

PREMIÈRE NOTE SUR LES CROCODILIENS
DE BERNISSART;

PAR

M. L. DOLLO,

Ingénieur, Aide-naturaliste au Musée.

Ayant fait connaître, au moins d'une manière sommaire, l'ostéologie des Iguanodons et n'étant point en mesure de publier actuellement la grande monographie que je prépare sur ces gigantesques Reptiles, je cesserai, pour le moment, toute communication à leur égard et passerai à l'étude des autres Vertébrés provenant des fouilles de Bernissart.

Comme on le sait déjà par la Note de M. Dupont (1), Directeur du Musée, ils se composent de :

- 1° Quatre Crocodiliens;
- 2° Quatre Chéloniens;
- 3° Un Batracien Urodèle;
- 4° Une quantité énorme de Poissons.

Je m'occuperai exclusivement aujourd'hui des Crocodiliens et, ainsi que je l'ai fait autrefois pour les Iguanodons, je traiterai d'abord la question au point de vue purement zoologique. Dans ce but, je diviserai la présente notice en trois parties :

- I. Résumé de quelques-unes des nombreuses publications relatives à la classification des Crocodiliens;
- II. Détermination des formes de Bernissart;
- III. Leur position dans le système.

(1) E. DUPONT, *Sur la découverte d'ossements d'Iguanodon, de Poissons et Végétaux dans la fosse Sainte-Barbe du charbonnage de Bernissart* (BULL. ACAD. ROY. BELGIQUE, 1878, 2^e série, t. XLVI, p. 387).

I.

Quelque grand que soit le mérite des naturalistes qui ont écrit sur les Crocodiliens vivants et fossiles avant Huxley, on doit avouer qu'aucun d'eux n'a fait autant que l'illustre savant anglais pour la juste conception de ce groupe remarquable. C'est lui qui a, le premier, retracé les grandes lignes de son évolution et qui en a donné une classification naturelle, susceptible d'être perfectionnée sans doute, mais qui sera toujours la base des travaux futurs. Son mémoire (1), devenu classique, sera donc notre point de départ. La classification y exposée et à laquelle nous venons de faire allusion est la suivante :

ORDRE : CROCODILIA.

Les apophyses transverses de la majorité des vertèbres cervicales et dorsales sont divisées en deux portions, capitulaire et tuberculaire, et l'extrémité dorsale des côtes correspondantes possède de même une tête et un tubercule. Les extrémités dorsales des os chevrons ne sont point réunies sur la ligne médiane. Le quadratum est fixé et presque entièrement enclavé dans les autres os du crâne. Les ptérygoïdiens envoient en avant une apophyse médiane qui sépare les palatins et atteint les vomers.

Il y a une interclavicule, mais pas de clavicules. Le bord ventral de la région acétabulaire de l'ilium est entier, ou seulement légèrement échancré. Les ischiems ne sont point prolongés en arrière d'une façon exagérée. Les pubis sont dirigés en avant et en dedans.

Le fémur n'a point de trochanter interne saillant. L'astragale n'est point un os concavo-convexe avec apophyse montante. Il y a, au moins, deux séries longitudinales de plaques dermiques, une de chaque côté de la ligne médiane de la région dorsale du corps.

SOUS-ORDRE I : PARASUCHIA.

Ni les palatins, ni les ptérygoïdiens ne se projettent sous forme de lames osseuses, qui prolongent le conduit nasal et donnent nais-

(1) T. H. HUXLEY, *On Stagonolepis Robertsonii, and on the Evolution of the Crocodilia* (QUART. JOURN. GEOL. SOC. LONDON, 1875, p. 423).

sance à des narines internes secondaires. En conséquence, les cavités nasales communiquent avec la bouche par des ouvertures situées au-dessous de la partie antérieure du crâne. Les trompes d'Eustache ne sont point renfermées dans des canaux osseux. Les centres des vertèbres sont amphicœles. L'atlas et l'axis sont inconnus. Le coracoïde est court et arrondi. L'ilium est élevé et la crête iliaque forme un angle antéro-dorsal proéminent. Le bord acétabulaire de l'ilium est entier et son centre se projette au delà des extrémités antérieure et postérieure dudit bord. L'ischium est court dorso-ventralement, allongé longitudinalement et sa région acétabulaire ressemble à celle d'un lézard. Les caractères de la main et du pied sont inconnus.

Il y a deux séries de plaques dermiques dorsales articulées et carénées; et, dans le *Stagonolepis* (mais apparemment pas chez le *Belodon*), il y a un bouclier ventral thoraco-abdominal, formé au maximum de huit séries longitudinales de plaques articulées, dont chacune est d'une seule pièce.

Genres : *Stagonolepis*, *Belodon*.

SOUS-ORDRE II : MESOSUCHIA.

Les palatins se projettent sous forme de lames osseuses, qui prolongent le conduit nasal et donnent naissance à des narines internes secondaires, lesquelles sont situées au-dessous de la partie moyenne du crâne. Les ptérygoïdes n'entrent point dans la composition de ces narines internes secondaires.

Un canal Eustachien médian existe entre le basioccipital et le basisphénoïde, mais les canaux Eustachiens latéraux des Crocodiles actuels sont seulement représentés par des gouttières.

Les centres des vertèbres sont amphicœles. Le coracoïde est allongé, comme dans le sous-ordre suivant. L'ilium est moins élevé que chez les PARASUCHIA, mais plus que chez les EUSUCHIA. Son angle antéro-dorsal n'est que légèrement prolongé en avant et son bord acétabulaire est à peine, ou pas du tout échancré.

L'ischium est plus allongé dorso-ventralement et plus court antéro-postérieurement que dans les PARASUCHIA. Son bord acétabulaire est découpé par une échancrure profonde, qui sépare une puissante apophyse pubienne, comme dans le sous-ordre suivant.

La main et le pied sont bâtis sur le type des EUSUCHIA. Il y a deux séries longitudinales de plaques dermiques dorsales, dont quel-

ques-unes sont carénées longitudinalement; et, chez la plupart, si pas chez tous les membres de ce sous-ordre, il y a un bouclier ventral, thoraco-abdominal, composé au maximum de huit séries longitudinales de plaques indivises et plates.

Genres : *Steneosaurus*, *Pelagosaurus*, *Teleosaurus*, *Teleidosaurus*, *Metriorhynchus* (*Goniopholis?*, *Pholidosaurus?*).

SOUS-ORDRE III : EUSUCHIA.

Les palatins et les ptérygoïdes se projettent sous forme de lames osseuses, qui prolongent le conduit nasal en arrière et donnent naissance à des narines internes secondaires situées sous la partie postérieure du crâne.

Les centres des vertèbres, qui suivent l'atlas et l'axis, sont procoèles, sauf ceux des deux vertèbres sacrées, qui sont biplans, et celui de la première vertèbre caudale qui est biconvexe.

Il y a toujours un canal Eustachien médian, placé entre le basi-sphénoïde et le basioccipital, et, habituellement, deux canaux Eustachiens latéraux osseux, entièrement fermés.

Le coracoïde est allongé.

L'ilium s'abaisse en avant à tel point qu'il s'évanouit presque complètement. Son apophyse antéro-dorsale n'existe qu'à l'état de simple rudiment et son bord acétabulaire est profondément échancré.

L'ischium est allongé dorso-ventralement et raccourci antéro-postérieurement. Son bord acétabulaire présente une large excavation en avant de laquelle se trouve une forte apophyse pour l'articulation avec le pubis.

La série proximale du carpe consiste en deux os allongés et la main se compose de cinq doigts. Dans le pied, le calcaneum a une puissante apophyse postérieure formant talon et le V^e orteil est rudimentaire.

Il y a toujours plus de deux séries longitudinales de plaques dermiques dorsales carénées; et, lorsqu'une armure ventrale, thoraco-abdominale, existe, elle est constituée de plus de huit séries longitudinales de plaques.

Les plaques ventrales sont formées de deux ossifications réunies par suture.

Genres : *Tous les Crocodiliens actuels et, généralement, les Crocodiliens fossiles jusqu'au Crétacé inclusivement.*

Et cette remarquable classification d'Huxley, outre qu'elle est parfaitement naturelle au point de vue zoologique, présente encore cet immense avantage qu'elle s'accorde de la manière la plus satisfaisante avec la succession géologique des êtres auxquels elle s'applique. C'est ce dont il sera facile de se convaincre par le tableau ci-après, que nous extrayons du travail de l'éminent Président de la Société Royale de Londres :

CROCODILIA.

PARASUCHIA.

Trias *Belodon, Stagonolepis.*

MESOSUCHIA.

Lower Lias		
Upper Lias	<i>Steneosaurus, Mystriosaurus, Pelagosaurus</i>	(1).
Inferior Oolite	—	
Fuller's Earth	—	<i>Teleosaurus, Teleidosaurus.</i>
Great Oolite	—	
Kelloway Rock	—	
.		<i>Metriorhynchus</i>
Oxford Clay	—	—
Coral Rag	—	
Kimmeridge Clay	—	—
Portland Oolite		
Wealden	<i>Goniopholis</i>	(2), <i>Macrorhynchus, Pholidosaurus, etc.</i>
Lower Greensand		
Gault		
Upper Greensand		
Lower Chalk		
Upper Chalk	<i>Hyposaurus.</i>	

EUSUCHIA.

