

## PRODROME

# DES PLÉSIOSAURIENS ET DES ÉLASMOSAURIENS

DES FORMATIONS JURASSIQUES SUPÉRIEURES

DE BOULOGNE-SUR-MER

Par M. H. E. SAUVAGE.

---

### I.

Depuis l'époque à laquelle Everard Home, Kœnig, Conybeare et Cuvier étudiaient les étranges Reptiles jurassiques, qu'ils désignaient sous le nom d'Ichthyosaures et de Plésiosaures, de nombreux travaux, dus surtout à MM. Hawkins, Broon, Lonsdale, de la Bèche, Buckland, Owen, Winckler, Huxley, Seeley, Cope et Leidy, nous ont fait connaître les animaux confondus sous le nom d'Enaliosauriens. C'est ainsi que ceux-ci ont été séparés en *Ichthyosauria* et *Plesiosauria*.

M. Huxley divise les Reptiles, les Chéloniens mis à part, en deux groupes, les *Erpetospondylia*, chez lesquels les vertèbres dorsales sont pourvues d'apophyses transverses entières ou imparfaitement divisées à leur extrémité articulaire, et en *Suchospondylia*, dont les vertèbres dorsales antérieures ont des apophyses transverses longues et divisées, la portion qui s'articule avec le tubercule de la côte étant plus allongée que celle qui supporte la tête. Dans ce dernier groupe se placent les *Crocodylia*, les *Dicynodontia*, les *Ornithoscelida*, les *Pterosauria*. Chez les *Erpetospondylia*, les processus transverses de la vertèbre sont tantôt longs, et, dans ce cas, les doigts sont réunis dans une rame nataoire; le sternum et les côtes sternales sont rudimentaires ou absents: tels sont les *Plesiosauria*; tandis que les processus transverses sont courts et parfois rudi-

mentaires, les doigts, quand ils existent, libres, le sternum et les côtes sternales bien développés chez les *Lacertilia* et les *Ophidia*, les premiers ayant un arc pectoral, tandis que les seconds en sont dépourvus. Les *Perospondylia*, enfin, auxquels correspondent les *Ichthyosauria*, au lieu d'apophyses transverses, ont un double tubercule costal (1).

Dans une classification dernièrement donnée par M. E. Cope (2), les Ichthyosaures forment aussi un groupe complètement séparé; les Plésiosaures sont rapprochés, par contre, des Crocodiles, et forment avec les *Dicynodon* et les Dinosauriens un grand ordre que M. Cope nomme *Archosauria*, ordre qui correspond à celui des *Monimostylia* de Müller, dont on aurait retranché les Tortues. Les *Ichthyopterygia* seuls ont un os supra-temporal et postorbitaire. Tantôt l'os carré est uni par des sutures avec les os prootic, opisthotic et quadrato-jugal, et dans ce cas l'arc scapulaire peut ne pas être continu, *Testudinata*, ou être continu, *Archosauria* (*Sauropterygia* : *Polycotylus*, *Plesiosaurus*, *Elasmosaurus*, etc. — *Crocodilia* : *Crocodylus*, *Teleosaurus*, etc. — *Dinosauria* : *Hydrosaurus*, *Iguanodon*, *Scelidosaurus*, etc. — *Anomodontia* : *Dicynodon*, *Rhynchocephalia*, *Sphenodon*). Tantôt, au contraire, l'os carré n'est pas uni au prootic, mais articulé librement avec l'opisthotic, et il n'existe pas de quadrato-jugal. Dans ce dernier cas, l'exoccipital n'est pas distinct, comme chez les *Pterosauria*, qui ont le pubis longitudinal, et chez les *Lacertilia*, dans lesquels le pubis est transverse, ou bien l'opisthotic est séparé et libre du crâne, ainsi qu'on le remarque chez les *Pythonomorpha* (*Mosasaurus*, *Leiodon*, etc.), chez lesquels les palatins sont unis, et chez les *Ophidia*, qui ont les palatins attachés en arrière seulement.

Les *Sauropterygia* sont, d'après M. Cope, caractérisés par des membres sans articulations flexibles, destinés à la natation; il n'existe ni sacrum, ni trochanter fémoral; les

(1) *A Manual of the Anatomy of Vertebrate Animals*, p. 196.

(2) *Synopsis of the extinct Batrachia and Reptiles of North America* (*Trans. of the Amer. Phil. Soc. of Philadelphia*, 1870, t. XIV).

côtes n'ont qu'une seule extrémité capitulaire; la narine externe est postérieure; les pubis sont transversalement placés, unis entre eux, et prennent part dans la composition de la cavité cotyloïde; les vertèbres ont seulement des zygapophysés; il existe des os en chevron. Faisons remarquer, en passant que ce dernier caractère n'est pas constant. M. Seeley a décrit en effet un genre *Erethmosaure*, chez lequel les os en chevron font défaut.

Parmi les *Sauropterygia*, les *Plesiosauria*, les seuls dont nous ayons à nous occuper en ce moment, peuvent se séparer en deux familles caractérisées par l'absence ou la présence d'interclavicule. Les *Plésiosauriens*, dont le *Plesiosaurus dolichodeirus* de Conybeare doit être regardé comme le type, ont une interclavicule séparée, tandis que les *Elasmosauriens* n'ont pas d'os mésosternal distinct.

La composition de l'arc scapulaire a permis d'établir un certain nombre de coupures dans ces deux familles. C'est ainsi que M. Seeley, dans un récent travail (1), a groupé en cinq genres les animaux des formations jurassiques d'Angleterre, que l'on confondait sous le nom de Plésiosaures, abstraction faite des Pliosaires et des *Polyptychodon*, antérieurement séparés par M. Owen. Réservant le nom de *Plesiosaurus* aux *Plesiosauria*, chez lesquels l'interclavicule existe, M. Seeley a fait des *Plesiosaurus rugosus* du lias, *Plesiosaurus megadeirus* du kimmeridgien et d'une espèce inédite provenant de l'étage oxfordien, les types des genres *Erethmosaurus*, *Colymbosaurus*, *Muraenosaurus*, ces trois genres devant rentrer dans la famille des Elasmosauridés, telle que la comprend M. Cope.

Chez les *Erethmosaurus*, le scapulaire est remarquable par la longueur du processus acromial et le pubis est pourvu d'un processus dirigé antérieurement, ainsi qu'on le remarque chez les Chéloniens. Les *Colymbosaurus* rappellent les *Elasmosaurus* américains : chez eux, les coracoïdiens sont oblongs et

(1) Note on some of the generic Modifications of the Plesiosaurian pectoral Arch (Quart. Journ. Geol. Soc., 1874, p. 436).

n'arrivent que dans leur partie moyenne jusqu'à l'articulation humérale; les scapulaires se réunissent sur la ligne médiane, en circonscrivant la plus grande partie d'un large foramen. Les os du pubis et l'arc pectoral des *Murænosaurus* ne sont pas en contact à leur partie médiane dans la portion antéro-postérieure; il en résulte qu'il n'existe qu'un seul trou obturateur au lieu de deux; les scapulaires convergent en avant, et forment ainsi un large processus bien différent de celui des autres Plésiosauriens; de plus, et coïncidant avec ces caractères, les arcs neuraux des vertèbres sont unis et rappellent ce que l'on voit chez les Serpents et chez les Igua niens, avec cette différence, toutefois, que les facettes zygapophysiales sont semi-cylindriques. On ne connaît pas le sternum des *Rhomaleosaurus* du lias supérieur de Whitby; les vertèbres que M. Seeley rapporte à ce genre sont toutefois trop différentes de celles des *Plesiosaurus*, pour que l'on puisse les confondre avec celles des Plésiosaures typiques : le type du genre est le *Plesiosaurus Cramptoni*.

Chez les *Plesiosaurus* vrais, les coracoïdes, plus longs que larges, sont placés derrière l'articulation de l'humérus, mais s'étendent au-devant de cet os; les coracoïdiens sont unis avec les scapulaires, qui sont très étroits et convergent antérieurement; l'interclavicule est large.

Dans l'état actuel de nos connaissances, il est très difficile de rapporter les vertèbres, que l'on trouve le plus souvent isolées, à l'une plutôt qu'à l'autre famille des *Elasmosauridæ* ou des *Plesiosauridæ*; on peut dire toutefois, pour ce qui est des vertèbres cervicales, que chez les *Elasmosauridés* l'apophyse épineuse et les apophyses transverses sont intimement soudées au corps de la vertèbre, toute trace de suture ayant disparu, tandis que la suture est bien distincte chez les *Plésiosauridés*. La plupart des *Plesiosauria* d'Angleterre devant rentrer dans la famille des *Elasmosauridés*, M. Seeley fait remarquer que les animaux les plus récents de ce groupe, comparés à leurs prédécesseurs, manifestent une grande tendance à l'ossification, qui coïncide sans doute avec une orga-

nisation plus élevée; cette tendance se traduit par la plus complète ossification des os, l'allongement des processus et la fusion des principaux centres d'ossification.

Pour ce qui est des Plésiosauridés, les *Pliosaurus* et les *Plesiosaurus* vrais ont la facette d'articulation pour la côte divisée, tandis que d'autres genres, que nous aurons l'occasion de nommer dans ce travail, ne possèdent qu'une seule surface articulaire. Les vertèbres cervicales de Pliosauure se distinguent des vertèbres similaires devant être rapportées au genre Plésiosaure par la brièveté du centrum, dont les faces articulaires sont généralement planes, souvent même élevées en leur milieu : cette disposition est en rapport avec la force de la tête et le peu de longueur du cou, tandis que chez les Plésiosaures la tête est grêle et le cou très allongé. Suivant M. Seeley, les vertèbres dorsales des Plésiosaures se reconnaissent en ce que la partie supérieure du centrum dépasse un peu le bord en avant, et que le pédicule qui supporte l'arc neural a une forme presque circulaire, n'étant pas comprimé, ainsi qu'on le remarque chez les Plésiosaures.

