Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Band: 111 (1988)

Artikel: Les sédiments de la Motte, haut-fond au milieu du lac de Neuchâtel
Autor: Kübler, Bernard
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-89292

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: 15.07.2025

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

LABORATOIRE DE MINÉRALOGIE, PÉTROGRAPHIE ET GÉOCHIMIE
INSTITUT DE GÉOLOGIE, UNIVERSITÉ DE NEUCHÂTEL

LES SÉDIMENTS DE LA MOTTE, HAUT-FOND AU MILIEU DU LAC DE NEUCHÂTEL

par

BERNARD KÜBLER, Limnocéane, Neuchâtel

AVEC 1 FIGURE

1. ÉTAT DE LA QUESTION

Les caractéristiques de la Motte ont été décrites par A. QUARTIER (1959). C'est un haut-fond, en forme de plateau allongé, de 1900 m de longueur et 600 m de largeur, qui culmine à 420 m environ. L'épaisseur de la tranche d'eau est en moyenne de 8 m, avec un battement de ± 1 m. En raison de sa faible bathymétrie, ce plateau est soumis à l'action des vagues. Il est le siège de resuspensions bien visibles et bien connues des pêcheurs. En effet, les eaux sont, après les tempêtes, troublées et colorées en jaune clair.

QUARTIER *(op. cit.)* a remarqué très justement, que la forme en plateau de la Motte suggère un équilibre hydrodynamique. Cet équilibre dépend de la bathymétrie; si celle-ci a diminué au cours des temps, on peut suspecter une érosion. D'autre part, la situation privilégiée de ce haut-fond isolé au milieu du lac, le met à l'abri de la sédimentation marginolittorale et des apports, tant du Jura que de la Molasse. S'il y a sédimentation, celle-ci ne peut être qu'à majorité autochtone.

En 1957, année où QUARTIER fit procéder aux premières recherches sur la Motte, on ne connaissait ni l'épaisseur des sédiments postglaciaires dans la plaine profonde, ni celle sur la Motte, ni le substratum de celle-ci. PORTNER (1951) avait bien mesuré un taux de sédimentation de 0,7 mm/an, soit 7 m en 10 000 ans (en supposant un taux constant), mais aucun carottier n'avait dépassé une profondeur de 1 m. Pour tenter de préciser les calculs de PORTNER, QUARTIER eut l'idée de forer deux sites sur la Motte avec un carottier «géotechnique», prévu pour tirer des carottes chemisées de 1 m. Ces carottes ont été analysées pour la palynologie et la pétrographie.

Les résultats ne sont parus que très partiellement. Certes, depuis, les méthodes se sont considérablement perfectionnées, mais les faits observés, il y a trente ans, trouvent toute leur valeur au moment où des références,

même modestes, peuvent aider à la vue d'ensemble que les travaux des archéologues sur les zones margino-littorales ne cessent de compléter.

2. LES SÉDIMENTS DE LA MOTTE D'APRÈS LES CAROTTES DE 1958

Les variations de la nature des sédiments sont illustrées par celles des teneurs en carbonates. Celles-ci sont calculées en calcite normative d'après le CO_2. L'absence de dolomite dans les sédiments lacustres ayant été vérifiée par diffraction X, il n'y a pas d'erreur sur les valeurs en calcite normative.

Le sondage représenté à la figure 1, débute à 9,50 m depuis la surface et se termine à 16,60 m dans la moraine de fond. Ce sont d'ailleurs les galets de cette moraine qui ont bloqué le sondage.