Thoracosaurus, Holops, Gavialis (?)

Dans le travail que nous venons d'analyser, M. le Professeur Huxley mentionne encore incidemment (3) un crâne, dont les

(1) Il résulte des recherches de M. M. Deslongchamps que les narines internes secondaires sont plus avancées, vers la face postérieure du crâne, dans le *Metriorhynchus* que dans le *Pelagosaurus*.

(2) Comme nous le verrons plus loin, les narines internes secondaires du *Goniopholis* sont plus semblables à celles des EUSUCHIA, que celles des *Metriorhynchus, Pelagosaurus, etc....*

(3) T. H. HUXLEY, *On Stagonolepis Robertsonii, etc.*, p. 432.

narines internes secondaires sont intermédiaires entre celles des MESOSUCHIA ordinaires, comme *Teleosaurus*, et celles des EUSUCHIA. Il regrette que les choanes des genres *Goniopholis* et *Macrorhynchus* soient restées inconnues, car, dit-il, le crâne dont il s'agit serait un type excellent pour un genre nouveau de MESOSUCHIA, offrant une plus grande approximation que les formes habituelles vers les Crocodiles tertiaires et actuels.

Quelque trois ans après la publication du mémoire de M. Huxley, M. Hulke eut l'occasion d'examiner deux autres crânes avec narines internes secondaires rappelant par leurs contours, dimensions et position, celles décrites par l'illustre Professeur de l'École des mines de Londres. Il considéra (1) les trois spécimens comme appartenant au genre *Goniopholis*, opinion partagée par M. Willett, en ce qui concerne le crâne dont il est propriétaire, et par M. R. Owen pour le crâne n° 41,098 de la collection du British Museum. Enfin, eu égard à la nature des choanes, M. Hulke proposa la création d'un nouveau sous-ordre de Crocodiliens, les METAMESOSUCHIA, intermédiaires entre les MESOSUCHIA et les EUSUCHIA.

L'étendue de cette communication préliminaire ne nous permettant point de nous arrêter plus longuement sur la littérature, nous bornerons nos citations à ce qui précède, nous réservant de revenir ultérieurement sur les travaux que nous avons résumés ci-dessus.

II.

Les Crocodiliens de Bernissart consistent, ainsi que nous l'avons déjà dit, en quatre individus, que l'on peut diviser en deux groupes bien distincts :

- 1° Deux grands spécimens, indiquant des animaux d'environ 2 mètres de longueur, et offrant absolument la même structure;
- 2° Deux petits, se rapportant à des types de 0^m,80, ou à peu près, et concordant également dans leurs moindres détails.

Ces deux groupes sont si nettement séparés et leurs caractères différentiels ressortiront si clairement de l'exposé qui va suivre, que je crois totalement inutile de discuter les hypothèses qui vou-

(1) J. W. HULKE, *Note on two skulls from the Wealden and Purbeck formations indicating a new subgroup of Crocodilia* (QUART. JOURN. GEOL. SOC. LONDON, 1878, p. 377).

draient faire des petites formes, soit les jeunes des grandes, soit des femelles, soit, enfin, des êtres séparés *spécifiquement* des grandes.

J'attribue donc à nos deux groupes une distinction *générique* et je détermine le premier comme *Goniopholis simus*, Owen, tandis que je considère le second comme nouveau et lui applique, d'après les instructions reçues de la Direction du Musée, le nom de *Bernissartia Fagesii*, Dollo.

Je vais, maintenant, m'efforcer de justifier mon interprétation.

GONIOPHOLIS SIMUS. Je rapporte les grandes formes au genre *Goniopholis*, Owen, pour les raisons ci-après :

1° Tous deux sont MESOSUCHIA (1);

2° Quoiqu'un seul de nos spécimens, parmi les grandes formes, ait conservé son crâne et que celui-ci soit malheureusement assez écrasé, ses choanes nous ont paru, par leurs contours et la suture plus étendue des lames ventrales des os palatins, montrer une structure qui rappelle plutôt les METAMESOSUCHIA (2) de M. Hulke que les Téléosauriens;

3° La forme générale du crâne (3), qui, chez tous deux, rentre dans le type Crocodile et s'éloigne considérablement du faciès Gavial que les Téléosauriens représentent dans les MESOSUCHIA;

4° Les fosses supra-temporales, qui, chez tous deux encore, sont plus grandes que les orbites (4);

5° La dentition (5), qui concorde parfaitement aussi, notamment en ses deux points essentiels, savoir :

α) Le volume très inégal des dents.

β) La nature de la couronne, dont l'émail présente un grand nombre de plis fortement serrés les uns contre les autres, et l'existence, sur ladite couronne, de deux crêtes longitudinales, quelque peu tranchantes, situées aux deux extrémités d'un même diamètre et le mieux accentuées sur les grosses dents.

6° L'armure dermique, qui se compose, chez tous deux enfin, de :

α) Une carapace dorsale formée de deux rangées longitudinales de plaques généralement rectangulaires, chevauchant les unes sur

(1) J. W. HULKE, *On two Crocodilian skulls*, etc., p. 381.

(2) J. W. HULKE, *On two Crocodilian skulls*, etc., pl. XV, fig. 4.

(3) R. OWEN, *Monograph on the Fossil Reptilia of the Wealden and Purbeck formations. Suppl. n° VIII* (PALEONTOGRAPHICAL SOCIETY OF LONDON, 1878, p. 1).

(4) R. OWEN, *Monograph, etc. Suppl. n° IX* (PALEONTOGRAPHICAL SOCIETY OF LONDON, 1879, p. 10).

(5) R. OWEN, *Monograph, etc. Suppl. n° VIII*, p. 2.

les autres et munies à leur angle antéro-externe (ecto-crânial) d'une sorte d'éperon caractéristique (1).

β) Une carapace ventrale formée de plusieurs rangées de plaques généralement hexagonales, d'une seule pièce, et réunies par suture avec les voisines (2).

J'ai identifié notre grande forme spécifiquement avec le *G. simus* (3), Owen, parce que son crâne coïncide d'une manière étonnante, dans les proportions de ses diverses parties, avec le crâne n° 41,098 de la collection du British Museum que M. R. Owen a choisi comme type de l'espèce prémentionnée (4).

Ceci posé, je crois le moment venu d'indiquer les caractères qui séparent le genre *Goniopholis* des autres genres de MESOSUCHIA, après quoi je donnerai une diagnose aussi complète que possible du premier.

Le genre *Goniopholis* se distingue des genres :

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1. <i>Leptocranius</i> (5), | 5. <i>Teleosaurus</i> (9), |
| 2. <i>Steneosaurus</i> (6), | 6. <i>Teleidosaurus</i> (10), |
| 3. <i>Mystriosaurus</i> (7), | 7. <i>Metriorhynchus</i> (11), |
| 4. <i>Pelagosaurus</i> (8), | 8. <i>Macrorhynchus</i> (12), |

en ce que ces derniers représentent le type Gavial, parmi les MESOSUCHIA, tandis que le *Goniopholis* y représente le type Crocodile;

(1) R. OWEN, *Monograph, etc. Suppl. n° VIII*, pl. IV, fig. 1.

(2) R. OWEN, *Monograph, etc. Suppl. n° VIII*, pl. IV, fig. 2.

(3) R. OWEN, *Monograph, etc. Suppl. n° VIII*, p. 7.

(4) R. OWEN, *Monograph, etc. Suppl. n° VIII*, pl. V, fig. 1, et J. W. HULKE, *On two Crocodilian skulls, etc.*, p. 377.

(5) E. SELENKA, *Die fossilen Krokodilinen des Kimmeridge von Hannover* (PALEONTOGRAPHICA, 1867, pl. IX, fig. 1).

(6) E. E. DESLONGCHAMPS, *Notes paléontologiques*, t. I, § XI; *Prodrome des Téléosauriens du Calvados*, p. 126 et pl. XIV. Paris, Caen, 1863-69.

(7) T. C. WINKLER, *Etude sur le genre Mystriosaurus, etc.* (ARCHIVES DU MUSÉE TEYLER, vol. IV, fasc. I, 1876).

(8) E. E. DESLONGCHAMPS, *Notes paléontologiques, etc.*, p. 128 et pl. XII, fig. 9-11.

(9) E. E. DESLONGCHAMPS, *Notes paléontologiques, etc.*, p. 124 et pl. XI.

(10) E. E. DESLONGCHAMPS, *Notes paléontologiques, etc.*, p. 130 et pl. XIX.

(11) E. E. DESLONGCHAMPS, *Notes paléontologiques, etc.*, p. 132 et pl. XX.

(12) W. DUNKER, *Monographie der norddeutschen Wealdenbildungen* (Description des Reptiles par H. von Meyer), p. 74 et pl. XX. Braunschweig, 1846.

