Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae

Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft

Band: 52 (1959)

Heft: 2

Artikel: Le "Complexe schisteux intermédiaire" dans le synclinal de la Gruyère (Préalpes médianes) : stratigraphie et micropaléontologie, avec l'étude spéciale des Globotruncanidés de l'Albien, du Cénomanien et du Turonien

Autor: Klaus, Jean

Kapitel: Généralités stratigraphiques

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-162601

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: 10.12.2025

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

microscopique a été isolée et étudiée systématiquement dans le Crétacé des Préalpes médianes, dont le Complexe schisteux intermédiaire est la série la plus favorable à l'extraction des Foraminifères. Cette faune, souvent bien conservée, parfois même dans un état exceptionnellement bon, s'est révélée riche en espèces et en individus. Elle permet d'affirmer la présence du Cénomanien complet dans les niveaux du Complexe schisteux intermédiaire, ainsi que celle du Turonien inférieur et moyen. L'Albien y est également certain, l'Aptien probable. La faune comprend essentiellement des Globotruncanidés. Elle est comparable à celles de niveaux de même âge d'Israël, d'Afrique du Nord, d'Italie, du Tessin, des Préalpes externes suisses (Montsalvens, canton de Fribourg), des Alpes de Bavière, des Karpathes polonaises et dans une certaine mesure, d'Allemagne du Nord (Poméranie).

L'étude détaillée des caractères ombilicaux (aperturaux) des espèces de Globotruncanidés décrites a mené à des changements d'ordre systématique. *Ticinella* et *Thalmanninella* sont considérés comme sous-genres de *Rotalipora*. Les genres *Hedbergella*, *Praeglobotruncana* et *Globotruncana* sont reconnus. Nous rattachons au genre *Praeglobotruncana* quelques espèces considérées jusqu'ici comme espèces du genre *Globotruncana*. L'étude des ouvertures du genre *Globotruncana* a été un peu approfondie. Huit planches de dessin visant à rendre l'aspect réel des individus des espèces de Globotruncanidés décrites en évitant un schématisme trompeur illustrent cette étude. Une phylogénie nouvelle par quelques points est proposée.

Tout le matériel ayant servi de base à ce travail (échantillons, matériel lavé, exemplaires isolés et lames minces) est déposé à l'Institut de Géologie de l'Université de Fribourg (Suisse).

GÉNÉRALITÉS STRATIGRAPHIQUES

Nous avons vu que le Complexe schisteux intermédiaire du synclinal de la Gruyère s'intercale dans la série du Crétacé des Préalpes médianes plastiques entre le Néocomien et les Couches rouges. Il faut préciser quelque peu la stratigraphie de ces deux séries.

1. *Le Néocomien*

La base du Crétacé est constituée dans la région qui nous intéresse par la formation dite «néocomienne». Caractérisée par une alternance de calcaires marneux et de schistes fins, son comportement est plus plastique que celui du Malm. La limite entre le Néocomien et le Malm est rarement nette, cependant «dans son ensemble, le Néocomien se distingue des assises sous-jacentes par la structure de ses formations et leur plus grande plasticité; la roche, procédant d'une vase calcaire, réalise un type de structure lithographique qu'on ne rencontre pas dans le Malm (si ce n'est à son extrême sommet) et la plasticité inhérente à une telle roche est accrue encore par sa disposition en bancs plus finement lités que ceux du Malm» (Schwartz-Chenevart, 1945, pp. 112–113).

La définition lithologique du Néocomien de la Gruyère donnée par les auteurs récents qui s'en sont occupés (Ch. Schwartz-Chenevart, 1945, pp. 112–116; M. Chatton, 1947, pp. 93–95; G. Favre, 1952, pp. 82–85; L. Pugin, 1952, pp. 280–282; J. Spoorenberg, 1952, pp. 63–64) est constante sur toute l'étendue du territoire que nous étudions. En voici les caractéristiques principales:

Le Néocomien est formé par une alternance de calcaires et de schistes en petits bancs. Les calcaires sont marneux, à pâte fine. Ils sont finement lités, en petits bancs de 1 à 8 cm, atteignant exceptionnellement jusqu'à 20 cm, de couleur grise, gris vert ou gris bleu. Ils portent, surtout dans la partie supérieure du Néocomien, des taches noires de forme diverse qui peuvent envahir toute la roche. Les lentilles et les rognons de silex, parfois des veines assez étendues sont fréquents. On note aussi la présence de nodules de pyrite. Les calcaires marneux alternent régulièrement avec des schistes marneux souvent foncés d'épaisseur plus faible. L'ensemble du complexe néocomien a une puissance normale de 100 à 150 m. Il est parfois réduit (tectoniquement) à une vingtaine de mètres.

