.												
1. Anomodontes.	2. Chéloniens.	3. Crocodiliens.	4. Dinosauriens.	5. Ichthyosauriens.	6. Lacertiliens.	7. Mosasauriens.	8. Ophiidiens.	9. Plésiosauriens.	10. Ptérosauriens.	11. Simœdosauriens.	12. Thériodontes.	
o	1. Chelonia. x o 2. Macrochelys. x 3. Sphargis. x 4. Testudo. x o 5. Trionyx. x	o	o	o	1. Agama. x 2. Ameiva. o 3. Basiliscus. o 4. Celestus. x 5. Chameleo. o 6. Cordylus. x 7. Corytophanes. o 8. Ctenosaura. x 9. Cycoldus. o 10. Gecko. x 11. Grammatophora. o 12. Gerrhosaurus. x 13. Hydrosaurus. x 14. Iguana. x 15. Lacerta. x 16. Leiolepis. o 17. Lophyrus. o 18. Monitor. x 19. Oreocephalus. x 20. Plestiodon. x 21. Pseudocordylus. x 22. Stellio. x 23. Tejus. o 24. Thecadactylus. x 25. Uromastix. x 26. Uroplates. x	x	o	o	1. Neusticosaurus(2). x 2. Nothosaurus (3). x	o	o	o

N. B. X signifie présent; o signifie absent; Xo signifie tantôt présent, tantôt remplacé par une gouttière.

(1) W. GRUBER, *Monographie*, etc., p. 65.

(2) H. G. SEELEY, *On Neusticosaurus pusillus, Fraas, an amphibious Reptile having affinities with the terrestrial Nothosauria and with the marine Plesiosauria* (QUART. JOURN. GEOL. SOC. LONDON, 1882, p. 362).

(3) H. G. SEELEY, *Neusticosaurus*, p. 361.

Gouttière ectépicondylienne :

Mammifères : absente.

Reptiles :

Chéloniens :

1. *Chelonia*.
2. *Podocnemis*.
3. *Testudo*.

Crocodiliens :

1. *Belodon* (1).
2. ? *Stagonolepis* (2).

Lacertiliens :

1. *Protorosaurus* (3).

Simœdosauriens :

1. *Champsosaurus*.

Échancrure ectépicondylienne :

Mammifères (4) :

1. *Didelphys*.
2. *Halmaturus*.
3. *Hypsiprymnus*.
4. *Macropus*.
5. *Myrmecophaga*.
6. *Phascolarctos*.
7. *Phascolomys*.

Reptiles : absente.

β_1) Le canal entépicondylien réapparaît atavistiquement (2,7 ‰), chez l'homme (5) :

α_2) Sous forme d'échancrure (6) sur le squelette macéré, c'est-à-

(1) H. v. MEYER, *Reptilien aus dem Stubensandstein des oberen Keupers*. *Belodon* (PALEONTOGRAPHICA, 1859-61, p. 330, et pl. XL, fig. 4-9). Il est particulièrement intéressant de noter que les Crocodiliens possédaient encore, durant le stade *Parasuchia*, de fortes traces du canal ectépicondylien, traces ayant complètement disparu chez les Crocodiliens actuels, qui sont, comme on sait, au stade *Eusuchia*.

(2) T. H. HUXLEY, *The Crocodilian remains found in the Elgin Sandstones with remarks on the Ichnites of Cummington* (MEMOIRS OF THE GEOLOGICAL SURVEY OF THE UNITED KINGDOM. London, 1877, pl. VII, fig. 7).

(3) H. v. MEYER, *Saurier aus dem Kupferschiefer*, etc., pl. I, fig. 1.

(4) W. GRUBER, *Monographie*, etc., p. 96.

(5) G. RUGE, *Beiträge zur Gefäßlehre des Menschen* (MORPHOLOGISCHES JAHRBUCH, vol. IX, p. 340).

(6) H. LÉBOUCQ, *Le foramen supracondyloïdien interne de l'humérus humain* (ANNALES DE LA SOCIÉTÉ DE MÉDECINE DE GAND, 1877).

dire qu'il est limité à la fois par le *processus supracondyloïdeus humeri* et par un pont ligamenteux. Fait très curieux, cette réapparition peut devenir héréditaire, ainsi que l'a signalé Struthers.

β₂) Simplement limité, en dehors de la diaphyse proprement dite de l'humérus, par un pont ligamenteux (1).

