

La faune des couches à *Mytilus* considérée comme phase méconnue de la transformation de formes animales.

Par V. Gilliéron.

(Communiqué à la séance du 16 juin 1886.)

Qu'on me pardonne ce qu'il y a d'un peu prétentieux dans le titre de ce petit travail: je n'ai pas su exprimer plus simplement qu'il contient quelque chose de plus que des recherches sur des distinctions d'espèces. Je ne me dissimule pas, en le publiant, que je ne trouverai guère de lecteurs bien disposés. Je suis amené à me mettre en contradiction avec un savant auquel de nombreux et excellents travaux ont acquis une autorité très légitime que, malgré mon opposition sur un point, je reconnais autant que personne. Parmi les paléontologistes ou géologues qui s'intéressent aux couches à *Mytilus*, il y en aura donc peu qui jugeront nécessaire de rechercher qui a raison de M. de Loriol ou de moi. Cependant il y en aura peut-être aussi quelques-uns qui penseront, au contraire, qu'il faut examiner avant de juger, et c'est ce qui m'engage à leur soumettre mes résultats.

Le nom de couches à *Mytilus* a été employé pour la première fois par M. Renevier, pour désigner une série d'assises fossilifères que l'on trouve seulement dans deux chaînes des Alpes occidentales de la Suisse et de la Savoie; c'est, entre le lac de Thoune et le Rhône, l'alignement des Spielgärten et celui des Gastlosen, dont la continuation savoisiennne s'étend peut-être jusqu'à l'Arve. M. Studer y a distingué de bas en haut les schistes à charbon et le calcaire, qui n'ont pas tout-à-fait les mêmes fossiles.

Résumé historique.

Les auteurs qui se sont occupés de ces couches sont nombreux. M. Schardt a donné la liste de leurs ouvrages dans l'étude stratigraphique qu'il en a faite.¹⁾ La 18^e livraison des Matériaux pour la carte géologique de la Suisse contient un résumé de ce qu'ont dit ceux qui en ont parlé à propos du territoire de la feuille XII de l'Atlas fédéral. On trouvera ce résumé, avec renvois à une liste bibliographique, aux pages 25, 26, 29, 32, 38, 45, 46, 51. Je ne rappellerai ici que les opinions émises sur l'âge des couches ensuite d'un examen des fossiles.

1827. Alex. Brongniart, Annales des sciences naturelles, vol. 11, p. 266. On peut présumer, dit-il, que le calcaire appartient aux assises supérieures du terrain jurassique (p. 274). Quant aux schistes charbonneux, il penche à croire qu'ils appartiennent aux formations sous-marines des terrains de sédiment supérieurs, c'est-à-dire à celles qui sont analogues au calcaire grossier ou à la molasse (p. 276).

¹⁾ Mém. de la soc. paléont. suisse, 1883, p. 102.

1831. Voltz et Studer, Lettres à la soc. géol. de France, Bulletin, tome 2, p. 55 et 68. Les assises fossilifères de Boltigen se rangent dans l'argile de Kimmeridge et le dépôt portlandien.

1834. Studer, Geologie der Westlichen Schweizer-Alpen. Listes de fossiles des deux chaînes avec mentions de déterminations d'Alex. Brongniart, de Voltz et de Thurmann (p. 273 et 283). Toutes les espèces qui ont pu être déterminées un peu exactement se trouvent dans le kimmeridgeclay et le portlandrock du Jura (p. 287).

1838. Quenstedt, Leonhard's N. Jahrbuch, S. 315. D'après des fossiles envoyés par Studer au cabinet de Berlin, et parmi lesquels il y a une Cyrène, les couches du Simmenthal sont inférieures au Hilsthon.

1839. F. A. Roemer, Leonhard's Jahrbuch, S. 64. Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithen-Gebirges. Ein Nachtrag, S. 56. La collection de Berne renferme une suite de fossiles du portlandien des Alpes. Les couches à charbon de Boltigen sont sur le calcaire portlandien; elles contiennent des Cyrènes et appartiennent à l'argile du Weald.

1850. Thurmann, Coup d'œil sur les travaux de la soc. jurass. d'émulation, p. 14. Il communique à la société que M. Fischer-Ooster a trouvé, au pont de Wimmis, des fossiles qui offrent une identité frappante avec les espèces du terrain portlandien. (Simple mention dans un rapport.)

1851 et 1861. M. Renevier, Bullet. de la soc. vaud. des sc. nat., vol. 3, p. 137, vol. 7, p. 163. Il reconnaît des fossiles kimmériidiens dans ceux qu'il a trouvés aux Ormonts. En 1868, des considérations stratigraphiques l'amènent à penser que les calcaires noirs de Wimmis sont oxfordiens, s'ils ne sont pas plus anciens. (Bulletin de la même société, vol. 10, p. 55.)

1853 et 1856. MM. Studer (Geol. der Schweiz, Bd. 2, S. 61), et C. Brunner (Geogn. Beschreib. der Gebirgsmasse des Stockhorns, S. 50) donnent de nouvelles listes de fossiles dont presque toutes les espèces sont aussi dans le jurassique supérieur de Porrentruy.

1867. M. A. Favre (Recherches géologiques en Savoie, vol. 3, p. 470) a des doutes sur l'âge de ces couches, quoiqu'il y ait trouvé un certain nombre d'êtres organisés de l'époque kimmérienne; il cite les opinions de Merian et d'Oppel (vol. 2, p. 104 et 105). Après avoir déterminé les fossiles, Merian lui écrivait en 1861: La faune d'Arbon, de Wimmis et des Ormonts laisse peu de doute pour la déclarer kimmérienne, mais il y a une certaine différence avec celle de Porrentruy. En visitant la collection de M. A. Favre en 1865, Oppel pensait que les fossiles du Chablais ne permettent pas de fixer d'une manière précise l'horizon de la couche qui les renferme, mais qu'il est compris entre celui de l'oxfordien supérieur et celui du kimmérien.

1871. Coquand, Bull. de la soc. géol. de France, sér. 2, vol. 28, p. 225. Il présume que le calcaire de Wimmis est bathonien comme celui de Biot.

1874. M. Moesch cite des couches à *Mytilus* deux espèces de *Pholadomyes*; l'une, la *Phol. exaltata*, est ailleurs du callovien et de l'oxfordien, mais ici du ptérocérien; l'autre, la *Phol. canaliculata*, est ailleurs du jurassique supérieur; deux originaux des figures de cette dernière proviennent du calcaire à *Mytilus*. Monogr. der *Pholadomyen*, S. 57 und S. 65, Tab. 24, Fig. 8, 9.

1883. MM. de Loriol et Schardt, Compte-rendu des travaux présentés à la Société helvétique des sciences naturelles, p. 92 (Arch. des sc. de la Biblioth. univ., nov. 1883). — Etude paléontol. et stratigr. des

couches à *Mytilus* des Alpes vaudoises (Mém. de la soc. paléont. suisse, vol. 10). — Etudes géol. sur le Pays d'en-haut, Bull. de la soc. vaudoise, 1884. — M. de Loriol trouve dans la faune des couches à *Mytilus* 15 espèces sûrement bathoniennes, 15 autres du même étage sont d'une détermination moins assurée, 2 sont calloviennes et 22 nouvelles. Aucune n'appartenant au jurassique supérieur, il conclut de son étude que les couches à *Mytilus* sont bathoniennes. M. Schardt appuie cette opinion par des considérations stratigraphiques, et énumère 25 espèces de polypiers, toutes nouvelles, que M. Koby a examinées et dénommées en partie.

