Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern

Band: - (1852)

Heft: 250-251

Artikel: Lettres écrites du Jura à la Société d'histoire naturelle de Berne

Autor: Thurmann, J.

Kapitel: Lettre IX : Coup d'œil sur la stratigraphie du groupe portlandien aux environs de Porrentruy

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-318381

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Nr. 250 und 251.

J. Thurmann, Lettres écrites du Jura à la Société d'histoire naturelle de Berne.

Lettre IX. *Coup d'œil sur la stratigraphie du groupe portlandien aux environs de Porrentruy.*

(Communiquée le 31 juillet 1852.)

Je m'occupe, depuis longues années, d'une étude stratigraphique et paléontologique des terrains jurassiques supérieurs, aux environs de Porrentruy. Je les connais maintenant avec une exactitude et une multiplicité de données auxquels on n'est certainement arrivé jusqu'à ce jour dans aucun des districts de ce massif géologique, le plus mal étudié de toute la série oolitique. Il en est résulté une monographie avec cartes, profils, description et figures de nombreux fossiles. La publication de ce travail s'est trouvée de jour en jour en jour retardée par l'augmentation des matériaux.

Notre honorable collègue, M. Studer, désirant insérer dans sa *Géologie suisse* les principaux résultats de cette étude, je vais essayer de les consigner ici. Toutefois, je ne puis le faire que d'une manière fort incomplète, parceque ces résultats reposent essentiellement sur la mise en œuvre des indications d'espèces fossiles: ces indications exigent de grands détails et, parmi les espèces, un grand nombre nouvelles ou mal connues, figurées dans ma monographie sont encore inédites. Néanmoins le coup d'œil qui va suivre pourra déjà servir de terme

de comparaison à d'autres observateurs jurassiens occupés à débrouiller les terrains portlandiens dans leurs districts respectifs.

Groupe corallien servant de base au groupe portlandien. Aux argiles avec chailles et sphérites succède un massif de calcaires généralement blancs, compactes, oolitiques, crayeux, stériles ou fossilifères caractérisé, sauf quelques espèces controversables, par une faune parfaitement distincte de tout ce qui lui est superposé, mais renfermant encore des espèces du terrain à chailles. Ce massif est essentiellement ce que, dans le Jura, on a toujours appelé le *groupe corallien.* Les stations à polypiers y forment des îlots ou bancs souvent très étendus, où dominent les anciens genres *Lithodendron, Agaricia*, *Astrea*, *Meandrina*, *Anthophyllum*, *Pavonia*, *Lobophyllia etc.* Parmi les mollusques, les céphalopodes sont à peu près nuls. Les gastéropodes dominent, notamment les genres *Nerinea*, *Chemnitzia*, *Trochus* ou voisins. Les acéphales sont surtout des *Diceras*, *Pecten*, *Gervillia*, *Cardita*, *Astarte* de grande taille. Les échinodermes sont assez rares. C'est la faune à polypiers de Verdun et de Natheim, mais non celle de l'*Apiocrinites Roissyi* des environs de la Rochelle que M. d'Orbigny comprend avec la nôtre dans son étage corallien.

Groupe portlandien ; unité de sa faune ; caractères de ses faunes partielles ; faunes maxima. A ce terrain corallien ainsi caractérisé, succède un massif de près de 200 mètres de puissance, formé de calcaires souvent compactes, parfois marno-compactes, assez rarement oolitiques, puis de marnes plus ou moins caractérisées à divers niveaux. C'est pour moi le *groupe portlandien*, dénomination que j'employe faute de meilleure. La faune en est totalement différente de celle du *groupe corallien*, sauf un petit

nombre d'espèces controversables. Le passage paléontologique d'un des terrains à l'autre est brusque. Il n'y a pas de mélange intermédiaire. Et cependant ce changement n'est accusé par aucune trace d'interruption minéralogique ou de discordance géologique; du moins n'ai-je pu rien saisir de pareil.