γ) UTILITÉ. — Home et Tiedemann croyaient que le pont osseux, bornant, en partie, le canal entépicondylien, avait pour but de protéger le nerf médian et l'artère brachiale, chez ces animaux qui emploient leurs membres antérieurs à saisir, fouir, nager ou grimper. Mais, comme l'a fait justement remarquer M. Gruber, il y a quantité d'espèces voisines, dont les unes possèdent le pont osseux susmentionné, tandis qu'il manque aux autres (2). L'interprétation de Home et Tiedemann ne saurait évidemment expliquer cette singulière répartition et, pour cette raison, elle devient sans valeur.

M. Gruber ayant observé, d'autre part, que, dans trente-huit cas sur quarante et un, où le *processus supracondyloïdeus humeri* s'est montré, le muscle rond pronateur y prenait, au moins partiellement, son origine, supposa qu'il devait y avoir une relation intime entre les deux formations.

Cependant, ainsi que M. Ruge (3) le dit avec raison, cette dépendance du canal entépicondylien et du rond pronateur n'existe que chez l'homme (4) et, par suite, peut bien être une disposition secondaire.

En résumé, la véritable utilité des canaux épicondyliens nous est actuellement inconnue.

δ) CAUSE DE LA DISPARITION. — D'après M. Ruge (5), les pulsations de l'artère brachiale auraient usé le pont osseux qui ferme le canal entépicondylien. Ces pulsations auraient agi le plus énergiquement chez ces animaux où la torsion de l'humérus a donné à l'artère prénommée un trajet indirect qu'elle tend à quitter pour retrouver son cours normal primitif. Des exemples d'une semblable usure de l'os par les vaisseaux nous sont, écrit le savant allemand, fournis, dans le crâne, par les *sulci meningei* et, pour la colonne vertébrale, dans les cas d'anévrisme de l'aorte.

(1) G. RUGE, *Beiträge*, etc., p. 340.

(2) Tels sont, par exemple, tous les Félins, qui ont un canal entépicondylien, à l'exception du *Smilodon*.

(3) G. RUGE, *Beiträge*, etc., pp. 341 et 342.

(4) Comme on le voit très bien planche IX, figures 6 et 7.

(5) G. RUGE, *Beiträge*, etc., p. 343.

Sans vouloir rejeter cette explication, je ferai pourtant remarquer qu'elle est inapplicable au canal ectépicondylien. En effet, Bojanus, qui nous a laissé une anatomie détaillée de la Tortue d'Europe (1), ne mentionne dans ce canal qu'un nerf et point de vaisseaux. On ne peut admettre, d'ailleurs, que ceux-ci lui aient échappé, puisque l'illustre zoologiste consacre une bonne partie de son ouvrage au système vasculaire. Enfin, je dois avouer, quoique je n'aie pas la prétention d'être un anatomiste, que mes observations me conduisent au même résultat.

ε) ORIGINE. — L'origine des canaux épicondyliens nous est totalement inconnue, à moins qu'on ne veuille se contenter de l'hypothèse de M. Ruge (2), que le canal entépicondylien provient des Reptiles, où il doit sa naissance à des dispositions spéciales de la musculature, au sujet desquelles le naturaliste de Heidelberg ne s'étend point.

Pour en revenir au Champsosaure, le sillon de son humérus est donc une gouttière ectépicondylienne renfermant le nerf radial et non uniquement des vaisseaux comme le suggère sans preuve M. Lemoine (3).

C'est un devoir agréable pour moi, au moment de terminer cette notice, que d'adresser mes meilleurs remerciements à M. G. A. Boulenger, du British Museum, qui m'a fourni des renseignements précieux pour la rédaction de ce travail, et à mon excellent ami M. P. Pelseneer, qui a bien voulu faire, à mon intention, diverses préparations et croquis.

(1) L. H. BOJANUS, *Anatome Testudinis Europææ*, p. 52, fig. 56, 9. Vilna, 1819-21.

(2) G. RUGE, *Beiträge*, etc., p. 341.

(3) V. LEMOINE, *Étude sur les caractères génériques*, etc., p. 32.

PLANCHE VIII.

EXPLICATION DE LA PLANCHE VIII.

Colonne vertébrale du *Champsosaurus* et ses appendices (¹/₁).

