

Zeitschrift:	Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber:	Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band:	64 (1948-1950)
Heft:	275
Artikel:	Nouvelles observations sur le niveau à <i>Exogyra virgula</i> dans le Jura
Autor:	Aubert, Daniel
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-273979

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: 12.01.2026

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

Nouvelles observations sur le niveau à *Exogyra virgula* dans le Jura

PAR

Daniel AUBERT

(Séance du 27 avril 1949).

Le sommet du Kimmeridgien du Jura, ou Virgulien, est caractérisé par la présence d'une huître de petite taille, de forme arquée, *Exogyra virgula*, précieux repère paléontologique dans la série homogène et monotone des calcaires du Jurassique supérieur.

Les *marnes à Ex. virgula* sont bien connues dans toute la partie nord de la chaîne. De la région de Montbéliard, où elles atteignent leur puissance maximum, elles s'étendent au S et au SW dans le territoire d'Ornans et dans le Jura bernois. Dans cette direction, elles ne paraissent pas dépasser le Locle où J. FAVRE en a décrit un affleurement à la Combe Girard (1). Le même niveau se retrouve dans la région de Besançon, de Salins et plus au S jusqu'à Morez et St-Claude. Dans ces dernières localités, BOURGEAT (2) et MARCEL BERTRAND (3) ont signalé deux minces niveaux de marno-calcaire brunâtre avec de petites huîtres, séparés par des assises calcaires. En 1932, RAVEN (4) a étendu ces observations à la région des Rousses, voisine de la frontière suisse. Plus à l'W, des formations analogues existent aussi, sauf dans les régions où elles font place à des faciès coralligènes. On les retrouve ainsi jusqu'à la hauteur de Nantua. Au S de cette localité, elles sont remplacées par des calcaires plaquetés avec par endroits des empreintes de plantes et de poissons.

En revanche, la région moyenne de l'arc interne, comprenant le Jura vaudois, le territoire de Pontarlier et la plus grande partie du canton de Neuchâtel, était réputée ne pas posséder de niveau à *Ex. virgula*. Ce n'est qu'en 1931 que A. FALCONNIER (5) découvrit au Marchairuz (Jura vaudois) un marno-calcaire à petits Ostréidés, mais sans l'identifier formellement. MUHLETHALER (6) en fit autant aux Verrières en 1932. La même année, je parvins à reconnaître à la vallée de

Joux, la présence d'un mince niveau à *Ex. virgula*, identique à ceux du Jura français voisin (7). Il s'agissait de quelques décimètres de calcaire jaunâtre à ponctuations foncées, avec de petites Exogyres.

Depuis cette époque j'ai eu l'occasion de faire quelques nouvelles observations sur ce terrain. Dans la chaîne du Mont-Tendre, entre cette sommité et la route du Marchairuz, il existe deux niveaux à *Ex. virgula*, séparés par une série calcaire de plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur. C'est donc à peu près ce que les géologues français ont décrit près de Morez et des Rousses.

Sur la route du Petit Cunay, 4,5 km au NW de Bière et à l'altitude de 1300 m environ, j'ai relevé la coupe suivante, de haut en bas :

