Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]

Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

Band: 2 (1949)

Artikel: Interprétation des séries sédimentaires : le Cénomanien de la nappe de Morcles dans les Dents-Blanches de Champéry et les Dents du Midi

Autor: Carozzi, Albert

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-739771

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: 05.07.2025

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

Il existe encore un troisième type de concentrations de chlorite, parfois associée à du sphène et à de l'albite, nous voulons parler du contenu de certaines diaclases alpines ; souvent la chlorite est une prochlorite (ripidolite) analogue à celles que nous venons de mentionner (voir tableau). Entre ces trois associations génétiquement très différentes de minéraux chloriteux, il existe tout de même un trait commun: leur formation dans des conditions épithermales (basse température, magmas très riches en eau ou solutions hydrothermales).

Université de Genève.
Institut de Minéralogie.

Albert Carozzi. — *Interprétation des séries sédimentaires: Le Cénomanien de la Nappe de Morcles dans les Dents-Blanches de Champéry et les Dents du Midi.*

Les coupes de cette région (fig. 1, 2), déjà étudiées par N. Tolun [1] [1], présentent entre elles de nombreuses analogies justifiant une description commune. La stratigraphie générale est la suivante de bas en haut:

1. *Albien supérieur* (A): grès glauconieux, glauconites grèseuses ou calcaires glauconieux bréchiformes.
2. *Cénomanien inférieur* (CI): calcaires glauconieux ou glauconites à nodules phosphatés.
3. *Cénomanien supérieur* (CS): calcaires glauconieux gris compacts passant vers le haut à des calcaires sublithographiques.
4. *Sénonien inférieur* (S): calcaires sublithographiques gris.

1. *Les courbes de clasticité et de fréquence du quartz détritique.*

Dans le Cénomanien inférieur littoral, les deux courbes varient en sens inverse, puis dans le même sens dès la chute des deux indices coïncidant avec l'établissement d'une sédimentation calcaire plus profonde.

[1] Nous remercions M. N. Tolun de nous avoir aimablement autorisé à publier cette note basée sur le matériel qu'il a recueilli pour sa thèse.