La distribution des espèces aux divers niveaux de ce massif portlandien peut être rendue intelligible comme suit. La faune totale se compose des espèces *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *h*, etc. Chaque système partiel de couches possède une faune qui est une combinaison, une fonction d'un certain nombres de ces espèces. Ainsi l'un a pour faune $f(a, b, c \ldots)$; un autre $f(a, b, g, h \ldots)$; un troisième $f(b, e, g, f \ldots)$ etc. Parmi ces termes *a*, *b*, *c*, *d*... il en est qui ne commencent pas immédiatement à la partie inférieure du terrain et n'apparaissent qu'à une certaine hauteur. D'autres, au contraire, se montrent d'abord et cessent à un certaln niveau. Chacun d'eux offre un point de plus grand développement. Mais aucune des fonctions ci-dessus, prise à quelque niveau que ce soit, n'est composé de termes entièrement propres dont nul ne se rencontre en même temps dans telle ou telle des autres fonctions. Du reste, il m'a été impossible de saisir aucune loi, aucun ordre à cet égard. Ainsi, telle fonction très distante d'une autre, lui ressemble plus qu'elle ne ressemble aux intermédiaires.

Dans la série de nombreuses couches qui composent le portlandien, les plus meubles, plus désagréables paraissent ordinairement les plus chargées de fossiles. Mais cette supériorite de richesse n'est souvent qu'une illusion. Une foule de couches compactes ne sont pas moins fossilifères; il en est chez lesquelles cela est palpable, mais chez d'autres la dissolution rend le fait douteux ou inob-

servable. C'est donc comme moyen artificiel plus commode que je vais employer la considération des assises marneuses. Toutefois il n'en est pas moins possible aussi que certaines de ces sortes d'assises représentent réellement des faunes relativement plus riches.

Dans la puissance totale du portlandien j'ai pu distinguer une vingtaine de faunes différentes; mais il en existe un bien plus grand nombre. Bien que ces faunes semblent échapper à toute loi rigoureuse de coordination ou de dérivation, on croit cependant y apercevoir un fait qui peut tout-au-moins seconder leur subdivision artificielle. C'est que, comme je l'ai déjà indiqué, certaines couches paraissent représenter le plus grand développement d'un certain ensemble d'espèces qui, apparues plus bas, auraient été en croissant, et qui, se continuant plus haut, auraient été en décroissant; de façon que la couche en question aurait offert leur *maximum*.

Quoiqu'il en soit en réalité de ceci comme fait de philosophie zoologique, lequel fait du reste paraît assez naturel, il y a dans le groupe portlandien trois assises marneuses principales qui semblent jouer ce rôle de plus grand développement d'une faune relativement à ce qui a précédé et suivi. On peut donc utiliser ces zones régulatrices comme situées à la partie moyenne d'un groupe de couches où prédominant plus particulièrement certains élément de la faune générale. Remarquons que cet emploi des couches meubles fossilifères n'est pas du tout conforme à l'usage assez habituel de les faire servir de base aux sous-groupes dans lesquels on subdivise les massif. Comme c'est uniquement l'observation positive qui nous a conduit à cette modification, nous ne nous occuperons pas de la justifier autrement. — Suivons maintenant, de bas en haut, la série même des couches.