9. *Pholidosaurus* (1), en ce que celui-ci n'a point d'éperon à ses plaques dermiques dorsales ;

10. *Hyposaurus* (2), par le grand volume et particulièrement l'étendue antéro-postérieure considérable des hypapophyses chez ce dernier ;

11. *Brachydectes* (3), en ce que, chez celui-ci, le bord alvéolaire n'occupe que $\frac{1}{3}$ de la longueur totale de la mandibule ;

12. *Nannosuchus* (4), par les proportions relatives des régions pré- et postorbitaires du crâne et par la forme des dents ;

13. *Theriosuchus* (5), en ce que, chez ce dernier, les nasaux cloisonnent les narines externes, tandis qu'ils n'atteignent pas lesdites narines chez le *Goniopholis* ;

14. *Petrosuchus* (6), par la forme des choanes et l'allongement plus fort de la région préorbitaire dans le crâne de celui-ci, crâne qui rappelle plutôt le type Gavial ;

15. *Suchosaurus* (7), par la nature des vertèbres de ce dernier et par l'aspect des dents du même, lesquelles font souvenir de celles du Mégalosaure, dont elles se distinguent cependant par l'absence de dentelures sur leurs crêtes ;

16. *Hylæochampsia* (8), par l'absence de toute « échancrure orbito-latéro-temporale (9) », chez celui-ci ;

17. *Bottosaurus* (10), par la dentition caractéristique de ce dernier.

(1) W. DUNKER, *Monographie, etc.*, p. 72 et pl. XVII, XVIII et XIX.

(2) J. LEIDY, *Cretaceous Reptiles of the United States*, p. 18. Philadelphie, 1865.

(3) R. OWEN, *Monograph, etc. Suppl. n° IX*, p. 3.

(4) R. OWEN, *Monograph, etc. Suppl. n° IX*, p. 6 et pl. III, fig. 1 et 2.

(5) R. OWEN, *Monograph, etc. Suppl. n° IX*, p. 10 et pl. III, fig. 3.

(6) R. OWEN, *Monograph, etc. Suppl. n° VIII*, p. 10 et pl. VI.

(7) R. OWEN, *Monograph, etc. Suppl. n° VIII*, p. 12.

(8) R. OWEN, *Monograph on the Fossil Reptilia of the Wealden and Purbeck formations. Suppl. n° VI*, p. 3 et pl. II, fig. 24 du *Suppl. n° V* (PALEONTOGRAPHICAL SOCIETY OF LONDON, 1874). A propos d'*Hylæochampsia*, je ferai observer que les rapprochements établis par M. R. Owen (*Suppl. n° VI*, p. 5), entre les choanes du Crocodile prénommé et les narines internes du *Belodon*, me paraissent singuliers, eu égard à la position du premier dans le temps. Il doit y avoir là quelque méprise, due, sans doute, à l'état fragmentaire des spécimens.

(9) Je désigne, sous ce nom, l'évidement mettant, en quelque sorte, en communication (sur le squelette) l'orbite et la fosse latéro-temporale. Je démontrerai ultérieurement que la présence de cet évidement est intimement liée à l'existence de l'oreille externe chez les Crocodiliens et que, de son absence chez les Téléosauriens, on peut conclure à l'absence de l'oreille externe chez ceux-ci.

(10) J. LEIDY, *Cretaceous Reptiles*, p. 13 et pl. XVIII, fig. 11 à 14.

Passons maintenant à la diagnose du genre *Goniopholis* :

GONIOPHOLIS, OWEN.

1841. R. OWEN. *On British Fossil Reptiles*. Part. II [REPORT OF THE BRITISH ASSOCIATION (*G. crassidens*, Owen)].
 1878. R. OWEN. *Monograph, etc. Suppl. n° VIII* [PALEONTOGRAPHICAL SOCIETY OF LONDON (*G. simus*, Owen)].
 1878. J. W. HULKE. *On two Skulls, etc.* (QUART. JOURN. GEOL. SOC. OF LONDON).
 1879. R. OWEN. *Monograph, etc. Suppl. n° IX* [PALEONTOGRAPHICAL SOCIETY OF LONDON (*G. temuidens*, Owen)].

Émail des dents présentant un nombre considérable de plis serrés les uns contre les autres; couronne portant, en outre, deux crêtes longitudinales, quelque peu tranchantes, situées aux deux extrémités d'un même diamètre, et le mieux accentuées sur les *pseudocanines* (1). Formule dentaire : $\frac{23 - 23}{23 - 23}$.

Dents très fortement inégales. Bord alvéolaire occupant plus du tiers de la longueur de la mandibule. Symphyse mandibulaire ne s'étendant pas au delà de la 5^e dent. La *pseudocanine mandibulaire* est la 4^e dent, à compter de la symphyse. La *Prépseudocanine* (2) est la 3^e dent, à partir de la suture interprémaxillaire, et la *Postpseudocanine* (3) est la 7^e. Nasaux très rapprochés de la narine externe, dans le contour de laquelle ils n'entrent pas pourtant. La narine externe est donc indivise.

Fosses prélacrymales (4) présentes et assez bien développées. Fosses supra-temporales ne dépassant point de beaucoup les orbites en étendue.

Suture maxillo-prémaxillaire convexe en avant sur la face palatine. Vomers non apparents sur le palais.

Hypapophyses modérément développées.

(1) Je propose de remplacer, en ce qui concerne les Crocodiliens, le terme habituel de *canine*, par celui de *pseudocanine*, afin d'éviter les objections présentées à la Société géologique de Londres par M. le professeur Seeley dans la séance du 6 novembre 1878.

(2) Je propose ce nom pour remplacer celui d'« *anterior canine* », donné par M. R. Owen (*Suppl. n° VIII*, p. 8), afin d'éviter les inconvénients signalés plus haut.

(3) Je propose, de même, ce terme pour remplacer l'expression de « *posterior canine* », créée par M. R. Owen (*Suppl. n° VIII*, p. 8).

(4) T. H. HUXLEY, *On Hypsilophodon Foxii, etc.* (QUART. JOURN. GEOL. SOC. LONDON, 1870, p. 6 et pl. I, fig. 1, a) et *A Manual of the Anatomy of Vertebrated Animals*, p. 282. London, 1871.

Plaques de l'armure dorsale généralement rectangulaires et portant un éperon à leur angle ecto-crânial.

Extension géologique : Purbeckien et Wealdien.

Extension géographique : Angleterre, Belgique.

Voici quelques détails complémentaires sur notre *Goniopholis simus*.

Sa *colonne vertébrale* se décompose comme suit :

Vertèbres cervicales (1) . . .	10	
— dorsales	11	
— lombaires	4	
— sacrées	2	
— caudales	23	[Le reste de la queue manque.]
TOTAL.	50	vertèbres.

Ses *membres antérieurs* sont sensiblement égaux à ses *membres postérieurs*, plutôt même un peu plus longs que ces derniers. Cette différence de longueur est produite par l'avant-bras, qui est plus grand que la jambe, et par le carpe, dont la série proximale est remarquablement étirée suivant l'axe du membre.

L'*armure dermique* comprend un « bouclier dorsal » et deux « boucliers ventraux ».

Le « bouclier dorsal » est constitué par deux rangées longitudinales et *continues* de plaques sur presque toute son étendue. En d'autres termes, on ne peut y distinguer, ni les écussons nucaux, ni le disque cervical, ni les séries dorsales et caudales des Crocodiliens actuels.

Les plaques de la région antérieure (ou cervicale) du « bouclier dorsal » sont trapézoïdales, se rencontrent sur la ligne médiane et sont dépourvues d'éperon à leur angle ecto-crânial. Elles sont imbriquées sur leurs bords crânial et caudal, chaque plaque recouvrant légèrement la suivante. Leur surface dorsale est munie d'une crête longitudinale, qui les partage en deux *facettes* : une *interne*, plus grande; une *externe*, plus petite, les deux formant toit.

Les plaques de la région moyenne (ou thoraco-abdominale) sont

(1) Je suis, ici, la nomenclature de M. Huxley (*A Manual*, etc., p. 250), comptant, comme limite caudale de la région cervicale, la première vertèbre dont les côtes s'attachent au sternum, et cela, bien que les côtes des deux dernières cervicales aient une forme toute différente des précédentes.

Je prends également le proatlas [P. ALBRECHT, *Ueber den Proatlas*, etc. (ZOOLOGISCHER ANZEIGER, 1880, p. 450)] pour une vertèbre.

rectangulaires, se rencontrent aussi sur la ligne médiane et portent un éperon à leur angle ecto-crânial. Elles sont de même imbriquées. Par la réduction encore plus forte de la *facette externe* et par la direction tout à fait perpendiculaire de cette dernière, par rapport à la *facette interne*, la crête longitudinale semble disparaître, quand, en réalité, elle forme le bord externe apparent de la plaque.

Les plaques de la région postérieure (ou caudale) sont ovales, ne se rencontrent point sur la ligne médiane et ne sont point garnies d'un éperon. Elles ne sont point non plus imbriquées. Enfin, par un processus inverse de celui qui avait rendu la crête longitudinale pseudomarginale, ladite crête se rapproche de l'axe de la plaque et les deux *facettes externe* et *interne* sont sensiblement égales.

Pour terminer avec le « bouclier dorsal », disons encore que, plus avant dans la queue, il n'y a plus qu'une seule plaque impaire, au lieu des deux rangées, et que cette plaque est allongée, fortement comprimée bilatéralement et surmontée d'une crête longitudinale (dorsale) très élevée.