Signes communs à toutes les figures :

<i>a</i> Neurapophyses, en général.	<i>l</i> Paradiapophyse.
<i>a</i> ₁ — de l'Atlas.	<i>l'</i> Champ paradiacostoïdal.
<i>b</i> Centres, en général.	<i>l''</i> Facettes paradiacostoïdales.
<i>b</i> ₁ Centre de l'Atlas.	<i>m</i> Canal rachidien.
<i>c</i> Hypapophyse proatlanto-atlantique.	<i>n</i> Champs centroïdaux de l'axis.
<i>c'</i> — atlanto-axoïdienne.	<i>o</i> Champ pour le centre de l'Atlas.
<i>d</i> Diapophyse.	<i>p</i> — pour l'hypapophyse atlanto-axoïdienne.
<i>d'</i> Champ diacostoïdal.	<i>q</i> Champs centroïdaux de l'Atlas pour l'occipital.
<i>d''</i> Facettes diacostoïdales.	<i>r</i> Surface articulaire du pseudocentre de l'Atlas pour l'occipital.
<i>d</i> ₁ Diacostoïde caudal.	<i>s</i> Facettes articulaires pour la réception des os chevrons.
<i>e</i> Suture neuro-centrale.	<i>t</i> Crête hypapophysienne vertébrale.
<i>f</i> Prézygapophyse.	<i>u</i> Capitulo-tuberculum.
<i>g</i> Parapophyse.	<i>v</i> Capitulum.
<i>g'</i> Champ paracostoïdal.	<i>x</i> Tuberculum.
<i>g''</i> Facette paracostoïdale.	<i>y</i> Cou de la côte.
<i>h</i> Postzygapophyse.	<i>z</i> Extrémité distale claviforme d'une côte dorsale.
<i>i</i> Champ neurapophysien.	
<i>k</i> Lame des neurapophyses.	

- FIG. 1. — Les six premières vertèbres cervicales. Profil gauche.
 FIG. 2. — Vertèbre dorsale. Profil gauche.
 FIG. 3. — Vertèbre sacrée. Profil gauche.
 FIG. 4. — La même. Profil droit.
 FIG. 5. — Quatrième vertèbre cervicale. Vue caudale.
 FIG. 6. — Portion de côte dorsale.
 FIG. 7. — Vertèbre dorsale. Vue craniale.
 FIG. 8. — Vertèbre sacrée. Vue caudale.
 FIG. 9. — Extrémité proximale d'une côte dorsale.
 FIG. 10. — Vue craniale du complexe atlanto-axoïdien.
 FIG. 11. — Vue craniale de l'axis.
 FIG. 12. — Vue de face du capitulo-tuberculum de la côte, fig. 9.
 FIG. 13. — Vertèbre caudale du type β . Vue de profil.
 FIG. 14. — — — γ —
 FIG. 15. — — — — — (plus loin du sacrum).
 FIG. 16. — — — δ —
 FIG. 17. — Vue ventrale d'une vertèbre caudale du type γ .
 FIG. 18. — — — dorsale.
 FIG. 19. — — — cervicale.
 FIG. 20. — — — d'une des premières vertèbres caudales.
 FIG. 21. — Extrémité proximale d'une côte cervicale.
 FIG. 22. — Paradiacostoïde sacré.
 FIG. 23. — Vue médiale d'un autre paradiacostoïde sacré.
 FIG. 24. — — — du paradiacostoïde sacré, fig. 22.
 FIG. 25. — Côte cervicale.
 FIG. 26 et 27. — Surfaces articulaires (capitulum et tuberculum) de deux côtes cervicales.
 FIG. 28. — Paradiacostoïde sacré, fig. 23.