Sous-groupe astartien. Une dixaine de mètres au-dessus de la couche où cessent les fossiles appartenant évidemment à la faune corallienne (comme nous l'avons définie), pour être remplacés par d'autres (que l'on reconnaît être portlandiens parce qu'ils s'élèvent beaucoup plus haut, sans descendre plus bas), existent des couches marneuses, dolomitiques, lumachelliques d'aspect un peu oxfordien, où abonde particulièrement un ensemble d'espèces dont les plus caractéristiques sont: *Astarte gregarea* nob. (*A. minima* Phill. olim falsé), *Exogyra Bruntruna* nob., *Apiocrinites Roissyi* d'O. (*A. Meriani* Des.), *Anomia Vercellensis* nob., *Turritella mille-millia* nob., *Ostrea multiformis* K. D., *O. Sequana* nob., *Serpula philastarte* nob. etc. Ces espèces sont associées à d'autres moins habituelles telles que *Belemnites Royerianus* d'O., *Turbo princeps* Bron. etc., puis avec un bon nombre de celles qui s'élèvent habituellement plus haut dans la série portlandienne, comme *Ostrea solitaria* Sow., *Homomya hortulana* Ag., *Ceromya excentrica* Ag., *Terebratula humeralis* Röm. etc. C'est cette couche que je désigne sous le nom de *zone astartienne.* En la suivant dans le sens horizontal, on y voit de distance en distance des stations à polypiers fort riches en *Lithodendron*, *Astrea*, *Agaricia*, *Meandrina* etc. appartenant à des espèces assez voisines de leurs homologues coralliennes et à d'autres qui n'ont pas leurs représentants dans notre corallien.

La série de bancs calcaires ou marno-calcaires à travers laquelle, depuis la dernière assise à faune corallienne, on arrive à la zone astartienne, renferme deux ou trois faunes à cachet général portlandien, et où règne en même temps l'aspect astartien. L'une de ces faunes se font remarquer par plusieurs *Natica.* Cette série est

dans ma nomenclature destinée à classer les détails, l'*hypo-astartien.*

Au-dessus de la zone astartienne s'élève une autre série plus puissante de bancs calcaires renfermant plusieurs faunes ou prédomine encore, en décroissant, la physionomie astartienne avec diverses variations. Vers le haut surtout, on remarque des systèmes de couches blanches d'aspect corallien avec *Exogyra*, *Nerinea*, *Diceras*, *Cardita*, *Lima*, *Trigonia*, *Arca*, *Astarte*, *Pecten*, *Pholadomya* etc. et quelques points à polypiers. L'ensemble de tout ce nouveau massif est pour nous l'*épi-astartien.*

La zone astartienne, l'hypo- et l'épi-astartien constituent notre *sous-groupe astartien.* Comme je l'ai dit, le cachet général de ses faunes est portlandien; la très grande partie de ses espèces s'élève dans les sous-groupes suivants; aucune, à ma connaissance, ne se trouve dans notre corallien, si ce n'est quelques formes controversables telles que la *Nerinea Bruntrutana* nob. Bronn. (non Th. d'O.) qui se montre du reste plus abondante encore dans les massifs supérieurs. — Les couleurs dominantes dans le groupe astartien sont le gris écru souvent un peu enfumé passant au bleuâtre dans les modifications marneuses: quelques systèmes de bancs blancs tranchent à cet égard avec le reste. La puissance est d'environ 75 mètres.

Sous-groupe ptérocérien. Peu au-dessus des derniers bancs blancs de l'épi-astartien se présentent quelques couches un peu sableuses de teinte brun-jaunâtre, désignées par nos carriers sous le nom de *Rouge-lave.* On y remarque plusieurs céphalopodes et échinodermes qui ont là leur station principale: tels sont notamment les *Nautilus giganteus* d'O., *Ammonites Achilles* d'O., *A. Lestocquii* nob., *Pygurus jurensis* Marc., *Holectypus neglectus* nob.,

Hemicidaris Thurmanni Ag., bientôt associés à une grande partie de la faune que nous allons énumérer dans l'instant. Cette petite série d'assises qui annonce ainsi un ensemble d'espèces notablement différentes de celles qui avaient jusque là prédominé dans l'astartien, offre une dixaine de mètres de puissance, depuis le Rouge-lave jusquà une autre couche très fossilifère qui est un horizon principal.