Dans ce qui précède, nous avons naturellement choisi un type dans chaque région. Il va de soi que le passage d'une région à l'autre s'effectue graduellement.

Les « boucliers ventraux » sont respectivement :

- α) Le bouclier scapulaire (1);
- β) — thoraco-abdominal (1).

Chez tous deux les plaques sont polygonales et se juxtaposent simplement, étant réunies par suture, sans la moindre trace d'imbrication.

Le bouclier scapulaire a la forme d'un ovale à grand axe transversal. Les plaques y sont généralement pentagonales, quoiqu'elles puissent changer de forme, surtout sur les bords. Elles constituent sept rangées longitudinales, dont la plus longue (la médiane) contient cinq plaques.

Le bouclier thoraco-abdominal a la forme d'un ovale allongé, à grand axe longitudinal. Les plaques y sont généralement hexagonales, quoiqu'elles puissent aussi changer de forme, surtout sur les

(1) Je désigne, sous ces noms, les « *plastron antérieur* » et « *plastron postérieur* » de M. Deslongchamps (*Notes paléontologiques*, etc., p. 192), les nouvelles appellations ayant l'avantage d'être des expressions topographiques, indiquant, au moins approximativement, la situation des deux parties de l'armure ventrale.

bords. Elles constituent dix rangées longitudinales, dont la plus longue (la médiane) contient huit plaques.

Je n'insisterai pas davantage sur la structure du *Goniopholis simus*, comme je suis occupé à un travail assez étendu sur l'ostéologie des Crocodiliens de Bernissart, travail qui, je l'espère, paraîtra peu de temps après la présente note. Je passe donc au *Bernissartia Fagesii*.

BERNISSARTIA FAGESII. Ce Crocodilien se distingue des genres :

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. <i>Leptocranius</i> , | 5. <i>Teleosaurus</i> , |
| 2. <i>Steneosaurus</i> , | 6. <i>Teleidosaurus</i> , |
| 3. <i>Mystriosaurus</i> , | 7. <i>Metriorhynchus</i> , |
| 4. <i>Pelagosaurus</i> , | 8. <i>Macrorhynchus</i> , |

en ce que ces derniers représentent le type Gavial, parmi les MESOSUCHIA, tandis que le *Bernissartia* y représente le type Crocodile;

9. *Pholidosaurus* (1), en ce que celui-ci a les plaques de son armure ventrale juxtaposées, au lieu qu'elles soient imbriquées;

10. *Hyposaurus*, par le grand volume et particulièrement l'étendue antéro-postérieure considérable des hypapophyses chez ce dernier;

11. *Brachydectes*, en ce que, chez celui-ci, le bord alvéolaire n'occupe que $\frac{1}{3}$ de la longueur totale de la mandibule;

12. *Nannosuchus* (2), par l'armure dermique, dont les plaques n'ont pas d'éperon chez le *Bernissartia*;

13. *Theriosuchus*, en ce que, chez ce dernier, les nasaux cloisonnent les narines externes, tandis qu'ils n'atteignent pas lesdites narines chez le *Bernissartia*;

14. *Petrosuchus*, par la forme des choanes et l'allongement plus fort de la région préorbitaire dans le crâne de celui-ci, crâne qui rappelle plutôt le type Gavial;

15. *Suchosaurus*, par la nature des vertèbres de ce dernier et par l'aspect des dents du même, lesquelles font souvenir de celles du

(1) W. DUNKER, *Monographie*, etc., p. 72.

(2) R. OWEN, *Monograph*, etc. *Suppl. n° IX*, pp. 7 et 8 : « ... The Crocodilian character of the present jaw is supported by the scutes (pl. II, fig. 4) and impressions (fig. 5) of scutes, by a vertebra (fig. 3), portions of ribs with a bifurcate proximal end, and by a metacarpal bone, *all on the same slab of matrix.* »

« ... We have, therefore, evidence of an Amphicoelian Crocodile, *with the dermal armour after the type of that of Goniopholis* but generically distinct by the characters of the mandibular dentition. »

Mégalosaure, dont elles se distinguent cependant par l'absence de dentelures sur leurs crêtes ;

16. *Hylæochampta*, par l'absence de toute échancrure orbito-latéro-temporale chez celui-ci ;

17. *Bottosaurus*, par la dentition caractéristique de ce dernier ;

18. *Goniopholis*, par l'armure dermique dont les plaques n'ont pas d'éperon chez le *Bernissartia*.

Le *Bernissartia* étant nettement séparé des autres genres de MESOSUCHIA, nous pouvons passer à sa diagnose :

BERNISSARTIA, Dollo.

Dents grêles, longues, recourbées et à section circulaire dans la région antérieure des mâchoires ; au contraire, courtes, arrondies, mamilliformes dans la région postérieure. Formule dentaire $\frac{20}{20} - \frac{20}{20}$. Bord alvéolaire occupant plus du tiers de la longueur de la mandibule. Symphyse mandibulaire ne s'étendant pas au delà de la 7^e dent. La *prépseudocanine mandibulaire* est la première dent après la symphyse ; la *postpseudocanine mandibulaire* est la 5^e. Enfin, dans la mandibule, les *pseudomolaires* (1) sont au nombre de cinq. La *prépseudocanine supérieure* est la 5^e dent, à compter de la suture interprémaxillaire, et la *postpseudocanine supérieure* est la 9^e. Les *pseudomolaires* sont au nombre de quatre dans le sus-maxillaire. Nasaux très rapprochés de la narine externe, dans le contour de laquelle ils n'entrent pas pourtant. La narine externe est donc indivise. Fosses prélacrymales absentes. Fosses supra-temporales très sensiblement plus faibles que les orbites.

Hypapophyses modérément développées.

Plaques de l'armure dorsale généralement rectangulaires, mais dépourvues de tout éperon.

Extension géologique : Wealdien.

Extension géographique : Belgique.

De même que pour le *Goniopholis simus*, Owen, je donne ci-après quelques détails complémentaires sur le *Bernissartia Fagesii*, Dollo.

(1) Je désigne, sous ce nom, les dents mamilliformes. On comprendra les raisons qui nous ont conduit à cette appellation, en se reportant au travail du professeur H. G. Seeley, intitulé : *On a new species of Procolophon from the Cape Colony, etc.* (QUART. JOURN. GEOL. SOC. LONDON, 1878, pp. 797 et 804).

La colonne vertébrale de ce dernier se décompose de la manière suivante :

Vertèbres cervicales.	10
— dorsales	11
— lombaires	4
— sacrées	2
— caudales	20 [Le reste de la queue manque.]
—	
TOTAL	47 vertèbres.

Ses *membres antérieurs* sont très sensiblement plus courts que les *postérieurs*. Cette différence de volume provient de deux causes :

1° Le fémur est plus grand que l'humérus, au lieu de lui être égal comme dans le *Goniopholis simus*, Owen ;

2° La jambe est plus longue que l'avant-bras, proportion inverse de celle observée chez les autres Crocodiliens de Bernissart.

L'*armure dermique* comprend un « bouclier dorsal » et un « bouclier ventral ». Chez tous deux, les plaques sont imbriquées, mais seulement sur leurs bords crânial et caudal, chaque plaque recouvrant légèrement la suivante. En outre, aucune desdites plaques ne porte d'éperon.

Le « bouclier dorsal » est constitué par plusieurs rangées longitudinales et *continues* de plaques sur toute son étendue. En d'autres termes, pas plus que pour le *Goniopholis simus*, Owen, on ne peut y reconnaître les écussons nucaux, le disque cervical, les séries dorsales et caudales des Crocodiliens actuels.

Les plaques de la région antérieure (ou cervicale) forment deux rangées longitudinales de trois éléments dans le sens crânio-caudal. Elles sont trapézoïdales et se rencontrent sur la ligne médiane. Leur surface dorsale est munie de deux crêtes longitudinales très vaguement exprimées.

Les plaques de la région moyenne (ou thoraco-abdominale) forment quatre rangées longitudinales de dix-neuf éléments dans le sens crânio-caudal. Celles des deux rangées internes sont rectangulaires et se rencontrent sur la ligne médiane. Leur surface dorsale est munie de deux crêtes longitudinales de mieux en mieux accusées comme on s'avance vers la région lombaire. Celles des deux rangées externes sont réunies latéralement aux précédentes par suture et diminuent en volume quand on marche vers la queue. Elles ont généralement la forme d'un trapèze rectangle et leur surface dorsale est munie d'une crête longitudinale toujours mieux exprimée comme on s'avance vers la région lombaire.

Les plaques de la région postérieure (ou caudale) n'ont été conservées qu'au nombre de huit. Elles forment deux rangées longitudinales de quatre éléments, sont irrégulièrement rectangulaires et se rencontrent sur la ligne médiane. Leur surface dorsale est munie d'une crête longitudinale assez nette.

Le « bouclier ventral » nous paraît indivis. Il a la forme d'un ovale à grand axe dirigé dans le sens crânio-caudal. Ses plaques, d'une seule pièce, sont généralement carrées et toujours privées de crêtes. Elles donnent naissance à quatre rangées longitudinales de quinze éléments. Les deux rangées internes sont tout à fait plates. Les deux rangées externes sont recourbées transversalement et se relèvent sur les côtés du corps.

