

ESSAI D'ÉTUDE PHYLOGÉNIQUE DES GRYPHÉES LIASIQUES

PAR **Robert P. Charles**[†].

Sommaire. — I. Introduction : historique sommaire. — II. Description des espèces : 1° Huitres du Lias inférieur : groupe hétérogène ; 2° Huitres à crochet peu développé, type : *Liogryphaea depressa* PHILL. ; 3° Huitres à crochet bien développé, mais non enroulé, type : *Liogryphaea Cymbium* LMK. ; 4° Huitres à crochet nettement enroulé, type : *Liogryphaea arcuata* LMK. ; 5° Huitres à crochet aigu et peu recourbé, type : *Liogryphaea pictaviensis* HER. — III. Conclusions : origine et évolution des Gryphées liasiques.

INTRODUCTION.

L'étude du développement des Ostréidés au cours des temps géologiques a fait l'objet de plusieurs travaux d'H. Douvillé², qui s'est surtout attaché à bien dégager les différents genres, sous-genres et sections auxquels devaient être rapportées les nombreuses espèces de l'ancien genre *Ostrea* L. L. Rollier a donné un catalogue détaillé des différentes *Ostrea* des terrains jurassiques³, auquel nous prions le lecteur de bien vouloir se référer pour la synonymie des espèces. Le premier essai d'étude phylogénique des Gryphées liasiques est dû à M^{lle} Dechaseaux⁴, qui étudie surtout les formes dérivées de *Liogryphaea arcuata* LMK.

Nous pensons, à la lumière des travaux antérieurs et de nos propres observations sur les échantillons du Muséum de Marseille (Coll. Reynès, coll. Matheron) et de la Faculté des Sciences de Marseille (Coll. de Brun), pouvoir étendre cette étude à toutes les espèces de Gryphées du Lias des régions lorraine, jurassienne, rhodanienne, provençale, languedocienne et pyrénéenne.

1. Note présentée à la séance du 24 janvier 1949.

2. H. DOUVILLÉ. Les explorations de M. de Morgan en Perse. *B. S. G. F.* (4), IV, 1904, p. 545-546. — Observation sur les Ostréidés, origine et classification. *Ibid.* (4), X, 1910, p. 634-645.

3. L. ROLLIER. Fossiles nouveaux ou peu connus des terrains secondaires du Jura et des contrées avoisinantes (6^e part.). *Mém. Soc. Pal. Suisse*, vol. XLII, p. 564-79, 1917.

4. C. DECHASEAUX. Principales espèces de Liogryphées liasiques. Valeur stratigraphique et remarque sur quelques formes mutantes. *B. S. G. F.* (5) IV, 1934, p. 201-13. pl. C-D-E, 2 fig.

Nous examinerons, les Huitres du Lias inférieur, groupe hétérogène dans lequel il est difficile de retrouver les affinités des diverses formes avec les types de section ; puis, l'ensemble des vraies Gryphées du Lias ; celles-ci se rangent toutes dans le sous-genre *Liogryphaea* FISCHER, mais au sein de celui-ci, on peut reconnaître quatre grands types : les formes à crochet peu développé, les formes à crochet bien développé mais non enroulé, les formes à crochet enroulé, enfin les formes à crochet aigu et peu recourbé se fixant par une large surface renforcée de petites côtes.

L'usage a révélé que de nombreuses confusions d'espèces avaient été faites par les auteurs, ceux-ci ne se rapportant pas toujours aux diagnoses et aux figurations originales. Aussi, dans la description qui suit, nous donnerons pour chaque espèce la référence de l'holotype ainsi qu'une courte diagnose de celui-ci. Afin de ne pas surcharger les descriptions, nous ne donnerons pas de précision sur la variabilité des individus au sein d'une même espèce. Nous n'avons pas observé de mutations brusques ; les formes évoluent lentement d'un type vers un autre. La phylogénèse que nous proposons en conclusion a été établie par l'observation de types intermédiaires ; il est sous-entendu que ceux-ci existent chaque fois que nous faisons succéder une espèce à une autre sur un même rameau du phylum.

