



Rapport technique

2023

Appendix

Open Access

This file is a(n) Appendix of:

ClimatiZENS - Atelier Terrascope/Enviroscope

Pretet, Chloé; Castelltort, Sébastien; Mueller, Andréas; Perron, Séverine; Ariztegui, Daniel; Stoffel, Markus;
Le Houedec, Sandrine; Favillier, Adrien

This publication URL:

<https://archive-ouverte.unige.ch/unige:176767>



Démarche scientifique

Lisez les documents et observez les échantillons à disposition.

Sur la base de vos questionnements, appliquez la démarche scientifique :

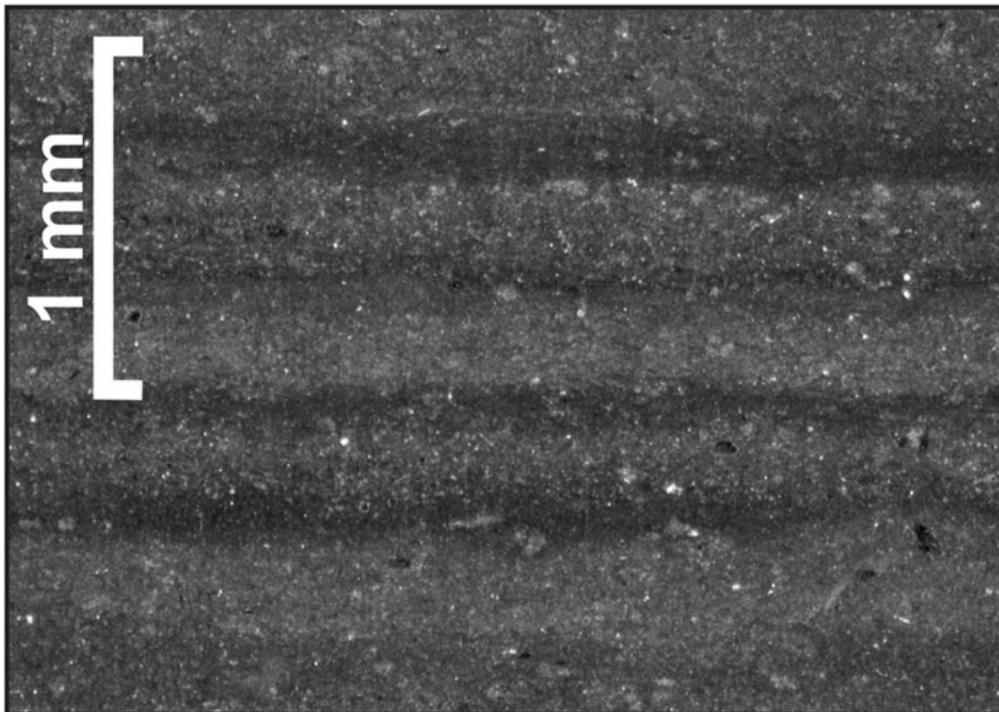
- Poser une **hypothèse** quant à l'apport de l'étude des sédiments lacustres sur la connaissance du climat du passé
- Notez vos **observations** tirées des échantillons et des documents
- Proposer une réponse à votre hypothèse et une **conclusion**

Organisez ces réflexions en un poster à présenter au reste du groupe.

Qu'est ce qu'un sédiment lacustre?

Le sédiment est l'ensemble des particules de roches déposées sur les fonds aquatiques. Des sédiments se déposent sur les fonds marins et également au fond des lacs. L'étude de ces sédiments s'appelle la « limnogéologie ».

Les varves sont des sédiments lacustres qui développent au moins deux sortes de laminations saisonnières de différentes couleur, texture ou composition.