Je ne m'étendrai point plus longtemps sur les caractères du *Bernissartia Fagesii*, Dollo, pour les mêmes raisons exposées plus haut à propos du *Goniopholis simus*, Owen.

III.

Quelle doit, maintenant, être la position des Crocodiliens de Bernissart dans le système?

Avant de traiter cette intéressante question, je désirerais présenter quelques observations générales, que nous utiliserons plus loin.

I. Voulant différencier les Crocodiliens des Dinosauriens, M. Huxley introduit dans la diagnose des premiers : « The dorsal ends of the subvertebral caudal bones are not united (1). »

Il me semble qu'on ne peut accorder grande valeur à ce caractère et qu'il convient de ne plus l'utiliser à l'avenir. En effet :

α) Il existe des Dinosauriens chez lesquels les extrémités dorsales des os chevrons ne s'unissent point sur la ligne médiane (*Orthomerus Dolloi*, Seeley) (2).

β) J'ai vu, sur un même squelette de *Hatteria punctata*, Gray, les extrémités dorsales de certains chevrons se joindre proximale-ment sur la ligne médiane, tandis que d'autres restaient franchement séparées.

(1) T. H. HUXLEY, *On Stagonolepis Robertsonii, etc.*, p. 426.

(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. 210 et fig. 6).

II. Plus loin, et toujours dans le même but, M. Huxley dit encore : « The femur has no prominent inner trochanter (1). » Il est possible que le trochanter médian des Crocodiliens n'ait point la même forme que celui des Dinosauriens, mais je vais faire voir que, tout comme le trochanter interne des Lacertiliens, il a la même valeur morphologique.

α) *Crocodiliens*. Quelle est la musculature s'insérant sur le trochanter médian (4^e trochanter, Dollo) des Dinosauriens? C'est, ainsi que nous l'avons montré ailleurs (2), le muscle caudo-fémoral.

Quelle est, à présent, la musculature s'insérant sur le trochanter médian des Crocodiliens? M. R. Owen va nous répondre à cet égard : « This (the third muscular column) derives a tendinous origin from the inner trochanterian ridge of the femur, and from a ligament thence extending to the femoro-fibular articulation : from these attachments the muscle passes backward to the hæmal arches and spines related thereto by alternating origins and insertions... By its anterior attachments in the Crocodile, this series of muscles — the *femoro-peroneo-coccygius* of Cuvier — closely associates the pelvic limbs with the tail in the natatory actions and evolutions of the amphibious carnivore (3). »

Mais, ce fémoro-péronéo-coccygien nous représente précisément le muscle caudo-fémoral (4). Donc, le trochanter médian des Crocodiliens est bien, comme celui des Dinosauriens, un 4^e trochanter. Il ne peut, par conséquent, point servir à différencier ces deux groupes.

Il suit de là que l'identification, faite par M. le D^r Houzé (5), du

(1) T. H. HUXLEY, *On Stagonolepis Robertsonii, etc.*, p. 427.

(2) L. DOLLO, *Note sur la présence, chez les Oiseaux, du « troisième trochanter » des Dinosauriens et sur la fonction de celui-ci* (BULL. MUS. ROY. HIST. NAT. BELG., 1883, t. II, p. 13). J'ai appris, depuis la publication de cette Note, par les remarquables travaux de M. H. Gadow [*Beiträge zur Myologie der hinteren Extremität der Reptilien* (MORPHOLOGISCHES JAHRBUCH, 1881, p. 329)] que les Lacertiliens et les Crocodiliens possédaient également des muscles caudo-fémoraux. Ainsi donc, qu'on accorde, aux membres postérieurs des Dinosauriens, une musculature de Reptile ou une musculature d'Oiseau, les muscles caudo-fémoraux ne peuvent manquer de s'y trouver. Ceci vient singulièrement confirmer notre interprétation du trochanter médian ou quatrième trochanter.

(3) R. OWEN, *Anatomy of Vertebrates*, vol. 1, p. 223.

(4) H. GADOW, *Myologie der Reptilien*, pp. 374 et 391.

(5) E. HOUZÉ, *Sur la présence du troisième trochanter chez l'homme* (BULL. SOC. ANTHROPOLOGIE DE BRUXELLES, 1883-84, t. II, p. 24).

trochanter médian des Crocodiliens avec le 3^e trochanter des Mammifères ne saurait être acceptée plus longtemps.

β) *Lacertiliens*. Quelle est la musculature s'insérant sur le trochanter interne des Lacertiliens ?

Et d'abord, quelle est la musculature s'insérant sur le trochanter interne de *Hatteria punctata*, Gray ?

Nous lisons, à cet égard, ce qui suit, dans le mémoire du Dr Günther (1) :

« A very peculiar muscle takes its origin from the eight or nine first inferior spinous processes of the caudal vertebral column and the lower surface of the corresponding vertebræ; it is very strong, imbedded between the caudal muscles proper, compressed, with the lower margin rounded, and separated from the surrounding muscles by very loose cellular tissue. It tapers behind into a point; and becoming gradually stronger towards the trunk, it passes below and crosses the ligament extending from the tuber ischii to the root of the tail; the greater part of its fibres are here collected into a broad and strong tendon, which is attached to the inner trochanter-like protuberance of the femur; but another portion, strengthened by additional fascicles from the broad ligament mentioned, passes into a slender chord-like tendon which runs along the entire length of the femur, and is inserted into the end of the fibula. »

Il est clair que nous sommes encore ici en présence du muscle caudo-fémoral (2) et que le trochanter interne de *Hatteria* est bien un 4^e trochanter. Comme, d'autre part, il n'y a pas le moindre doute que le trochanter interne de ce dernier et celui des autres Lacertiliens sont homologues, il s'ensuit que ceux-ci ont aussi un 4^e trochanter.

C'est le moment, croyons-nous, de définir à nouveau cette apophyse et d'énumérer brièvement les types chez lesquels nous avons démontré sa présence.

(1) Dr GÜNTHER, *Contribution to the Anatomy of Hatteria* (PHIL. TRANS. ROY. SOC. LONDON, 1857, p. 617).

(2) H. GADOW, *Myologie der Reptilien*, pp. 374 et 391.

QUATRIÈME TROCHANTER, Dollo.

- Troisième trochanter* (1). (Dinosauriens). O. C. MARSH, *Am. Journ. Science (Silliman)*, 1879. vol. XVIII, p. 502.
(Crocodyliens). E. HOUZÉ, *Bull. Soc. Anthropologie de Bruxelles*, t. II, 1883-84, p. 24.
- Trochanter médian* (2). (Dinosauriens). H. G. SEELEY, *Quart. Journ. Geol. Soc. London*, 1881, p. 664.
- Trochanter interne* (3). (Dinosauriens). J. W. HULKE, *Phil. Trans. Roy. Soc. London*, 1882, p. 1051.
(Crocodyliens). R. OWEN, *Anatomy of Vertebrates*, vol. I, p. 223.
(Lacertiliens). DR GÜNTHER, *Phil. Trans. Roy. Soc. London*, 1867, p. 617.
- Trochanter externe* (4). (Lacertiliens). H. GADOW, *Morphologisches Jahrbuch*, 1881, p. 394.

Forme : Variable. A, le plus souvent, l'aspect d'une crête plus ou moins forte.

Position : Sur le bord ento-post-axial du fémur, à des hauteurs diverses.

Il est, généralement, d'autant plus rapproché de la tête du fémur, que l'animal chez lequel il est présent a une queue plus rudimentaire ou susceptible seulement de mouvements latéraux réduits.

Attaches musculaires : Sert à l'insertion du muscle caudo-fémoral.

Répartition : Se rencontre chez un grand nombre de Saurop-sides (5).

J'ai prouvé son existence chez les :

Oiseaux, où il est, soit rudimentaire (*Hesperornis*, *Anas*, *Bernicla*, *Cygnus*), soit absent ;

(1) Ce nom ne peut être conservé, comme je l'ai démontré ailleurs (*Note sur la présence*, etc., p. 18).

(2) Ce nom doit également disparaître, car le quatrième trochanter est loin d'être toujours médian et, de plus, le 3^e trochanter peut avoir cette dernière situation chez certains Mammifères (*Rhinoceros*, par exemple).

(3) Il en est de même de celui-ci, car le *petit trochanter* est, de même, interne.

(4) Sans vouloir discuter la question de position, je ne puis maintenir ce nom, car le *grand trochanter* est aussi externe.

(5) M. Houzé (*Troisième trochanter*, etc., p. 27) a cru retrouver le 4^e trochanter chez les Mammifères, mais il n'a pas démontré son interprétation, comme il aurait dû le faire, à l'aide de la musculature.

Dinosauriens, où il est extrêmement développé et situé très distalement, en raison de la queue puissante de ces Reptiles ;

Crocodiliens, où il est bien marqué, plus proximal que chez les précédents, moins que chez les suivants ;

Lacertiliens, où il est encore plus rapproché de la tête du fémur.