1881 à 1885. M. Koby publie un certain nombre de Coraux des couches à *Mytilus*, dont 5 espèces au moins ne sont pas comprises dans l'énumération de M. Schardt, ce qui en porte le nombre à 30. (Monogr. des polypiers jurass. dans les Mém. de la soc. paléont., p. 87, 103, 153 et suiv., 176, 202, 203, 212, 250, 299.)

Ce résumé historique montre qu'à l'exception de Coquand, qui n'avait pas vu les fossiles, et de M. de Loriol, les paléontologistes n'hésitaient guère à classer le terrain en question dans le jurassique supérieur. Mais deux d'entre eux, Brongniart et Römer, jugèrent que les schistes à charbon devaient être au-dessus du calcaire, et chaque fois M. Studer dut montrer que c'est la superposition contraire qui est la vraie.

Avant les publications de MM. de Loriol et Schardt, j'avais fait à deux reprises un examen attentif des fossiles des couches à *Mytilus* que j'avais recueillis dans

beaucoup de localités de la chaîne des Gastlosen; je n'avais pu y reconnaître, après bien des hésitations, que six formes kimmériennes; d'un autre côté les espèces indiquées par Coquand dans son bathonien des environs d'Antibes, ne me paraissaient pas se trouver dans les nôtres; je regardais donc les couches à *Mytilus* comme appartenant au jurassique supérieur, mais comme renfermant une faune d'un caractère tout spécial, peut-être différente de toutes celles qui sont connues. Ces vues sont exprimées à la p. 171 de la 18^e livraison des Matériaux pour la carte géologique de la Suisse. Quand M. de Loriol publia ses résultats, et déclara qu'il n'y avait pas une espèce kimmérienne dans les couches à *Mytilus*, je n'hésitai pas à penser que le désir de me conformer à l'opinion reçue m'avait fait faire des rapprochements erronés, et j'abandonnai mes déterminations. D'un autre côté, les siennes ne me paraissaient pas non plus à l'abri de toute critique. Cependant il ne m'était pas possible de faire tout-de-suite un troisième examen de la faune, pour voir jusqu'à quel point je devais modifier une manière de voir que, du reste, le grand nombre d'espèces nouvelles qu'il avait reconnues confirmait partiellement. Je me bornai donc à faire, à la p. 330 du mémoire cité, quelques objections à l'opinion de M. de Loriol. Je les reproduis ici en abrégé, parce qu'elles posent les termes du problème pour ce qui concerne l'âge du terrain.

1^o Le nombre des espèces sûrement bathoniennes n'est pas assez grand pour qu'il ne soit pas permis de regarder le dépôt des couches à *Mytilus* comme postérieur à celui du bathonien de l'Europe centrale.

2^o Les Coraux étudiés par M. Koby sont tous nouveaux et appartiennent à des genres essentiellement crétacés.

3° Il y a une grande puissance d'assises sans fossiles entre le lias et les couches à *Mytilus*.

4° La position stratigraphique et la nature pétrographique du terrain en question, portent à le regarder comme correspondant au callovien et à la zone de l'*Amm. transversarius*.

Examen des espèces que M. de Loriol regarde comme déjà connues.

Dans ce qui suit, l'opinion que je me suis faite est indiquée dans le titre de chaque article, par une addition ou un changement au nom donné par M. de Loriol. Dans quelques cas où il m'a paru qu'une espèce était certainement nouvelle, et que les descriptions et les figures données la faisaient complètement connaître, je me suis permis de lui donner un nom nouveau. J'emprunte à la synonymie de M. de Loriol l'indication des ouvrages sur lesquels se fonde surtout sa détermination, et qu'il est nécessaire d'avoir sous les yeux pour juger de la valeur de mes objections.

Niso? cf. Roissyi de Lor. (d'Archiac?)

Niso? cf. Roissyi de Lor., couches à *Mytilus*, p. 11, pl. 1, fig. 5.

A comparer avec *Turritella Roissyi* d'Archiac, Mém. soc. géol. de France, vol. 5, p. 380, pl. 30, fig. 2. *Chemnitzia Roissyi* d'Orbigny, Gastér. jurass., p. 51, pl. 237 bis, fig. 7.

Je n'ai pas trouvé l'espèce des couches à *Mytilus*. Celle de France doit être bien rare, puisque d'Orbigny n'a pu que reproduire la figure et la description de d'Archiac. Il faut ajouter aux réserves que fait M. de Loriol sur sa détermination, que son échantillon devait avoir ou un très grand ombilic, ou un test très épais, tandis que d'Archiac dit que le test de son espèce est

très mince, et que sa figure indique à peine la présence d'un ombilic.

***Natica cf. ranvillensis* de Lor. (d'Orb.?)**

Natica cf. ranvillensis de Lor., p. 12, pl. 1, fig. 6, 7. A comparer avec *Natica ranvillensis* et *N. Zelima* d'Orbigny, Gastéropodes jurass., p. 193 et 195, pl. 290, fig. 3, 4 et 7, 8.

J'ai trouvé 9 moules mal conservés de l'espèce que M. de Loriol rapproche de la *N. ranvillensis*, en ajoutant qu'elle semble intermédiaire entre cette forme et la *N. Zelima*. Mes échantillons ont plutôt la spire de la première, tandis que les gradins et la séparation des tours à la suture y dénotent un test épais, comme la figure de la seconde. Il me paraît donc que notre espèce est probablement nouvelle, mais qu'il faut de meilleurs exemplaires pour en préciser les caractères.

***Natica minchinhamptonensis* de Lor.**

Natica minchinhampt. de Lor., p. 13, pl. 1, fig. 8 et 9. *Natica Michelini* Morris and Lycett, Mollusca of the great Oolite, p. 44, tab. 6, fig. 2.

M. de Loriol donne le nom de *minchinhamptonensis* à la plus allongée des formes anglaises, auxquelles Morris and Lycett ont appliqué le nom de *N. Michelini* d'Archiac, et il rapporte à cette nouvelle espèce des échantillons des couches à *Mytilus*, en ajoutant qu'ils sont trop mal conservés pour que leur détermination soit absolument correcte. Deux autres exemplaires que j'ai sous les yeux ne sont pas meilleurs; ils n'ont rien qui porte à les séparer de l'espèce anglaise, si ce n'est qu'au dernier tour l'angle sutural tend à augmenter.

***Thracia viceliacensis* d'Orb.**

Thracia viceliacensis de Lor., p. 15, pl. 6, fig. 8 à 11.

L'espèce de d'Orbigny n'étant connue que par son

Prodrome, il n'est pas possible de se prononcer sur l'identification faite par M. de Lorient, à moins d'en avoir des exemplaires authentiques.

Corimya lens de Lor. (Ag.?)

Corimya lens de Lor., p. 17, pl. 6, fig. 7. A comparer avec Agassiz, Myes, p. 267, pl. 36, fig. 1 à 15.

M. de Lorient n'a eu entre les mains qu'un exemplaire de cette espèce; je n'en ai pas trouvé d'autres. La détermination m'en semble douteuse, parce qu'il ne me paraît pas possible, d'après la figure, que le côté anal, qui est brisé, ait atteint une longueur semblable à celle des exemplaires du Jura. S'il avait eu cette longueur, la largeur proportionnelle se trouverait être bien en dessous de ce qu'elle est dans ces derniers. En outre, la physionomie générale est différente, parce que dans l'exemplaire en question le bord cardinal et le palléal sont tous les deux presque droits.

