Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]

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

Band: 4 (1951)

Heft: 2

Artikel: Rythmes de sédimentation dans le Crétacé supérieur de la rivière, près de Chésery (Ain, France)

Autor: Paréjas, Edouard / Carozzi, Albert

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-739946

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

La potentialisation de l'effet antalgique des morphines pose en outre la question clinique de l'emploi de cette synergie, car en injectant l'alcaloïde de la fève de Calabar conjointement à l'antalgique, on peut espérer diminuer d'autant et à effet égal, la dose de la substance morphinique. Cette question est surtout intéressante pour la cure de désintoxication [5, 6].

Université de Genève.
Institut de Thérapeutique.

1. FROMMEL et coll. *Helv. Physiol. Acta*, *5*, 64, 78, 85, 361, 364, 376, 382, 394, 400, 1947. *Actualités pharmacologiques*, Masson, 1951, 3e série.
2. PELLANDA, L.-C., *Lyon médical*, *151*, 633, 1933.
3. MOUKHTAR, A., *C. R. Soc. Biol.*, *61*, 187, 1909.
4. WYSS, P., *Arch. des Sciences*, *3*, 3, 1950.
5. DANON, I., thèse de la Faculté de médecine, 1950, nº 2002, Genève.
6. SCHANDORF, J. A., thèse de la Faculté de médecine, 1950, nº 2006, Genève.

Edouard Paréjas et **Albert Carozzi.** — *Rythmes de sédimentation dans le Crétacé supérieur de La Rivière, près de Chésery (Ain, France).*

Cette étude a pour objet de compléter celle publiée par L.-W. Collet et l'un de nous lors de la découverte du Crétacé supérieur de Chésery [1]. La coupe se compose d'une série de rythmes (I à IV) dont la succession lithologique complète de bas en haut comprend les termes suivants (fig. 1):

1. Grès glauconieux à ciment calcaire à « graded bedding », en général conglomératique à la base avec galets empruntés au calcaire sous-jacent (niveaux 2, 4 et 7);
2. Pseudo-conglomérat de transition entre les grès et les calcaires suivants, le passage est ménagé par des inclusions arrondies et irrégulières de calcaire dans les grès. Ce terme n'est représenté qu'une seule fois (niveau 5);

[1] COLLET, L.-W. et Ed. PARÉJAS, « Sur la présence du Crétacé supérieur à La Rivière près de Chésery (Ain, France), *C.R. Soc. Phys. et Hist. nat.*, *42*, 3, Genève, 1925.

3. Calcaire blanc sublithographique renfermant des silex en lits continus à la base et en nodules plus haut, localement quelques intercalations gréseuses au sommet (niveaux 1, 3, 6 et 8).

a) *Les minéraux détritiques en grains.*

Vu les analogies de comportement du quartz, de la glauconie et du phosphate de chaux, nous les avons groupés en une seule description. Leurs courbes de clasticité et de fréquence varient parallèlement, indiquant un apport normal et régulier. Les valeurs maximales des deux courbes sont toujours atteintes dans les grès glauconieux, puis l'on constate une chute rapide jusqu'aux calcaires sublithographiques où les apports détritiques sont faibles ou parfois même absents.

Les indices moyens de clasticité en millimètres sont les suivants:

	Quartz	Glauconie	Phosphate de chaux
1. Grès glauconieux	1,560	0,440	0,440
2. Pseudo-conglomérat	0,330	0,300	0,250
3. Calcaire sublithographique .	0,130	0,130	0,075

Le zircon et la tourmaline sont localisés dans les grès et le pseudo-conglomérat de transition.