Les *Chameleonidea* à queue prenante, susceptible de s'enrouler dorso-ventralement, mais non de battre latéralement, l'ont le plus faible et le plus proximal (1).

On trouvera, au sujet du muscle caudo-fémoral, tous les détails désirables dans l'excellent mémoire de M. Gadow, déjà cité.

III. Puisqu'il a été reconnu par M. R. Owen (2) et confirmé par M. E. Van Beneden (3), d'après l'étude de coupes faites sur le frais, que le « Canal Eustachien médian » (Huxley), bien que renfermant aussi de l'air, n'a rien à faire avec les vraies trompes d'Eustache, je crois préférable de lui donner à l'avenir le nom de *Canal intertympanique médian* créé par le savant professeur de l'Université de Liège. On pourrait réserver, pour les « canaux osseux livrant passage aux trompes d'Eustache », la désignation de *Canaux Eustachiens* [ou *gouttières Eustachiennes*, chez les Téléosauriens (4)]. Je reviendrai, d'ailleurs, sur la structure de l'oreille moyenne, chez les Crocodiliens vivants et fossiles, dans mon prochain travail.

IV. M. Huxley (5) indique encore, comme caractère des MESOSUCHIA, la présence de deux rangées longitudinales de plaques dermiques dorsales. Mais, ainsi que nous l'avons vu précédemment, chez le *Bernissartia Fagesii*, Dollo, il peut y avoir quatre rangées de ces plaques.

La diagnose des MESOSUCHIA devra donc être modifiée.

V. M. Huxley (6) mentionne, de même, le nombre huit comme

(1) Cette remarque est faite, par M. Gadow, à propos de la réduction du muscle caudo-fémoral chez les Caméléons (*Myologie der Reptilien*, p. 395).

(2) R. OWEN, *On the communications between the cavity of the tympanum and the Palate in the Crocodilia* (PHIL. TRANS. ROY. SOC. LONDON, 1850. Part II).

(3) E. VAN BENEDEN, *Recherches sur l'oreille moyenne des Crocodiliens et ses communications multiples avec le pharynx* (ARCHIVES DE BIOLOGIE DE E. Van Beneden et Van Bambeke, 1882, vol. III, p. 510).

(4) E. E. DESLONGCHAMPS, *Mémoires sur les Téléosauriens de l'époque jurassique du Département du Calvados* (MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE NORMANDIE, années 1860-61, p. 27).

(5) T. H. HUXLEY, *On Stagonolepis Robertsonii, etc.*, p. 428.

(6) T. H. HUXLEY, *On Stagonolepis Robertsonii, etc.*, p. 428.

maximum des séries longitudinales de l'armure ventrale. Cependant, ainsi que nous l'avons dit, dans la description du *Goniopholis simus*, Owen, ce nombre peut s'élever à 10.

VI. Je ne puis admettre le nouveau sous-ordre des METAMESOSUCHIA de M. Hulke (1). Il a été formé, en effet, pour des animaux chez lesquels les lames ventrales des palatins se soudent sur une plus grande étendue que chez les Téléosauriens. Mais, il ne s'agit ici que d'une question de plus ou de moins et je ne vois pas comment on peut arriver à marquer nettement la limite des MESOSUCHIA et des METAMESOSUCHIA. Les sous-ordres de M. Huxley me paraissent bien mieux séparés. Car :

α) Les *Parasuchia* commencent avec une absence ou une séparation complète des lames ventrales des palatins et des ptérygoïdiens. Ils finissent *dès que* les premières se rencontrent sur la ligne médiane :

β) Les *Mesosuchia* ont leur point de départ dans la soudure des lames ventrales des palatins et s'arrêtent *aussitôt* que les lames ventrales des ptérygoïdiens se réunissent sur la ligne médiane ;

γ) Les *Eusuchia* arrivent *seulement* quand les lames ventrales des ptérygoïdiens se joignent.

Quoi qu'il en soit, la nature des narines dans les METAMESOSUCHIA me semble un bon caractère à introduire dans une diagnose de famille et c'est à ce titre que je l'emploierai dans un instant.

VII. Si l'on réfléchit que, parmi les MESOSUCHIA, les Téléosauriens occupent, par rapport au *Goniopholis*, une position identique à celle que prennent, dans les EUSUCHIA, les Gavials, à l'égard des vrais Crocodiles, on reconnaîtra qu'il serait très avantageux d'avoir des termes spéciaux permettant de désigner le facies « Téléosaurien-Gavial » et le facies « *Goniopholis-Crocodile* ». Je propose d'adopter dans ce but les expressions de *Longirostres* et de *Brevirostres* avec les définitions ci-après.

LONGIROSTRES. Museau très allongé. Nasaux fort éloignés du contour de la narine externe (2). Bord alvéolaire sensiblement recti-

(1) J. W. HULKE, *On two Crocodilian skulls*, etc., p. 381.

(2) Les éléments de ces deux caractéristiques sont extraits de :

α) T. H. HUXLEY, *A Manual*, etc., pp. 258 et 259 ;

β) E. E. DESLONGCHAMPS, *Notes paléontologiques*, etc.

Je m'écarte pourtant du premier de ces auteurs, quand il dit, en parlant des Gavials : « The nasals are excluded from the external nasal aperture », car les nasaux n'entrent point nécessairement dans le contour de la narine externe chez les Crocodiles propre-

ligne. Dents subégales et de même forme. Symphyse mandibulaire très étendue, atteignant au moins la quatorzième dent, avec élément splénial entrant dans sa composition.

Généralement ichthyophages et plus aquatiques que les suivants.
Téléosauriens, Gavials.

BRÉVIROSTRES. Museau court, plus ou moins arrondi. Nasaux très rapprochés du contour de la narine externe, dans laquelle ils peuvent même entrer à titre de cloison. Bord alvéolaire, ondulé, sinueux. Dents inégales, où l'on peut reconnaître des pseudocanines et des pseudomolaires. Symphyse mandibulaire courte et d'où l'élément splénial est exclu.

Plus terrestres que les précédents.
Goniopholis, etc., Crocodiles, etc.

Ceci posé, il nous sera facile de déterminer la place qu'il convient d'accorder aux Crocodiliens de Bernissart dans les cadres zoologiques.

Et d'abord, ils sont MESOSUCHIA, nous l'avons dit.

Cependant, on peut, croyons-nous, aller plus loin et indiquer les familles auxquelles ils appartiennent. Il est vrai qu'il faudra, pour cela, créer ces familles, mais ce sera, maintenant, chose aisée.

Voyons comment on a procédé chez les EUSUCHIA (1). On a d'abord séparé les Longirostres sous le nom de *Gavialidæ*. Puis, on a cherché d'autres caractères à l'aide desquels on a divisé les Brévirostres en *Alligatoridæ* et *Crocodilidæ*. Opérons de même. Les Longirostres des MESOSUCHIA sont les Téléosauriens : Ils formeront notre famille des *Teleosauridæ*.

Quant aux Brévirostres, il suffira de lire le tableau comparatif suivant, entre les *Teleosauridæ*, le *Goniopholis*, le *Bernissartia* et les EUSUCHIA, pour se convaincre qu'il y a lieu d'établir les deux familles des *Goniopholidæ* et des *Bernissartidæ*.

ment dits. Je n'en veux pour exemple que les *Crocodilus cataphractus*, *C. intermedius*, *C. Hastingsiæ*, parmi les EUSUCHIA, et les *Goniopholis simus* et *Bernissartia Fagesii* parmi les MESOSUCHIA.

(1) T. H. HUXLEY, *A Manual*, etc., p. 258.

TELEOSAURIDÆ.	GONIOPHOLIS.	BERNISSARTIA.	EUSUCHIA.
<p>Fosses supra-temporales plus grandes que les orbites.</p> <p>Plaques de l'armure dorsale ne formant pas plus de deux rangées longitudinales.</p> <p>Armure ventrale divisée en deux boucliers.</p> <p>Plaques de l'armure ventrale réunies par suture et ne constituant pas plus de huit rangées longitudinales.</p>	<p>Fosses supra-temporales plus grandes que les orbites.</p> <p>Plaques de l'armure dorsale ne formant pas plus de deux rangées longitudinales.</p> <p>Armure ventrale divisée en deux boucliers.</p> <p>Plaques de l'armure ventrale réunies par suture et ne constituant pas plus de dix rangées longitudinales.</p>	<p>Fosses supra-temporales plus petites que les orbites.</p> <p>Plaques de l'armure dorsale formant plus de deux rangées longitudinales.</p> <p>Armure ventrale ne formant qu'un seul bouclier.</p> <p>Plaques de l'armure ventrale imbriquées et ne constituant pas plus de quatre rangées longitudinales.</p>	<p>Fosses supra-temporales plus petites que les orbites (1).</p> <p>Plaques de l'armure dorsale formant plus de deux rangées longitudinales.</p> <p>Armure ventrale ne formant qu'un seul bouclier.</p> <p>Plaques de l'armure ventrale imbriquées, mais constituant plus de quatre rangées longitudinales.</p>

(1) La réduction des fosses supra-temporales correspond à une particularité intéressante de l'organisation des Crocodiliens, comme je le montrerai sous peu. Elle exprime que, tandis que chez les *Teleosauridæ* et le *Goniopholis* ce sont les muscles temporaux qui agissent surtout comme éleveurs de la mâchoire, les muscles ptérygoïdiens internes ne jouant qu'un rôle secondaire dans ce travail, l'inverse a lieu pour le *Bernissartia* et les *Eusuchia*.