Ceromya wimmisensis Gill.

Ceromya concentrica de Lorient, p. 18, pl. 5, fig. 1 à 5 (non Sowerby). A comparer avec Sowerby, vol. 5, pl. 491, fig. 1. Morris and Lycett, *Bivalvia from the great Oolite*, p. 108, pl. 10, fig. 3, pl. 15, fig. 2; Suppl., pl. 36, fig. 3.

J'ai eu à examiner 25 exemplaires de cette Céromye, qui est l'un des fossiles abondants dans les couches à *Mytilus*. Je n'ai pas pu me convaincre qu'ils appartenissent à la *Ceromya concentrica*. Il est vrai que je n'ai pu les comparer qu'avec les descriptions et les figures des auteurs anglais. J'ai trouvé les différences suivantes:

1° Les dimensions ne concordent pas. La majorité des exemplaires de la *C. wimmisensis* surpassent en longueur la plus grande des figures de Lycett (pl. 36, fig. 3), qui, dans sa description, indique une longueur habituelle encore moindre; le tiers surpasse celle de la

figure de Sowerby (67 mm.); deux exemplaires qui sont un peu endommagés ont dû avoir 90 mm. environ. Dans la *wimmisensis* la longueur surpasse la largeur: dans trois figures des auteurs anglais où les dimensions peuvent être mesurées, elles ne sont proportionnellement les mêmes que dans une (Morris et Lycett, pl. 10, fig. 3); dans les deux autres la largeur égale ou surpasse la longueur.

2° D'après les figures et les descriptions des auteurs anglais, les stries longitudinales de leur espèce sont parfaitement concentriques; Sowerby a en outre des indications de sillons transversaux sur le moule, vers le bord palléal. L'espèce des couches à *Mytilus* a trois espèces de stries, absolument comme la *Ceromya excentrica*. Les sillons transversaux sont irréguliers, et ne se montrent que dans des exemplaires d'un certain âge; les stries d'accroissements sont encore plus irrégulières et naturellement parallèles au bord. Il ne saurait y avoir de différence entre les deux espèces sous ce rapport; mais il y en a dans le parcours des stries d'ornement, qui couvrent surtout les crochets et la partie qui les avoisine, et qui ne sont probablement visibles sur les moules que par contre-empreinte. Les plus anciennes commencent sous le crochet, du côté buccal; elles passent par dessus en se dirigeant parallèlement à son côté anal, et ne se recourbent que peu pour se terminer à la dépression qui sépare le crochet du bord cardinal; dans ce parcours elles s'éloignent les unes des autres en sorte qu'elles sont de moins en moins concentriques. Celles qui viennent ensuite commencent au bord de la lunule, et paraissent ne se prolonger que jusqu'au milieu des flancs, car je n'ai pas d'exemplaires qui en présentent du côté anal; là leur direction est rapprochée de celle des stries d'ac-

croissement, mais elles forment encore un angle avec ces dernières.

C'est sans doute la grande ressemblance des stries de la *Ceromya wimmisensis* avec celles de la *Ceromya excentrica* Ag., qui l'a fait citer sous ce nom par tous les auteurs qui s'en sont occupés avant M. de Loriol. C'était à tort: la *Ceromya excentrica* a une forme différente; elle est beaucoup moins inéquilatérale et sa région anale est beaucoup moins dilatée.

***Ceromya plicata* de Lor. (Ag.? Morr. et Lyc.?)**

Ceromya plicata de Lor., p. 22, pl. 5, fig. 6, pl. 6, fig. 1, 2. A comparer avec Agassiz, Myes, p. 32, pl. 8^d; Morris and Lycett Bivalvia of the great Oolith, p. 107, tab. 10, fig. 1, 2.

M. de Loriol émet sur l'identification de l'espèce anglaise à celle du Jura un doute qui me paraît fondé. Il rapporte à la première, non sans hésitation, bon nombre de Céromyes des Alpes vaudoises. Je n'ai que deux exemplaires que leur forme subquadrangulaire et la brièveté de leur région buccale portent à rapprocher des figures de M. de Loriol; mais ils ne sont pas évidés au bord palléal; ils sont du reste mal conservés. L'un d'eux a les trois genres de stries de l'espèce précédente, et comme on trouve dans quelques exemplaires incontestables de cette dernière une inconstance de forme qui permet de les y relier, on n'est pas porté à en faire autre chose qu'une variété de cette espèce. Je ne veux pas dire par là que M. de Loriol ait eu tort d'envisager les exemplaires qu'il rapporte à la *C. plicata* comme devant être distingués par un nom spécifique; mais si je compare ses figures à celle de Morris et Lycett, j'y trouve quelques différences de forme dont on ne pourrait faire abstraction que si les ornements étaient certainement identiques; or M. de Loriol étant loin d'affirmer

qu'il en soit ainsi, je ne crois pas que, pour le moment, l'espèce puisse être citée parmi les preuves que les couches à *Mytilus* seraient bathoniennes.

***Gresslya truncata* de Lor. (non Ag.)**

***Gresslya truncata* de Lor.**, p. 27, pl. 4, fig. 7, 8. A comparer avec Agassiz, Myes, p. 215, pl. 12^b, fig. 4 à 6.

Je ne possède pas l'espèce des couches à *Mytilus* en nature; par conséquent j'ai dû me borner à comparer la description et les figures de M. de Loriol avec celles d'Agassiz. Je n'ai pu me convaincre que les moules du Pays d'en-haut puissent être rapportés à la *Gresslya truncata*, car j'y trouve des différences essentielles: l'épaisseur y dépasse la largeur, tandis qu'elle n'en est que le 85 % dans l'espèce d'Agassiz; la lunule y est extrêmement restreinte, tandis qu'elle est très grande dans cette dernière; les crochets y sont délimités en arrière, et leur saillie va se perdre sur les flancs, tandis qu'elle se maintient plutôt le long du bord cardinal dans l'autre espèce.

***Pleuromya cf. elongata* de Lor. (Ag.?)**

***Pleur. cf. elongata* de Lor.**, p. 30, pl. 3, fig. 8, 9. A comparer avec Agassiz, Myes, p. 244, pl. 27, fig. 2 à 8.

M. de Loriol dit lui-même que ce n'est qu'avec doute qu'il mentionne ses exemplaires sous ce nom, et il indique les différences qu'il y trouve. Dans de nombreux échantillons du Jura, je n'en ai rencontré qu'un qui ait le bord palléal aussi rapproché de la ligne droite que dans les figures de M. de Loriol, et il n'y en a pas qui ait dans la région cardino-anale une aréa aplatie aussi large et aussi bien délimitée.

Pholadomya percarinata Gill.

Syn. **Pholadomya exaltata** Mœsch. Monogr. der Pholadomyen, S. 56, Taf. 21, Fig. 8, Taf. 22, Fig. 1—3 (pars), (non Agassiz.)

Pholadomya texta de Lor., Couches à Mytilus, p. 31, pl. 12, fig. 1 et pl. 2, fig. 1 à 3 (non Agassiz).