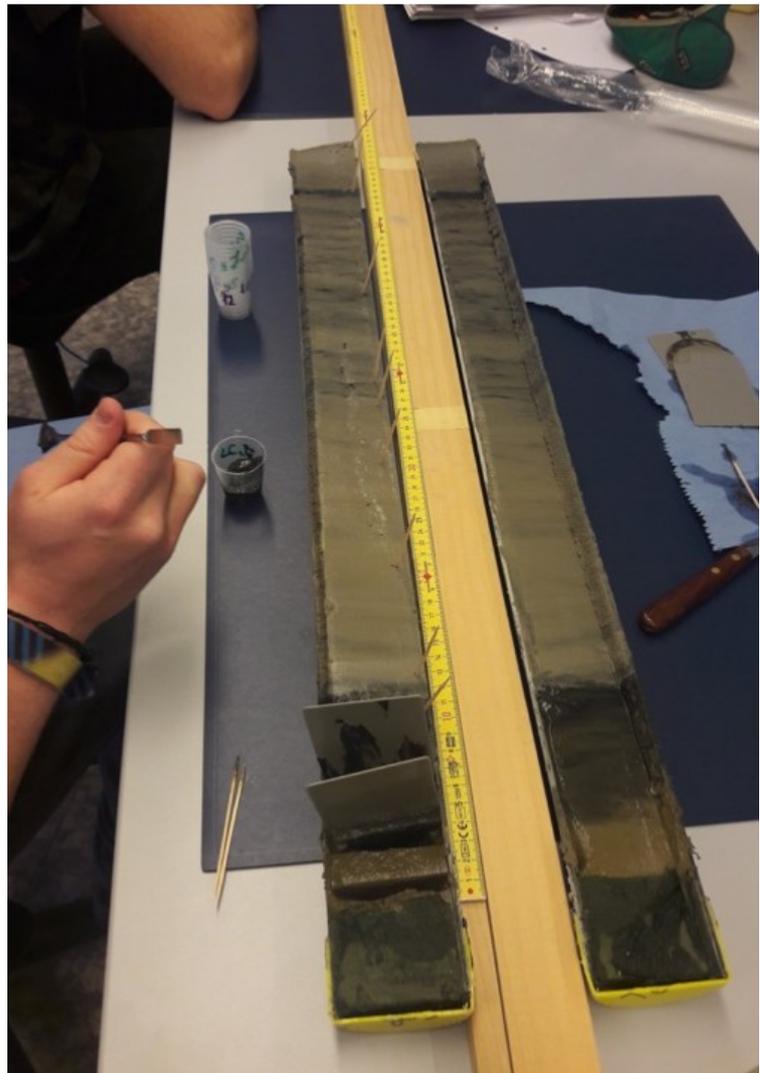
Prélèvement des carottes sédimentaires



Le prélèvement des carottes sédimentaires se fait à partir d'une plateforme pour des longues carottes (ci-dessus, Mer Morte) ou d'un petit bateau bateau pour des carottes courtes (ci-dessous, lac de Zürich). Des tubes sont descendus grâce à un carottier. Il s'enfoncent dans le sédiment qui est « mou » et permettent de remonter une carotte.



Prélèvement des carottes sédimentaires



Exemple de petites carottes prélevées dans le lac de Zürich.

Dans le carottier.

Coupée en deux pour
observer les sédiments

Exemple des varves de la Mer Morte



La mer Morte est l'endroit terrestre, sur un continent, situé le plus bas. La surface de la mer Morte est de -423 m sous le niveau marin et le fond à -700 m. L'eau y est 10 fois plus salée que l'eau de mer.

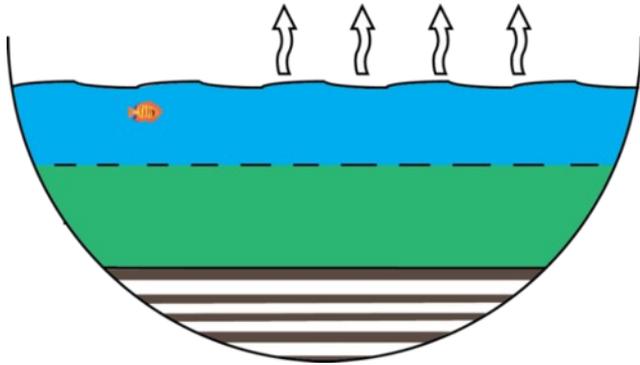
Au cours de son histoire, la surface de la mer Morte s'est étendue pendant les périodes froides (périodes glaciaires) et rétrécie pendant les périodes plus chaudes (période interglaciaire).

Qu'est ce qu'un sédiment lacustre?



Nous sommes actuellement dans une période interglaciaire et l'altitude de la surface de la Mer Morte baisse d'environ 1 mètre par an.