Nous admettons donc, parmi les MESOSUCHIA, les trois familles des *Teleosauridæ*, *Goniopholidæ*, *Bernissartidæ*. Nous en donnerons les diagnoses un peu plus loin.

Reprenons, à présent, l'ordre entier des Crocodiliens et ses divisions, en les modifiant pour les mettre d'accord avec les remarques critiques exposées ci-dessus.

CROCODILIA.

La majorité des vertèbres cervicales et dorsales, ainsi que leurs côtes, rentre dans le type *Ornithospondylique* (1). Le reste des vertèbres dorsales, ainsi que leurs côtes également, appartient à la forme *Suchospondylique* (2). Le quadratum est fixé et presque enclavé dans les autres os du crâne. Les ptérygoïdiens envoient en avant une apophyse médiane qui sépare les palatins et atteint les vomers.

Il y a une interclavicule, mais pas de clavicules. Le bord ventral de la région acétabulaire de l'ilium est entier, ou seulement légèrement échancré. Les ischiums ne sont point prolongés en arrière d'une manière exagérée. Les pubis sont dirigés en avant et en dedans.

Le fémur possède un 4^e trochanter. L'astragale n'est point un os concavo-convexe avec apophyse montante. Il y a, au moins, deux séries longitudinales de plaques dermiques, une de chaque côté de la ligne médiane de la région dorsale du corps.

SOUS-ORDRE I : PARASUCHIA, Huxley.

Ni les palatins, ni les ptérygoïdiens ne se projettent sous forme de lames osseuses, qui prolongent le conduit nasal et donnent naissance à des narines internes secondaires. En conséquence, les cavités nasales communiquent avec la bouche par des ouvertures situées au-dessous de la partie antérieure du crâne. Les trompes d'Eustache ne sont point renfermées dans des canaux osseux. Les centres des vertèbres sont amphicoèles. L'atlas et l'axis sont inconnus. Le coracoïde est court et arrondi. L'ilium est élevé et la crête

(1) L. DOLLO, *Quatrième note sur les Dinosauriens de Bernissart* (BULL. MUS. ROY. NAT. HIST. BELGIQUE, 1883, p. 249).

(2) L. DOLLO, *Quatrième note*, etc., p. 245.

iliaque forme un angle antéro-dorsal proéminent. Le bord acétabulaire de l'ilium est entier et son centre se projette au delà des extrémités antérieure et postérieure dudit bord. L'ischium est court dorso-ventralement, allongé longitudinalement et sa région acétabulaire ressemble à celle d'un lézard. Les caractères de la main et du pied sont inconnus.

Il y a deux séries de plaques dermiques dorsales articulées et carénées; et, dans le *Stagonolepis* (mais apparemment pas chez le *Belodon*), il y a un bouclier ventral thoraco-abdominal, formé au maximum de huit séries longitudinales de plaques articulées, dont chacune est d'une seule pièce.

Genres :

Trias *Belodon, Stagonolepis.*

SOUS-ORDRE II : MESOSUCHIA, Huxley.

Les palatins se projettent sous forme de lames osseuses, qui prolongent le conduit nasal et donnent naissance à des narines internes secondaires, lesquelles sont situées au-dessous de la partie moyenne du crâne. Les ptérygoïdiens n'entrent point dans la composition de ces narines internes secondaires.

Un canal intertympanique médian existe entre le basioccipital et le basisphénoïde, mais les canaux Eustachiens des Crocodiles actuels sont seulement représentés par des gouttières (gouttières Eustachiennes).

Les centres des vertèbres sont amphicoèles. Le coracoïde est allongé, comme dans le sous-ordre suivant. L'ilium est moins élevé que chez les PARASUCHIA, mais plus que chez les EUSUCHIA. Son angle antéro-dorsal n'est que légèrement prolongé en avant et son bord acétabulaire est à peine, ou pas du tout, échancré.

L'ischium est plus allongé dorso-ventralement et plus court antéro-postérieurement que dans les PARASUCHIA. Son bord acétabulaire est découpé par une échancrure profonde, qui sépare une puissante apophyse pubienne, comme dans le sous-ordre suivant.

La main et le pied sont bâtis sur le type des EUSUCHIA. Il y a deux séries longitudinales, ou plus, de plaques dermiques dorsales, dont quelques-unes sont carénées longitudinalement; et, chez la plupart, si pas chez tous les membres de ce sous-ordre, il y a une armure ventrale, composée, au maximum, de dix séries longitudinales de plaques indivises et plates.

I. *Teleosauridæ*. Longirostres. Choanes moins rapprochées de celles des EUSUCHIA que celles de la famille suivante. Fosses supra-temporales plus grandes que les orbites. Pas d'échancrure orbito-latéro-temporale. Plaques de l'armure dorsale imbriquées et formant deux séries longitudinales. Armure ventrale divisée en deux boucliers, dont les plaques sont réunies par suture et ne constituent pas plus de huit séries longitudinales.

Genres :

Nomenclature de d'Orbigny.	Nomenclature anglaise.		
—	—		
Toarcien . . .	Upper Lias . . .	<i>Steneosaurus, Mystriosaurus, Pelagosaurus.</i>	
Bajocien . . .	Inferior Oolite . . . Fuller's Earth . . .	—	
			—
Bathonien . . .	Great Oolite . . .	—	
Callovien . . .	Kelloway Rock . . .	—	
.....			<i>Metriorhynchus.</i>
Oxfordien . . .	Oxford Clay . . .	—	—
Corallien . . .	Coral Rag . . .	—	
Kimmeridgien.	Kimmeridge Clay	—	— <i>Leptocranius.</i>
Neocomien . . .	Purbeckien . . .	<i>Petrosuchus.</i>	
	Wealdien . . .	<i>Macrorhynchus, Pholidosaurus (?), Hyleochampsia (?).</i>	

II. *Goniopholidæ*. Brévirostres. Choanes plus rapprochées de celles des EUSUCHIA que celles de la famille précédente et moins que celles de la famille suivante. Fosses supra-temporales plus grandes que les orbites. Une échancrure orbito-latéro-temporale (?). Plaques de l'armure dorsale imbriquées et formant deux séries longitudinales. Armure ventrale divisée en deux boucliers, dont les plaques sont réunies par suture et ne constituent pas plus de dix séries longitudinales.

Genres :

Purbeckien . . .	<i>Goniopholis, Brachydectes (?), Nannosuchus (?).</i>
Wealdien . . .	—

III. *Bernissartidæ*. Brévirostres. Choanes plus rapprochées de celles des EUSUCHIA que celles des deux familles précédentes. Fosses supra-temporales plus petites que les orbites. Une échancrure orbito-latéro-temporale bien caractérisée. Plaques de l'armure dorsale imbriquées et formant plus de deux séries longitudinales.

Armure ventrale ne constituant qu'un seul bouclier de plaques imbriquées.

Genres :

Purbeckien *Theriosuchus* (?).

Wealdien *Bernissartia*.

SOUS-ORDRE III : EUSUCHIA.

Les palatins et les ptérygoïdes se projettent sous forme de lames osseuses, qui prolongent le conduit nasal en arrière et donnent naissance à des narines internes secondaires situées sous la partie postérieure du crâne.

Les centres des vertèbres, qui suivent l'atlas et l'axis, sont pro-cœles, sauf ceux des deux vertèbres sacrées, qui sont biplans, et celui de la première vertèbre caudale qui est biconvexe.

Il y a toujours un canal intertympanique médian, placé entre le basisphénoïde et le basioccipital, et, habituellement, deux canaux Eustachiens entièrement fermés.

Le coracoïde est allongé.

L'ilium s'abaisse tellement en avant qu'il s'évanouit presque complètement. Son apophyse antéro-dorsale n'existe qu'à l'état de simple rudiment et son bord acétabulaire est profondément échancré.

L'ischium est allongé dorso-ventralement et raccourci antéro-postérieurement. Son bord acétabulaire présente une large excavation en avant de laquelle se trouve une forte apophyse pour l'articulation avec le pubis.

La série proximale du carpe consiste en deux os allongés et la main se compose de cinq doigts. Dans le pied, le calcaneum a une puissante apophyse postérieure formant talon et le V^e orteil est rudimentaire.

Il y a toujours plus de deux séries longitudinales de plaques dermiques dorsales carénées; et, lorsqu'une armure ventrale, thoraco-abdominale, existe, elle est constituée de plus de huit séries longitudinales de plaques.

Les plaques ventrales sont formées de deux ossifications réunies par suture.

I. *Gavialidæ* (1). Longirostres. La première et la quatrième dents mandibulaires s'enfonçant dans une gouttière de la mâchoire supérieure. Suture maxillo-prémaxillaire extrêmement aiguë en arrière. Plaques cervicales et dorsales se continuant sans interruption.