J'ai sous les yeux 12 exemplaires de cette espèce, parmi lesquels il y en a de bien conservés; ils ne varient que dans des limites fort étroites et beaucoup moins que d'autres Pholadomyes; aussi les figures de M. de Loriol suffisent pour faire connaître l'espèce. En les comparant avec celles que donne Agassiz de sa *Phol. texta* (Monogr. des Myes, p. 81, pl. 4^b, fig. 7 à 9), je trouve que les deux formes sont différentes, malgré la ressemblance qu'on peut trouver entre elles au premier abord; je crois même que si on les avait rencontrées ensemble dans le même banc, on serait autorisé à en faire deux espèces.

La *Phol. texta* est plus renflée et moins anguleuse; sa plus grande épaisseur se trouve à plus du $\frac{1}{3}$ de la distance entre l'extrémité buccale et l'extrémité anale, tandis que dans la *percarinata* elle est à $\frac{1}{9}$ dans la figure de la pl. 1, et à $\frac{1}{6}$ dans la figure 2^a de la pl. 2. Les crochets de la *texta* sont trapus, les côtes transversales y commencent sur une surface presque plane, tandis que dans la *percarinata* le crochet est grêle, la côte principale semble le couvrir à elle seule, et les autres ne trouvent place que sur une surface décline du côté anal. Une ligne menée sur la coquille de l'extrémité anale à l'autre, forme une courbe presque régulière dans la *texta*; dans la *percarinata* elle se divise en deux parties presque droites, qui se coupent sur la côte en carène sous un angle d'environ 90°. Enfin les tubercules des rides longitudinales qui dessinent

surtout les côtes transversales, sont bien plus accusés dans la *percarinata* que dans la *texta*.

M. Mœsch joint notre forme à la *Pholadomya exaltata*, car, en parlant de cette espèce, il dit qu'elle se trouve même dans le ptérocérien, à la Pfadfluh, entre Bäder et le Krachhorn; c'est là une des localités fossilifères principales des couches à *Mytilus*. Les différences que je viens de signaler entre la *percarinata* et la *texta*, se retrouvent quand on la compare à l'*exaltata*, soit au moyen des figures de M. Mœsch, soit au moyen d'exemplaires du Jura. En outre, dans l'*exaltata*, c'est à peine si l'on peut distinguer une côte formant carène, car il arrive parfois que celles qui sont plus en arrière ont de plus gros tubercules; puis les côtes y sont au nombre de 8 à 10, tandis qu'il n'y en a jamais plus de 7 dans la *percarinata*.

C'est avec la *Phol. carinata* Goldf. (Goldf., S. 267, Taf. 155, Fig. 6; Agassiz, Monogr. des Myes, p. 84, pl. 4¹, fig. 4 à 6), que l'espèce des couches à *Mytilus* a le plus de ressemblance, de telle sorte que si on les trouvait ensemble, on pourrait regarder celle-ci comme l'adulte de l'autre. La forme est tout-à-fait la même; dans toutes deux la plus grande épaisseur est près de l'extrémité buccale, de façon que si l'on regarde la coquille de ce côté, tout le reste se trouve caché par la côte formant carène. La plus grande différence est dans la taille, qui dans la *carinata* est toujours près de moitié plus petite. Quant aux côtes transversales, elles sont en même nombre et semblablement disposées dans les deux espèces; seulement dans la *carinata* la principale l'emporte moins sur les autres; en outre les rides transversales s'y atténuent moins en fines stries près de l'ouverture buccale. Enfin les mesures prises sur les figures de Goldfuss et d'Agassiz et sur un exemplaire du musée de

Bâle, ainsi que les dimensions indiquées par M. Mœsch (p. 54), montrent que dans la *carinata* il y a plus de différence entre la longueur et la largeur, et que l'épaisseur proportionnelle y est un peu moins variable et légèrement en dessous de ce qu'elle est dans la *percarinata*.

S'il était démontré que la *Phol. percarinata* a existé postérieurement à l'autre, on pourrait l'appeler *Pholad. succedens carinatæ*.

Cypricardia.

M. de Loriol a rapporté des moules avec contre-empreintes à trois espèces de ce genre décrites par Morris et Lycett; mais il exprime pour chacune de ces déterminations plus ou moins de doutes. Parmi de nombreux échantillons de bivalves pourvus de leur test que j'ai recueillis dans les schistes à charbon, il n'y en a point qui puissent être identifiés avec les espèces anglaises. Mais comme je ne puis pas bien non plus les rapporter avec sûreté aux trois espèces de M. de Loriol, ils ne peuvent pas me servir à ajouter quelque chose aux doutes qu'il exprime lui-même.

Cardium cf. cognatum de Lor. (Lycett?)

Cardium cf. cognatum, de Lor., p. 43, pl. 7, fig. 11.

Je n'ai qu'un exemplaire douteux de cette espèce, que M. de Loriol rapproche seulement sous réserves de celle que Lycett a figurée sous ce nom; je ne puis donc rien ajouter à ce qu'il en dit.

Arca cf. Pratti de Lor. (Morris et Lycett?)

Arca cf. Pratti de Lor., p. 56, pl. 8, fig. 5. A comparer avec *Arca Prattii* et *A. rugosa*? var. of *A. Prattii*, Morris and Lycett, *Bivalvia from the great Oolit*, p. 45, tab. 5, fig. 3, 2.

M. de Loriol ne donne ce nom à un exemplaire in-

complet que pour faire un rapprochement et non une détermination correcte. Je remarque que le dessinateur a marqué des stries concentriques et de fines côtes rayonnantes postérieurement à la carène; si cet exemplaire appartenait à l'espèce anglaise, il montrerait là les côtes rayonnantes plus grosses que mentionnent et figurent Morris et Lycett.

Mytilus Castor d'Orb.

Syn. **Mytilus striatus** Goldf., B. 2, S. 170, Taf. 129, Fig. 8.

Mytilus Castor d'Orb. Prodrôme, vol. 1, p. 370.

Modiola imbricata de Lor., Couches à Mytilus, p. 60, pl. 9, fig. 1 à 8 (non Sow.).

L'espèce des couches à Mytilus que M. de Loriol a eu en vue, a déjà été décrite et figurée par Goldfuss, car il dit que son original vient des couches à charbon de la Klus près de Boltigen. Il est vrai qu'après la diagnose latine, il indique comme gisement la formation carbonifère oolithique de la Westphalie; l'exemplaire se trouvant dans la collection de Bonn, il a cru à tort qu'il provenait de quelque localité du pays. Le nom de *Myt. striatus* ayant été appliqué antérieurement à une espèce vivante, d'Orbigny l'a remplacé par celui de *Mytilus Castor*.

Dans sa détermination de cette espèce, l'une des plus abondantes dans les couches en question, M. de Loriol s'appuie surtout sur les descriptions et les figures de Morris et Lycett, *Bivalvia of the great Oolite*, p. 41, tab. 4, fig. 2, et Laube, *Bivalven von Balin*, S. 21, Taf. 2, Fig. 3. Les figures de ces deux auteurs présentent une certaine différence, mais elles peuvent bien se rapporter à la même espèce. Si je prends les exemplaires de taille moyenne du *Mytilus Castor*, je suis dans le même cas que M. de Loriol: „il m'est impossible de trouver

„aucune différence à alléguer pour les en séparer.“ Mais si l'on envisage plusieurs variétés qu'on serait tenté de séparer spécifiquement, si elles ne se reliaient pas les unes aux autres, on ne peut guère considérer l'espèce des couches à *Mytilus* comme identique à celle d'Angleterre et de Balin. Beaucoup d'exemplaires, typiques du reste, surpassent considérablement la taille de la *Modiola imbricata*; l'un d'eux, un peu endommagé, a dû avoir environ 97 mm. de longueur. Dans d'autres l'épaisseur surpasse la largeur, et on peut les rapprocher du *Mytilus intermedius* Thurm et Et. (*Lethæa bruntruntana*, p. 271, pl. 29, fig. 5); l'un de ces exemplaires, aussi un peu endommagé, mesure 102 mm. et a dû en avoir au moins 105. Une autre variété est celle qu'on a précédemment citée sous le nom de *Mytilus jurensis* Merian; ici c'est la largeur qui augmente, en sorte qu'on trouve des individus absolument semblables à ceux qu'on recueille dans le ptérocérien du Jura; mais il y a des passages à la forme plus ordinaire, et je ne peux pas soutenir qu'il faille les en séparer autrement que comme une variété; un de ces exemplaires mesure 113 mm. de longueur.