Nous n'indiquerons pas non plus les gisements livrant les espèces, celles-ci se retrouvant dans toutes les provinces géologiques considérées lorsque les niveaux correspondants sont fossilifères et l'étude du matériel de collection n'ayant pas révélé l'existence de races géographiques¹.

DESCRIPTION DES ESPÈCES.

1° Huitres du Lias inférieur.

Ostrea Hisingeri NILSSON (1831. *Kongl. Vetensk.-Ac. Handl.*, p. 354, pl. 4, fig. 2 et 3)². — Espèce polymorphe, généralement aussi large que longue, mais quelquefois étroite, et toujours légèrement incurvée. La surface d'adhérence est bien visible du côté du crochet. La valve droite est operculiforme. Les deux

1. Nous pouvons toutefois préciser que les Huitres du groupe *Liogryphaea depressa* PHILL. sont plus fréquentes dans les régions E du Bassin de Paris, et totalement inconnues en Provence.

2. Espèce identique à *Ostrea sublamellosa* DUNKER (1851. *Paläontogr.*, Bd. 1, Lief. 1, p. 41, pl. 6, fig. 27-30).

valves sont nettement formées de couches lamelleuses (type de la section *Liostrea* DOUV.).

DISTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE : Rhétien et Hettangien inf.

Ostrea anomala TERQUEM (1855. Pal. Lux. et Hett. *Mém. S. G. F.* (2), t. V, p. 329, pl. 25, fig. 4). — Espèce allongée ; la surface d'adhérence constitue un véritable talon du côté du rochet et l'accroissement se fait en ligne droite par le bord opposé. Les deux valves sont lamelleuses comme dans l'espèce précédente, mais il ne saurait y avoir de confusion possible en raison de la forme allongée, et de la courbure toujours faiblement indiquée du crochet.

DISTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE : Lias inf. (zones à *Schlotheimia angulata* et à *Coroniceras Bucklandi*).

Liogryphaea gammalensis ROLLIER (1917. Foss. nouv. ou peu connus du Jura, p. 568 ; fig. in Dumortier. Et. pal. Bass. Rhône. . Infralias (1864), pl. 7, fig. 12-13, sous le nom faux d'*Ostrea sublamellosa* non DUNKER). — Espèce de petite taille, dont la valve gauche, convexe, porte un petit crochet peu accentué, mais recourbé ; la surface d'adhérence, toujours nette, est rejetée dans le plan de la valve droite, plane et operculiforme. Les deux valves sont légèrement incurvées et de structure lamelleuse, comme chez *Ostrea Hisingeri*, mais la confusion des deux espèces n'est pas possible en raison du caractère nettement gryphoïde du crochet.

DISTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE : Hettangien moyen.

Liogryphaea rugata QUENST. (1858. Der Jura, p. 46, pl. 3, fig. 27-18). — Espèce de petite ou moyenne taille. La valve gauche, fortement arquée, est munie d'un petit crochet recourbé et subacuminé ; la surface d'adhérence, peu visible, est rejetée sur le côté. La valve droite operculiforme, est nettement incurvée, et porte, sur la charnière, une saillie faisant face au crochet.

DISTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE : Hettangien.

Liogryphaea Dumortieri JOLY (1907. Foss. jur. de Belg. *Mém. Mus. royal Hist. Nat. Belgique*, t. V, p. 66-76, 132-33, pl. 1, fig. 4-7). — Espèce d'assez petite taille : la valve gauche, de structure lamelleuse grossière, est fortement arquée, comme dans l'espèce précédente, mais avec un crochet fort, dont l'extrémité porte une surface d'adhérence bien visible. La valve droite est operculiforme ou même légèrement concave.

DISTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE : Hettangien sup.

2° Huitres à crochet peu développé.

Type du groupe : *Liogryphaea depressa* PHILL.