1. Portlandien.
2. Niveau à *Ex. virgula supérieur*, décrit ailleurs (7, 8). Dépression herbeuse où pointent quelques bancs de calcaire jaune avec traces d'Exogyres. Ep. 0,4 m.
3. Eboulis et gazons dissimulant des calcaires compacts gris ou à taches vineuses. Environ 4 m.
4. Bancs épais à surface lapiézée formant escarpement. Calcaire microgrenu avec débris de tests. 14 m.
5. Dépression gazonnée; pointements de calcaires semblables aux précédents. Un banc de marno-calcaire jaunâtre, microgrenu, d'aspect rouillé. 6-7 m.
6. Série de calcaires compacts ou finement grenus. Par places des oolites noyées dans la pâte et de minuscules débris de coquilles. 10 m.
7. Marno-calcaire jaunâtre zoné d'ocre avec des plaquettes plus claires à dendrites. 0,60 m.
8. Calcaire compact ou à oolites isolées. 3 m.
9. Marno-calcaire grisâtre à taches vineuses, un peu dolomitique. 0,4 m.
10. Calcaire subcompact, dolomitique à la base et au sommet. Au sommet également, la roche est perforée de digitations remplies d'une pâte dolomitique. 9 m.
11. Marno-calcaire jaunâtre avec ponctuations plus foncées et débris fossilières. 0,1 m.
12. Niveau à *Ex. virgula inférieur* : calcaire assez dur, grisâtre ou jaunâtre, avec des points ocreux et des plages plus claires. Quelques dendrites. Débris de coquilles abondants. Plusieurs exemplaires d'*Ex. virgula* de taille variable, les uns nains, les autres de 2 cm de long. A la base 2-3 cm de marne terreuse. 0,4 m.

13. Cette marne repose sur un banc de calcaire sublithographique portant, dans sa partie supérieure, des traînées et des îlots du faciès précédent.

Cette série, épaisse d'une cinquantaine de mètres, limitée à sa base et à son sommet par un niveau à *Ex. virgula*, représente donc le Virgulien. Ce sous-étage ne possède pas encore dans notre région les calcaires oolithiques et coralligènes qui l'en-vaissent plus au S. Il est caractérisé pourtant par des calcaires clairs, sublithographiques ou grenus, qui contrastent avec les faciès marneux des régions plus septentrionales.

Vers l'W, les deux niveaux ont été retrouvés par A. FALCONNIER jusque dans la dépression de St-Cergue où ce géologue poursuit leur étude. En direction opposée, le banc inférieur disparaît. On ne le signale nulle part à l'E du Mont-Tendre. En revanche, et contrairement à ce que je pensais antérieurement, le niveau supérieur s'étend bien au delà des limites de la vallée de Joux.

En collaboration avec M. Millioud, je suis parvenu à l'identifier dans les localités suivantes :

1. En plusieurs points de la chaîne du Suchet, en particulier sur la route qui s'élève en zig-zag au-dessus du village de Lignerolle, au lieu dit « Sur les Roches ».

2. Sur le versant NE des Aiguilles de Baulmes, 1 km ESE du hameau de Culliairy, sur la route du Mont de Baulmes.

3. Dans la chaîne du Chasseron, 2,5 km au NE de Mauborguet, sur l'ancien chemin reliant ce village au chalet de la Combaz.

4. Aux Verrières, au bord de la route du Mont des Verrières.

5. Dans l'anticlinal de Sommartel, sur la route Couvet-La Brévine, non loin du tunnel de la Roche, 2 km au NW de Couvet.

Ailleurs encore, sans quitter les routes, on découvre, à défaut d'affleurements, des cailloux isolés de même type ou des marno-calcaires moins caractéristiques.

Ces gisements montrent tous un faciès analogue à celui de la vallée de Joux : calcaire jaunâtre, lumachellique par endroits, avec des ponctuations ou des taches plus foncées. L'examen microscopique permet d'en distinguer deux types :

Un calcaire pseudoolithique et zoogène à pâte calcitique cryptocrystalline. Nous l'avons recueilli notamment aux Verrières, à Lignerolle, à la Roche sur Couvet. Sa structure graveleuse, avec d'innombrables débris de roche et de coquilles remaniées, trahit une sédimentation peu profonde dans une eau brassée par les courants.

Un calcaire sublithographique à pâte calcitique en voie de recristallisation. Le hasard de l'échantillonnage nous en a fourni des spécimens aux Aiguilles de Baulmes et à Lignerolle. Dans ce cas, la sédimentation paraît avoir été plus calme et moins dépendante des influences côtières. Ce caractère apparaît surtout aux Aiguilles de Baulmes où l'on a affaire à un calcaire à Miliolites, à pâte cryptocristalline, avec quelques plages de pseudoolithes¹.