Cette formation, signalée par B. STUDER, 1834, p. 235, sous le nom de «calcaire du Stockhorn» était déjà considérée par cet auteur (1853, p. 48) comme d'âge crétacé (v. J. TERCIER & J. KLAUS, article «Stockhornkalk» du Lexique stratigraphique international, vol. I: Europe, fasc. VII: Suisse, à paraître). Parmi les auteurs traitant du Néocomien des Préalpes médianes, citons V. GILLIÉRON, 1873a, pp. 34–36; E. FAVRE & H. SCHARDT, 1887, pp. 150 sqq., pp. 167–168. Les auteurs plus récents qui ont étudié le Néocomien de la Gruyère dans des monographies régionales et que nous avons cités au sujet de la lithologie du Néocomien placent la limite supérieure du Néocomien à l'apparition des «schistes à Rosalines» (Complexe schisteux intermédiaire ou Couches rouges) et affirment la présence dans les séries néocomiennes des étages Berriasien (avec doute pour L. PUGIN, 1952, p. 280), Valanginien, Hauterivien et Barrémien (en tout cas en partie pour L. PUGIN, ibid.). Ils citent à l'appui de cet âge des listes d'Ammonites. Le Valanginien, l'Hauterivien et (G. FAVRE, 1952, p. 85), la zone à *Desmoceras difficile* du Barrémien inférieur en particulier sont bien datés.

2. *Les Couches rouges*

La «*pierre argileuse rouge*» signalée par H. B. DE SAUSSURE, 1786, t. II, p. 541, et décrite sous le nom de «*couches rouges à grands Inocérames*» par E. RENEVIER, 1868, p. 52, affleurant dans la partie supérieure de la série stratigraphique des Préalpes médianes a frappé tous les plus anciens observateurs (v. J. TERCIER & J. KLAUS, article «Couches rouges» du Lexique stratigraphique international, vol. I: Europe, fasc. VII: Suisse, à paraître).

Les Couches rouges des Préalpes médianes sont une formation compréhensive composée de calcaires argileux et de schistes argileux blancs, gris, verts ou rouges, contenant parfois des schistes charbonneux, des blocs exotiques, de fines brèches.

L'âge de cette formation donna lieu à des interprétations diverses, allant du Buntsandstein au Crétacé supérieur. Après C. BRUNNER VON WATTENWYL, 1857, le premier à dater les Couches rouges du Crétacé supérieur, V. GILLIÉRON, 1873b, pp. 51, 52 et 1873, c, p. 296, DESOR, 1873, p. 52, E. FAVRE & H. SCHARDT, 1887, p. 171, leur attribuent définitivement cet âge sur la foi de fossiles (Inocérames, Echinodermes) recueillis par MERIAN et DESOR. A. JEANNET, 1918, pp. 605 sqq., décrivant les Couches rouges de la région des Tours d'Aï, leur attribue un âge crétacé supérieur (Cénomanien à Sénonien) après l'étude critique des faunes de Rudistes, d'Inocérames et d'Oursins trouvées par divers géologues. Il signale

également des Foraminifères et en particulier *Pulvinulina tricarinata*, qu'il identifie avec *Rosalina Linnei*.

Ce sont les Foraminifères et en particulier les Globotruncanidés («Rosalines» auct.) qui permettent actuellement de fixer avec une grande précision l'âge des Couches rouges. K. BERLIAT, 1943, pp. 127 sqq., est l'un des premiers à donner une série complète des Couches rouges (Tours d'Aï) datée par les Foraminifères étudiés en lames minces (*Globotruncana* du Cénomanien au Maestrichtien, *Globorotalia* pour le Paléocène). Dans le synclinal de la Gruyère, il fait débuter les Couches rouges typiques au Turonien. Citons quelques auteurs ayant repris après lui l'étude des Couches rouges du synclinal de la Gruyère dans des travaux de stratigraphie régionale: CH. SCHWARTZ-CHENEVART, 1945, pp. 121–122, affirme la présence du Crétacé supérieur complet, du Cénomanien au Maestrichtien, dans le synclinal de la Gruyère, sans préciser la limite inférieure des Couches rouges. M. CHATTON, 1947, pp. 95 sqq., décrit le profil du Petit Haut-Crêt, où il constate une lacune s'étendant de la base du Turonien au Danien, soulignée par une brèche à dents de Poissons. Pour lui, les Couches rouges sont donc représentées par un peu de Cénomanien et par le Danien supérieur et le Paléocène dans cette localité, située hors de la vallée de la Gruyère. G. FAVRE, 1952, pp. 88 sqq., décrit une coupe située sur la rive droite de l'Hongrin, à Praz-du-Pont, où les Couches rouges sont représentées du Turonien inférieur au Paléocène compris. Pour L. PUGIN, 1952, pp. 284 sqq. (région d'Enney) les Couches rouges comprennent tous les étages du Cénomanien supérieur au Maestrichtien, étage avec lequel se termine la série stratigraphique dans cette localité. J. SPOORENBERG, 1952, pp. 65–67, signale dans la région de Lessoc-Montbovon des Couches rouges d'âge cénomanien supérieur ou turonien inférieur, ailleurs d'âge turonien, et admet que la partie supérieure de cette série lithologique a été enlevée avec le Flysch par l'érosion. En résumé, la présence du Cénomanien supérieur, du Turonien, du Sénonien, du Maestrichtien, du Danien et d'une partie du Paléocène est admise. Des lacunes stratigraphiques locales semblent exister. Les macrofossiles sont rares. Les microfossiles, au contraire, sont très abondants.