Genres :

Crétacés	<i>Thoracosaurus, Holops, Gavialis</i> (?)
Tertiaire	—
Actuels	— <i>Rhynchosuchus.</i>

II. *Crocodilidæ*. Brévirostres. La première dent mandibulaire s'enfonçant dans une fosse et la quatrième dans une gouttière de la mâchoire supérieure. Suture maxillo-prémaxillaire droite ou convexe en arrière. Plaques cervicales, quelquefois distinctes des dorsales, quelquefois se continuant sans interruption avec elles.

Genres :

Tertiaire	<i>Crocodilus.</i>
Actuels	— <i>Mecistops.</i>

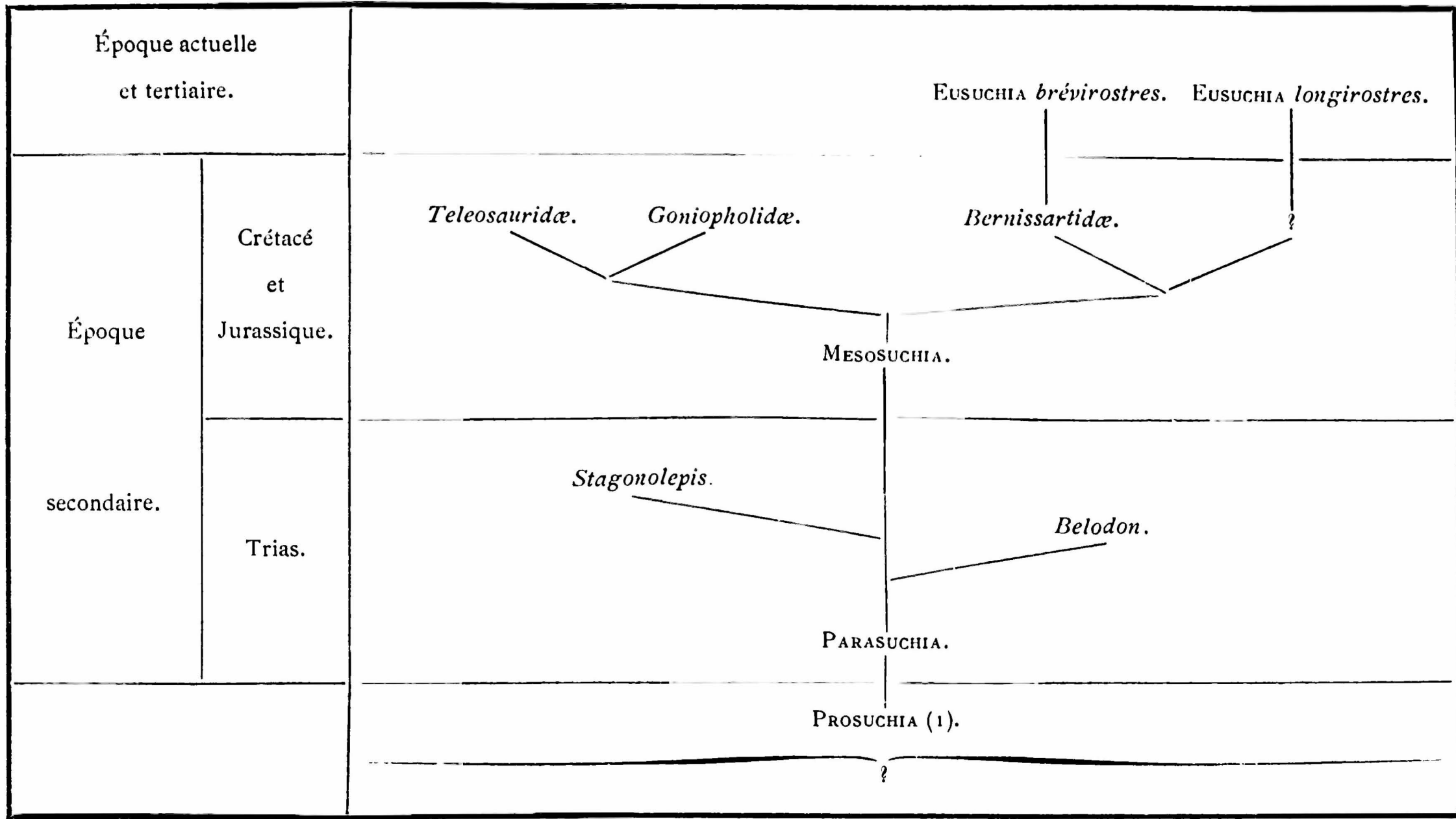
III. *Alligatoridæ*. Brévirostres (mais plus que les précédents). La première et la quatrième dents mandibulaires s'enfonçant dans des fosses de la mâchoire supérieure. Suture maxillo-prémaxillaire droite ou convexe en avant. Plaques cervicales séparées des dorsales.

Genres :

Actuels	<i>Alligator, Caiman, Jacare.</i>
-------------------	-----------------------------------

On peut encore mettre la revision que nous venons de faire, des Crocodiliens vivants et fossiles, sous une autre forme exprimant les relations de parenté des divers groupes entre eux.

(1) Les diagnoses suivantes sont, pour le fond, tirées de : T. H. HUXLEY, *A Manual*, etc., p. 258, sauf la restriction que nous avons faite page 329.



(1) T. H. HUXLEY, Memoirs of the Geological Survey of the United Kingdom. Monograph III. *The Crocodilian remains found in the Elgin sandstones, etc.*, 1877.

Il suffit de jeter un coup d'œil sur les tableaux des pages 331 et 337 pour se rendre compte de l'importance des *Bernissartidæ*, comme souche probable d'une partie de nos Crocodiliens actuels. Les *Teleosauridæ* et les *Goniopholidæ*, au contraire, seraient des types spécialisés éteints sans laisser de descendance.

Ainsi que je l'ai déjà annoncé, je traiterai dans ma *Deuxième Note sur les Crocodiliens de Bernissart* de l'ostéologie du *Goniopholis simus* et du *Bernissartia Fagesii*. Je figure, en attendant, sur la planche annexée au présent travail, les belles restaurations exécutées par M. L. F. De Pauw, Contrôleur des ateliers du Musée.

PLANCHE XII.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XII.

FIG. 1. — *Bernissartia Fagesii*, Dollo. Vue oblique pour montrer la composition de l'armure dorsale. — Échelle approximative : $\frac{1}{5}$.

FIG. 2. — *Goniopholis simus*, Owen. Même vue. — Échelle approximative : $\frac{1}{10}$.

FIG. 3. — *Goniopholis simus*, Owen. Profil droit. — Échelle approximative : $\frac{1}{10}$.

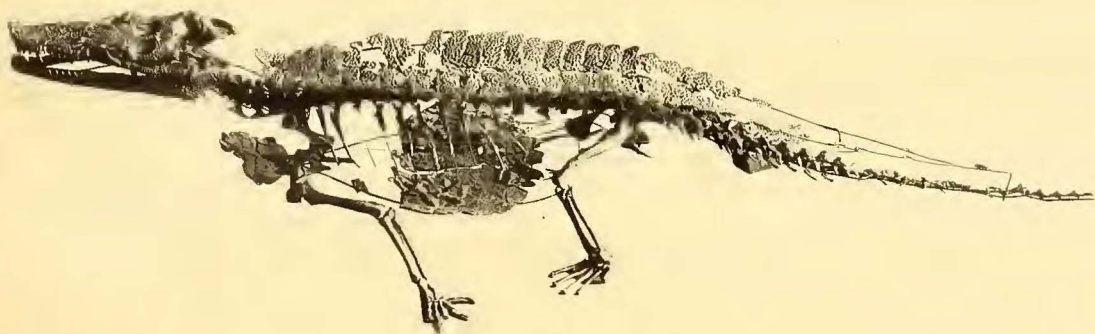
Restauration et montage par M. L. De Pauw.

Clichés photographiques de M. A. Rucquoy.



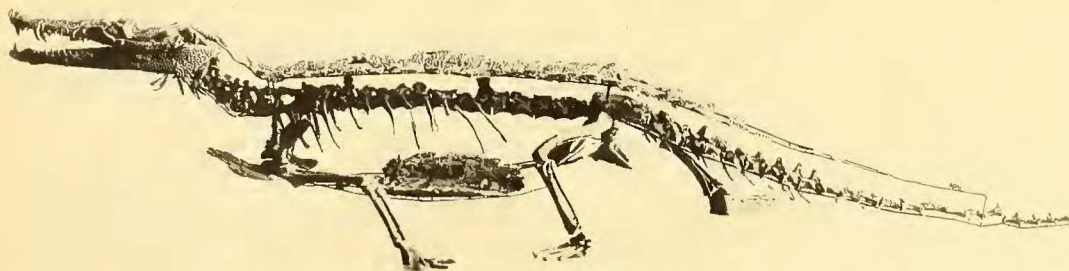
Ech. appr. $\frac{1}{20}$.

Fig. 1. BERNISSARTIA FAGESII, Dollo.



Ech. appr. $\frac{1}{10}$.

Fig. 2. GONIOPHOLIS SIMUS, Owen.



Ech. appr. $\frac{1}{10}$.

Fig. 3. GONIOPHOLIS SIMUS, Owen.

RESTAURATION ET MONTAGE
DE M. L. F. DE PAUW.