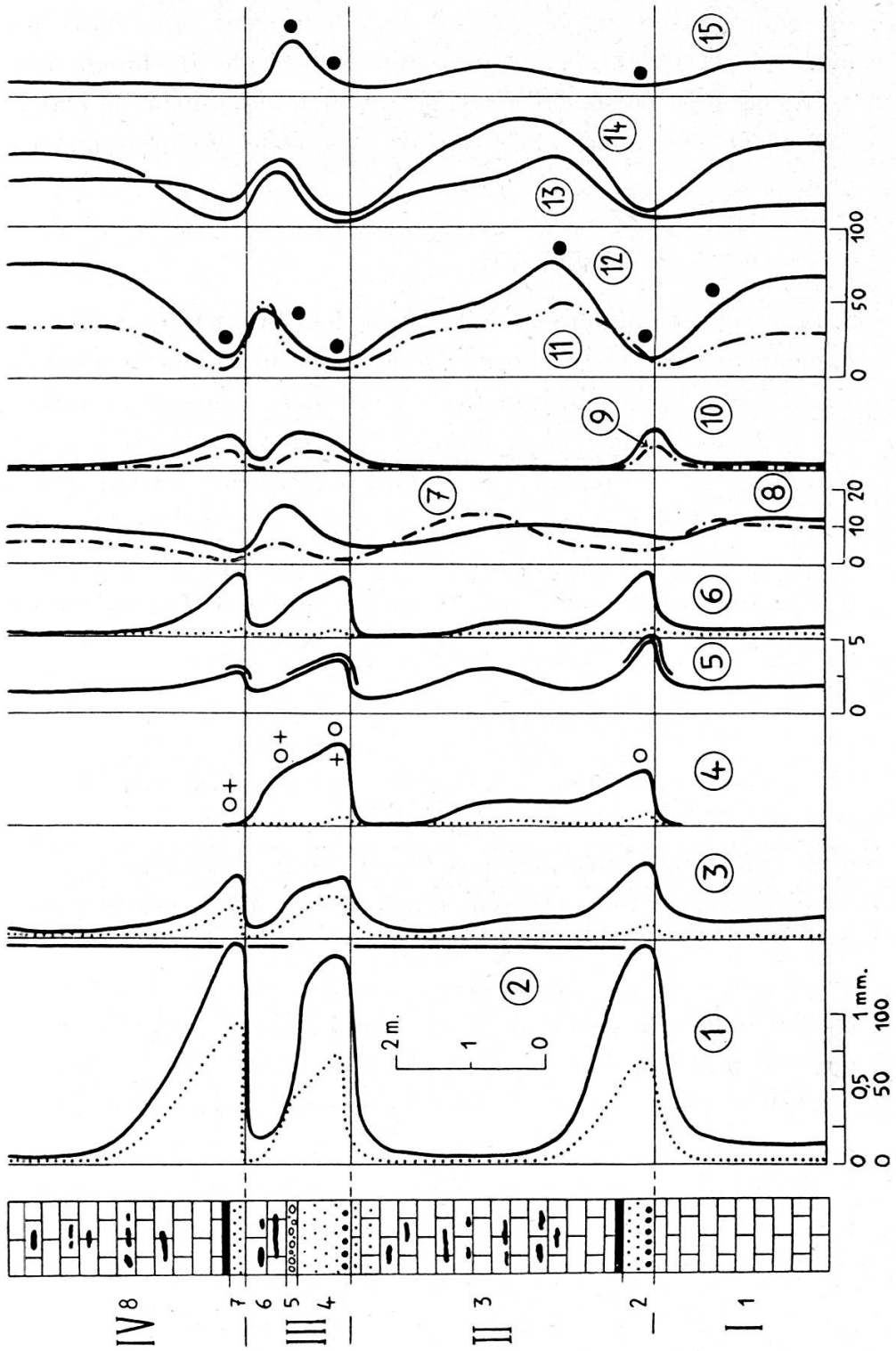
Fig. 1.

Les courbes de clasticité (trait plein) et de fréquence (trait pointillé) des minéraux sont à la même échelle que celles du quartz détritique. La fréquence des minéraux et des organismes est définie par le nombre de grains ou d'individus rencontrés sur un diamètre de 18,2 mm, uniforme pour chaque préparation.

Courbes n° 1. Clasticité et fréquence du quartz détritique.
Courbe n° 2. Quartz secondaire, sa présence est marquée par un trait épais.
Courbes n° 3. Clasticité et fréquence de la glauconie.
Courbes n° 4. Clasticité et fréquence de la biotite:
○: Zircon +: Tourmaline.
Courbe n° 5. Fréquence du fer (pyrite) exprimée par des degrés d'importance allant de 0 à 10, la présence de limonite primaire est marquée par un trait double.
Courbes n° 6. Clasticité et fréquence du phosphate de chaux.

Sauf indication, les courbes de fréquence des organismes sont à la même échelle que celle des *Gümbelina*.