Même en éliminant comme espèce à part cette dernière variété, il me semble qu'il n'est pas possible d'envisager le *Mytilus striatus* de Goldfuss comme identique à la *Modiola imbricata*, et surtout de penser qu'ils ont vécu à la même époque.

***Modiola Sowerbyana* d'Orb.**

Mod. Sowerbyana de Lor., p. 62, pl. 9, fig. 9 à 12.

Cette espèce, dont je ne possède pas d'exemplaire, est l'une de celles que M. de Loriol cite pour prouver que les couches à *Mytilus* appartiennent au bathonien. Si l'on a beaucoup d'autres raisons d'admettre cette dé-

termination d'âge, on ne verra aucun inconvénient à penser que les fragments qu'il a eu entre les mains sont parfaitement suffisants pour qu'on leur applique le nom qu'il leur donne. Si, au contraire, on a des raisons de croire les couches à *Mytilus* moins anciennes, on désirera avoir des exemplaires plus complets pour admettre que l'espèce a vécu sans modifications jusqu'à l'époque du dépôt de ces couches.

***Pteroperna costatula* de Lor. (Deslongchamps?)**

Pteroperna costatula de Lorient, p. 64, pl. 11, fig. 1. A comparer avec ***Gervilia costatula*** Deslongchamps, Mémoires de la soc. linnéenne du Calvados, 1824, vol. 1, p. 131, pl. 5, fig. 1 à 5.

Pteroperna costatula Morris and Lycett, Bivalvia of the great Oolite, p. 18, tab. 2, fig. 8 and 13.

N'ayant pas trouvé d'exemplaire de cette espèce, je suis obligé de m'en tenir à une comparaison entre les auteurs. La détermination de M. de Lorient me paraît douteuse. La différence entre la longueur et la largeur de la coquille des couches à *Mytilus* est bien moins grande que dans celle d'Angleterre, ce qui fait que celle-ci a une forme plus élancée. Je ne peux pas insister sur le manque de concordance dans les ornements, puisque les exemplaires de M. de Lorient sont de la taille où, d'après Morris et Lycett, les côtes rayonnantes commencent à disparaître. On ne pourra se prononcer sur les affinités ou les dissemblances des deux espèces que quand on aura trouvé des exemplaires plus jeunes de celle des couches à *Mytilus*.

***Lima wimmisensis* Gill.**

Lima cardiiformis de Lor., p. 65, pl. 9, fig. 13 à 15, (non Sow.). A comparer avec Morris and Lycett, Bivalvia of the great Ool., p. 27, tab. 3, fig. 2.

J'ai sept exemplaires de cette espèce, tous endommagés, mais qui se laissent bien rapporter à ceux que

M. de Loriol a figurés. Il me semble que les uns et les autres présentent des différences appréciables, quand on les compare à la figure de Morris et Lycett et à un exemplaire de la grande oolithe de Bath, au musée de Bâle.

1° L'angle apical y est généralement plus grand.

2° Dans le grossissement donné par Morris et Lycett et dans l'exemplaire de Bath, les intervalles intercostaires sont bien plus étroits que dans notre espèce, et ils sont marqués d'une série de trous un peu allongés dans le sens du pourtour de la coquille; les lamelles qui les séparent ne font pas saillie et n'ont pas de continuation sur les côtes; il est vrai que, dans leur description, Morris et Lycett mentionnent des stries qui rendent parfois la coquille rugueuse, mais, d'après l'exemplaire cité, je crois pouvoir admettre qu'ils ont voulu parler des rides d'accroissement. Quoi qu'il en soit, dans notre espèce les ornements paraissent différents: les intervalles entre les côtes sont plus larges; les lamelles y sont serrées de manière à ne laisser qu'une fine ligne entre elles, et elles passent sur les côtes.

3° Dans un de mes exemplaires; l'oreillette anale est conservée: elle est beaucoup plus large que celle que figurent Morris et Lycett, et elle porte des côtes dirigées autrement.

Lima impressa de Lor. (Morris et Lycett?)

L. impressa de Lor., p. 67, pl. 9, fig. 16 et 17. A comparer avec Morris et Lycett, *Bivalvia of the great Oolite*, p. 29, tab. 3, fig. 8.

Je n'ai pas rencontré l'espèce des couches à Mytilus, et les exemplaires de M. de Loriol sont loin de la faire connaître bien complètement. Je remarque que dans le seul où la forme soit reconnaissable (fig. 16), la largeur surpasse assez la longueur pour que le contour

paraisse assez différent de ce qu'il est dans la figure de Morris et Lycett, où les deux dimensions sont égales.

Lima rigidula de Lor. (Phill.?)

L. rigidula de Lor., p. 68, pl. 9, fig. 18. A comparer avec Morris and Lycett, Supplement, p. 42, tab. 33, fig. 7.

Je ne possède pas d'exemplaires de l'espèce à laquelle M. de Loriol applique le nom de *rigidula*. En comparant sa figure avec celle de Lycett et un individu du cornbrash de Scarborough, je ne vois point de raison qui me porte à infirmer formellement sa détermination, mais je trouve quelques différences qui me la font paraître moins sûre qu'à lui: les côtes me semblent un peu plus fines dans l'espèce du Pays d'en-haut; l'angle apical y est obtus, tandis qu'il est droit dans la figure de Lycett et un peu aigu dans l'exemplaire de Scarborough; le bord anal y est moins arqué, ce qui fait que la longueur de la coquille est un peu moins grande; enfin la lunule y est moins large et moins excavée que dans l'individu qui me sert de terme de comparaison.

Lima cf. semicircularis de Lor. (Morris et Lycett?)

L. cf. semicircularis de Lor., p. 69, pl. 10, fig. 1 à 4. A comparer avec Morris and Lycett, Bivalvia of the great Oolite, p. 29, pl. 3, fig. 3.

J'ai trois échantillons assez mauvais de cette espèce, que M. de Loriol ne rapporte que sous réserves à la *L. semicircularis*, telle qu'elle a été interprétée par Morris et Lycett. Il me semble qu'on ne peut pas appliquer aux côtes de nos exemplaires l'épithète de convexe, que ces auteurs emploient dans leur diagnose et que leur figure confirme, car elles sont aplaties dès le point où elles ont acquis une certaine largeur. En outre nos exemplaires dépassent, et quelquefois de beaucoup,

la longueur moyenne d'un pouce, que Morris et Lycett assignent à leur espèce.

Hinnites abjectus de Lorient. (Morr. et Lycett?)

Hinn. abjectus de Lor., p. 72, pl. 10, fig. 12, 13. A comparer avec Morris and Lycett, *Bivalvia of the great Oolite*, p. 125, tab. 14, fig. 3.