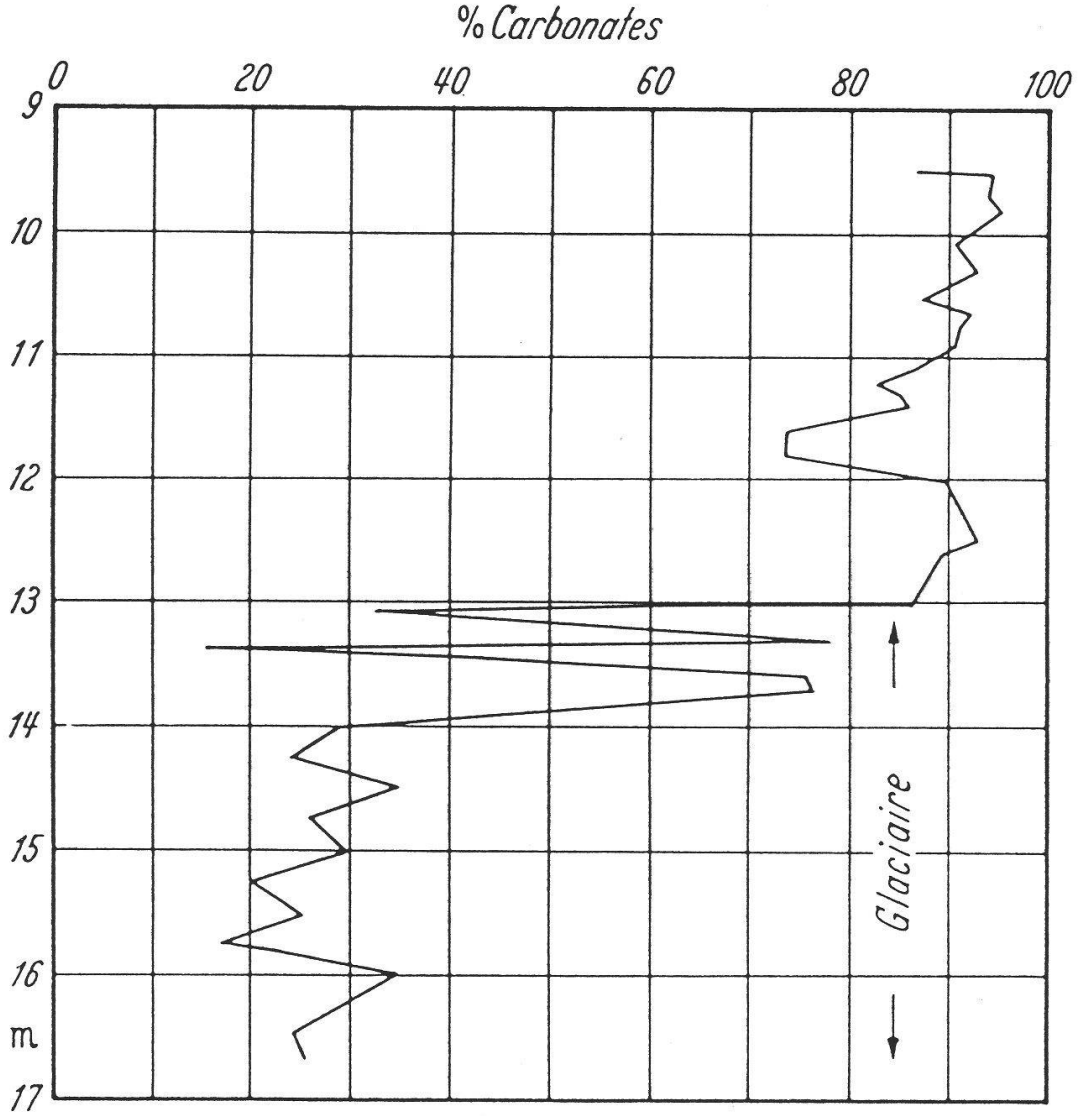

Fig. 1. La Motte, sondage 1958. Les profondeurs en mètres sont comptées depuis la surface. L'altitude de la limite glaciaire-lacustre est de 417 m par QUARTIER (1959). Les teneurs en carbonate sont les teneurs en calcite normative, calculées à partir du CO_2.

