Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]

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

Band: 4 (1951)

Heft: 2

Artikel: Le comportement des feldspaths authigènes dans le Crétacé supérieur helvétique (nappes de Morcles et du Wildhorn)

Autor: Carozzi, Albert

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-739947

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: 09.12.2025

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

g) *Age de la série.*

Elle repose sur des sables glauconieux à nombreux nodules de silex, qui par analogie avec la série de la Perte-du-Rhône, sont probablement d'âge cénomanien.

La présence dans la plupart des niveaux de *Globotruncana lapparenti lapparenti* Bolli, *Globotruncana lapparenti bulloides* Vogler, et l'absence de formes rapportables à *Globotruncana lapparenti tricarinata* (Quereau) nous permettent d'attribuer, sur la base des travaux de H. Bolli, la série au Turonien inférieur.

Université de Genève.
Institut de Géologie.

Albert Carozzi. — *Le comportement des feldspaths authigènes dans le Crétacé supérieur helvétique (Nappes de Morcles et du Wildhorn).*

Les feldspaths authigènes développés dans les calcaires sublithographiques du Crétacé supérieur helvétique sont en général des plagioclases dont la composition varie entre l'albite et l'oligoclase basique-andésine (L. Déverin 1936, M. Tokay 1944, 1948, N. Tolun 1948, L. Déverin et M. Topkaya 1949, M. Topkaya 1950).

La tendance actuelle (L. M. J. U. Van Straaten 1948) est en faveur d'une formation diagénétique tardive liée aux phénomènes de compaction. Ce point de vue semble confirmé dans notre cas (M. Tokay 1944, 1948) par l'étude d'autres minéraux associés aux feldspaths qui font admettre que ces derniers ont commencé à se former après l'enfouissement des niveaux qui les contiennent sous les dépôts plus jeunes. D'autre part, la présence d'extinctions roulantes dans les cristaux de certaines coupes de la Nappe de Morcles montrent que la genèse est antérieure aux plissements alpins (M. Tokay 1944, 1948).

Les feldspaths authigènes sont abondamment représentés dans toute l'épaisseur des séries compréhensives étudiées en liaison avec le fer (pyrite) et les particules argileuses. L'étude microscopique et statistique (fréquence et taille maximum des

cristaux) a permis de prouver entre autres les rapports génétiques avec la teneur en argile, entrevus ou supposés par certains auteurs (D. L. Reynolds 1929, J. W. Gruner et G. A. Thiel 1937, A. P. Hones et C. D. Jeffries 1940, M. Tokay 1944, 1948, N. Tolun 1948). De plus, ces trois composants peuvent être utilisés comme indicateurs bathymétriques, après étalonnage par les minéraux clastiques en grains, lorsque ces derniers disparaissent dès le Turonien inférieur ou persistent en si faible quantité que leurs variations de clasticité et de fréquence perdent toute signification.

Les constatations microscopiques sont les suivantes:

1° Les courbes de fréquence du fer et des particules argileuses varient parallèlement aux courbes de clasticité et de fréquence du quartz détritique, indiquant une identité d'origine et de mode de transport. Précisons que dans ce milieu compréhensif, les deux courbes du quartz sont toujours parallèles entre elles;

2° Les liaisons entre la clasticité des minéraux détritiques et la fréquence des faunes benthiques se vérifient pour le fer et les particules argileuses. Il en est de même de l'opposition avec la fréquence des faunes pélagiques.

3° Les courbes de fréquence et de diamètre maximum des cristaux de feldspaths authigènes varient parallèlement entre elles, sauf quelques exceptions locales. Ainsi le développement des individus et leur nombre obéissent aux mêmes lois;

4° Les courbes de fréquence et de diamètre maximum des cristaux de feldspaths authigènes, parallèles entre elles, varient aussi dans le même sens que les courbes de fréquence du fer et des particules argileuses. En d'autres termes, le développement et le nombre des cristaux sont fonction directe des apports minéraux d'origine continentale (teneur en argile);

5° La liaison entre les feldspaths authigènes et les apports minéraux est confirmée par le parallélisme entre les courbes relatives aux feldspaths et les courbes de fréquence des faunes benthiques.

Conclusions.

Les courbes relatives aux feldspaths authigènes peuvent remplacer non seulement celles des minéraux clastiques en grains lors de leur absence, mais également les courbes de fréquence du fer et des particules argileuses, dans les cas extrêmes où ces deux composants sont peu abondants et par là difficiles à doser microscopiquement.

Fig. 1. Photo N. Tolun.

Cristaux d'albite authigène dans le calcaire cénomanien de Pierre Carrée (Nappe de Morcles). Gross. 24.

Ces faits nous permettent d'interpréter les mouvements du fond, les oscillations de l'intensité des courants et les variations faunistiques dans des séries lithologiquement uniformes, dépourvues en général de minéraux clastiques en grains, et qui de ce fait échappaient encore à notre investigation. Il est évident que les courbes relatives au fer, aux particules argileuses et aux feldspaths authigènes doivent être *étalonnées*, lorsque les minéraux en grains leur sont encore associés à la base des séries, afin que les variations soient comparables dans toute l'épaisseur des formations.

Exceptions.

Les faits que nous venons d'exposer impliquent une origine commune des apports argileux et ferrugineux, ce qui est effectivement le cas général. Cependant, à l'extrême sommet du Crétacé supérieur, ces conditions peuvent être perturbées localement par des soulèvements qui ont engendré, en pleine mer, des terres émergées soumises à des phénomènes de rubéfaction, avant-coureurs de l'émersion générale du Sidérolithique.

Dès que ces soulèvements se font sentir, il se produit une chute générale des courbes du fer (pyrite), des particules argileuses et des feldspaths authigènes; puis les oxydes de fer de provenance locale se substituent à la pyrite et la courbe de fréquence du fer remonte. Mais, les autres courbes continuent à diminuer et varient dès lors *en sens inverse* de celle du fer et ceci jusqu'à disparition. Cette anomalie affectant l'argile et les feldspaths est encore soulignée par le fait que les variations de ces deux composants s'opposent dès lors à la fréquence des faunes benthiques, alors que le fer continue à lui être parallèle. Il s'agit de l'effet des soulèvements qui favorisent les apports locaux et entravent les apports lointains; d'où les variations en sens inverse des particules argileuses et des feldspaths authigènes jusqu'à leur disparition complète coïncidant avec l'émersion définitive.

Université de Genève.
Institut de Géologie.

A la fin de la séance, *M. Balavoine* présente un court *rapport sur l'éthylomètre de Harger :* la méthode est purement empirique et les résultats dépendent de plusieurs facteurs, lesquels sont des plus variables, ce qui signifie qu'on ne doit accorder aux chiffres obtenus qu'une valeur tout au plus d'orientation.

En *séance particulière*, Mlle Hélène Kaufmann est élue Membre ordinaire de la Société.