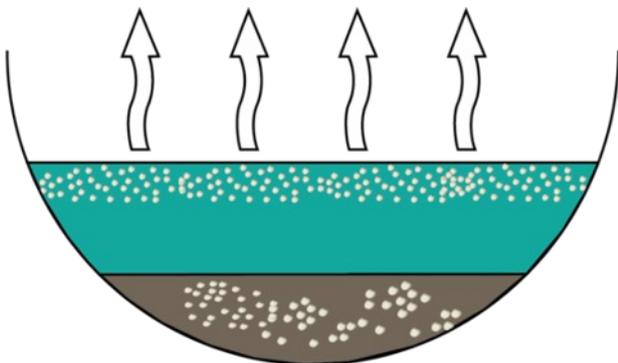
Varves en période glaciaire



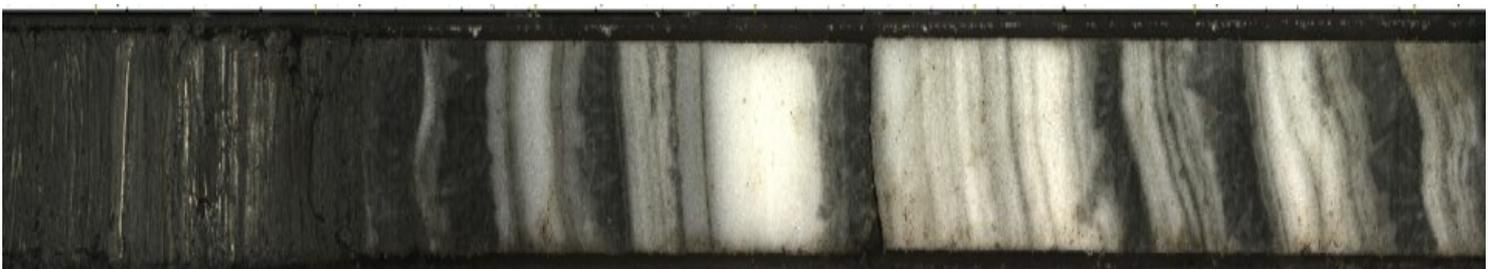
En période glaciaire, il fait plus froid, il y a moins d'évaporation et plus de précipitations (pluie et neige) qui apportent des sédiments du continent.



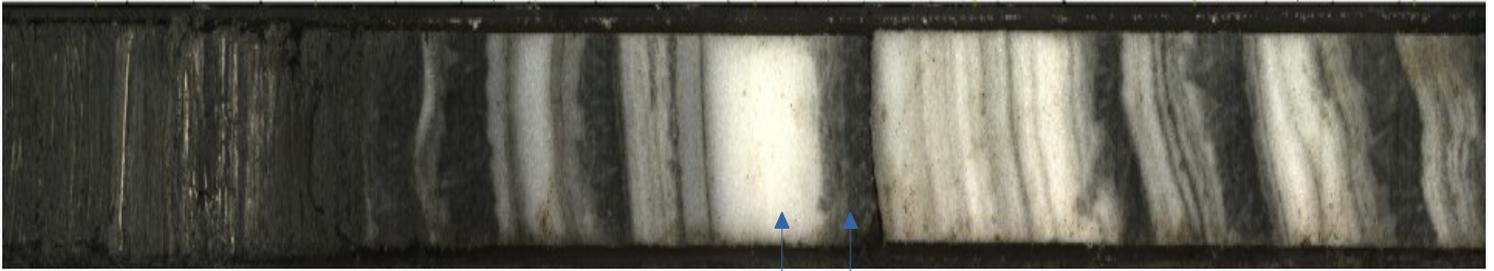
Varves en période interglaciaire



En période interglaciaire, il fait plus chaud, il y a plus d'évaporation. Du sel (en blanc) se dépose en grande quantité au fond de la mer Morte.



Varves en période interglaciaires



Dépôt de sel en été

Dépôt de sédiments qui
viennent du continent,
apportés par les pluies et les
crues en hiver

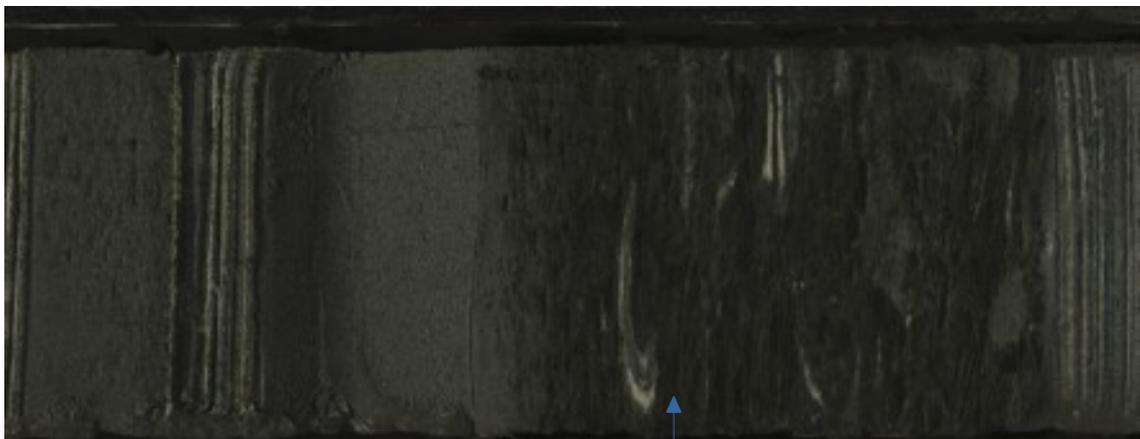
Les varves sont particulièrement adaptées pour reconstituer les périodes glaciaires et interglaciaires (qui durent des milliers d'années), mais également de différencier les étés et les hivers (qui durent quelques mois) au cours d'une même période.