Pour le Glaciaire, de 16,60 à 14 m, la variation des teneurs, entre 20 et 30% de calcite, est typique d'une moraine de fond (argiles à blocaux). Cette moraine contient des dolomites et, l'association minéralogique typique du glaciaire, c'est-à-dire quartz, plagioclases, feldspaths potassiques, chlorites, micas et smectites.

Le passage aux sédiments lacustres proprement dits se situe entre 14 et 13 m. Macroscopiquement, on peut reconnaître une surface d'érosion à 13,10 m soulignée par un caillouti brun, noyé parfois dans une matrice de craies lacustres fines bleutées. Pour les teneurs en carbonates, ce passage est complexe, il présente en effet deux maxima encadrés par des minima.

Nous avons fait débuter les sédiments lacustres proprement dits à 13 m. De 13 à 12 m, les teneurs en calcite oscillent autour de 90%. Elles chutent brusquement jusqu'à 74% entre 11,70 et 11,55 m. De cette profondeur jusqu'au sommet, elles augmentent progressivement pour atteindre 95% à 2 cm de l'interface sédiment-eau. Dans ces craies lacustres, nous avons attribué les variations des teneurs en calcite à des changements climatiques, les périodes plus froides étant les moins riches en calcite.

QUARTIER fixait la limite glaciaire-lacustre à 417 m, ce qui correspond à notre cote 13 m avec une indétermination de 1 m.

3. DISCUSSION

Sans données chronostratigraphiques ou palynologiques, la pétrographie est impuissante pour identifier l'âge des séquences. C'est pourquoi les notes de palynologie de F. MATTHEY sont publiées dans ce bulletin. Cependant, à l'intérieur des séquences, géochimie et minéralogie permettent de suivre les évolutions en relation avec les climats. Pour cela, il eût fallu resserrer l'échantillonnage.

La reconnaissance de la moraine de fond sur la Motte indique que la dernière glaciation s'est contentée de laisser son manteau de quelques mètres de moraine sur un relief préexistant. Le modelé est donc antérieur.

Dans les sédiments lacustres, les figures d'érosion confirment les craintes de QUARTIER: des érosions et/ou des non-dépositions se sont bien produites. Les séries sont tronquées, incomplètes et, sans la palynologie, il est impossible de mesurer l'âge et l'étendue des érosions.

L'épaisseur des sédiments postglaciaires dans les fonds du lac est estimée à au moins 12 m d'après la sismique «Sparker». Par ailleurs, les carottages les plus profonds n'ont pas atteint le Dryas III, à 9 m dans le sédiment. Sur la Motte, l'Holocène restant ne représente que le tiers de l'épaisseur des aires de sédimentation.

L'absence de ripple-marks constatée par les plongeurs et QUARTIER pose un problème intéressant. En surface, les craies lacustres forment des aggrégats de 30 à 60 μm. Elles ne sont pas mélangées avec des sables silicoclastiques comme au large des rives du lac. L'agitation détruisant peut-être les aggrégats, la granulométrie devient trop fine pour la formation de rides. L'autre hypothèse serait que les rides ne se produisent, par 7 à 10 m de fond, que lorsque les vagues subissent le ressac des ondes en retour des rives.

D'après les sismo-faciès «Sparker», la Motte est bien une colline molassique, et les sables et graviers fluvio-glaciaire de progradation seraient très peu épais. Ils sont en tout cas non détectables par la sismique.

BIBLIOGRAPHIE

KÜBLER, B. – (1962). Etude pétrographique de l'Oehningien du Locle. *Beitr. z. Mineral. Petrogr.* 8: 267-314.

PORTNER, C. – (1951). La formation du sédiment calcaire du lac de Neuchâtel. *Thèse, Université de Neuchâtel.*

QUARTIER, A. A. – (1959). Note préliminaire concernant les sédiments du lac de Neuchâtel. *Schweiz. Zeitschrift für Hydrologie* 21: 1-6.

Adresse de l'auteur: Institut de géologie, Université de Neuchâtel, 11, rue Emile-Argand, CH-2007 Neuchâtel 8.