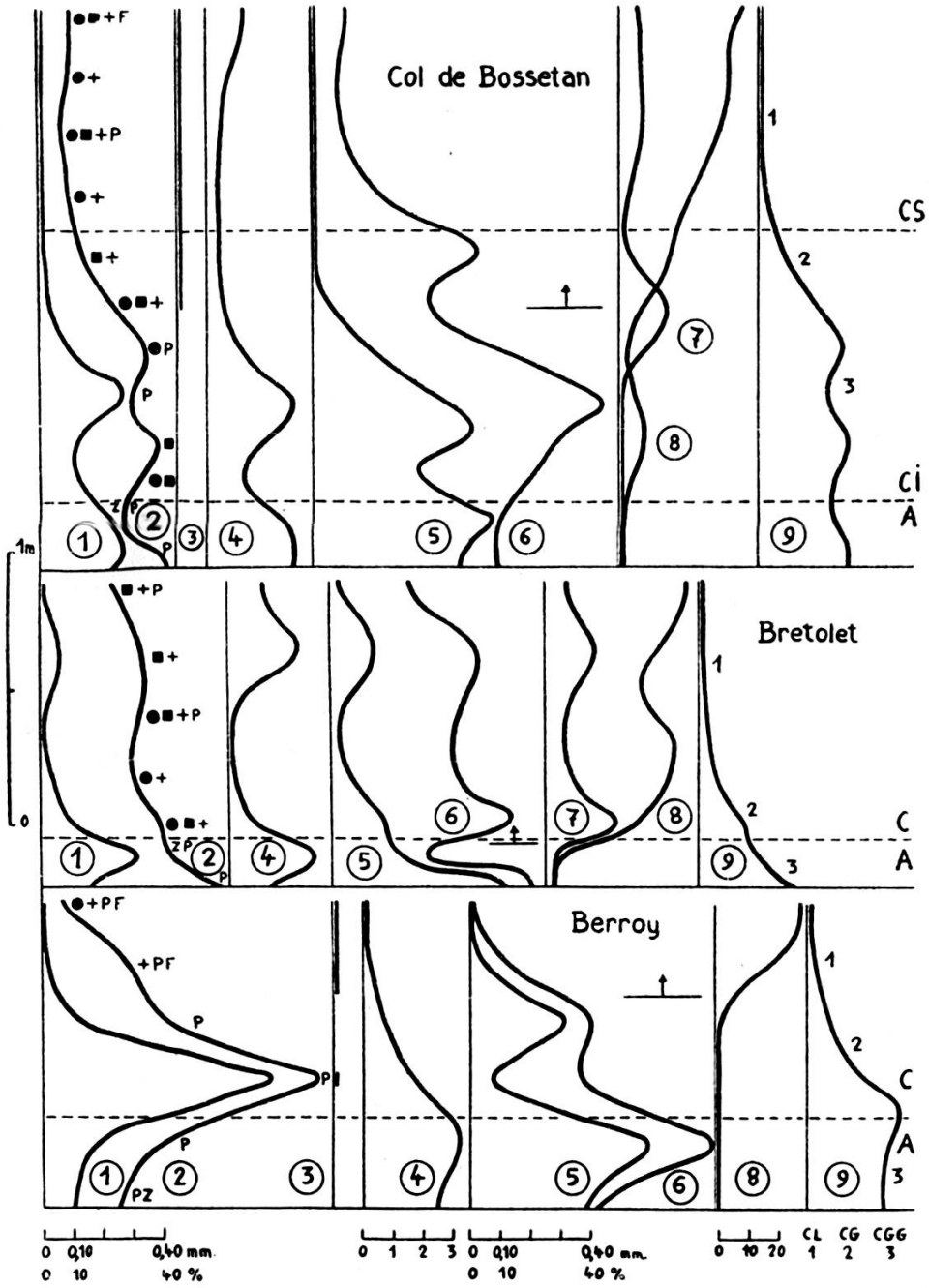

Fig. 1.

Courbe n° 1. *Fréquence du quartz détritique* (nombre de grains rencontrés sur un diamètre de 18,2 mm uniforme pour chaque préparation).

Courbe n° 2. *Diamètre du quartz détritique*, les minéraux accessoires et les organismes benthiques ont été placés en surcharge:

F: Feldspaths authigènes.
P: Phosphates.
T: Tourmaline.
Z: Zircon.

●: Textularidés.
+: Spongiaires.
■: Echinodermes.

Courbe n° 3. *Quartz secondaire*, sa présence est marquée par un trait épais.

Courbe n° 4. *Fréquence des oxydes de fer*, exprimée par des degrés d'importance allant de 0 à 10.

Courbe n° 5. *Fréquence de la glauconie* (définition cf. courbe n° 1).

Courbe n° 6. *Diamètre de la glauconie*, la limite entre la glauconie autochtone de la base et la glauconie détritique du sommet des séries est marquée par un trait horizontal muni d'une flèche.

Courbe n° 7. *Fréquence des prismes d'Inocérames* (définition cf. courbe n° 1).

Courbe n° 8. *Fréquence des Lagénidés* (définition cf. courbe n° 1).

Courbe n° 9. *Courbe bathymétrique relative*, les profondeurs sont décroissantes de gauche à droite, les chiffres correspondent aux différents termes sédimentaires classés par leurs indices de clasticité.