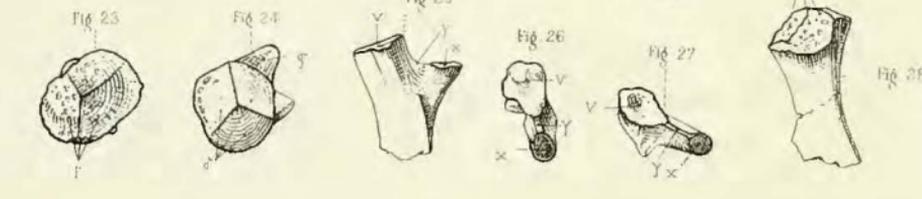
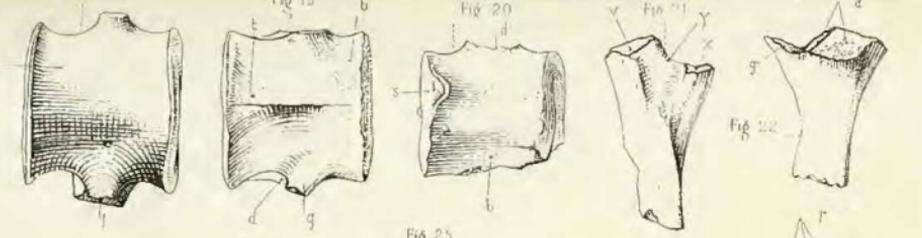
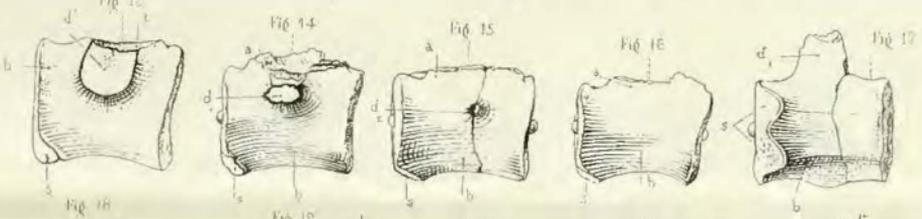
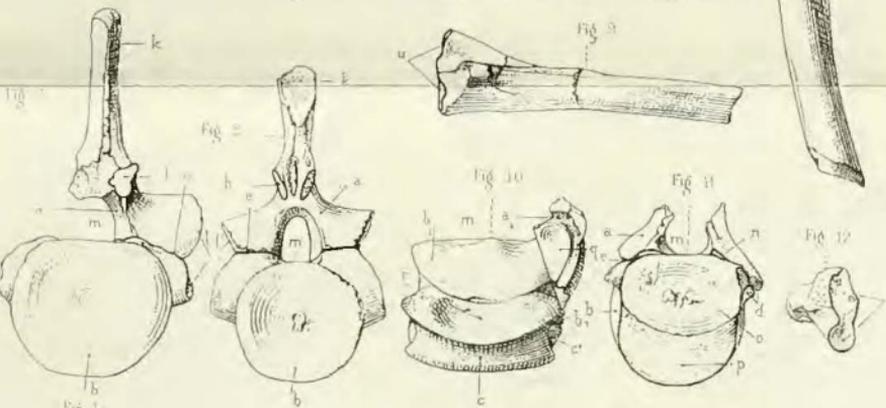
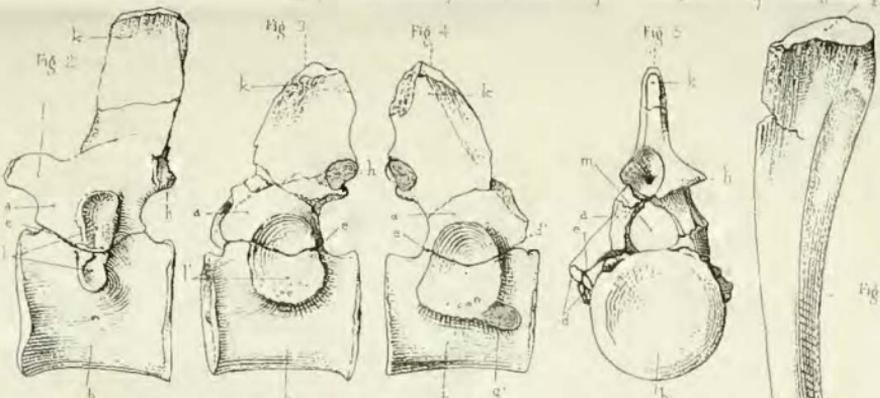
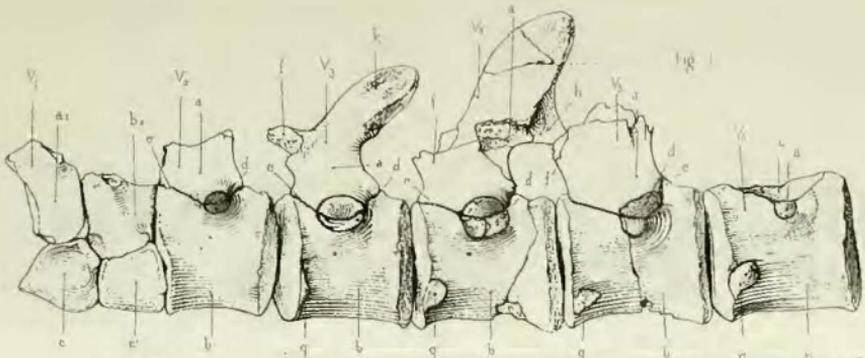


PLANCHE IX.

EXPLICATION DE LA PLANCHE IX.