J'ai sous les yeux quatre valves bombées de l'Hinnites que M. de Lorient rapporte à l'une des figures de Morris et Lycett; la plus complète est un moule qui a conservé l'empreinte même des fines côtes; les autres ont plus ou moins de restes de test. L'assimilation à l'espèce anglaise me paraît tout au moins douteuse. La forme de notre espèce est moins inéquilatérale, plus pectiniforme, ce qui tient en partie à ce que le bord cardinal de la grande oreillette forme un angle aigu avec la ligne médiane qui couperait transversalement la coquille; dans la figure de Morris et Lycett cet angle est droit. Dans leur diagnose les auteurs anglais ne mentionnent que deux ou trois côtes plus fortes vers le milieu de la coquille: dans notre espèce il y en a toujours cinq ou six, réparties assez régulièrement sur la valve; dans chacun des espaces qu'elles laissent entre elles, on en trouve ordinairement une autre qui est plus saillante que les fines lignes du reste de la coquille; cela donne à l'ensemble de l'ornementation quelque chose de plus régulier que ce que l'on observe dans la figure comparée.

Eligmus subcircularis Gill.

Eligmus polytypus de Lorient, p. 75, pl. 11, fig. 2 à 7, (non Deslongchamps). A comparer avec Deslongchamps, *Mém. de la soc. linnéenne de Normandie*, vol. 10, p. 287, pl. 15 et 16. Laube, *Bivalven von Balin*, in *Denkschr. der k. k. Academie der Wissensch.*, 1867, S. 14, Tab. 1, Fig. 1 bis 3.

J'ai sous les yeux neuf exemplaires de l'Eligmus

des couches à *Mytilus*, qui, avec la description et les figures de M. de Loriol, suffisent pour en faire connaître les diverses variations. Il me semble qu'ils forment une espèce différente de celle de Normandie et de Balin, et assez bien caractérisée pour que je puisse lui donner un nom nouveau.

1° L'*Eligmus subcircularis* est moins long que le *polytypus*; la largeur y atteint presque la longueur. Deslongchamps ne figure qu'un exemplaire qui se rapproche des nôtres sous ce rapport (pl. 16, fig. 7, 8, 9).

2° Notre espèce est moins inéquilatérale; j'ai un exemplaire où le crochet est tout près du milieu de la coquille.

3° L'extrémité anale est arrondie dans le *subcircularis*; dans l'autre espèce elle est souvent étirée en pointe du côté du bord cardinal, de manière à rendre celui-ci concave.

4° Le bord cardinal de l'*E. subcircularis* est plus ou moins sinueux; mais il n'est pas sûr qu'il ait été baillant, et en tout cas il n'a pas les fiords si singuliers que présente l'espèce d'après laquelle le genre a été créé.

5° Notre espèce porte des côtes plus fortes et partant moins nombreuses que l'autre: celui de mes exemplaires qui en a le plus en a 12; j'en compte 16 dans la figure 3 de M. de Loriol, la figure 1 de Laube en a 25 et la figure 16, pl. 16, de Deslongchamps en a 29.

***Ostrea carbonis* Gill.**

Ostrea costata de Lor., p. 77, pl. 11, fig. 8 à 17, (non Sowerby).

A comparer avec Sowerby, vol. 5, pl. 488, fig. 3. Deshayes, Traité de Conchyl., pl. 53, fig. 10 à 12. Morris and Lycett,

Bivalvia of the great Oolite, p. 3, tab. 1, fig. 5; Suppl., tab. 34, fig. 3. Martin, Espèces du bathonien, dans Mém. de l'Ac. de Dijon, 1862, p. 65, pl. 5, fig. 12 à 15.

J'ai une vingtaine d'exemplaires de cette huître et, comme terme de comparaison en nature, deux valves inférieures et deux supérieures de l'*O. costata* du bathonien de Ranville (Calvados). Les deux espèces me paraissent différentes. Il est vrai que la forme est à peu près la même et, ce qui est plus important, que les variations de l'une ont leurs parallèles dans l'autre; mais à part cela on y trouve des divergences très marquées.

1° La taille de l'*O. carbonis* est plus grande.

2° La valve adhérente en est moins profonde.

3° Les côtes sont fines et nombreuses dans l'*O. costata*; dans l'*O. carbonis* elles sont fortes et en nombre moins grand. M. Martin dit que la coquille est ornée de 25 à 30 côtes, ce qui ne peut s'entendre que de la valve inférieure seule, car j'en compte 24 et 25 sur celles de Ranville; je ne trouve pas dans les figures typiques de M. de Loriol, un exemplaire où l'on en puisse compter ou supposer vingt. Les figures de Morris et Lycett ont des côtes plus fortes que celles des autres auteurs, mais tous les exemplaires de l'espèce alpine les surpassent sous ce rapport.

Ostrea cf. Sowerbyi de Lor. (Morris et Lycett?)

O. cf. Sowerbyi de Lor., p. 81, pl. 11, fig. 23. A comparer avec Morris and Lycett, Bivalvia of the great Oolite, p. 4, tab. 1, fig. 3.

Il me semble qu'on ne pourrait songer à rapprocher de l'espèce anglaise l'unique fragment que M. de Loriol a eu entre les mains que lorsque la parenté des deux faunes serait démontrée par la grande majorité de leurs espèces.

Ostrea cf. Marshii de Lor. (Sow.? Martin?)

O. cf. Marshii de Lor., p. 82, pl. 11, fig. 24. A comparer avec Martin, Espèces du bathonien, dans Mém. de l'Ac. de Dijon, 1862, p. 62, pl. 4, pl. 5, fig. 8 à 11.

La valve supérieure figurée par M. de Loriol est plate, tandis que celles de M. Martin sont un peu bombées; les côtes ne s'y prolongent pas jusqu'au bord, tandis qu'elles vont en s'accroissant pour denteler la commissure des valves dans les échantillons de la Côte d'or.

Terebratula ventricosa de Lor. (Hartmann?)

Terebratula bieskiedensis Ooster, Synopsis des Brachiopodes, p. 15 (pars), pl. 4, fig. 2, 4, 5.

Terebr. ventricosa de Lor., p. 82, pl. 12, fig. 4 à 7. A comparer avec Hartmann dans Zieten, p. 53, pl. 40, fig. 2. Quenstedt, Brachiopoden, p. 407, pl. 49, fig. 102. Deslongchamps, Brachiopodes jurassiques (Paléont. franç.), p. 260, pl. 73, fig. 2, pl. 74 à 76.

Les originaux des figures de M. Ooster citées ci-dessus proviennent du calcaire noir, et me paraissent appartenir à l'espèce que M. de Loriol a eu en vue. Comme le dit ce dernier, les individus des couches à *Mytilus* reproduisent les caractères précisés par M. Deslongchamps; cependant si l'on compare l'ensemble des figures de notre espèce avec celles des auteurs cités, on n'a point l'impression d'une correspondance parfaite. On pourrait admettre que cette divergence vient seulement de la prédominance d'une seule variété, si le reste de la faune était bathonien. Cela ne me paraissant pas être, je crois qu'il faut tenir compte des différences, ne fût-ce que comme un indice de l'apparition d'une mutation de forme.