Courbe n° 7. Fréquence des *Gümbelina*.
Courbe n° 8. Fréquence des *Globigerina*.
Courbe n° 9. Fréquence des Textularidés.
Courbe n° 10. Fréquence des *Globotruncana*.
Courbe n° 11. Fréquence des spicules calcifiés de Spongiaires.
Courbe n° 12. Fréquence des Stomiosphéridés:
●: Foraminifères à affinités benthiques à test calcaire ou mixte.
Courbe n° 13. Fréquence des Echinides.
Courbe n° 14. Fréquence des prismes d'Inocérames.
Courbe n° 15. Fréquence des Ostracodes (●: formes à test épais).


IV 8
7
6
III 5
4
II 3
2
I 1
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
2 m.
1
0
0
0,5
50
1 mm.
100
0
5
0
10
20
0
50
100

b) *Les minéraux détritiques en paillettes.*

Il s'agit de paillettes de biotite dont la plupart sont en voie de glauconitisation et qui ne se rencontrent que dans les rythmes II et III. Leur fréquence est faible et change peu entre les grès et les calcaires, en revanche la courbe de clasticité varie fortement et en accord avec celle des minéraux en grains.

c) *Les minéraux authigènes.*

Le quartz secondaire, à l'état de sphérolithes fibro-radiés ou épigénisant les tests d'organismes, est limité aux calcaires sublithographiques où il met en évidence avec les silex l'importance de l'apport siliceux dans cette série. Le fer est à l'état de granules et flocons de pyrite dont la fréquence varie parallèlement à celle des minéraux clastiques. Lors des maxima de fréquence, la limonite primaire apparaît indiquant le passage d'un milieu réducteur à un milieu oxydant par diminution de profondeur.

d) *Les organismes benthiques.*

L'un de nous a déjà montré [1] que certains organismes benthiques, tels que les Stomiosphéridés, ne peuvent s'accommoder d'un milieu détritique trop agité ou à forts courants. Leur fréquence varie alors anormalement en sens inverse de la clasticité des minéraux détritiques. Cette anomalie, réalisée ici, affecte en outre les Echinides, les Inocérames, les Ostracodes et les Spongiaires, qui dans ces conditions vont prédominer dans le pseudo-conglomérat de transition et dans les parties inférieures des calcaires sublithographiques succédant immédiatement aux grès. Dans ces derniers, ne subsistent que les Textularidés, les Ostracodes à tests épais et un groupe de Foraminifères assez rares à affinités benthiques et à test calcaire ou mixte. *(Lenticulina, Rotalina* et *Gyroidina.)*

[1] A. Carozzi, « Contribution à l'étude des rythmes de sédimentation », *Archives des Sciences*, *3*, 1 et 2, Genève, 1950.

On constate ainsi que les conditions de vie sont défavorables pour les principaux organismes benthiques pendant les épisodes littoraux gréseux et qu'ils ne prospèrent qu'avec le retour de la sédimentation calcaire, plus tranquille.

e) *Les organismes pélagiques.*

Les *Globigerina* et les *Gumbelina* prédominent normalement dans les calcaires sublithographiques et sont presque absentes dans les grès. Du fait de l'anomalie affectant la faune benthique, on assiste à un parallélisme curieux entre les courbes de fréquence des deux types de faune qui normalement devraient varier en opposition.

Cependant, les *Globotruncana* sont aussi affectées d'un comportement anormal. Alors que dans les séries à faible apport détritique leur fréquence suit celle des *Globigerina*, il y a ici opposition complète. Les *Globotruncana* sont associées aux formes benthiques subsistant dans les grès où elles se présentent en amas irréguliers et en état de fragmentation poussée. Il s'agit de l'œuvre des courants littoraux qui ont accumulé localement ces tests pélagiques flottés; notons que le même phénomène affecte les *Globigerina* dans le pseudo-conglomérat du rythme III.

f) *Les variations bathymétriques.*

Les faits exposés montrent que les courbes de clasticité des minéraux en grains expriment les variations bathymétriques et que l'ordre des termes lithologiques *par profondeur croissante* est celui donné au début de la note.

Nous sommes en présence d'un faciès littoral du Crétacé supérieur, où les apports détritiques proviennent des sables et grès verts de l'Albien et du Cénomanien exondés non loin de là. Les rythmes sont asymétriques; les subsidences lentes donnent lieu au passage graduel des faciès clastiques littoraux aux faciès calcaires pélagiques, puis des soulèvements brusques se produisent accompagnés d'érosion et permettant le dépôt, sans intermédiaires, des grès grossiers conglomératiques sur les calcaires à grain fin.

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