—
Signes communs à toutes les figures :

<p><i>a</i> Tête de l'humérus. <i>b</i> Entotubérosité. <i>c</i> Ectotubérosité. <i>d</i> Gouttière bicipitale. <i>e</i> Crête delto-pectorale. <i>f</i> Crête supinatrice. <i>g</i> Entépicondyle. <i>h</i> Ectépicondyle. <i>i</i> Entocondyle. <i>k</i> Ectocondyle. <i>l</i> Canal entépicondylien. <i>m</i> — ectépicondylien. <i>n</i> Échancrure entépicondylienne. <i>o</i> — ectépicondylienne. <i>p</i> Gouttière ectépicondylienne. <i>q</i> Nerf médian. <i>r</i> — cubital. <i>s</i> Artère brachiale. <i>t</i> Nerf radial. <i>x</i> Muscle rond pronateur. <i>y</i> Apophyse entépicondylienne. <i>z</i> Position du canal entépicondylien absent. <i>a'</i> Cubitus. <i>b'</i> Radius. <i>c'</i> Apophyse styloïde du cubitus. <i>d'</i> Tête du radius. <i>e'</i> Éminence bicipitale du même. <i>f'</i> Ectotubérosité du même. <i>g'</i> Clavicule. <i>h'</i> Interclavicule.</p>	<p><i>i'</i> Tubercule infraglénoïdien. <i>k'</i> Surface glénoïdienne de l'omoplate. <i>l'</i> — coracoïdienne de l'omoplate. <i>m'</i> Sus-omoplate. <i>n'</i> Omoplate. <i>o'</i> Coracoïde. <i>p'</i> Foramen supracoracoïdien. <i>q'</i> Humérus. <i>r'</i> Olécrâne. <i>s'</i> Apophyse coronoïde du cubitus. <i>t'</i> <i>M. anconeus</i>. <i>u'</i> Tête scapulaire du même. <i>v'</i> — humérale médiale. <i>x'</i> — — latérale. <i>y'</i> — cubitale. <i>z'</i> Fossette claviculaire. <i>a''</i> Lieu d'insertion de la tête coracoïdienne du <i>m. anconeus</i>. <i>b''</i> Épine de l'omoplate. <i>c''</i> Acromion. <i>d''</i> Cavité glénoïde. <i>e''</i> Foramen suprascapulaire. <i>f''</i> Tubercule omo-hyoïdien. <i>g''</i> Bord coracoïdien de l'omoplate. <i>h''</i> — glénoïdien de l'omoplate. <i>i''</i> Fosse postscapulaire. <i>k''</i> — préscapulaire. <i>l''</i> Bord suprascapulaire. <i>m''n''</i> Vraie largeur du coracoïde en cet endroit. <i>o''</i> Surface glénoïdienne du coracoïde.</p>
---	---

-
- FIG. 1. — Humérus du *Champsosaurus* (2/3). Vue radiale.
 FIG. 2. — Humérus du *Champsosaurus* (2/3). Vue cubitale.
 FIG. 3. — Humerus du *Champsosaurus* (2/3). Vue postaxiale.
 FIG. 4. — Humérus de *Cheloniu*. Vue postaxiale.
 FIG. 5. — Humérus d'*Uromastix*. Vue préaxiale.
 FIG. 6. — Humérus, cubitus et radius de *Felis leo*. Vue préaxiale.
 FIG. 7. — Humérus, cubitus et radius de *Felis leo*. Vue cubitale.
 FIG. 8. — Humérus de *Cynodraco* (d'après Sir. R. Owen). Vue préaxiale.
 FIG. 9. — Humérus de *Smilodon* (d'après M. Cope). Vue préaxiale.
 FIG. 10. — Humérus de *Hatteria*. Vue préaxiale.
 FIG. 11. — Humérus de *Hatteria*. Vue postaxiale.
 FIG. 12. — Humérus humain avec apophyse entépicondylienne (d'après M. Leboucq). Vue préaxiale.
 FIG. 13. — Humérus de *Phascalomys*. Vue préaxiale.
 FIG. 14. — Omoplate de *Mycetes* (d'après M. St-George Mivart). Vue externe.
 FIG. 15. — Omoplate de *Champsosaurus* (1/2). Vue externe.
 FIG. 16. — Sus-omoplate, omoplate, coracoïde, clavicule, humérus, cubitus et radius d'*Uromastix* avec le *m. anconeus*.
 FIG. 17. — Omoplate de *Champsosaurus* (1/2). Vue glénoïdienne.
 FIG. 18. — Omoplate et coracoïde de *Champsosaurus* (1/2). Vue glénoïdienne.
 FIG. 19. — Clavicule droite et interclavicule de *Champsosaurus* (1/2). Vue ventrale.