Ce niveau qui tranche parmi les calcaires clairs du Jurassique supérieur, ne pouvait échapper à un observateur aussi scrupuleux que MUHLETHALER. Dans son ouvrage sur la région des Verrières (6), ce géologue signale « de petits Ostracés indéterminables,... ne rappelant en rien *Ex. virgula* ». Cette remarque est compréhensible de la part d'un géologue familiarisé avec les beaux exemplaires des marnes de la Chaux-de-Fonds ou du Jura bernois. Le cas est différent quand on est accoutumé au niveau calcaire ou marno-calcaire de la région occidentale. A la vallée de Joux par exemple, les affleurements ne fournissent, à côté d'innombrables sections indéterminables, que quelques spécimens d'Exogyres reconnaissables à leur forme arquée et exceptionnellement des individus ayant conservé les stries radiales caractéristiques de l'espèce.

Dans le territoire intermédiaire, compris entre la vallée de Joux et le Locle, les conditions de sédimentation sont encore moins bonnes. Si nous avons pu y recueillir plusieurs exemplaires arqués et crochus, nous n'en avons trouvé aucun possédant encore ses stries². Ainsi la seule observation des fossiles ne nous apporte pas de certitude quant à la position stratigraphique de ce niveau. En revanche, la comparaison avec le terrain correspondant de la vallée de Joux, qui a été identifié rigoureusement, ne laisse place à aucun doute. Il s'agit bien du même niveau avec un faciès identique et les mêmes fossiles.

Nous pouvons donc conclure en affirmant que le banc à *Ex. virgula* du Jura occidental se prolonge au NE jusque dans le canton de Neuchâtel, où il se raccorde vraisemblablement à la marne à *Ex. virgula*, dont on trouve au Locle la limite méridionale.

¹ Ces coupes ont été examinées par M. A. Falconnier qui voudra bien trouver ici l'expression de ma gratitude.

² Fait curieux, les meilleurs exemplaires ont été trouvés aux Jordans (6, p. 180) dans un marno-calcaire désigné par MUHLETHALER sous le nom de Couche à *Ostrea Bruntrulana*. On peut se demander s'il ne s'agit pas plutôt d'une réapparition de la couche inférieure à *Ex. virgula*.

Ce niveau succède à des bancs massifs de calcaire sublithographique (les calcaires à Bryozoaires des anciens auteurs) et précède les calcaires de même nature ou un peu dolomitiques du Portlandien inférieur. Il diffère profondément des uns et des autres tant par ses caractères lithologiques que par ses fossiles. Il correspond donc à un accident dans la sédimentation du Jurassique supérieur. Sa structure graveleuse, ses débris fossilifères remaniés, ses lumachelles, indiquent un milieu marin agité et vraisemblablement peu profond. Cela est confirmé par la présence même des *Exogyres* car, d'après JOURDY « la concordance universelle entre la présence des colonies d'*Exogyres* et le régime des courants de leurs habitats, est un des caractères dominants de leur histoire » (9). Selon le même auteur, les exemplaires vivant en milieu peu profond et agité sont de petites tailles, contrairement à ceux qui se développent dans des eaux plus profondes et sur des fonds vaseux. Or, tous les individus que nous avons recueillis sont inférieurs à la moyenne et quelques-uns sont nains.

Une observation qui m'a été aimablement communiquée par M. JULES FAVRE vient encore à l'appui de cette façon de voir. Dans le cirque du Moron, près du Locle, le savant naturaliste de Genève a remarqué que les couches à *Ex. virgula* reposent sur une surface un peu corrodée, rouge brique et perforée par des lithophages.

