

**Zeitschrift:** Archives des sciences [1948-1980]  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 1 (1948)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Méthode de détermination des oscillations tectoniques en milieu de sédimentation calcaire  
**Autor:** Carozzi, Albert  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-739270>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 22.01.2025

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

voir: 1° que la succession des catégories ne se fait pas dans le même ordre pour les O et pour les A: pour les O le maximum est dans les bruns/foncés, pour les A dans les bruns/mêlés; 2° que les différences entre les O et les A n'excèdent jamais 1.8% et ne sont pas orientées dans une direction nette, ce qui ne permet pas de leur attribuer une valeur corrélative réelle.

Une remarque complémentaire s'impose: chez les femmes de Genève, les pigmentations claires sont peu représentées (yeux 25% environ, cheveux 17% environ), ce qui restreint forcément la gamme des corrélations possibles.

En résumé, l'examen comparatif de la couleur des yeux révèle une tendance à l'association des yeux clairs avec le groupe O, tandis que pour la couleur des cheveux les deux groupes sanguins se comportent pratiquement de la même manière; enfin l'examen des deux éléments associés oblige à conclure à l'absence de corrélation nette entre la pigmentation et les groupes sanguins O et A dans la population féminine de Genève.

*Université de Genève.  
Institut d'Anthropologie.*

**Albert Carozzi.** — *Méthode de détermination des oscillations tectoniques en milieu de sédimentation calcaire.*

Dans cette note nous résumons les grandes lignes d'une méthode microstratigraphique permettant l'étude détaillée de la tectonique embryonnaire d'un bassin à sédimentation calcaire; nous reviendrons ultérieurement sur les autres types de sédimentation.

a) *Milieu de sédimentation calcaire à séries cycliques*  
(exemple étudié: Purbeckien du Jura).

S'il est possible d'établir pour une formation une courbe bathymétrique relative (CB) basée sur les indications fournies par les faciès et les organismes et une courbe de variation du diamètre maximum du quartz clastique (CQ), on constate les faits suivants:

1° Si en un point donné, la CB indique une oscillation positive ou négative, la CQ montre soit une variation dans le même sens

(augmentation ou diminution du diamètre maximum des grains), soit aucune variation (le diamètre tombant à zéro ou gardant une valeur constante).

2° En un point donné, la CQ peut marquer des oscillations positives ou négatives alors que la CB n'enregistre rien.

3° Lors d'émersions, si le changement de milieu amène un isolement, la CQ tombe à zéro, mais si elle garde une certaine valeur, les variations conservent leur signification.

4° *En comparant plusieurs coupes stratigraphiques d'un même bassin, on remarque que les maxima de la CQ, en apparence aberrants par rapport à la CB qui leur correspond, sont en relation très nette avec des oscillations décelables dans d'autres coupes, soit par les indications de leur CB, soit par cette dernière associée à leur CQ.*

Il s'en suit que les oscillations affectant un point donné ne sont pas forcément enregistrées localement par la CQ, mais se marquent dans d'autres localités par des variations en apparence aberrantes par rapport à leurs propres CB. En d'autres termes, en un point donné, la CQ est synchrone ou insensible par rapport à la CB, tout asynchronie témoigne d'oscillations ayant eu lieu ailleurs.

*Conclusion.* — Le nombre minimum d'oscillations ayant affecté un ensemble cyclique pendant un temps donné s'obtient en combinant la CB et la CQ, les deux courbes prises séparément ne donnent que des indications incomplètes.

b) *Milieu de sédimentation calcaire à séries compréhensives*

(exemple étudié: Crétacé supérieur de la nappe de Morcles).

Dans l'étude d'une série sans variations de faciès, mais pourvue de microfaune et de quartz clastique, il se pose le problème de savoir si l'on peut utiliser la CQ comme CB. La réponse est affirmative si l'on dispose de micro-organismes considérés comme benthiques et pélagiques. Voici les principaux cas réalisés:

1° *Cas d'une oscillation locale.* — La CQ ne montre pas de variations, en revanche la fréquence des organismes benthiques et pélagiques varie en sens inverse.