Il est plus difficile de séparer les vertèbres appartenant aux genres Erethmosaure, Colymbosaure et Murénosaure. D'après M. Seeley, les Murénosaures sont remarquables en ce que les os en chevron s'attachent à la base du centrum, et non au bord inférieur de la face articulaire de deux centrum, ainsi que cela se remarque chez les Plésiosaures. Les Erethmosaures manquent d'os en chevron, et la partie articulaire de toutes les vertèbres est rugueuse.

Les genres que nous venons de citer ne sont pas les seuls que l'on trouve dans les terrains secondaires d'Europe : c'est ainsi qu'un genre *Stereosaurus* a été établi par M. Seeley pour certains Plésiosauriens du Greensand de Cambridge, et qu'un Elasmosaurien trouvé dans le gault de Folkestone a été rapporté par le même auteur au genre *Mauiosaurus* (1), que l'on ne

(1) On *Mauiosaurus Gardneri*, an *Elasmosaurian* from the base of the *Gault* at *Folkestone* (*Quart. Journ. Geol. Soc.*, 1877).

connaissait jusqu'à présent que de la Nouvelle-Zélande. Nous avons nous-même indiqué, sous le nom de *Polycotylus supra-jurensis* (1), une espèce d'un genre qui n'avait encore été trouvé que dans les terrains crétacés d'Amérique. Ce genre Polycotyle se caractérise par la brièveté des vertèbres, dont les faces articulaires sont concaves comme celles des Ichthyosaures, avec cette différence toutefois, que cette cavité n'est pas conique; par la soudure de l'arc neural avec le centrum, aucune suture ne séparant ces deux parties de la vertèbre; la continuité de la diapophyse avec le centrum sur les vertèbres caudales, l'épaisseur du tibia ressemblant à celui des Ichthyosaures, la forme toute particulière de l'humérus, et par d'autres caractères encore.

Dans les formations crétacées de l'Amérique du Nord, MM. Cope et Leidy ont constaté la présence des genres *Elasmosaurus*, *Cimaliosaurus*, *Polycotylus*, *Uronautes*, appartenant à la famille des Elasmosauridés.

Chez les Cimaliosaures, les vertèbres cervicales postérieures manquent d'apophyse; le cou est court, ramassé, et rappelle ce que l'on observe chez les Pliosaires d'Europe; dans les autres genres le cou est allongé et semblable à celui des vrais Plésiosaures. Les Uronautes se distinguent des Polycotyles par la brièveté des vertèbres caudales; des Cimaliosaures par l'union des diapophyses caudales, le raccourcissement des vertèbres cervicales et la concavité des vertèbres; des Plésiosaures par la coalescence des processus transverses des cervicales. Les vertèbres cervicales des Élasmosaures sont plus nombreuses, plus petites en avant que chez les autres animaux faisant partie de la même famille; ces vertèbres sont remarquablement comprimées; les côtes de la région antérieure s'articulent directement sur la surface ovale et verticale du centrum, et forment une série continue avec les autres côtes, qui s'insèrent par une tête simple; les vertèbres caudales sont fort semblables à celles des Plésiosaures, et avaient été re-

(1) *Notes sur les Reptiles fossiles* (Bull. Soc. géol. France, 1870).

gardées par M. Leidy comme faisant partie d'un genre distinct qu'il avait désigné sous le nom de *Discosaurus* (1).

Pris dans leur ensemble, les *Plesiosauria* ont vécu dans les mers jurassiques et crétacées. Précédés à l'époque triasique par les Simosauriens, le groupe semble apparaître dans les mers sous lesquelles se sont déposées les couches de l'étage rhétien, par les genres *Placodus* et *Tanystrophæus*, et s'éteindre dans les couches crétacées moyennes. Ils ont été représentés, non-seulement dans les mers anciennes de l'Europe, mais encore dans celles de l'Amérique et de la Nouvelle-Zélande. M. Huton a fait connaître en effet, dans les couches crétacées de la grande île océanienne, une espèce qui semble devoir être rapportée au genre *Polycotylus*, et M. Hector a indiqué dans les mêmes assises un Élasmosaurien sous le nom de *Mauiosaurus Haastii*. M. Paul Gervais a reconnu pour appartenir à un Reptile voisin des Plésiosaures (*Plesiosaurus? Andium*) quelques ossements recueillis au Chili par M. Claude Gay dans un dépôt peut-être de même âge que le lias (1). Dans l'Amérique du Nord, suivant M. Cope, les *Piratosaurus*, les *Polycotylus*, les *Uronautes*, les *Cimaliosaurus*, les *Elasmosaurus*, les *Ischyrosaurus*, et quelques espèces rapportées provisoirement au genre *Plesiosaurus* (*P. Lockwoodii*, *brevifemur*, *gulo*, *occiduus*), représentaient, mais pauvrement, dans la grande mer intérieure américaine, un ordre largement vivant à la même époque dans les baies et les golfes de l'Europe. La raison en serait peut-être, d'après M. Cope, qu'en Amérique les *Pythonomorpha* sont abondants et sem-

(1) Cf. E. Cope, *The Vertebrata of the Cretaceous Formations of the West* (Rep. Unit. States Geol. Survey, t. II, 1875). — *On some extinct Reptiles and Batrachia from the Judith river and Fox hills beds of Montana* (Proc. Acad. nat. Sc. Philadelphia, déc. 1876).

(2) Par la séparation entre la neurapophyse et le centrum ces vertèbres doivent être rapportées à la famille des *Plesiosauridæ*, dans laquelle elles indiquent un genre spécial caractérisé par la grande brièveté du centrum, tant aux cervicales qu'aux caudales, et la non-division de la surface d'attache de la côte cervicale; les vertèbres caudales ont les facettes pour l'insertion des os en chevron disposées comme chez les Plésiosaures.

blent avoir joué dans les mers crétacées du nouveau continent, le rôle que remplissaient les Plésiosaures, les Pliosaures et les *Polyptychodon* dans l'ancien continent. On ne connaît, en effet, en Europe, que peu de Pythonomorphes, tandis que ces animaux forment plus de la moitié des Reptiles trouvés dans les calcaires du Kansas, et sont très nombreux dans les terrains du Montana, du New-Jersey et de l'Alabama.

Représentés, il y a peu d'années encore, par quelques rares débris dans la partie supérieure des terrains jurassiques, les Plésiosauriens et les Élasmosauriens sont aujourd'hui connus par de nombreuses espèces appartenant aux genres Plésiosaure, Pliosauure, Murénosaure (1), Polycotyle (2), Colymbosaure (3); de sorte que le groupe semble avoir eu son maximum de développement dans les eaux sous lesquelles se sont déposées les couches du terrain kimmeridgien.

Dans les eaux du kimmeridgien d'Oxford auraient vécu, en effet, d'après Phillips (4), jusqu'à neuf espèces de Pliosauures (5) et peut-être dix espèces de Plésiosaures (6); dans les couches similaires de la baie de Kimmeridge, se trouvent deux Plésiosaures (*Plesiosaurus brachystospondylus*, *P. Manselii*), d'après M. Hulke (7). M. Seeley a indiqué un Plésiosaure

(1) Seeley, *On Murænosaurus Leidsii* (Quart. Journ. Geol. Soc., 1874, p. 197, pl. 21).

(2) Sauvage, *Notes sur les Reptiles fossiles. — De la présence du genre Polycotylus dans le jurassique supérieur et la craie du nord de la France* (Bull. Soc. géol. France, 1876, p. 435).

(3) Seeley, *Note on some of the generic Modifications of the Plesiosaurian pectoral Arch* (Quart. Journ. Geol. Soc., 1874, p. 436).

(4) *Geology of Oxford and the valley of the Thames*.  
 (5) *Pliosaurus brachydeirus*, Ow.; *P. macromerus*, Phill.; *P. gamma*, Ow.; *P. trochanterius*, Ow.; *P. æqualis*, Phill.; *P. nitidus*, Phill.; *P. affinis*, Ow.; *P. simplex*, Phill.; *P. grandis*, Ow.

(6) *Plesiosaurus brachyspondylus*, Ow.; *P. validus*, Phill.; *P. ellipsospondylus*, Ow.; *P. plicatus*, Phill.; *P. infraplanus*, Phill.; *P. carinatus*, Phill.; *P. hexagonus*, Phill. — M. Phillips signale en outre deux ou trois espèces de Plésiosaures qu'il nomme *Macrospendylan*, *Plesiosauri*.

(7) *Note on some Plesiosaurian remains obtained by J. C. Mansel in Kimmeridge-bay, Dorset* (Quart. Journ. Geol. Soc., 1871, p. 611, pl. 41).

(*P. Winspitensis*) dans le calcaire portlandien d'Angleterre (1). M. Fischer de Waldheim (2) a signalé une espèce trouvée dans le Kimmeridge-clay du gouvernement de Moscou (*Pliosaurus Wosinskiï*).

Par la division de la surface costale, les espèces de Pliosaures citées par Phillips appartiennent bien au genre *Pliosaurus*; il en est probablement de même pour le *Pliosaurus nitidus*, dont les vertèbres cervicales ont une empreinte diapophysale large, incomplètement divisée en deux parties.

Suivant la remarque faite par Phillips, les Plésiosaures des terrains jurassiques d'Angleterre peuvent se grouper en deux sections : chez les uns, les pleurapophysés cervicales s'attachent sur une double cicatrice ; chez les autres, il n'y a qu'une seule surface d'attache. A cette dernière section appartiennent, d'après l'auteur, toutes les espèces trouvées dans le Kimmeridge-clay d'Oxford, tandis que c'est dans le lias qu'ont été recueillies les espèces faisant partie de la première section.

Il résulte de ce fait que nous ne connaissons pas dans les terrains jurassiques supérieurs d'Angleterre, le *Plesiosaurus Winspitensis* probablement excepté, de vrais Plésiosaures. Suivant M. Seeley, le *Plesiosaurus brachyspondylus* doit être rapporté au genre Murénosaure ; M. Hulke pense que le *Plesiosaurus Manselii* peut appartenir au même genre. Les *Plesiosaurus validus*, *ellipsopondylus*, *infraplanus*, *plicatus*, *carinatus*, *hexagonalis*, appartiennent sans doute à un genre distinct du genre Plésiosaure proprement dit (le *Plesiosaurus dolichodeirus* du lias est le type du genre Plésiosaure). Nous ne pouvons, dans l'état imparfait de nos connaissances, définir ce nouveau genre d'une manière certaine ; aussi rapportons-nous provisoirement ces espèces aux Plésiosaures.