3. *Le Complexe schisteux intermédiaire*

Entre le Néocomien, dont le faciès comprend en tout cas encore le Barrémien inférieur, et les Couches rouges, dont nous venons de voir que la base est considérée comme d'âge cénomanien supérieur ou turonien, se place le «Complexe schisteux intermédiaire». Le terme est de CH. SCHWARTZ-CHENEVART, 1945, p. 116. Mais cet horizon, intercalé entre les calcaires et les schistes clairs, lités, du Néocomien et les marno-calcaires des Couches rouges a été observé depuis longtemps.

Ainsi, V. GILLIÉRON, 1873a, p. 42, note déjà dans la chaîne du Stockhorn la présence d'un niveau à intercalations marno-schisteuses plus importantes que dans le Néocomien, de teinte verdâtre plus accusée et à taches noirâtres aux bords plus arrêtés, imitant parfois les Fucoïdes. A. JEANNET, 1918, pp. 620 sqq., signale une assise marno-argileuse noire, à la base des Couches rouges de Leysin, au-dessus des *Couches à Brachiopodes* (aujourd'hui reconnues comme d'âge cénomanien). G. HENNY, 1918, p. 36, décrit un complexe de 2 à 3 m d'épaisseur, formé de couches calcaires

alternant avec des schistes très noirs et bitumineux, plus épais que dans le Néocomien, dans le synclinal des Rochers de Naye. Il n'en retrouve pas l'équivalent dans la vallée de l'Hongrin (extrémité SW du synclinal de la Gruyère).

Parmi les auteurs traitant du synclinal de la Gruyère dans des monographies, citons: C. C. MAUVE, 1921, p. 420, qui indique un niveau de passage entre Néocomien et Couches rouges près de l'usine électrique de Neirivue («*Grenzschicht zwischen Neocom und Couches rouges*»), d'une épaisseur de 15 cm (?). T. VERPLOEGH-CHASSÉ, 1924, p. 10, parle du même niveau («*Übergangsschichten zwischen Neocom und Oberer Kreide*») et le parallélise avec le Crétacé moyen (Gault). Il le signale en particulier au col de la Forclaz. W. à WENGEN, 1924, p. 36, décrit le «Crétacé moyen» à schistes noirs qu'il trouve près du Dah (Estavannens) et derrière les Cressets (collines de Grandvillard) et qu'il attribue au Cénomanien. C. GF. REVERTERA, 1926, pp. 56 sqq., mentionne la même série («*Übergangszone vom Neocom zur Oberkreide*») et la considère comme un faciès mixte ou de transition entre le Crétacé inférieur et le Crétacé supérieur. Il y voit une formation de mer peu profonde.

Plus près de nous, K. BERLIAT, 1943, p. 131, identifie dans la partie supérieure de ce niveau de transition *Globotruncana appenninica* RENZ. Il y voit le lien sans solution de continuité du Barrémien (sommet du Néocomien) au Turonien (base des Couches rouges) et lui attribue un âge aptien, albien et cénomanien. H. W. LOSER, 1943 (inédit), signale un nouvel affleurement de cette série, près d'Estavannens. CH. SCHWARTZ-CHENEVART, 1945, p. 116, donne au Complexe schisteux intermédiaire le nom qui a ensuite été consacré par l'usage et décrit cette série dans le synclinal de Château-d'Oex et dans celui de la Gruyère (Gros Haut-Crêt). Il note lui aussi la présence de *Globotruncana appenninica* RENZ. Il admet également que le Complexe schisteux intermédiaire dans le synclinal de la Gruyère représente le passage du sommet du Néocomien aux Couches rouges sans interruption de la sédimentation et que l'Aptien et l'Albien y sont représentés avec le Cénomanien. A propos du synclinal de Château-d'Oex, il se demande si le sommet des calcaires lithographiques de faciès néocomien n'aurait pas là le même âge que les niveaux moyens du Complexe schisteux intermédiaire dans le synclinal de la Gruyère.

Nous verrons à propos de la description des affleurements la part qu'ont prise M. CHATTON, 1947, F. DELANY, 1952, L. PUGIN, 1952, G. FAVRE, 1952, et J. SPOORENBERG, 1952, dans la description du Complexe schisteux intermédiaire. Disons que G. FAVRE, 1952, p. 87, y signale *Globotruncana appenninica* RENZ, *Globotruncana renzi* THALMANN-GANDOLFI, *Globotruncana lapparenti inflata* BOLLI. Il fait débuter le Complexe schisteux intermédiaire après le Barrémien et monter jusqu'au Turonien inférieur. L. PUGIN, 1952, p. 286, le parallélise avec le Crétacé moyen, entre le Barrémien présent au sommet des couches néocomiennes et la base des Couches rouges (cénomaniennes). Il le date donc du Barrémien supérieur (avec doute), de l'Aptien, de l'Albien et peut-être en partie du Cénomanien (p. 280). J. SPOORENBERG, 1952, p. 64, suppose que l'âge de ces couches va jusqu'au Cénomanien–Turonien inférieur.