Ce sont les marnes à Ptérocères et c'est pour nous la *zone ptérocérienne*, le massif précédent étant ainsi l'*hypo-ptérocérien*. Ici les espèces suivantes semblent atteindre leur maximum d'abondance: *Pteroceras oceani* Brg., *Ostrea solitaria* Sow., *Terebratula subsella* Leym., *Exogyra Bruntrutana* nob., *Pinna Saussuri* Desh., *Spondylus inæquistriatus* Voltz, *Perna plana* nob., *Mytilus jurensis* Mer., *Ceromya excentrica* Ag., *Pholadomya Protei* Brgn., *Cardium Bannesianum* nob., *Corymya Studeri* Ag., *Mactromya rugosa* Ag., *Venus parvula* Röm., *Homomya hortulana* Ag. etc. etc. Cet ensemble d'espèces est celui qui dans toutes les collections de fossiles provenant de la chaîne du Jura ou des contrées voisines, est habituellement désigné sous la qualification de Kimméridien.

Au dessus de cette zone recommence une nouvelle série de couches calcaires avec quelques alternances marneuses dans lequelle continue à régner l'aspect général de la faune à ptérocères mais avec des modifications spéciales: c'est notre *épi-ptérocérien*. Dans cette série se trouvent notamment des couches très abondantes en *Astarte subclathrata* nob., espèce de grande taille qui joue à ce niveau un rôle important. C'est à la base de l'épi-ptérocérien qu'existe la *couche à tortues*.

Le sous-groupe ptérocérien peut avoir environ 50 mètres de puissance. Les teintes y sont généralement blanchâtres tournant au verdâtre dans les parties mar-

neuses. On peut le terminer dans le haut par une couche brunâtre où règnent particulièrement les *Astarte subclathrata* nob. et *Nerinea depressa* Voltz d'O., à laquelle succède une petite assise marneuse avec *Corymya Studeri* Ag. et *Exogyra virgula* Def.: cette assise commencerait le sous-groupe suivant:

Sous-groupe virgulien. Jusqu'à la base du ptérocérien, le *Pteroceras oceani* était un fossile rare ou peu constant; jusqu'à la base du *virgulien* dans lequel nous entrons, il en était de même de l'*Exogyra virgula*, laquelle descend, du reste, à peine au-dessous de la zone à ptérocères: ce fossile, dès ce moment, devient habituel. Une trentaine de mètres au-dessus de la couche à *Corymya Studeri* dont nous parlions tout-à-l'heure, se présentent des marnes ou schistes dont le principal caractère est l'excessive abondance de l'*Exogyra virgula*, qui s'y trouve par millions. Elle est, du reste, associée à une faune assez semblable à la ptérocérienne, sauf que ce ne sont pas les mêmes espèces qui prédominent. Ici les *Ceromya, Perna, Mactromya, Cardium, Terebratula* etc. cités plus haut, sont encore assez habituels; mais les *Pholadomya multicostata* Ag., *Pleuromya donacina* Ag., *Rhynconella inconstans* d'O., *Trigonia concentria* Ag., *Isocardia orbicularis* Röm. etc. prédominent dans la physionomie générale. On peut y ajouter, quoique moins habituels, les *Chemnitzia Clytia* d'O., *Cucullæa texta* Röm. etc.; enfin, plus rares encore, les *Ammonites orthoceras* d'O., *A. longispinus* d'O., *A. Contejeani* nob. etc. L'assise ainsi caractérisée est la *zone virgulienne.*

Les couches qui précèdent cette zone offrent plusieurs faunes se rapprochant de son caractère, mais chacune néanmoins avec une manière d'être propre. Parmi celles-ci il en est surtout une appartenant à des calcaires blancs

d'aspect corallien et offrant une riche association de *Lima*, *Pecten*, *Diceras*, *Arca*, *Trigonia*, *Crassatella*, *Avicula*, *Astarte* etc., avec îlots de *Meandrina*, *Lithodendron*, *Pavonia*, *Astrea* etc. Cet ensemble de couches inférieur à la zone virgulienne est notre *hypo-virgulien*.