2° *Cas d'une oscillation se produisant ailleurs qu'au point d'observation.* — La perturbation des courants amène des variations dans la CQ, mais la fréquence des organismes n'est pas affectée.

3° *Cas d'une oscillation générale.* — La CQ montre des variations et la fréquence des organismes benthiques et pélagiques varie en sens inverse.

4° *Cas d'une émergence.* — Le changement de milieu est alors inscrit dans les faciès, la CQ peut retomber à zéro du fait de l'isolement ou, si elle garde une certaine valeur, les variations conservent leur signification.

*Conclusion.* — Le nombre minimum d'oscillations ayant affecté un ensemble compréhensif pendant un temps donné s'obtient en combinant la CQ avec les indications micropaléontologiques, les deux modes d'observation pris isolément ne donnent que des indications incomplètes.

Dans les deux milieux envisagés plus haut, la détermination de la courbe de fréquence du quartz clastique et de ses rapports avec celle du diamètre maximum est intéressante. Trois cas principaux se présentent :

1° *Diamètre et fréquence varient dans le même sens.* — Cela signifie, par exemple, que l'augmentation de l'intensité des courants est accompagnée d'un apport supplémentaire de matériel détritique et vice versa; c'est du reste le cas le plus fréquent. Rappelons que ces variations du diamètre du quartz n'impliquent pas nécessairement des variations de profondeur locale, comme nous l'avons vu plus haut.

2° *Le diamètre varie et la fréquence ne change pas.* — Si le diamètre croît, par exemple, cela signifie que l'intensité des courants augmente mais qu'il ne se produit qu'un simple reclassement du matériel existant sans apport supplémentaire.

3° *La fréquence varie et le diamètre ne change pas.* — Cela montre que l'intensité locale des courants n'a pas varié, mais qu'il s'est produit une variation dans l'apport du matériel détritique, conséquence de perturbations lointaines.

Ces constatations sont importantes pour l'étude des origines et conditions de transport du quartz détritique; en son absence les autres minéraux détritiques pourront être utilisés, cependant les micas impliquent des réserves que nous verrons ultérieurement.

*Université de Genève.  
Laboratoire de Géologie.*

**Albert Carozzi.** — *Définition de l'indice de sensibilité tectonique en milieu de sédimentation calcaire.*

Nous avons vu dans la note précédente que le nombre minimum d'oscillations tectoniques ayant affecté une formation pendant un temps donné, s'obtient de deux façons suivant la nature de la sédimentation. Si cette dernière est cyclique, on combine la courbe bathymétrique relative (CB) avec la courbe de variation du diamètre maximum du quartz clastique (CQ). Si la sédimentation est compréhensive, on combine la CQ avec les courbes de fréquence des micro-organismes.

Il est intéressant, lorsqu'on est en possession de ces données, de se rendre compte qualitativement de quelle façon les différents points d'un bassin de sédimentation ont réagi à ce nombre minimum d'oscillations reconnues. Nous définissons *l'indice de sensibilité tectonique (IST)* comme suit: *pourcentage des oscillations positives ou négatives auxquelles un point envisagé a réagi pendant une durée de temps donnée, sans tenir compte de l'intensité de la réaction, ni du milieu dans lequel elle s'est produite*<sup>1</sup>.

En d'autres termes, il s'agit d'exprimer le rapport entre le nombre des oscillations reconnues et celles qui ont été enregistrées en un endroit donné. Il est évident que seule la CB entre en ligne de compte pour le milieu cyclique et les courbes de fréquence des micro-organismes pour le milieu compréhensif.

<sup>1</sup> Dans l'état actuel de nos études, la notion de l'IST correspond à une réalité, mais il est possible qu'à l'avenir des recherches plus poussées nous montrent que toutes les régions ont réagi à 100% et que l'IST n'exprimait au fond que la limite temporaire de nos connaissances.