L'espèce des couches à *Mytilus* a un contour plus anguleux que la *Terebr. ventricosa*, dont les côtés

sont plus régulièrement arqués. La largeur de cette dernière est moins considérable par rapport à la longueur. En effet, les exemplaires typiques de M. Deslongchamps sont ceux de pl. 73, fig. 2, pl. 74, fig. 2, pl. 75, fig. 1; la largeur y est respectivement de $69\frac{1}{2}$, 70 et 75 pour cent de la longueur; dans la figure de M. Quenstedt elle est de 70 pour cent; or M. de Loriol indique que dans ses exemplaires la largeur est de 74 à 86 pour cent de la longueur, et elle lui est égale dans la figure 5 de M. Ooster.

Waldheimia cf. Mandelslohi de Lor. (Oppel?)

W. cf. Mandelslohi de Lor., p. 84, pl. 12, fig. 8, 9. A comparer avec **Terebrat. Mandelslohi**, Deslongchamps, Brachiop. jurass. (Paléont. franç.), p. 295, pl. 85, fig. 3 à 5. **Terebr. carinata**, Quenst., Brachiopoden, S. 349, Tab. 47, Fig. 47 bis 51.

M. de Loriol ne donne ce nom à deux exemplaires incomplets des couches à *Mytilus* qu'en faisant des réserves. J'en ai recueilli aussi deux exemplaires où la région cardinale est conservée, mais non le bord frontal. De même que celui de la fig. 8 de M. de Loriol, ils sont d'une grandeur qui dépasse notablement celle de l'original de la fig. 51 de Quenstedt, que M. Deslongchamps cite pourtant comme étant de grande taille. Le foramen paraît grand. On ne voit pas d'aréa parce que dans les deux exemplaires la petite valve dépasse les bords latéraux de la grande à partir du crochet; cela vient probablement de ce qu'elle a été écrasée; s'il en est ainsi, elle devait être plus renflée que la valve correspondante de la *Waldheimia Mandelslohi*. Ce que l'on sait de cette forme fait donc attendre qu'elle se trouvera être une espèce nouvelle, quand on la connaîtra mieux. Il faudra peut-être y joindre les exemplaires que M. Ooster a figuré sous le nom de *Waldh. Hoheneggeri*, car

d'après l'indication de localité, il est probable qu'ils proviennent des couches à *Mytilus*. (Synopsis des Brachiopodes, p. 31, pl. 11, fig. 15, pl. 12, fig. 1 à 3.)

***Waldheimia obovata* de Lor. (Sow.?)**

Waldh. obovata de Lor., p. 84, pl. 12, fig. 14 et 15. A comparer avec **W. obovata** Davidson, Oolitic and liassic Brachiopoda, p. 39, tab. 5, fig. 14—17; pl. 7, fig. 5.

J'ai recueilli dans les couches à *Mytilus* trois individus de cette forme, que je puis comparer avec neuf exemplaires de trois localités du cornbrash d'Angleterre. L'un des premiers a encore plus la forme typique de l'espèce (Davidson, fig. 15) que les figures de M. de Loriol, en sorte que si je n'avais que celui-là, je serais disposé à admettre l'existence de la *Waldheimia obovata* dans nos couches. Ce qui, en premier lieu, me donne quelque doute, c'est que dans les trois individus le crochet de la petite valve est très rapproché de la grande, de sorte que, quand même cette partie serait mieux conservée et décroûtée, on verrait moins le deltidium que dans les exemplaires d'Angleterre; cependant comme la figure 14 de M. de Loriol ne présente pas cette particularité, on ne pourra y attacher quelque valeur que si on la rencontre dans un plus grand nombre d'exemplaires. Je trouve de plus grands motifs de doute dans la forme moins pentagonale, plus allongée et surtout plus renflée de la majorité de nos individus. Quant au renflement, il n'y a rien de pareil dans les neuf exemplaires mentionnés, et si la figure 5 de la planche 7 de Davidson présente une épaisseur aussi grande, il faut se rappeler que l'auteur ne prétend pas relier cet exemplaire au type, mais ne le figure que comme une difformité curieuse (voir l'explication des figures). Enfin dans un de mes exemplaires et dans les figures 14 et 16 de M. de Loriol, où il est visible, le septum médian de la

petite valve est bien plus long que dans la figure 14 de Davidson.

Rhynchonella cf. Orbignyana de Lor. (Oppel?)

Rhynchonella trilobata Ooster (pars), Synopsis des Brachiopodes, p. 50, pl. 16, fig. 13, 14, 15.

Rhynch. cf. Orbignyana de Lor., p. 86, pl. 12, fig. 10 à 13. A comparer avec **Rhynch. Fischeri**, Deslongchamps, Mémoire sur les Brach. du Kelloway-rock, p. 50, pl. 6, fig. 6 à 18.

La bibliothèque de Bâle ne possède pas le premier ouvrage où M. Deslongchamps a décrit et figuré l'espèce d'Oppel, sous le nom de **Rhynch. Fischeri**, mais elle a le second; j'admets que ce n'est pas pour exclure ce dernier de la synonymie de la **Rhynch. Orbignyana** que M. de Loriol ne le cite pas.

J'ai à ma disposition plus de 70 exemplaires de cette **Rhynchonelle** provenant des couches à *Mytilus* de Suisse et de Savoie, mais aucun n'est entièrement conservé. Je puis les comparer à quatre individus du callovien de St^e-Scolasse, qui sont assez différents les uns des autres pour qu'on puisse espérer qu'ils présentent les variations les plus ordinaires de la **Rhynchonella Orbignyana**. Or il me semble que notre espèce considérée dans son ensemble présente quelques différences très notables: elle est habituellement de bien plus grande taille; la division en lobes y est plus accentuée, et le lobe médian fait au front une saillie en avant, qui donne à l'ensemble de la coquille une forme plus quadrangulaire; la région du crochet de la grande valve y est un peu plus massive et plus large.

Rhynchonella spathica de Lor. (Lamarek? Deslongchamps?)

Rhynch. spathica de Loriol, p. 87, pl. 12, fig. 17, 18. A comparer avec Deslongchamps, Mémoire sur les Brach. du Kelloway-rock, p. 53, pl. 6, fig. 19 à 27.

J'ai sous les yeux dix exemplaires d'une autre **Rhyn-**

chonnelle que celle dont il vient d'être question; un seul peut être rapproché des figures de M. de Loriol, mais il est endommagé, de sorte que je ne suis pas sûr d'avoir la même espèce que lui, et je me borne à comparer ses figures avec celles par lesquelles M. Deslongchamps a interprété la *Rhynch. spathica* de Lamark, et avec des exemplaires nombreux du callovien de France. Je trouve qu'il ne m'est pas possible d'accepter sa détermination. Ses figures et les dimensions qu'il assigne à son espèce sont celles d'une coquille plus longue que large, tandis que les données et les figures de M. Deslongchamps indiquent le contraire; il n'y a que la figure 20 qui fasse exception sous ce rapport; mais elle représente une forme anormale, qui n'a point d'autre affinité avec celle du Pays d'en-haut. En outre, dans celle-ci le contour est quadrangulaire, tandis qu'il l'est rarement dans l'autre. La grande valve est bombée à partir du crochet, tandis que dans l'espèce de France elle ne se courbe que pour former le sinus, et participe ainsi moins au renflement de la coquille.