Les *Plesiosauria* crétacés rappellent par plus d'un point ceux de la partie supérieure des terrains jurassiques. Les vertèbres du *Plesiosaurus planus* sont presque semblables à celles

(1) *Ann. and Mag. Nat. Hist.*, 1871, p. 181.

(2) *Bull. Soc. des sc. nat. de Moscou*, 1846, t. XIX.

du *Plesiosaurus plicatus*; les *Plesiosaurus neocomiensis* et *Bernardi* ressemblent au *Plesiosaurus carinatus*, Phill. (non Cuvier) : ces espèces ont d'ailleurs une seule surface pour l'articulation de la côte. L'espèce que M. Owen nomme *Plesiosaurus latispinis* ne paraît pas appartenir au genre Plésiosaure proprement dit. Nous avons signalé plus haut que le *Plesiosaurus constrictus* devait être rapporté au genre Elasmosaure et indiqué la présence du genre Stéréosaure dans le Greensand de Cambridge, du genre Mauiosaure dans le gault de Folkestone.

De même âge que les couches de Shotover et de Kimmeridge, les assises jurassiques supérieures de Boulogne-sur-mer ont vu en partie même faune herpétologique : c'est ainsi que sur les rivages jurassiques du Boulonnais échouaient les *Pliosaurus grandis*, *gamma*, *Plesiosaurus Phillipsi* (*carinatus* Phill.), *infraplanus*, *plicatus*, *ellipsospondylus*, *Muraenosaurus Manselii*, *brachyspondylus*. Par l'étude que nous avons pu faire des types des espèces décrites par MM. Owen, Phillips et Hulke, types conservés au musée d'Oxford et au British Museum, il nous a été possible de nous assurer que les espèces nommées plus haut n'étaient pas les seules qui fréquentaient les mers jurassiques du nord de la France ; avec elles vivaient d'autres Reptiles que nous nous proposons de faire connaître dans ce travail.

On peut dresser ainsi qu'il suit le catalogue des *Plesiosauria* jusqu'à présent connus dans les terrains jurassiques supérieurs du Boulonnais :

Famille des PLESIOSAURIDÆ.

- Pliosaurus gamma*, Ow.
- *grandis*, Ow.
- *suprajurensis*, Sauvg.
- Polyptychodon Archiaci*, E. E.-Desl.
- Plesiosaurus carinatus*, Cuv. (non Phillips).
- *Phillipsi*, Sauvg. (*P. carinatus*, Phill. non Cuv.).
- *morinicus*, Sauvg.
- *infraplanus*, Phill.
- *plicatus*, Phill.
- *ellipsospondylus*, Ow.

## Famille des ELASMOSAURIDÆ.

*Colymbosaurus Dutertrei*, Sauvg.*Muraenosaurus Manselii*, Hulke.— *brachyspondylus*, Ow.*Polycotylus suprajurensis*, Sauvg.

## II

## Famille des PLÉSIOSAURIDÆ.

## Genre PLIOSAURUS.

Le genre Pléiosaure ou Pliosauure a été établi par M. R. Owen pour des Reptiles confondus avec les Plésiosaures, dont ils diffèrent par la brièveté du cou. Les vertèbres cervicales sont dès lors très courtes; la surface d'articulation pour la côte est double; le centrum a les faces articulaires planes ou à peine concaves, relevées en une sorte de mamelon à la partie centrale; les vertèbres dorsales sont, d'après M. Seeley, légèrement convexes en avant, un peu concavés en arrière, la base de l'arc neural étant presque circulaire et non comprimée latéralement, ainsi qu'on le remarque chez les vrais Plésiosaures. Les dents, beaucoup plus robustes que celles des Plésiosaures, sont logées dans des alvéoles dont la grandeur varie suivant la place qu'elles occupent sur la mâchoire; de même que chez les Caïmans, en effet, il existe une barre à la mâchoire supérieure, barre séparant les dents incisives des dents maxillaires. Les Pléiosaures, de même que les Plésiosaures, avaient une large fontanelle à l'union des pariétaux et des frontaux; ainsi qu'on le remarque chez les Ichthyosaures, les fosses temporales étaient fort développées.

Le genre Pliosauure, abondant vers la fin de l'époque jurassique dans les couches d'Oxford, de Weymouth, de Portland (1),

(1) M. Phillips cite dans les couches jurassiques supérieures d'Oxford les *Pliosaurus brachydeirus*, Ow.; *P. macromerus*, Phill.; *P. gamma*, Ow.; *P. nitidus*, Phill.; *P. grandis*, Ow.; *P. trochanterius*, Ow.; *P. æqualis*, Phill.; *P. simplex*, Phill.; *P. affinis*, Ow. Il est à noter que ces trois dernières espèces établies pour des fémurs isolés peuvent être des doubles emplois des *Pliosaurus*

du Havre, est représenté dans les assises similaires de Boulogne-sur-mer par les *Pliosaurus grandis*, Owen, *Pliosaurus gamma*, Ow., et par une espèce de beaucoup plus petite taille, qui, bien que voisine du *Pliosaurus brachydeirus*, Owen, d'Oxford, nous semble devoir être regardée comme le type d'une espèce non décrite.

PLIOSAURUS GAMMA, Owen.

Sous le nom de *Pliosaurus gamma*, M. Owen a désigné une espèce de petite taille provenant de l'oxfordien de Weymouth et du kimmeridgien de Shotover, reconnaissable en ce que l'empreinte de la neurépine présente une forme toute particulière.

D'après Phillips, les vertèbres cervicales sont aussi courtes, par rapport aux diamètres vertical et bilatéral, que celles du *P. brachydeirus*, et plus ramassées que toutes les autres vertèbres trouvées aux environs d'Oxford. La longueur étant supposée égale à 100, la largeur serait 254, la hauteur 217, ce qui est à peu près l'indice des vertèbres de *P. brachydeirus*. Le *P. gamma* diffère toutefois de cette dernière espèce par ses vertèbres plus étroites au bord inférieur, l'empreinte de l'apophyse étant située très bas, cette empreinte étant triple, celle du milieu fortement marquée. Les vertèbres dorsales ont pour indice, 100, 145, 144. Le canal neural est remarquablement rétréci dans le milieu de la longueur.

Cette espèce a été recueillie dans les couches kimmeridgiennes supérieures à *Thracia depressa* de Boulogne, et se trouve représentée au musée de cette ville par deux vertèbres cervicales qui proviennent de la partie postérieure du cou. Leur longueur étant 100, la hauteur est 150, la largeur 190.

PLIOSAURUS SUPRAJURENSIS, nov. sp. — Pl. 27, fig. 1.

Dutertre-Delporte a trouvé dans les sables ferrugineux de la *macromerus*, *gamma* et *nitidus*, dont on ne connaît que les vertèbres. M. R. Owen a décrit deux autres espèces de *P. trochanterius* et *portlandicus*, qui, bien qu'établies sur une mâchoire inférieure et sur une rame entière, semblent indiquer par leurs proportions des espèces très distinctes des autres.

Poterie, près de Boulogne-sur-mer, sables appartenant à la partie supérieure du Portlandien, une vertèbre cervicale moyenne de Pliosauve, indiquant une espèce qui, bien que voisine des *Pliosaurus brachydeirus* et *macromerus*, se distingue des vertèbres similaires appartenant à ces deux espèces par la longueur plus grande de la face inférieure. Chez le *P. brachydeirus*, la longueur de la septième cervicale étant supposée égale à 100, la largeur est 210, la hauteur 187, suivant Phillips; chez le *P. macromerus*, la longueur de la vertèbre est contenue près de deux fois dans la largeur de la face articulaire.

La vertèbre que nous étudions a 0<sup>m</sup>,050 de long, 0<sup>m</sup>,078 de large, 0<sup>m</sup>,065 de haut; la longueur du centrum étant supposée égale à 100, sa largeur sera de 154, sa hauteur de 130.

La face inférieure du centrum, fortement arrondie, porte en son milieu une crête large et saillante, de chaque côté de laquelle se voit un foramen relativement petit; au niveau de la crête, cette face est un peu excavée dans le sens antéro-postérieur; la face est au contraire fortement concave entre la crête et la surface costale, placée beaucoup plus près du bord postérieur que du bord antérieur. Les faces articulaires sont presque planes et présentent en leur milieu un tubercule un peu saillant. La surface costale est constituée par deux facettes, appartenant l'une au centrum, l'autre à la portion annulaire. La partie qui dépend du centrum est peu étendue, presque circulaire, placée très près du bord postérieur de la vertèbre; la facette qui s'élève de la portion annulaire est beaucoup plus considérable, de forme ovale, dirigée en bas et un peu en arrière, fortement rugueuse. La neurapophyse est large, bien développée. La zygapophyse dépasse un peu le niveau du centrum; elle est large et ovale. La neurépine, dont il ne reste que la base, devait être large. Le canal vertébral est grand et arrondi.

Nous avons vu dans la collection de M. Pellat une vertèbre recueillie dans les mêmes couches portlandiennes de la Poterie. Cette vertèbre, assez roulée, nous semble néanmoins

avoir appartenu à un animal de plus grande taille de la même espèce. La longueur est de 0<sup>m</sup>,060, la hauteur 0<sup>m</sup>,068, la largeur 0<sup>m</sup>,080 (longueur, 100; hauteur, 113; largeur, 133); les faces articulaires, de forme ovale, sont planes, un peu élevées dans leur partie centrale; les foramen veineux de la face inférieure sont grands et limitent une large crête mousse qui règne dans toute la longueur de cette face; le canal vertébral est fort large; il ne reste que des traces très frustes des apophyses, placées plus près du bord postérieur que du bord antérieur; la base de la neurapophyse est en forme de lame large et aplatie.

#### PLIOSAURUS GRANDIS, Owen.

Le *Pliosaurus grandis* Ow. (1), signalé dans le kimmeridgien du Dorsetshire et du Havre, a été retrouvé dans le Kimmeridge-clay de Boulogne-sur-mer, et nous est connu par une mandibule entière faisant partie de la collection de M. Beaugrand, quelques dents, une portion de fémur et des vertèbres appartenant au musée de Boulogne.