Au-dessus de la zone virgulienne recommencent des calcaires moins fossilifères offrant toujours le cachet général de la faune virgulienne, mais renfermant de nouveau diverses formes partielles avec îlots coralliens: c'est pour nous l'*épi-virgulien*. Très puissant dans le Jura occidental il n'est ici que démantelé et incomplet.

La zone virgulienne, l'hypo- et l'épi-virgulien, forment donc notre *sous-groupe virgulien*. Il atteint ici une cinquantaine de mètres, mais il est plus puissant en réalité. Les teintes blanc-jaunâtres et blanches y dominent, tournant au jaune ochracé dans les modifications marneuses.

Résumé. Tels sont les principaux caractères de notre groupe portlandien et des trois sous-groupes que nous y distinguons. On peut en résumer brièvement l'assemblage dans le petit tableau suivant:

Groupe portlandien.

S.-gr. virgulien.	Calcaires épi-virguliens. Zone virgulienne: marnes à virgules. Calcaires hypo-virguliens.
S.-gr. ptérocér.	Calcaires épi-ptérocériens. Zone ptérocérienne: marnes à ptérocères. Calcaires hypo-ptérocériens.
S.-gr. astartien.	Calcaires épi-astartiens. Zone astartienne: marnes à astartes. Calcaires hypo-astartiens.

J'insiste sur ce point que tout ce qui précède ne saurait donner une idée de la multiplicité des faunes qui se succèdent dans la série portlandienne. Je ne me suis proposé que de mettre en relief le principe de la division établie, division qui a certainement quelque chose de naturel, mais qui, fût-elle totalement artificielle, n'en est pas moins utile pour se reconnaitre dans le dédale portlandien.

Parallèlismes. Je ne dirai que quelques mots sur le parallèlisme de ces subdivisions; je l'établirai plus tard paléontologiquement d'une manière complète: ici je ne puis que l'indiquer.

L'ensemble de notre groupe portlandien comprend les *étages portlandien* et *kimméridien* de M. d'Orbigny, plus la partie de son *étage corallien* renfermant la faune de l'*Apiocrinites Roissyi (A. Meriani).* Cette partie correspond, à ce qu'il paraît, entièrement à notre sous-groupe astartien, du moins renferme-t-elle beaucoup de ses espèces, sans que nous sachions avec certitude, si contrairement à ce qui se passe ici, elles sont associés sur les points signalés par M. d'Orbigny avec de nos espèces coralliennes: nous ne le pensons pas. — Notre groupe astartien correspond également à l'*oberer Coral-rag* de M. Römer, tel qu'on le voit sur plusieurs points du Hanovre et qu'on pourrait désigner par la présence du *Turbo princeps.*

Nous avions aussi en 1832 *(Essai sur les soulèvements jurassiques)* envisagé l'astartien comme partie intégrante de notre groupe corallien, contrairement à l'opinion de M. Thirria (1830), lequel se laissa lui-même plus tard entraîner à ce changement (1833. *Statistique de la Haute Saône).* Il y a longtemps que nous sommes revenus à l'avis primitif de ce géologue, avis qui, du reste est celui de la plupart des observateurs jurassiens, notam-

ment de MM. Marcou et Gressly et, si nous ne nous trompons, de MM. Merian et Pidancet. En résumé, dans nos contrées, on ne saurait douter que toutes les faunes qui se succèdent depuis l'hypo-astartien jusqu'à la fin du dépôt jurassique ne portent un caractère paléontologique commun qui les sépare nettement du corallien proprement dit. Nous croyons aussi qu'on ne saurait assembler ces faunes en étages de mêmes valeurs relatives que celles qui distinguent par exemple l'oxfordien du corallien, et qu'on ne peut y former que des sous-groupes d'une même faune tels qu'on pourrait les établir dans l'intérieur même de l'un ou de l'autre des étages cités en dernier lieu.