Il y a du reste dans les couches à *Mytilus* des *Rhynchonelles* de formes assez diverses, qui se relient plus ou moins bien à celle dont il est question ici. M. Ooster les a figurées dans son *Synopsis des Brachiopodes des Alpes suisses*, avec des exemplaires provenant d'autres terrains. Voici celles de ces figures qui, d'après les indications de localités, ont été faites sur des exemplaires appartenant aux Couches à *Mytilus*: *Rhynchonella concinna*, p. 45, pl. 14, fig. 19 à 24; *Rh. inconstans*, p. 47, pl. 15, fig. 1 à 5, 7 à 9; *Rh. spathica*, p. 48, pl. 15, fig. 14, 15.

Conséquences.

L'examen que je viens de faire des 32 espèces des couches à *Mytilus* que M. de Loriol rapporte, les unes avec certitude, les autres avec plus ou moins d'incertitude, à des formes d'autres terrains, m'a amené à un résultat plus négatif que je ne m'y attendais en le commençant. Je n'ai pas pu me former une opinion sur la *Thracia viceliacensis*; je n'ai point d'objection à faire à la détermination des fragments rapportés à la *Modiola Sowerbyana*. Parmi les autres espèces, six m'ont paru certainement différentes de celles dont M. de Loriol leur a appliqué les noms, et j'ai cru pouvoir les dénommer à nouveau. J'ai la même conviction à l'égard d'un certain nombre d'autres; mais ce serait prématuré de leur donner un nom, parce qu'elles ne sont pas encore suffisamment connues ou figurées. Je les ai laissées avec celles sur lesquelles j'ai eu à exprimer un doute, qui n'était souvent que la confirmation de celui que M. de Loriol avait lui-même énoncé.

Si l'on trouve que j'applique à la notion d'espèce un cadre trop étroit, je répondrai que cette manière de procéder est absolument indispensable quand il s'agit d'assigner à des couches une place dans la série stratigraphique, au moyen de la paléontologie seule. Je crois n'avoir appuyé que sur des différences dont il faut absolument tenir compte en pareil cas. D'ailleurs, toutes les fois que les matériaux le permettaient, je n'ai tiré mes objections que d'une série d'exemplaires.

Malgré ces doutes, j'admets la possibilité que l'examen d'un plus grand nombre d'échantillons fasse reconnaître que l'une ou l'autre des formes en question est identique à une espèce bathonienne; mais le contraire me paraît au moins tout aussi probable. M. de Loriol est

vraisemblablement parti de l'idée que la faune des couches à *Mytilus* devait se rattacher à l'une ou à l'autre de celles des étages déjà établis. Ayant reconnu dès l'entrée dans les fossiles qu'il avait devant les yeux plus d'affinités avec des espèces bathoniennes qu'avec celle du jurassique supérieur, qu'il connaît mieux que personne, il a été naturellement porté à regarder comme individuelles des différences auxquelles d'autres attribueront plus d'importance.

Deux espèces des couches à *Mytilus* sont connues depuis longtemps; l'une, le *Mytilus Castor* (*striatus*), a été citée dans le jurassique supérieur d'autres régions, mais probablement à tort; l'autre, l'*Hemicidaris alpina* Ag., décrite aussi depuis fort longtemps, n'a encore été retrouvée nulle part ailleurs. M. Koby a publié ou publiera des mêmes assises une trentaine d'espèces de coraux toutes inédites. M. de Loriol décrit 22 espèces qu'il regarde lui-même comme nouvelles, et fait prévoir que ce nombre s'augmentera encore. Si, comme je le crois, les formes auxquelles il attribue un nom ancien peuvent presque en totalité se distinguer de toutes celles qui sont décrites, nous sommes en présence d'une faune dont le véritable caractère a été méconnu jusqu'à présent, car elle est différente de toutes les autres.

Elle en est si différente qu'on n'aurait pas hésité, il y a 25 ans, à la regarder comme nous révélant un étage nouveau auquel il fallait donner un nom. Aujourd'hui nous devons l'envisager à un autre point de vue. La division en étages et en zones des terrains jurassiques a été poussée si loin qu'il n'y a pas de doute que le dépôt des couches à *Mytilus* ne soit contemporain d'un autre déjà étudié. C'est plutôt sous le rapport des données qu'elle peut fournir pour faire l'histoire d'un certain nombre de formes animales, que cette faune

a de l'importance. Elle pourra sans aucun doute nous mettre en mesure de relier des espèces d'âges différents, qui sans cela présenteraient des lacunes entre elles.

A cet effet le premier travail à entreprendre sur cette faune sera d'en bien délimiter les espèces avec leurs variétés, au moyen des matériaux qui sont déjà dans les musées et de ceux qu'il faudra encore recueillir. L'ouvrage de M. de Lorient sera la base sur laquelle on pourra construire. Ce travail fait, il faudra rechercher d'où procède cette faune. Cette première question pourra probablement être résolue dans une certaine mesure, mais non sans difficulté; car nos collections et nos livres ne font connaître sans doute qu'un bien petit nombre des mutations par lesquelles chaque série de formes a passé. La même difficulté se présentera, quand on voudra rechercher de quelle autre population celle des couches à *Mytilus* a fourni les ancêtres; il se pourrait que pour cette seconde question on soit amené à admettre que les conditions d'existence ayant subitement changé dans la région qu'elle occupait, et cela sans qu'il y eût possibilité d'émigration, la faune a péri avant de pouvoir s'accommoder à un nouvel habitat trop différent de l'ancien.

L'étude de ces questions de filiation, qui sont les plus importantes par elles-mêmes, servira à résoudre celle de savoir à quel point de l'échelle stratigraphique il faut placer les couches à *Mytilus*. Mais si l'on pouvait résoudre cette dernière question par la méthode purement géologique, cela jetterait une grande lumière sur les premières. Immédiatement en dessus et immédiatement en dessous du terrain à classer, on n'a pas encore trouvé des fossiles bien déterminables; mais on en trouvera peut-être un jour, et s'ils sont d'un âge connu, ils pourront servir à fixer celui des couches à *Mytilus*.

Quelques fossiles de ces dernières se retrouvent dans la partie méridionale de la chaîne du Stockhorn proprement dite, où il y en a aussi d'autres qui appartiennent à un autre facies; ¹⁾ les relations de gisement de ces deux sortes de fossiles ne sont pas encore déterminées, mais de nouvelles recherches pourront les faire connaître. Plus au nord-ouest, la zone septentrionale de la chaîne du Stockhorn et celle du Ganterist renferment des faunes méditerranéennes qui permettent d'en classer les terrains. Si, en suivant les analogies pétrographiques, nous en transportons les divisions dans celles des Gastlosen et des Spielgärten, les couches à *Mytilus* se trouvent correspondre au callovien et à la partie inférieure de l'oxfordien.

Conclusions.

1° Les couches à *Mytilus* n'ont pas encore fourni suffisamment de fossiles qui se retrouvent ailleurs, et qui puissent servir à en déterminer l'âge.

2° Elles renferment près d'une centaine d'espèces, dont beaucoup ne sont pas encore bien connues, mais qui donneront des matériaux fort utiles pour étudier la question de la filiation des animaux marins.

3° Pour le moment les analogies pétrographiques amènent à faire correspondre les couches à *Mytilus* au callovien et à la base de l'oxfordien.

¹⁾ Pour plus de détails là-dessus voir la 18^e livraison des Matériaux pour la carte géol. de la Suisse, p. 164.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Basel](#)

Jahr/Year: 1890

Band/Volume: [8_1890](#)

Autor(en)/Author(s): Gillieron (Gilliéron) Victor

Artikel/Article: [La faune des couches à Mytilus considérée comme phase méconnue de la transformation de formes animales 133-164](#)