La mâchoire inférieure de cette espèce ayant été décrite avec soin par MM. P. Fischer (2) et E. E.-Deslongchamps (3), nous nous contenterons d'indiquer brièvement les caractères que présente la magnifique pièce que nous avons pu étudier, grâce à l'extrême complaisance de M. Beaugrand.

Cette mandibule a plus de 2 mètres de long, le plus grand écartement des branches étant de 0<sup>m</sup>,520 et la plus grande hauteur des branches de 0<sup>m</sup>,200. La partie symphysée, de 0<sup>m</sup>,570 de long, a la forme d'une spatule; sa largeur, au niveau de la dixième dent, est de 0<sup>m</sup>,160. A partir de la portion non

(1) Owen, *Rep. on British fossil Reptilia*, 1839, p. 83. — *Reptilia of the Kimmeridge-clay* (*Pal. Soc.*, n° 1, 1861, p. 15, pl. 7; — n° 2, 1862, p. 27, pl. 12. — n° 3, 1869, p. 3, pl. 1, 2).

(2) *Mémoire sur le Pliosaurus grandis, reptile gigantesque du Kimmeridge-clay du Havre* (*Nouv. Arch. du Muséum*, t. V, p. 253, pl. 15).

(3) Ap. Lennier, *Études géologiques et paléontologiques sur l'embouchure de la Seine et les falaises de la haute Normandie*, p. 30, pl. 5, fig. 1, 5. (L'espèce est désignée sous le nom de *Polyptychodon Archiaci*, E. E.-Desl.).

symphysée, les deux branches s'écartent l'une de l'autre jusqu'à 1<sup>m</sup>,450 de l'extrémité antérieure de la mâchoire, pour se rapprocher ensuite, de manière à n'être plus séparées vers la partie postérieure que par une largeur de 0<sup>m</sup>,200. Sur la partie symphysée sont implantées dix dents, les dents antérieures étant les plus petites; les alvéoles augmentent de largeur jusqu'à la sixième dent; en arrière des dents de la partie symphysée, se voient des dents sur chaque branche de la mâchoire; la partie pourvue de dents a 1<sup>m</sup>,110 depuis la partie antérieure de la mâchoire (1).

Une dent faisant partie de la collection du musée de Boulogne est très grande et atteint jusqu'à 0<sup>m</sup>,165 de long, la partie logée dans l'alvéole ayant 0<sup>m</sup>,125. La coupe de cette partie est ovalaire, la face externe étant arrondie et se raccordant par deux angles arrondis avec les autres faces. La partie émaillée est recourbée en dehors et sa coupe est triangulaire, l'angle externe étant toutefois un peu arrondi; les deux angles latéraux sont très marqués et une arête saillante les limite. Sur la face externe se voient quelques plis saillants qui ne s'élèvent qu'à une faible hauteur, et sont remplacés par des vermiculations qui disparaissent un peu avant le sommet de la dent. Les deux autres faces sont couvertes de stries très marquées qui, partant de la base, ont une tendance à converger vers le sommet de la dent, de telle sorte que, sensiblement droites au milieu, elles deviennent obliques près des bords; la plupart de ces stries ne se prolongent pas, du reste, jusqu'à la pointe (2).

Une autre dent, également conservée au musée de Boulogne et trouvée par Dutertre-Delporte en avant du Portel, dans la partie supérieure de l'étage virgulien (zone à *Thracia depressa*), est plus forte encore que celle dont nous venons d'indiquer les principaux caractères. La base de la dent fracturée montre une cavité pulpaire entourée d'un mur de deu-

(1) Cette mâchoire a été trouvée au moulin Wibert, dans les couches à *Ammonites caletanus* et *Trigonia Rigauxiana* (étage kimmeridgien moyen).

(2) Cette dent est semblable à celle qui a été figurée par Owen (*Monogr. of the British foss. Rept. from the Ool. form.*, in *Pal. Soc.*, 1862).

tiné, qui a jusqu'à 15 et 19 millimètres d'épaisseur. La partie émaillée présente une coupe triangulaire, l'angle interne étant arrondi ; les deux autres angles sont saillants. La face externe est aplatie ; à sa base on remarque quelques plis peu marqués, qui disparaissent rapidement ; le reste de la surface émaillée est comme vermiculé, et ces vermiculations sont disposées sans ordre ; de la base de la dent part un pli très saillant qui se prolonge jusqu'au sommet. Les deux autres faces portent des plis saillants et l'émail est vermiculé.

Les vertèbres sont grandes (longueur, 0<sup>m</sup>,120; hauteur, 0<sup>m</sup>,180; largeur, 0<sup>m</sup>,170; circonférence aux surfaces articulaires, 0<sup>m</sup>,520; circonférence au milieu de la longueur de la vertèbre, 0<sup>m</sup>,510), à faces articulaires planes, à contour presque circulaire, à face inférieure excavée dans le sens de la longueur.

Le *Pliosaurus grandis* n'est pas très rare dans les couches kimmeridgiennes supérieures de Boulogne, et l'on trouve assez souvent des fragments de dents pouvant être rapportées à cette espèce. Une mâchoire inférieure, indiquant un animal de plus petite taille que la mandibule conservée dans la collection de M. Beaugrand, a été recueillie, il y a quelques années, à la base de la falaise de Châtillon (couches à *Ammonites pseudomutabilis*.)

#### Genre POLYPTYCHODON.

Dans la craie d'Angleterre, on trouve assez fréquemment des dents indiquant des Reptiles de forte taille, voisins des Pliosures. M. R. Owen établit pour ces dents, en 1841 (1), le genre *Polyptychodon*, et le plaça parmi les *incertæ sedis*. On a retrouvé depuis des vertèbres et des portions de crâne qui ont permis de fixer la position du genre parmi les *Sauropterygia* (2).

(1) *Rep. on Brit. foss. Rept. (Trans. Brit. Assoc, 1841, p. 151).*

(2) *Monogr. of the foss. Rept. of the Cretaceous and Purbeck strata (Pal. Soc., 1851, 1860).*

Les dents, à coupe ovalaire et à surface émaillée fortement cannelée, s'insèrent dans des alvéoles distincts, comme on le remarque chez les Crocodiliens. Les dents des Pliosaures sont à proportion plus longues et plus effilées, les dents des *Polyptychodon* étant en quelque sorte, par le développement de la couronne, plus crocodiliennes; la structure de ces dents rappelle à la fois ce que l'on remarque chez les Crocodiliens et les Plésiosauriens. La présence de deux larges fontanelles pariétales, situées entre les pariétaux et les frontaux, indique les affinités du genre avec les Plésiosaures; le développement des fosses temporales égale ce que l'on remarque chez les Plésiosauriens et les Téléosauriens, bien qu'aucun Crocodilien ne présente le foramen pariétal qui existe chez les Plésiosauriens, les Ichthyosauriens, les Labyrinthodontiens, ainsi que chez beaucoup de Lézards actuels.

Depuis les recherches de M. Seeley, on connaît beaucoup mieux la colonne vertébrale des *Polyptychodon* (1). L'atlas et l'axis sont soudés. Les vertèbres cervicales sont remarquables par leur brièveté, qui rappelle ce que l'on voit chez les Pliosaures, mais différent des vertèbres que l'on rapporte à ce genre par une seule empreinte pour l'articulation de la côte au lieu de deux. Cette facette articulaire remonte graduellement sur les côtés de la vertèbre au fur et à mesure que les vertèbres deviennent plus postérieures, ainsi qu'on le voit chez les Pliosaures. Les *Polyptychodon* ressemblent d'ailleurs beaucoup à ces derniers Reptiles, et ont comme eux la tête grosse et courte.

On connaissait deux espèces de *Polyptychodon* dans la craie d'Angleterre, lorsque M. E. E.-Deslongchamps a décrit sous le nom de *Polyptychodon Archiaci* des dents recueillies dans le kimmeridgien du Havre.

(1) *On an associated Series of cervical and dorsal vertebræ of Polyptychodon from the Cambridge upper Greensand, in the Woodwardian Museum of the University of Cambridge (Quarterly Journal of Geolog. Soc., 1876, t. XXXII, p. 433).*

## POLYPTYCHODON ARCHIACI, E. E.-Dels.

La collection Dutertre-Delporte, au musée de Boulogne, renferme quelques dents trouvées dans la partie supérieure de l'étage kimmeridgien (zone à *Ammonites pseudo-mutabilis*), qui ressemblent à la pièce figurée par M. Eug. Deslongchamps, sous le nom de *Polyptychodon Archiaci* (*loc. cit.*, pl. 11, fig. 56). L'espèce a été recueillie au Havre, à un niveau plus bas, dans les bancs à *Ostrea deltoidea*, qui, dans le Boulonnais, correspondent à la zone à *Ammonites orthoceras* de l'étage kimmeridgien inférieur.

L'une des dents trouvées entre Châtillon et le Portel est grande, la portion émaillée ayant 0<sup>m</sup>,078 de haut. Sa coupe est à peu près triangulaire, les angles étant toutefois fortement émoussés. La face antérieure, arrondie, est ornée de nombreuses stries vermiculées; deux carènes tranchantes séparent cette face des faces latérales, qui, de même que la face postérieure, sont fortement arrondies; sur ces faces se voient, vers le haut, 12 à 14 carènes fortes et tranchantes, qui se subdivisent bientôt et arrivent, par dichotomie, à être au nombre d'environ 35 à la base de la dent.

Une autre dent recueillie au même endroit ressemble beaucoup à celle que nous venons de décrire. La portion émaillée est longue de 0<sup>m</sup>,060, et sa coupe est triangulaire, les angles étant fortement émoussés. La face antérieure, légèrement bombée, ne présente que quelques stries peu apparentes; elle est comme chagrinée. Sur les faces latérales se voient 8 ou 9 carènes tranchantes, dont quelques-unes s'élèvent à une faible hauteur. Ces saillies deviennent, à la face postérieure, qui est assez fortement arrondie, de véritables carènes tranchantes, au nombre de 20 environ.