Liogryphaea ovalis v. ZIETEN (1830. Verts. Württ., p. 92, pl. 69, fig. 1)¹. — Espèce de petite taille, presque aussi large que longue, la valve gauche est régulièrement bombée, mais non arquée; le crochet, petit et oblique, a sa surface d'adhérence rejetée sur le côté. La structure du test est lamelleuse, et assez irrégulière pour les deux valves.

Cette espèce présente des affinités avec *O. Hisingeri* NILSS. et *Liog. gammalensis* ROLL. par la structure de ses valves, mais s'en distingue par son crochet oblique et la position de la surface d'adhérence.

DISTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE : Sinémurien *s. l.*

Liogryphaea depressa PHILLIPS (1829. Ill. Geol. Yorkshire, Part. 1, p. 137, 163, 184, pl. 15, fig. 7). — Espèce de petite taille ou assez grande. L'ensemble du test est nettement oblique; la valve gauche, assez bombée, porte un crochet peu accusé avec une surface d'adhérence très nette. La valve droite est grande et plane. La structure est lamelleuse, comme dans l'espèce précédente, mais *Liog. depressa* s'en distingue par sa plus grande taille et son crochet plus large et moins enroulé.

DISTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE : Charmouthien.

Liogryphaea ferruginea TERQUEM (1855. Gryphées, *Bull. Soc. Hist. Nat. Moselle*, p. 144, pl. 4, fig. 4-7). — Espèce d'assez grande taille, très large. Les caractères généraux sont ceux de l'espèce précédente; *Liog. ferruginea* s'en distingue par ses valves aussi larges, quelquefois plus larges que longues, et son obliquité moins accusée.

DISTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE : Toarcien.

3° Huitres à crochet bien développé mais non enroulé.

Type du groupe : *Liogryphaea Cymbium* LAMK.

Liogryphaea obliquata SOW. (1815. Min. Conch., vol. 2, p. 24, pl. 112, fig. 3)². — Espèce de taille moyenne, dont la valve

1. Nous rapportons à cette espèce *Liogryphaea Terquemi* ROLLIER (1917. Foss. nouv. ou peu connus du Jura, p. 572), nov. sp. pour *Ostrea suilla* (non SCHLOT.) TERQUEM (1855. *Bull. Soc. Hist. Nat. Moselle*, pl. 4, fig. 8-11).

2. *Liogryphaea obliquata* SOW. ne doit pas être confondue avec *Liog. obliqua* auct. Cette dernière forme, d'ailleurs très mal définie, serait plutôt à rapporter à *Liog. Maccullochii* SOW. ou à *Liog. Cymbium* LAMK.

gauche, robuste, arquée et légèrement oblique, porte un fort crochet; la surface d'adhérence, toujours très nette, fait une faible saillie au-dessus de la valve droite qui est un peu concave et épaisse. Cette espèce, voisine de la précédente, en diffère par la structure finement lamelleuse de son test; la forme robuste de ses valves, son crochet court et large.

DISTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE : Sinémurien s. l.

Liogryphaea regularis DESHAYES (1839. Traité Conch., Atlas, p. 33, pl. 57, fig. 3). — Espèce de grande taille, de forme régulière, presque symétrique; la valve gauche, arquée, porte un fort crochet avec une surface d'adhérence visible. La valve droite est assez nettement concave. Le test est formé de couches lamelleuses, nettes et régulières. Cette espèce diffère de la précédente par sa taille, sa forme symétrique, son crochet plus saillant.

DISTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE : Lotharingien sup. et Char-mouthien.

Liogryphaea Cymbium LMK. (*Liogryphaea cymbula* LMK. 1801, corrig. 1819, Anim. s. vert., p. 398; fig. in Deshayes 1831. Coq. caract. terrains, p. 96, pl. 12, fig. 1-2). — Espèce de taille moyenne, jamais très grande. La valve gauche est fortement arquée; le crochet, qui n'est jamais enroulé, porte une surface d'adhérence nette; le bord palléal, très développé, dépasse la valve droite operculiforme. Le test est formé de couches assez épaisses donnant une série régulière de bourrelets. Cette espèce est légèrement oblique, mais se différencie de *Liog. obliquata* par son crochet beaucoup plus développé. Elle se distingue de *Liog. regularis* par sa plus petite taille, son crochet plus étroit et la forme plus arquée de sa valve gauche.

DISTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE : Lotharingien sup. et Pliensbachien.

Liogryphaea Cymbium LMK., var. *suilla* v. SCHLOT. pro sp. (*Gryphites suillus* 1813. Taschenbuch für Mineral. Jahrg., p. 105, pl. 4, fig. 4). — Forme d'assez petite taille, ayant les mêmes caractéristiques générales que *Liogryphaea Cymbium* LMK., mais avec un crochet à la fois plus gros et plus recourbé.

DISTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE : Lotharingien sup. et Pliensbachien inf.

Liogryphaea gigantea Sow. (1823. Min. Conch., vol. 4, p. 127, 159, pl. 391, 1). — Espèce de très grande taille. La valve

1. Espèce désignée par Rollier comme *Ostrea (G.) latior* nov. sp. (1917, loc. cit., p. 574). Nous attribuons à cette espèce *L. lobata* BRUGNIER, que Rollier maintient séparée.

gauche est aussi large que longue, un peu oblique, avec un sinus assez bien marqué sur le bord palléal; le crochet est fort et recourbé comme chez *Liog. Cymbium*, mais la surface d'adhérence est petite et moins accusée. La valve droite est nettement concave. Le test est formé de couches épaisses et régulières.

DISTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE : Domérien.

4° Huitres à crochet nettement enroulé.

Type du groupe : *Liogryphaea arcuata* LMK.

Liogryphaea arcuata LMK. (1801. Anim. s. vert., p. 39; fig. in Deshayes 1831. Coq. caract. terrains, p. 98, pl. 12, fig. 4-6). — Espèce de petite taille. La valve gauche est étroite, fortement arquée, avec les bords palléaux élevés; le crochet est bien développé et, enroulé à un point tel que la surface d'adhérence n'est pas visible. La valve droite est épaisse. Le bord palléal porte un sinus très net, prolongé par un sillon plus ou moins profond sur toute la longueur de la valve gauche. La structure du test est finement lamelleuse et très régulière sur la valve gauche. Cette espèce rappelle *Liog. Dumortieri* JOLY, mais s'en distingue par le bord palléal élevé et le crochet enroulé.

DISTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE : Sinémurien *s. str.* et Lotharingien inf.

REMARQUE : Rollier désigne comme *Ostrea (Liog.) curvata* nov. sp. (1917, *loc. cit.*, p. 568) l'échantillon figuré comme *Liogryphaea arcuata* par Dumortier (Et. pal. Bass. Rhône. I. Infra-lias (1864), p. 83-84, pl. 13, fig. 4-5), provenant de Saint-Fortunat (zone à *Psiloceras planorbis*); des individus que nous avons récoltés dans le Jura souabe à la limite de l'Hettangien et du Sinémurien, sont conformes à la figuration de Dumortier, et nous ne voyons pas de différences suffisantes avec l'espèce de Lamarck pour justifier le maintien de celle de Rollier. Il s'agit là, de la forme primitive de *Liog. arcuata*, quant au niveau indiqué par Dumortier, il est probablement inexact.

Liogryphaea arcuata LMK., var. *lata* v. ZIETEN (1830. Verst. Württ., pl. 29, fig. 2). — Forme dont les caractéristiques générales sont celles de l'espèce typique, mais les valves sont presque aussi larges que longues.

DISTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE : Sinémurien et Lotharingien inf.

Liogryphaea Maccullochii J. DE C. SOW. (1827. Min. Conch., vol. 6, p. 89, pl. 547, fig. 1-2). — Espèce de taille moyenne.

La valve gauche est fortement arquée, comme dans l'espèce précédente, mais le bord palléal n'est pas élevé, et le crochet est relativement moins développé. Le test est assez oblique, et le sinus très accusé sur le bord palléal.

DISTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE : Lotharingien et Pliensbachien inf. (zone à *Deroceras armatum*).

5° Huitres à crochet aigu et peu recourbé.

Le crochet est formé de petites côtes divergentes qui prolongent et renforcent la surface d'adhérence. Type du groupe : *Liogryphaea pictaviensis* HÉBERT¹.

Liogryphaea sportella DUMORT. (1857. Quelq. foss. peu connus du Lias moy., *Ann. Soc. agric. Hist. Nat. Lyon*, p. 3-5, pl. I, fig. 1-8). — Espèce de petite ou moyenne taille ; la valve gauche, étroite et allongée, est fixée par un large talon situé dans un plan orthogonal à celui du bord palléal ; celui-ci porte un sinus prolongé sur le test par un sillon latéral.

DISTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE : Domérien sup.

Liogryphaea pictaviensis HÉBERT (1856. *B. S. G. F.* (2), XIII, p. 216-217, sin. fig.). — Espèce de petite ou moyenne taille ; de forme assez voisine de la précédente, mais le crochet est mieux dégagé et aigu, la surface d'adhérence ne forme pas de talon, mais elle est prolongée par une série de plis. Le bord palléal de la valve gauche est prolongé latéralement par des expansions aliformes, bien développées surtout chez les grands individus.

DISTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE : Toarcien.

Liogryphaea ocreata EUG. et EUD. DESLONGCHAMPS (1858. Mém. sur la couche à *Leptoena*, *Bull. Soc. Linn. Normandie*, t. III, p. 153, pl. 2, fig. 1-4). — Espèce d'assez grande taille. De forme générale très proche de *Liog. sportella* DUM., mais de plus grande taille, les valves sont plus larges et le sillon plus accentué, de sorte qu'il y a un véritable lobe latéral. La fixation se fait par une large surface formant talon.

DISTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE : Toarcien.

Liogryphaea Dewalquei ROLLIER (1917. Foss. nouv. ou peu connus du Jura, p. 578 ; fig. in Chapuis et Dewalque. Foss. sec. Lux., p. 225-226, pl. 35, fig. 1, sous le nom faux d'*Ostrea*

1. Espèce identique à *Liogryphaea Beanmonti* auct.

Phaedra non d'ORB.). — Espèce de grande taille, fixée par une large surface du crochet, mais ne formant pas de talon. Les valves sont larges et un peu obliques, la valve gauche est parcourue par un sillon latéral terminé sur le bord palléal par un large sinus. La valve droite est plane, et ornée par une grossière costulation rayonnante. Cette espèce rappelle la précédente par la forme générale de ses valves, mais les caractères du crochet la rapprochent plutôt de *Liog. pictavensis* HEB.

DISTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE : Aalénien inférieur et moyen.

Liogryphaea sublobata DESHAYES (1830. Encycl. méth., t. 2, p. 307, sin. fig.)¹. — Espèce de grande taille. La valve gauche, fixée par un crochet aigu orné de stries rayonnantes, est parcouru par un profond sillon se terminant par un large sinus, de sorte qu'il y a un lobe latéral très net. Le bord palléal est prolongé latéralement par des expansions. Cette espèce est très voisine, par l'ensemble de ses caractères, de *Liog. pictavensis* HEB., mais elle s'en distingue par sa plus grande taille, et le lobe latéral beaucoup plus accusé.

DISTRIBUTION STRATIGRAPHIQUE : Aalénien.

CONCLUSIONS.

Origine et évolution des gryphées liasiques.

Malgré ses caractères si nettement ostréiformes, il semble bien que ce soit chez *Ostrea Hisingeri* NULSS. qu'il faille chercher l'origine des Liogryphées; en effet, à partir de cette espèce, nous pouvons suivre tout un faisceau de formes mutantes, les unes restant ostroïdes, les autres acquérant des caractères gryphoïdes plus ou moins prononcés.