Nos trois subdivisions du groupe portlandien se retrouvent avec des caractères très voisins dans une grande partie du Jura occidental. Ils se fondent davantage dans les régions, probablement plus pélagiques, des hautes-chaînes jurassiques. Nous établirons que les calcaires à tortues de Soleure, correspondent à notre ptérocérien et ceux d'Olten et d'Aarau à notre astartien.

Nomenclature. J'avais, il y a quelques années, pour représenter l'astartien proposé la dénomination de *séquanien*: elle a été employé par M. Marcou et quelques autres géologues. Mais comme (par analogie avec les expressions géographiques telles que oxfordien, néocomien) elle emporte une idée d'unité de faune exagérée et même fausse, je crois qu'il est convenable de l'abandonner. Les expressions de *kimméridien* et de *portlandien* employées pour désigner deux *étages* offrent le même inconvénient. Enfin la dénomination de groupe *portlandien* que je mets en usage pour indiquer l'ensemble des trois sous-groupes du terrain jurassique supérieur est également vicieuse et devrait être remplacée. Mais la proposition d'une nomenclature nouvelle ne saurait être faite qu'à la suite

d'une démonstration appuyée de toutes les pièces paléontologiques justificatives.

J. A. Deluc an D. Huber. Braunschweig, 7. *Mai* 1804. Hélas! non, mon ami Le Sage n'est plus dans ce monde! J'ose d'autant moins y penser, que je suis peu satisfait de ce que j'apprends concernant l'usage qu'on fera de ses manuscrits. Si j'étais libre, quoiqu'entré dans ma 78ème année, j'irais à Genève pour cet objet. Personne n'a pris à ses idées le même intérêt que moi, parce qu'elles m'ont servi de guide dans la physique expérimentale; personne n'a comme moi l'histoire de ses pensées et de ses plans, et personne n'en sent comme moi l'importance. Il y a des trésors dans ses manuscrits, quoiqu'ils n'y soient que par fragments; mais ce sont des trésors pour les esprits capables de profondes méditations, et je n'en connais plus. C'est là surtout que se trouve profondément discuté le système de Boscovich et ses semblables. Mais j'ai peu d'espérance... Je n'aime pas à envisager cet objet, parce qu'il tient à trop de choses pénibles que je vois aujourd'hui dans le monde et surtout parmi les gens de lettres qui en sont la cause. Je demeurerai sur le champs de bataille aussi longtemps qu'il plaira à Dieu de m'y laisser, mais je le quitterai avec délice quand il jugera à propos de me retirer de ce monde. Par sa grâce le scepticisme ne s'est jamais glissé dans mon esprit, parce que j'ai eu confiance en ses enseignements directs dans l'Ecriture sainte, et en apprenant de Bacon à me garantir de ce qui tient véritablement à ce qu'il nomme *Idolon tribus*, savoir les idées qui naissent immédiatement des premiéres *sensations*, avant que l'entendement ait exercé légitimement ses facultés pour en tirer de vraies *déductions*. J'ai suivi encore les règles de ce grand guide pour diriger l'entendement dans l'étude de la nature, entre lesquelles se trouve celle-ci, qui est une *règle d'or*, de n'édifier la *métaphysique* que par la *physique*, et non inversement la *physique* par une *métaphysique* idéale.

J. A. Deluc an D. Huber. Weymouth, 5. *August* 1805. Vous êtes sûrement fort occupé; mais vous avez 42 de moins que moi. Je me rappelle qu'à votre âge, je croyais avoir du temps pour tout; maintenant je crois de n'en avoir pas assez pour l'essentiel, savoir le travail relatif à mes voyages géologiques. Si j'avais plus de temps devant moi, votre offre de m'assister pour des vérifications de faits, m'aurait été très précieux; mais maintenant j'ai tant à faire par la quantité de matériaux que j'ai déjà, qu'il faut que je ne songe plus qu'à les mettre en accord.