Ainsi que M. E. Deslongchamps l'a noté pour les dents trouvées au Havre, « la racine et l'intérieur de la dent sont remplis par une sorte de tige calcaire qui en occupe le centre, et autour de laquelle la substance de la dent forme un très grand nombre de couches concentriques. La partie cannelée

de la couronne ne paraît guère occuper plus du quart de la longueur totale; le reste est lisse et devait être complètement enchâssé dans l'alvéole (1). » Pour les dents de *Polyptychodon* trouvées dans les terrains crétacés, M. Owen note que « la dentine compacte a été partiellement décomposée en une série de minces cônes creux emboîtés les uns dans les autres, et que la cavité pulpaire, large et courte, se prolonge jusqu'à la racine » (2).

Une vertèbre cervicale en mauvais état de conservation a été recueillie avec les dents du *Polyptychodon Archiaci*. Cette vertèbre ressemble beaucoup à celles que M. Owen figure sous le nom de *Polyptychodon interruptus* (3), vertèbres qui proviennent du grès vert supérieur des environs de Cambridge. La hauteur de la vertèbre trouvée à Boulogne est de 0,105; les faces articulaires sont sensiblement planes; la base de l'apophyse transverse est large; le tissu de l'os est très poreux.

#### Genre PLESIOSAURUS.

PLESIOSAURUS CARINATUS, Cuv. — Pl. 26, fig. 2.

Cuvier (4) indique comme trouvée à Boulogne une vertèbre cervicale qui « se distingue par une arête longitudinale mousse à la face inférieure, entre les deux petits trous, et qui ne peut manquer de venir d'une espèce différente des espèces décrites, les *Plesiosaurus dolichodeirus* et *recentior*, et que sur ce caractère, il nomme provisoirement *Plesiosaurus carinatus* ».

M. Gervais ayant bien voulu nous communiquer la pièce étudiée par Cuvier, il nous est possible de décrire cette espèce, qui ressemble à un autre Plésiosaure que nous ferons connaître plus bas sous le nom de *Plesiosaurus morinicus*.

(1) *Loc. cit.*, p. 34.

(2) *Loc. cit.*, p. 47.

(3) *Pal. Soc.*, 1851, *Supp.* n° 111, to the *Monograph on the fossil Reptilia of the Cretaceous formations*, pl. 5, fig. 1 et 2.

(4) *Ossem. foss.*, t. 5, 2<sup>e</sup> part., p. 485.

La vertèbre est peu longue, la hauteur l'emportant de beaucoup sur la longueur; la largeur égale la hauteur, de telle sorte que le contour de la face articulaire est circulaire. Les faces articulaires, très arrondies à leur pourtour, sont profondément excavées à leur centre. La face inférieure porte une carène saillante; cette face, fortement excavée entre la carène et la surface d'attache de la côte, présente de chaque côté un trou profond pour les vaisseaux. La surface d'attache de la côte est très grande, ovale, et occupe presque toute la longueur de la face latérale de la vertèbre; cette surface est profondément excavée, très rugueuse à son pourtour. La suture qui limite l'arc neural arrive en pointe jusqu'au contact de cette surface d'articulation. La base de l'arc neural est large. La partie du centrum qui sert de plancher à la moelle est horizontale, large, à peine rétrécie dans le milieu de la longueur de la vertèbre.

La longueur de la vertèbre est 0,043, la hauteur 0,055, la largeur 0,058; la longueur étant supposée égale à 100, la hauteur serait 128, le diamètre bitransversal 135.

Nous rapportons à la même espèce une vertèbre cervicale de la partie antérieure de la région, faisant partie de la collection du musée de Boulogne, et provenant du terrain kimmeridgien supérieur. Cette vertèbre a les faces articulaires cordiformes, le diamètre bilatéral l'emportant un peu sur la hauteur; ces faces sont excavées dans leur partie centrale, les rebords articulaires étant très épais. La face inférieure, profondément excavée, est divisée en deux par une forte carène qui règne dans toute sa longueur, et de chaque côté de laquelle se voit un foramen large et profond. La facette pleurapophysale est large, de forme ovale, profonde, rugueuse, et occupe la plus grande longueur de la face latérale du centrum; elle est toutefois placée plus près du bord postérieur que du bord antérieur. L'union entre le centrum et le segment de la neurapophyse arrive en pointe jusqu'à la facette pleurapophysaire; la base de la neurapophyse est robuste; la pré-zygapophyse se détache sous forme d'une côte large et

épaisse ; une crête bien marquée réunit la pré-zygapophyse à la post-zygapophyse ; la base de la neurépine est large. Le canal de la moelle est large, en forme de demi-cylindre. Les dimensions de cette vertèbre sont : longueur, 0,055 ; hauteur, 0,065 ; largeur, 0,070 (longueur, 100 ; haut., 118 ; larg., 127).

PLESIOSAURUS PHILLIPSI, nov. sp. — Pl. 27, fig. 4.

Phillips (1) décrit sous le nom de *Plesiosaurus carinatus* (nov. sp.) une espèce de petite faille trouvée à Quainton, dans le Buckinghamshire, et provenant vraisemblablement des terrains portlandiens. Les vertèbres cervicales ont leurs faces articulaires elliptiques, très peu excavées ; une carène saillante, de chaque côté de laquelle existe un trou nourricier, se voit à la face inférieure. La hauteur est sensiblement égale à la longueur ; la largeur de la vertèbre est plus grande que sa hauteur ; le diamètre longitudinal étant supposé égal à 100, la hauteur est 98, la largeur 120.

D'après Phillips, les vertèbres dorsales antérieures sont plus courtes que les cervicales ; comme celles-ci, elles ont une carène à leur face inférieure, carène qui disparaît graduellement ; la hauteur l'emporte sur la longueur, le diamètre bitransversal étant toujours le plus grand.

Par l'examen que nous avons pu faire du type de Phillips et de la vertèbre étudiée par Cuvier, nous nous sommes assuré que le *Plesiosaurus carinatus*, Phill. était d'une autre espèce que le *Plesiosaurus carinatus*, Cuvier. Entre autres caractères distinctifs, les vertèbres cervicales de l'espèce trouvée en Angleterre sont plus longues, le diamètre vertical étant presque égal au diamètre longitudinal ; la forme de la surface articulaire du centrum est différente, la largeur l'emportant toujours sur la hauteur ; les relations entre la surface d'attache de la côte et l'extrémité de la suture de la neurapophyse sont différentes. Il nous a semblé dès lors que l'espèce trouvée à Quainton devait être regardée comme nouvelle.

(1) *Geology of Oxford and the valley of the Thames*, p. 374.

Le *Plesiosaurus Phillipsi* a été retrouvé par M. Edm. Pellat à la Poterie, près de Boulogne-sur-mer, dans des couches qui correspondent très probablement à celles du Buckinghamshire. L'espèce est représentée dans sa collection par une vertèbre de la partie antérieure de la région cervicale, la cinquième ou la sixième probablement, et par une vertèbre caudale.

La vertèbre cervicale est identique, et comme forme et comme dimensions, aux ossements que nous avons été à même d'étudier dans le musée d'Oxford : sa longueur est de 0<sup>m</sup>,045, sa hauteur de 0<sup>m</sup>,040, sa largeur de 0<sup>m</sup>,050 (longueur, 100; hauteur, 98; largeur, 112). Le centrum est un peu rétréci vers le milieu de la longueur; les faces articulaires sont ovales, plus larges que hautes, faiblement concaves; la face inférieure est divisée par une carène assez saillante, mais étroite, de chaque côté de laquelle se trouve un foramen veineux assez peu marqué : cette face est légèrement excavée d'avant en arrière; l'empreinte de la surface costale, placée au milieu de la longueur, est de forme ovale.

La vertèbre caudale est de faible taille : longueur, 0<sup>m</sup>,024; hauteur, 0<sup>m</sup>,027; largeur, 0<sup>m</sup>,029 (longueur, 100; hauteur, 112; largeur, 120); les faces articulaires sont assez profondément concaves, de forme quadrangulaire; la face inférieure est plane et présente deux foramen limitant une surface à peine saillante; ces deux foramen sont rapprochés l'un de l'autre; les surfaces pour les os en V sont larges; le canal de la moelle est étroit, rétréci en son milieu.

Il est probable que cette espèce est celle qui a été figurée par Luidius et décrite par cet auteur en ces termes : « *Ichthyospondylus elatior, cortice cervinum cornu referente... e rivulo quodam in parochiâ Marchamensi, juxta Gaing-Bridge, in agro Bercheriano* (1). »

(1) Edward Luidius... *Lithophylaci britannici Ichnographia*, in-8°. Oxonii, MDCCLIX, p. 84, fig. 1607.

*PLESIOSAURUS MORINICUS*, nov. sp.—Pl. 26, fig. 3 et 4; pl. 27, fig. 2.

Bien que voisine du *Plesiosaurus carinatus*, Cuv., cette espèce s'en distingue, pour des vertèbres occupant la même place dans la série cervicale, par la forme des faces articulaires, ovalaires et non arrondies, et surtout en ce que la surface d'attache de la côte, au lieu de s'étendre sur presque toute la longueur de la face latérale de la vertèbre, est au contraire peu grande et n'occupe guère que la moitié de la longueur de la face latérale.

La vertèbre que nous figurons est peu longue, la hauteur l'emportant sur la longueur; le diamètre bitransversal est de beaucoup le plus grand, de telle sorte que les faces articulaires sont ovalaires; ces faces, arrondies à leur pourtour, sont fortement excavées à leur centre. La face inférieure, beaucoup plus large que sur les vertèbres similaires du *Plesiosaurus carinatus*, porte une carène saillante, qui sépare deux trous destinés aux vaisseaux. La surface d'attache de la côte est réduite et occupe à peine la moitié de la longueur de la face latérale; cette surface est oblongue, ovalairement allongée dans le sens de la hauteur. La suture qui unit l'arc neural au centrum arrive en pointe jusqu'à la surface d'attache de la côte, de telle sorte que l'arc neural coiffe, pour ainsi dire, la moitié du pourtour de la vertèbre. La portion du centrum qui sert de plancher à la moelle est étroite, fortement rétrécie dans le milieu de la longueur de la vertèbre.