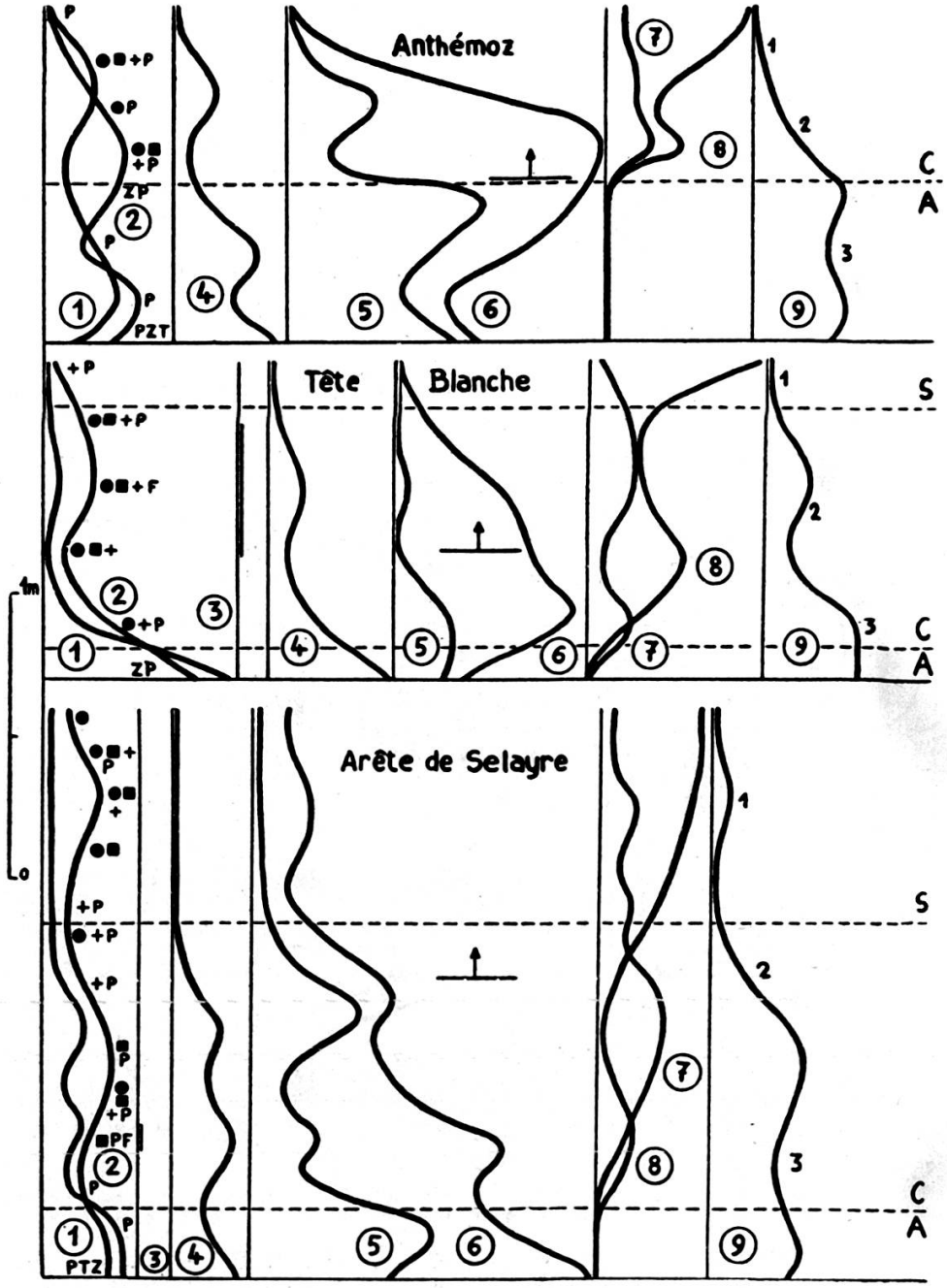

Fig. 2.

Légende, voir fig. 1.

Les indices de clasticité sont les suivants:

1. Calcaire sublithographique (0,03 mm).
2. Calcaire glauconieux compact (0,10 mm).

3. Calcaire glauconieux grèseux et phosphaté (0,30 mm). Ce terme peut passer par les variations de fréquence du quartz et de la glauconie à un grès glauconieux ou à une glauconite grèseuse.

2. *Les courbes de clasticité et de fréquence de la glauconie.*

Dans le Cénomanien inférieur, la glauconie possède un habitus microscopique indiquant une *origine autochtone*, dont les caractères sont:

1. Diamètre maximum des grains indépendant de l'indice de clasticité du quartz détritique.
2. Diamètre maximum et fréquence varient dans le même sens.
3. Les deux courbes varient en *sens inverse* de la clasticité du quartz détritique; la synthèse de la glauconie n'est donc pas favorisée en milieu agité ou à forts courants.

Au Cénomanien supérieur, l'augmentation de profondeur ne permet plus la formation de la glauconie autochtone et cette dernière n'apparaît plus qu'à l'état de minéral détritique avec comportement et indice de clasticité semblables à ceux du quartz détritique.

3. *La courbe de fréquence des oxydes de fer.*

Elle varie dans le même sens que la fréquence du quartz détritique, indiquant une identité d'origine et de mode de transport. Si l'on observe dans ce cas une relation avec la glauconie autochtone, elle est purement fortuite et due simplement aux rapports de cette dernière avec la fréquence du quartz.