Il ne faut pas oublier que ce caractère côtier est localisé dans la partie de l'arc interne où existent les calcaires graveleux à *Ex. virgula*. Dans les autres régions, où se trouvent les marnes à *Ex. virgula* alternant avec des calcaires virguliens, il n'y a pas lieu de soupçonner l'influence d'une telle agitation. Il faut se souvenir également que l'affleurement des Aiguilles de Baulmes nous a fourni des calcaires sublithographiques, alors même qu'il se trouve dans le premier de ces territoires. Les conditions de sédimentation n'étaient donc pas partout les mêmes. Par endroits, se produisait une abrasion sous-marine et les mouvements de la mer déposaient des débris roulés et des fossiles remaniés, tandis qu'ailleurs, en dehors des zones balayées par les courants et dans les régions plus profondes, s'accumulaient des vases fines contenant quelques coquilles d'*Exogyres*.

OUVRAGES CITÉS

1. J. FAVRE. — Description géologique des environs du Locle et de la Chaux-de-Fonds. *Ecl. geol. helv.*, vol. 11, p. 369, 1911.

2. Abbé BOURGEAT. — Observations sur le Jurassique supérieur entre St-Claude et Nantua. *Bull. Soc. géol. France*, 3^e série, t. XIII, p. 587, 1885.
 3. M. BERTRAND. — Le Jurassique supérieur et ses niveaux coralligènes entre Gray et St-Claude. *Bull. Soc. géol. France*, 3^e série, t. XI, p. 164, 1883.
 4. TH. RAVEN. — Etude géologique de la région de Morez - Les Rousses (Jura). *Trav. Lab. géol. Fac. Sc. Lyon*, fasc. XX, mém. 17, 1932.
 5. A. FALCONNIER. — Etude géologique de la région du Marchairuz. *Mat. carte géol. Suisse*, nouv. série, 27^e livr., 1931.
 6. C. MUHLETHALER. — Etude géologique de la région des Verrières (canton de Neuchâtel). *Bull. Soc. Sc. nat. Neuch.*, t. LVI, p. 121, 1932.
 7. D. AUBERT. — Un niveau à *Exogyra virgula* DEF. dans la vallée de Joux. *Bull. Soc. vaud. Sc. nat.*, vol. 57, p. 477, 1932.
 8. D. AUBERT. — Monographie géologique de la vallée de Joux. *Mat. carte géol. Suisse*, nouv. série, 78^e livr., 1943.
 9. Général E. JOURDY. — Histoire naturelle des Exogyres. *Ann. de Paléont.*, t. XIII, 1924.
-

ANALYSES D'OUVRAGES RECENTS

BRIAN VESEY-FITZGERALD. — *British Bats*, ed. Methuen, Londres. — Cet ouvrage, écrit sans pédanterie, illustré d'excellents dessins et de planches en couleurs, est le fruit de nombreuses années d'un travail patient, au cours desquelles l'auteur a observé les chauves-souris dans la nature et en captivité. En effet, M. Vesey-Fitzgerald n'est pas un naturaliste de musée ou de laboratoire seulement, il ne se contente pas d'examiner des crânes ou des peaux desséchées. Il pense avec raison que la zoologie doit être étudiée dans la nature beaucoup plus que dans les livres ou les collections, et c'est ce qui donne à son livre toute sa valeur. Ses observations sur les chauves-souris de Grande-Bretagne font autorité, et on lui doit encore plusieurs études sur les mœurs de divers vertébrés.

Après un bref chapitre consacré à l'anatomie des Chiroptères, l'auteur décrit les douze espèces que compte la faune de Grande-Bretagne, et note de nombreuses observations originales qui apportent souvent un démenti formel aux idées admises, et transmises de manuel en manuel. Puis il aborde les points les plus importants de la biologie des chauves-souris : accouplement, gestation, naissance et développement.

Enfin, l'auteur présente un excellent résumé de nos connaissances actuelles relatives au « radar » des chauves-souris, suggérant de fort pertinentes critiques, et montrant avec raison la très grande complexité des problèmes qu'il pose aux physiologistes. R. B.