Le *Plesiosaurus morinicus*, représenté au musée de Boulogne par quelques vertèbres cervicales provenant d'animaux d'âge très différent, a été trouvé dans la partie supérieure du terrain kimmeridgien. Deux vertèbres cervicales ont comme dimensions : longueur, 0<sup>m</sup>,047 et 0<sup>m</sup>,030; hauteur, 0<sup>m</sup>,053 et 0<sup>m</sup>,040; largeur, 0<sup>m</sup>,075 et 0<sup>m</sup>,055; (longueur, 100; hauteur; 112 et 133; largeur, 159 et 183).

Nous attribuons à la même espèce une vertèbre cervicale provenant de la partie supérieure de l'étage kimmeridgien de Boulogne.

La longueur de la vertèbre est de 0<sup>m</sup>,056, sa hauteur de 0<sup>m</sup>,070, la largeur 0<sup>m</sup>,072; la plus grande largeur de la face articulaire se trouve au milieu de la hauteur de cette face, qui est circulaire et assez excavée. La longueur étant supposée égale à 100, la hauteur sera 125, la largeur 128. La face inférieure, peu large, présente une forte carène qui règne dans toute sa longueur; de chaque côté de cette carène la face est fortement excavée jusqu'au niveau de l'attache de l'apophyse transverse, qui est très grande, ovalaire, profondément excavée, rugueuse et occupe une grande partie de la longueur du centrum. La suture qui limite l'arc neural arrive en pointe jusqu'au contact de cette surface d'articulation. Les foramen sont petits. L'apophyse épineuse est robuste, fortement recourbée en arrière; cette apophyse commence au niveau du bord antérieur du centrum, de telle sorte que le trou de conjugaison antérieur doit être fort petit; par suite de l'obliquité en arrière de la neurapophyse, le trou de conjugaison postérieur est, par contre, fort grand; la base de la zygapophyse est large.

Une vertèbre dorsale de la partie moyenne de la région a les faces articulaires cordiformes, la plus grande largeur se trouvant en avant; la face inférieure présente une crête large et effacée, séparant les foramen, qui sont grands. La largeur de cette vertèbre est de 0<sup>m</sup>,043, la hauteur de 0<sup>m</sup>,066, la longueur de 0<sup>m</sup>,068 (longueur, 100; largeur, 153; hauteur, 158).

#### PLESIOSAURUS INFRAPLANUS, Phillips.

Sous le nom de *Plesiosaurus infraplanus*, Phillips (1) a décrit des vertèbres trouvées à Shotover, Stanford et Brill. Ces vertèbres sont longues, déprimées; la surface inférieure est aplatie entre les foramen, qui sont rapprochés; les empreintes pour l'articulation de la côte sont profondes et situées au milieu de la longueur de la vertèbre. La longueur étant supposée égale à 100, la largeur est 113, la hauteur 101.

(1) *Op. cit.*, p. 374.

Le musée de Boulogne possède une série de douze vertèbres dorsales, trois cervicales et quelques fragments de côtes trouvés par M. A. Dutertre dans la partie supérieure du terrain kimmeridgien, entre Châtillon et le Portel; d'autres vertèbres ont été recueillies au même endroit par Dutertre-Delporte. Nous rapportons toutes ces vertèbres à l'espèce indiquée par Phillips.

Les vertèbres cervicales sont fortes, longues, à faces articulaires ovalaires, presque planes, légèrement déprimées au milieu. La longueur de la vertèbre est sensiblement égale à la largeur, le plus petit diamètre étant le diamètre vertical. La face inférieure est plane, à peine renflée entre les deux foramen, qui sont grands. L'attache de la côte ou facette pleurapophysale est placée très en bas, en arrière, et occupe les deux tiers environ de la longueur de la vertèbre; cette facette est ovalairement allongée. La suture qui unit le centrum à l'arc neural est très éloignée de la facette pleurapophysale. Le trou de conjugaison postérieur est beaucoup plus grand que l'anérieur. Le canal médullaire est large, de forme ovalaire. L'apophyse épineuse est mince, comprimée, peu longue. La longueur de la vertèbre cervicale moyenne que nous décrivons est 0<sup>m</sup>,060, sa hauteur 0<sup>m</sup>,550, sa largeur 0<sup>m</sup>,065 (longueur, 100; largeur, 90; hauteur, 160).

#### PLESIOSAURUS PLICATUS, Phill.

Sous le nom de *Plesiosaurus plicatus*, Phillips a décrit (1) des vertèbres trouvées à Shotover et qui se reconnaissent à leur face inférieure presque plane, légèrement bombée cependant entre les deux foramen. Suivant l'auteur, la face articulaire de ces vertèbres est faiblement concave; l'apophyse transverse est attachée à une facette articulaire qui, sur les plus petites vertèbres, est presque centrale, mais s'éloigne d'autant plus que la vertèbre occupe une position plus reculée dans la colonne vertébrale. La longueur de la quinzième cervicale étant supposée

(1) *Op. cit.*, p. 373.

égale à 100, la largeur est 112, la hauteur 84; pour la vingt-huitième vertèbre, la longueur étant 100, on a pour la largeur 133, pour la hauteur 94; les premières dorsales ont respectivement 100 comme longueur, 119 comme largeur, 96 comme hauteur.

M. Phillips rapproche du *P. plicatus* trois vertèbres cervicales postérieures que nous ne pouvons séparer de l'espèce trouvée à Shotover.

Dutertre-Delporte a recueilli, dans la partie supérieure de l'étage kimmeridgien, une série de vertèbres qui indiquent dans les couches jurassiques du Boulonnais la présence d'une espèce identique à celle dont les argiles de Shotover ont conservé les ossements. Les cervicales trouvées à Boulogne sont toutefois un peu plus courtes à proportion que celles décrites par M. Phillips : c'est ainsi que le diamètre longitudinal étant supposé égal à 100, la hauteur sera représentée par les nombres 105, 116, 120, 125, 127, 130, 153, 154, 162, la largeur par les nombres 127, 134, 140, 144, 152, 164, 160, 160, 170.

Nous ne décrirons pas séparément chacune de ces vertèbres qui, du reste, se ressemblent toutes; contentons-nous de dire qu'une vertèbre provenant du tiers postérieur de la région cervicale a comme longueur 0<sup>m</sup>,057, la hauteur étant de 0<sup>m</sup>,067, la largeur de 0<sup>m</sup>,082, de telle sorte que la longueur étant 100, la hauteur est 114, la largeur 143. Les faces articulaires sont ovalaires, peu excavées; la plus grande largeur de cette face se trouve reportée un peu en arrière du milieu; la face inférieure est sensiblement plane; entre les deux foramen, qui sont grands, on remarque une crête large et peu marquée qui ne se continue pas jusqu'aux bords articulaires. Le point d'attache de l'apophyse transverse est large, ovalaire, et occupe la plus grande partie de la longueur de la vertèbre; le trou de conjugaison antérieur devait être petit.

Pour les vertèbres dorsales, les trois diamètres sont presque égaux; les faces latérale et inférieure sont arrondies, excavées dans le sens de la longueur; les faces articulaires sont arrondies, presque planes. Les dimensions prises sur l'une de

ces vertèbres sont : longueur, 0<sup>m</sup>,080 ; largeur, 0<sup>m</sup>,085 ; hauteur 0<sup>m</sup>,085 (longueur, 100 ; largeur, 107 ; hauteur, 107). D'autres vertèbres ont pour hauteur 105, 109, 110, pour largeur 107, 110, 109, la longueur étant supposée égale à 100.

Nous attribuons à la même espèce une vertèbre caudale longue de 0<sup>m</sup>,042, haute de 0<sup>m</sup>,055, large de 0<sup>m</sup>,073 (longueur ; 100 ; hauteur, 130 ; largeur, 174). Les faces articulaires, assez fortement concaves, ont une forme presque carrée, les bords inférieur et supérieur étant droits, les bords latéraux un peu arrondis. La face inférieure est plane, quadrangulaire et se trouve séparée des faces latérales par une carène mousse et épaisse, à l'extrémité de laquelle se trouve la facette pour les os en V ; la base de l'apophyse neurale est large.

#### PLESIOSAURUS ELLIPSOSPONDYLUS, Owen.

Le musée d'Oxford possède une série de vertèbres transversalement elliptiques, dont les surfaces articulaires sont biconcaves, avec le centre en saillie ; les côtés sont marqués de fortes et proéminentes empreintes ; la longueur étant supposée égale à 100, la largeur est 158, la hauteur 130. Ces vertèbres sont rapportées au *Plesiosaurus ellipsospondylus* d'Owen.

Nous classons sous le même nom des vertèbres trouvées dans la partie supérieure du Kimmeridgien de Boulogne. L'une de ces vertèbres ayant fait partie de la région cervicale postérieure a les faces articulaires cordiformes, la plus grande largeur se trouvant reportée en avant, profondément excavées ; la face inférieure est très fortement arquée, les faces latérales étant fort courtes et convergeant l'une vers l'autre par une courbe prononcée ; les attaches des apophyses sont reportées en avant. Les dimensions sont : hauteur, 0<sup>m</sup>,078 ; largeur, 0<sup>m</sup>,098 ; longueur, 0<sup>m</sup>,045 ; soit, la longueur étant supposée égale à 100, largeur 217, hauteur 175.

Une autre vertèbre est longue de 0<sup>m</sup>,400, large de 0<sup>m</sup>,082, haute de 0<sup>m</sup>,062 (longueur, 100 ; haut., 155 ; larg., 205). Les faces articulaires sont elliptiques, la plus grande largeur se trouvant un peu en arrière ; la face postérieure présente une

crête assez prononcée et large, s'étendant dans toute la longueur de cette face, qui est excavée entre la crête et l'apophyse, dont l'attache est reportée très en arrière, arrondie, et occupe les deux tiers de la hauteur de la vertèbre. Le canal médullaire est large; l'empreinte de la neurépine est forte et occupe toute la longueur de la vertèbre.