Elles permettent aussi de caractériser les crues lors des apports hivernaux.

Perturbations dans les sédiments



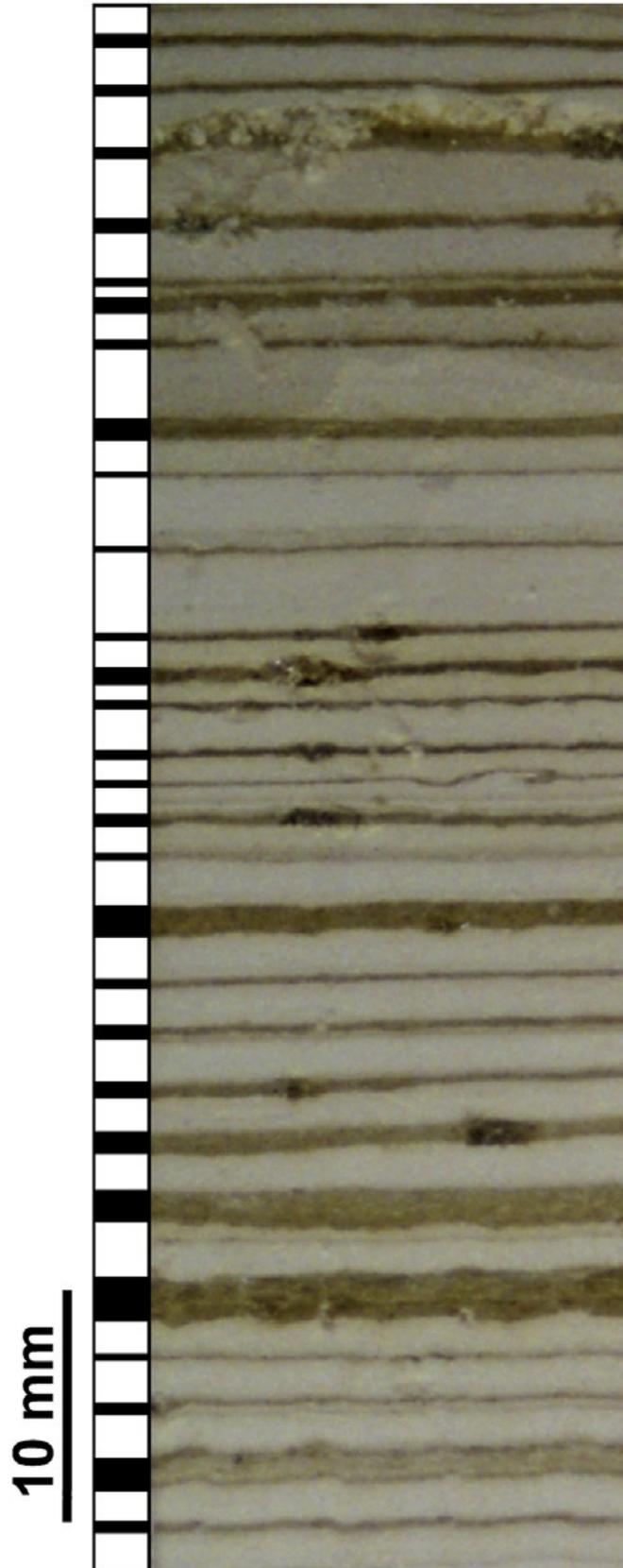
Varves mélangées par un tremblement de terre (séisme)



Varves mélangées par un glissement de terrain sous-lacustre.

En cas de séismes et glissements de terrain dans le lac, les varves peuvent être perturbées. Ainsi, on ne peut plus reconnaître les laminations et les alternances entre les étés et les hivers.

Combien d'étés et d'hivers ont été enregistrés dans cette carotte sédimentaire ?



Exemple de carotte de la Mer Morte datée du Pléistocène (Interglaciaire)
Source : Zolitschka et al., 2015

Durée de l'enregistrement :
jusqu'à quand peut-on remonter le temps avec cette méthode ?