Ostrea anomala TERQ. reste indubitablement dans la lignée des *Ostrea s. str.*, mais la croissance du test, tout en restant dans un plan, se fait à un rythme plus accéléré dans un sens opposé au talon de fixation que dans les autres directions.

Liogryphaea gammalensis ROLL., par le galbe de ses valves serait encore plus proche d'*O. Hisingeri* que l'espèce précédente; mais, la croissance des valves se fait selon un axe courbe situé dans le plan sagittal; ce caractère gryphoïde est d'ailleurs à peine esquissé, car le crochet est peu accusé.

Chez *Liogryphaea rugata* QUENST., les caractères sont nette-

1. Espèce identique à *Ostrea Phaedra* d'ORB. (1850. *Prod.*, t. I, p. 285 n° 434; fig. in *Ann. Pal.*, t. IV, pl. 19, fig. 18-20).

ment gryphoïdes, les valves acquièrent une symétrie bilatérale secondaire, la valve gauche devenant convexe, la valve droite operculaire ; le crochet reste peu accentué.

Avec *Liogryphaea Dumortieri* JOLY, nous avons les vraies Gryphées liasiques avec une valve gauche arquée, et un crochet saillant au-dessus de la valve droite ; tous ces caractères restant naturellement atténués chez ce type primitif.

Dérivant de *Liogryphaea gammalensis* ROLL., nous avons le groupe des Gryphées à crochet peu développé : *Liog. ovalis* ZIET., encore de petite taille, mais avec un crochet tendant à s'enrouler, *Liog. depressa* PHILL., espèce ovale pouvant atteindre une assez grande taille, *Liog. ferruginea* TERQ., qui ne diffère de la précédente que par la largeur de ses valves.

Les variations de formes que nous observons à partir de *Liog. Dumortieri* JOLY, offrent une plus grande diversité. Nous passons à *Liog. obliquata* Sow. par accroissement de la taille, régularisation du galbe, développement du crochet, qui chez cette espèce reste court et arrondi. *Liog. regularis* DESH. dérive de la précédente par gigantisme, développement du crochet qui devient aigu, et courbure plus accentuée des valves, alors que chez *Liog. Cymbium* LMK., la taille reste modeste, mais le crochet est encore plus développé et plus saillant ; de cette dernière forme, nous passons à *Liog. gigantea* Sow. par accroissement de la taille et élargissement des valves.

A partir de *Liog. Dumortieri* JOLY, nous avons directement *Liog. arcuata* LMK. par développement du crochet qui devient volumineux et enroulé, et l'apparition d'un sillon latéral terminé par un sinus du bord frontal des valves. Chez *Liog. Maccullochii* J. DE C. Sow. nous retrouvons tous ces caractères, mais les valves sont plus grandes, le sillon moins accentué, le crochet moins saillant.

L'origine des Gryphées du groupe de *Liog. pictaviensis* HEB. reste plus hypothétique. *Liog. sportella* DUM. présente des caractères communs avec *Liog. arcuata* et *Liog. Maccullochii*, d'ailleurs, des auteurs ont déjà exprimé ce fait en disant que « *Liog. sportella* ressemblait à une *Liog. arcuata* tronquée du côté du crochet », mais il y a une discontinuité stratigraphique entre les deux espèces, ce qui, dans l'état actuel de nos connaissances, s'opposerait à une filiation possible. *Liog. ocreata* E. et E. DESL. dérive de *Liog. sportella* DUM. par accroissement de la taille et élargissement des valves, alors que *Liog. pictaviensis* HEB. se sépare davantage du type primitif, par le crochet aigu orné de stries et l'apparition d'expansions latérales de la