Une vertèbre caudale, longue de 0<sup>m</sup>,045, haute de 0<sup>m</sup>,068, large de 0<sup>m</sup>,095 (longueur, 100; hauteur, 150; largeur, 211), a les faces articulaires régulièrement ovalaires; la face inférieure est plane et séparée des faces latérales par une crête assez prononcée; les faces latérales sont fuyantes entre l'apophyse et la face postérieure; l'empreinte de l'apophyse, reportée très en haut, est large et occupe la plus grande partie de la longueur de la face latérale.

#### Famille des ELASMOSAURIDÆ.

##### Genre COLYMBOSAURUS.

Le type de la famille des *Elasmosauridæ* est le genre *Elasmosaurus* établi par M. Ed. Cope pour quelques Reptiles des formations crétacées de l'Amérique du Nord. Chez ces animaux, le cou est très allongé. Aux vertèbres cervicales les arcs neuraux sont continus avec le centrum; les vertèbres cervicales postérieures manquent de diapophyse; les faces articulaires sont planes, le canal neural est fort étroit. Les dorsales sont remarquables en ce que les diapophyses font défaut dans la partie antérieure, tandis que dans la partie moyenne de la série elles sont très allongées et s'attachent à une faible distance de l'arc neural. Les vertèbres cervicales sont non-seulement plus nombreuses, mais encore plus petites et plus courtes dans la partie antérieure de la région, que pour aucun autre genre américain; ces vertèbres sont remarquablement comprimées. Les côtes de la région cervico-dorsale sont directement attachées au centrum sur une surface ovalaire et verticale. Les caudales que M. Leidy a décrites comme faisant partie d'un autre genre, sous le nom de *Discosaurus*, ressemblent à celles des Plé-

siosaures et portaient des os en chevron (1). A l'arc scapulaire, le mésosternal fait défaut, les clavicules et les coracoïdes sont en forme de plaques.

Ce genre, représenté en Amérique par l'*Elasmosaurus platyurus* de la craie du Kansas, aurait, suivant M. Cope, existé en Europe à l'époque crétacée; l'auteur rapporte en effet au même genre le *Plesiosaurus constrictus*, Ow., des terrains crétacés d'Angleterre. Cette espèce est remarquable en ce que les cervicales sont fortement rétrécies et comprimées latéralement vers le milieu de leur longueur.

Suivant la remarque faite par M. Seeley, le genre Elasmosaure est voisin du genre jurassique Colymbosaure, et c'est à ce dernier genre que M. Seeley, qui a bien voulu nous aider de ses conseils pendant le cours du travail que nous publions, a rapporté une vertèbre que nous avons déterminée tout d'abord comme appartenant au genre Murénosaure. Ces deux genres Murénosaure et Colymbosaure, bien que différents par la composition de l'arc scapulaire, ont la colonne vertébrale presque semblable; les vertèbres cervicales, les seules que nous connaissons, nous paraissent toutefois plus étroites et plus longues, les zygapophysés moins prolongés chez les Colymbosaures que chez les Murénosaures.

#### COLYMBOSAURUS DUTERTREI, nov. sp.

(Pl. 26, fig. 1, et pl. 27, fig. 3.)

Dutertre-Delporte a recueilli dans la partie supérieure de l'étage kimmeridgien de Boulogne une vertèbre cervicale, la sixième ou la septième probablement, d'après M. Seeley, remarquable par la forme et la grandeur des apophysés articulaires. Le centrum est allongé et ses trois diamètres sont presque égaux : longueur, 0<sup>m</sup>,060; hauteur, 0<sup>m</sup>,055; largeur, 0<sup>m</sup>,063 (longueur 100, hauteur 92, largeur 105); la face inférieure, à

(1) *Synopsis of the extinct Batrachia, Reptilia and Aves of North America Trans. Amer. Philos. Soc. of Philadelphia*, vol. XIV, 1870). -- *The Vertebrata of the Cretaceous formations of the West (Unit. States Geol. Survey, t. II, 1875).*

peine excavée dans le sens de la longueur, est divisée par une carène étroite, bien marquée dans le milieu de la longueur; les foramen veineux sont petits; les pleurapophysés, intimement soudés au centrum, se détachent sous forme de lames aplaties, placées à peu près au milieu de la longueur du centrum. Les faces articulaires sont planes, de forme presque circulaire; le bord articulaire est mince et presque tranchant. Le centrum est à peine excavé dans le sens de la longueur, entre les pleurapophysés et la base de la neurapophyse, qui est intimement soudée au centrum, toute trace de suture ayant disparu. Les pré-zygapophysés sont en forme de côtes arrondies; les post-zygapophysés se détachent sous forme de lames; la neurépine, dont il ne reste que la base sur l'exemplaire que nous étudions, est très comprimée, en forme de lame mince; le trou de conjugaison antérieur est moins large que le trou postérieur; le canal pour la moelle est fort étroit et arrondi.

#### Genre MURÆNOSAURUS.

Nous avons indiqué plus haut les caractères que présente l'arc scapulaire et sur lesquels M. Seeley a établi le genre Murænosaur. La découverte d'un squelette presque complet a permis à M. Seeley de faire connaître depuis plus complètement le genre, et c'est d'après son travail que nous en donnerons les principaux caractères (1).

Pour ce qui est du crâne, le prémaxillaire est disposé comme chez les Plésiosaures. Le cerveau devait s'étendre sous forme de deux longs processus olfactifs, comme chez les Téléosaures. Ainsi qu'on le remarque chez les Ichthyosaures, le basioccipital est perforé pour le passage de la carotide; ce basioccipital est remarquable par sa surface hémisphérique. L'exoccipital ne contribue pas à la formation du condyle occipital, contrairement à ce que l'on remarque chez les Téléosauriens et chez la plupart des Plésiosauriens.

(1) *On Murænosaurus Leedsii, a Plesiosaurian from the Oxford-clay* (Quart. Journ. Geol. Soc., t. XXX, p. 197, pl. XXI).

On connaît 79 vertèbres, soit 44 cervicales, 3 thoraciques, 20 dorsales, 4 pelviennes et 8 caudales.

L'atlas et l'axis sont soudés ensemble. Les faces articulaires des vertèbres cervicales sont concaves; le centrum est comprimé dans sa partie supérieure d'une face à l'autre. Il n'existe pas de suture entre le centrum et l'arc neural; les arcs neuraux des vertèbres sont unis entre eux, et cette union est comparable à ce qui se voit chez les Serpents et chez les Iguaniens, avec cette différence toutefois que les facettes zygapophysiales sont semi-cylindriques. La zygapophyse antérieure dépasse largement le niveau du centrum; la facette articulaire est large et ovalaire; la surface pour l'articulation de la côte est unique, rugueuse et profonde. En devenant plus postérieures, les vertèbres sont graduellement plus longues et plus larges; l'épine neurale s'élargit un peu d'avant en arrière et s'épaissit; la crête oblique qui réunit la zygapophyse antérieure à la zygapophyse postérieure devient graduellement horizontale et s'abaisse, de telle sorte que dans la partie postérieure du cou il n'y a plus aucune trace de la surface plus élevée qui sert de base à l'épine neurale. Aux dernières cervicales, l'articulation pour la côte, qui aux vertèbres plus antérieures s'élevait des faces latérales du centrum et prenait la forme circulaire, devient plus haute que large et s'incline en arrière; le centrum s'aplatit et l'épine neurale s'infléchit en arrière.

Les faces articulaires du centrum sont, aux vertèbres thoraciques, un peu plus larges que pour les dernières cervicales; l'apophyse d'articulation pour la côte est longue et oblique, formée en partie par l'arc neural, en partie par le centrum.

Le centrum des vertèbres dorsales est raccourci d'avant en arrière, légèrement excavé latéralement, les faces latérales étant comprimées; la neurapophyse s'attache au centrum, ainsi qu'on le remarque chez les Plésiosaures, et ne ressemble nullement à ce qui existe chez les Pliosaures.

Les vertèbres pelviennes se reconnaissent en ce que le corps

est plus court que celui des vertèbres dorsales, la surface articulaire étant plus déprimée.

Aux vertèbres caudales, l'arc neural prend naissance sur une partie du centrum plus antérieure que pour les dorsales. Les facètes pour les os en chevron sont particulièrement larges; leur forme est légèrement triangulaire; elles élèvent la face du centrum, de telle sorte que les os en chevron ne marquent pas leur empreinte sur le bord articulaire de la vertèbre suivante, ce que l'on remarque chez les Plésiosaures et chez le Mosasaure.

Le bassin est semblable à celui des Plésiosaures.

L'humérus est élargi à son extrémité proximale; il est cylindrique; l'élargissement qu'il présente est dû au développement du grand trochanter; l'os est comprimé du bord proximal au bord distal; le bord antérieur est un peu concave, le bord postérieur largement excavé. La forme du radius et du cubitus est tout à fait différente de celle qu'ont ces os dans le genre Plésiosaure. Les phalanges sont fortes et épaisses, semblables à celles des Pliosaures, et non comprimées de bord à bord, ainsi qu'on le remarque chez les Plésiosaures vrais. Il est fort probable qu'il existait cinq doigts.

#### MURÆNOSAURUS MANSELI, Hulke.

M. Hulke a décrit, sous le nom de *Plesiosaurus Manselii*, des vertèbres et des os des membres trouvés dans la falaise de Clavell's Tower, dans la baie de Kimmeridge. Les vertèbres cervicales ont les faces articulaires fortement excavées et leur contour est cordiforme; les neurapophyses s'élèvent sous forme de lame mince de presque toute la longueur du centrum; les processus transverses, soudés avec le centrum, se détachent sous forme de lames de presque toute la longueur de la vertèbre; à partir de la trente-septième vertèbre cervicale jusqu'aux premières dorsales, on ne voit plus cette lame pleurapophysaire, mais une élévation pour la côte. Aux vertèbres dorsales les processus transverses se dirigent en dehors et en

haut; elles sont fortes, comprimées, à bord supérieur épais, à bord inférieur plus mince.

Les côtes dorsales sont larges, comprimées, creusées en gouttière; le capitulum est unique et arrondi.