Si les oxydes de fer ne sont plus d'origine continentale mais proviennent de l'altération *in situ* de la glauconie autochtone, la courbe de fréquence est alors indépendante de celle du quartz et directement liée à celle de la glauconie (Albien du Chalet de Berroy et de l'arête d'Anthémoz).

4. *Les minéraux accessoires et authigènes.*

Les minéraux lourds disparaissent pendant le Cénomanien inférieur et parfois déjà au sommet de l'Albien. Les phosphates

sont abondants dans le milieu littoral du Cénomanien inférieur, puis leur importance diminue vers le haut jusqu'à la disparition complète.

La silice secondaire et les feldspaths authigènes caractérisent les calcaires du Cénomanien supérieur, correspondant ainsi à l'augmentation de profondeur et à la fin de la formation de la glauconie autochtone, en d'autres termes à un milieu plus calme. Une liaison entre la silice secondaire et les Spongiaires est aussi apparente.

La pyrite autochtone en cristaux ou pigmentations est en liaison directe avec la fréquence des oxydes de fer de quelque origine qu'ils soient.

5. *Les variations faunistiques.*

La fréquence de la faune essentiellement formée de Foraminifères augmente vers le haut de la série. Les Lagénidés prédominent, *Globotruncana* et *Globigerinella* sont omniprésentes, ces dernières plus fréquentes à la base, tandis que les *Globigerina* pélagiques caractérisent le sommet.

Les Textularidés et les débris d'Echinodermes se rencontrent presque partout, tandis que les spicules calcifiés de Spongiaires n'apparaissent que lors de la chute des indices de clasticité.

6. *La courbe de fréquence des Lagénidés.*

La fréquence de ces espèces benthiques augmente vers le haut, dans le Cénomanien supérieur, elle varie dans le même sens que la clasticité du quartz. Mais, dans le Cénomanien inférieur littoral, les variations se font en sens inverse, montrant ainsi que les Lagénidés, bien que benthiques, ne pouvaient s'accommoder d'un milieu trop agité ou à courants trop violents.

7. *La courbe de fréquence des prismes d'Inocérames.*

Cette courbe varie dans le même sens et diminue parallèlement aux apports clastiques vers le haut de la série. Ces faits confirment l'opinion que ces organismes affectionnent les milieux littoraux agités ou à forts courants.

8. *La courbe bathymétrique relative.*

Les faits exposés montrent que la courbe de clasticité du quartz détritique exprime les variations bathymétriques, à savoir que la profondeur augmente de la base au sommet de la série.

Université de Genève.
Laboratoire de Géologie.

BIBLIOGRAPHIE

1. Tolun, Necib, *Etude stratigraphique du Cénomanien de la Nappe de Morcles.* Thèse Univ. Genève, nº 1073, 1948.

Georges-J. Béné, Pierre-M. Denis, Richard-C. Extermann.— *Spins des noyaux ayant protons et neutrons en nombre impair.*

Les spins I des noyaux ayant un nombre impair de protons P et de neutrons N semblent se déduire aisément des spins des noyaux pour lesquels N + P est impair. On peut les diviser en deux groupes:

groupe 1: N = P (spins entiers impairs);
groupe 2: N ≠ P (spins entiers pairs).

Dans le premier groupe, le spin est, en règle générale, égal à la somme des spins des noyaux pour lesquels N + P est impair, et ayant un nombre identique de neutrons ou de protons. Ainsi, par exemple, B_5^{10} a 5 neutrons et 5 protons, B_5^9 et B_5^{11}, de spin 3/2 [1] ont 5 protons, Be_4^9, de spin 3/2, a 5 neutrons; on conclut que le spin de B_5^{10} est 3/2 + 3/2 = 3, valeur donnée dans les tables. Si l'un des spins composants est inconnu, il suffit de doubler l'autre, car dans tous les cas connus ces deux nombres sont égaux. Cette règle interprète convenablement les spins de H_1^2 (= 1), de N_7^{14} (= 1), de Na_{11}^{22} (= 3); elle s'accorde bien avec les conclusions de Feenberg et Hammack [2] qui prévoient le spin de F_9^{18} égal à 1 et celui de K_{19}^{38} égal à 3; elle permet de prévoir les spins des noyaux indiqués ci-dessous:

Al_{13}^{26} I = 5

P_{15}^{30} I = 1

Cl_{17}^{34} I = 3