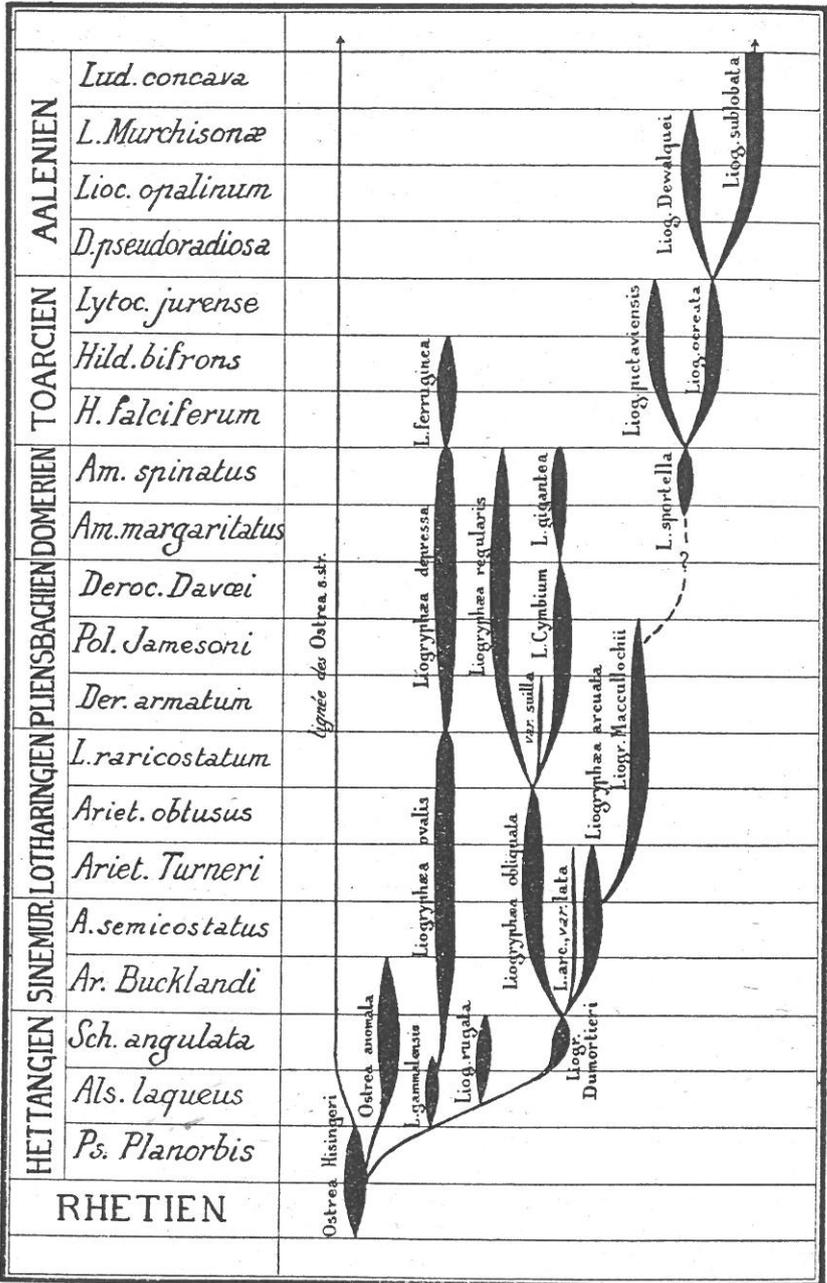


FIG. 1. — Phylum évolutif des Gryphées liasiques.

valve gauche. Ces caractères persistent avec gigantisme chez *Liog. sublobata* DESH., ainsi que chez *Liog. Dewalquei* ROLL., chez laquelle les formes sont plus massives.

La phylogénèse des Gryphées liasiques est schématisée fig. 1. La valeur stratigraphique de ce groupe demeure faible. Les espèces ont généralement une grande distribution verticale; elles permettent tout au plus de caractériser un étage, parfois un sous-étage. La variation de la forme des espèces dans le temps est lente, progressive et peu sensible. On ne la met en évidence qu'en étudiant une grande quantité d'individus, ceux-ci ne provenant que rarement d'un gisement unique. Exceptionnellement, la présence de plusieurs espèces associées dans un même banc permet d'en préciser le niveau.