Le fémur est plus long que l'humérus, mais plus grêle que cet os, surtout pour le corps. La tête articulaire est subglobulaire, séparée par une rainure d'une sorte de trochanter saillant; cette tête est suivie d'une surface lisse, puis d'une surface plus épaisse, fortement rugueuse. Le bord préaxial est légèrement concave; le bord postaxial est fortement excavé; le bord articulaire est divisé en trois segments.

L'humérus est plus court que le fémur et plus trapu. La tête est massive et subcylindrique; l'extrémité postérieure est plate et large; le bord préaxial est presque droit, tandis que le bord postaxial est excavé; le bord articulaire est divisé en deux parties par un angle fort saillant. Il existe une tubérosité près de la tête articulaire; cette tête, de même que celle du fémur, est divisée en deux portions par une rainure assez marquée (1).

Un humérus appartenant à cette espèce a été trouvé dans les schistes kimmeridgiens supérieurs de Boulogne.

#### MURÆNOSAURUS BRACHYSPONDYLUS, Owen.

La collection du musée d'Oxford possède une série de vertèbres cervicales, dorsales et caudales d'un Plésiosaurien dont la taille devait égaler celle des Pliosaures trouvés à Shotover. Ces vertèbres, rapportées au *Plesiosaurus brachyspondylus* décrit par Owen (2), ont été trouvées dans l'argile du Kimmeridge, et proviennent de Shotover, de Foscombe et de Marchan.

Pour les vertèbres cervicales la hauteur est moindre que la largeur, la longueur devenant proportionnellement plus grande vers la tête; les surfaces articulaires sont régulière-

(1) *Note on some Plesiosaurian remains obtained by J. C. Mansel... in Kimmeridge bay, Dorset (Quart. Journ. Geol. Soc., 1871, t. XXVI, p. 611 pl. 41, fig. 1 à 6).*

(2) *Report on fossil Reptiles, 1839.*

ment concaves, plus ou moins ovalaires, nettement circonscrites; les faces latérales sont faiblement déprimées; les foramen sont grands et au nombre de deux; les zygapophyses sont divisées en leur milieu, les antérieures étant profondément creusées en cuilleron. Pour les vertèbres dorsales, la largeur est un peu plus grande aux vertèbres antérieures qu'aux vertèbres de la partie postérieure du tronc (1).

Voisine du *Plesiosaurus? validus*, Phill. (2), trouvé à Shotover, à Cumnor, à Baldon, le *Murænosaurus brachyspondylus*, s'en distingue en ce que le diamètre transverse des vertèbres cervicales est sensiblement égal à la hauteur, tandis que pour l'autre espèce le diamètre transverse l'emporte de beaucoup sur la hauteur; la forme des apophyses transverses est, du reste, bien différente.

La collection Dutertre-Delpôte conservée au musée de Boulogne-sur-mer contient des vertèbres provenant de la partie supérieure de l'étage kimmeridgien (zone à *Thracia suprajurensis*, etc.), et trouvés entre Châtillon et le Portel; d'autres vertèbres ont été recueillies dans les argiles noirâtres à *Cardium morinicum* (étage portlandien moyen, correspondant à l'argile de Hartwell), d'entre la Crèche et la Tour Croy. Toutes ces vertèbres doivent être rapportées à l'espèce d'Angleterre étudiée par M. Owen.

Les vertèbres cervicales qui proviennent de la partie postérieure de la région sont fortes; les faces articulaires sont ovalaires dans le sens de la largeur, à bord mince; les faces inférieure et latérale sont arrondies, à peine excavées dans le sens antéro-postérieur; la pleurapophyse est très forte, en forme de large et épaisse côte; elle s'insère très haut; l'arc neural est robuste; la pré-zygapophyse dépasse à peine le niveau du corps vertébral; le trou de conjugaison est très étroit et fort peu profond; le canal rachidien est oblong; l'épine apophysaire, relativement étroite, est longue. Les dimensions prises sur

(1) Phillips, *op. cit.*, p. 368.

(2) *Ibid.*, p. 370.

l'une de ces vertèbres sont : longueur, 0<sup>m</sup>,055; hauteur, 0<sup>m</sup>,078; largeur, 0<sup>m</sup>,094 (longueur 100, largeur 170, hauteur 141).

Les vertèbres dorsales ont les faces articulaires ovalaires dans le sens bilatéral, régulièrement excavées, à bord mince; les faces latérale et inférieure sont arrondies, un peu excavées dans le sens de la longueur. L'arc neural est fort; la neurépine est peu longue; la zygapophyse postérieure est en forme de pyramide aplatie sur les deux faces, et dépasse un peu le niveau du centrum; le trou de conjugaison est profond et régulièrement arrondi. Certaines de ces vertèbres ont comme dimension : longueur, 0<sup>m</sup>,058, 0<sup>m</sup>,060, 0<sup>m</sup>,062; hauteur, 0<sup>m</sup>,078, 0<sup>m</sup>,080, 0<sup>m</sup>,082; largeur, 0<sup>m</sup>,088, 0<sup>m</sup>,090, 0<sup>m</sup>,091 (longueur 100, hauteur 133, largeur 150).

Les vertèbres caudales ont la face inférieure plane, de forme quadrangulaire, séparée des faces latérales par une faible crête mousse qui part du point d'attache des os en V; la neurapophyse est forte; les faces articulaires, légèrement concaves, ont les bords larges et un peu arrondis. La longueur étant 100, la largeur est 193, la hauteur 152.

#### Genre POLYCOTYLUS.

Le genre *Polycotylus*, établi par M. Cope (1) pour des ossements trouvés dans la craie du Kansas, se sépare de tous les autres *Plesiosauria* par ses vertèbres très courtes et fortement concaves, le tibia plus large que long et ressemblant à celui des Ichthyosaures, la fusion des cervicales, la continuité des arcs neuraux, l'union des diapophyses des vertèbres caudales avec le centrum. Les seules analogies du genre sont avec les *Thaumatosaurus* décrits par Hermann de Meyer (*T. polithicus*), de l'oolithe inférieure de l'Allemagne du Sud bien que les *Thaumatosaurus* aient les vertèbres bien moins concaves.

(1) *Synopsis of the extinct Batrachia and Reptilia of North America* (Trans. of the Amer. Phil. Soc. of Philadelphia, t. XIV, 1870; — Proc. Amer. Phil. Soc., 1869). — *Report of the United States Geol. Survey of the Territories*, t. II, 1875 (*the Vertebrata of the Cretaceous formations of the West*).

Les vertèbres sont courtes; la face articulaire est, avons-nous dit, très excavée. Cette cavité n'est pas néanmoins conique, ainsi que cela existe sur les vertèbres d'Ichthyosaures; elle est plane et non biconcave. L'arc neural est intimement soudé au centrum. Les diapophysés s'élèvent de l'arc neural pour toutes les dorsales et sont comprimées; l'arc est étroit antéro-postérieurement et présente une paire de zygapophysés modérément saillantes. On remarque des facettes aux caudales pour l'insertion des os en chevron. Les cervicales indiquent que le cou était fort court; ces vertèbres sont le plus souvent soudées deux à deux.

L'humérus a une forme toute particulière; il est fortement renflé vers la tête, qui est grosse, nettement séparée du corps, et s'aplatit peu à peu vers la partie inférieure.

La seule espèce connue était le *Polycotylus latipinnis*, Cope, lorsque nous signalâmes une autre espèce, le *Polycotylus suprajurensis* dans les couches kimmeridgiennes supérieures de Boulogne-sur-mer. M. Ch. Barrois a recueilli, dans le gault à *Ammonites Milletianus* de Grandpré (Ardennes), un fragment d'humérus qui indique la présence de ce genre dans les formations crétacées de l'ancien continent (1).

#### POLYCOTYLUS SUPRAJURENSIS, Sauvage.

L'humérus sur lequel nous avons établi l'espèce indique un animal à membres plus grêles et plus élancés que l'espèce trouvée dans la craie d'Amérique; il est en effet plus long et plus étroit que l'humérus du *Polycotylus latipinnis*, et sa partie inférieure est moins élargie.

Cet humérus est fortement renflé vers la tête et s'aplatit peu à peu vers l'extrémité postérieure, de telle sorte que son épaisseur, étant de 0<sup>m</sup>,068 au point le plus épais, n'est plus que de 0<sup>m</sup>,018 à la partie la plus étroite. Il présente trois faces à la partie antérieure, près du col, mais n'en a plus que deux,

(1) *Notes sur les Reptiles fossiles* (Bull. Soc. géol. de France, 3<sup>e</sup> série, 1876, t. IV, p. 435, pl. 11, fig. 1-1 b, pl. 12, fig. 5).

presque également planes, à la portion inférieure : ces deux faces sont séparées par deux bords minces et presque tranchants.

La tête de l'os est grosse, nettement séparée du corps ; la partie la plus saillante est l'antérieure. Cette tête est allongée dans le sens longitudinal. Les bords antérieur et externe sont en courbe assez régulière ; le bord interne est échancré, surtout vers sa partie postérieure, qui est la plus étroite. Ainsi qu'on le remarque pour l'espèce d'Amérique, la tête de l'os présente de nombreuses cavités ; des cavités semblables se voient au col. On doit noter à la face externe de la tête articulaire une profonde gouttière, qui se continue en rainure sur le col et se prolonge à la partie interne de la face antérieure ; elle est analogue à la gouttière du biceps. D'autres gouttières creusées sur le bord antérieur de la tête logeaient également des tendons.

La face postérieure du corps, arrondie près de la tête, est plane dans tout le reste de son étendue.

Le bord interne, en s'unissant avec la face postérieure, devient saillant et presque tranchant ; il présente, vers la moitié de sa longueur, un trou large et profond ; un peu en dessous de ce niveau, la face antérieure montre un autre trou nourricier vers le bord externe.

Sur la face antérieure se trouve en haut, et à l'union avec la face interne, une forte tubérosité donnant insertion à un puissant muscle de l'épaule. La face externe cesse, avons-nous dit, dans le tiers inférieur de la longueur de l'os ; elle nous montre deux trous nourriciers très larges.

La longueur approximative de l'os est de 0<sup>m</sup>,265 ; l'épaisseur maximum de la tête, 0<sup>m</sup>,068 ; la largeur maximum à l'extrémité postérieure du corps, 0<sup>m</sup>,062.