

Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Band: 21 (2009)
Heft: 80

Artikel: La datation par luminescence
Autor: Schwab, Antoinette
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-970962>

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

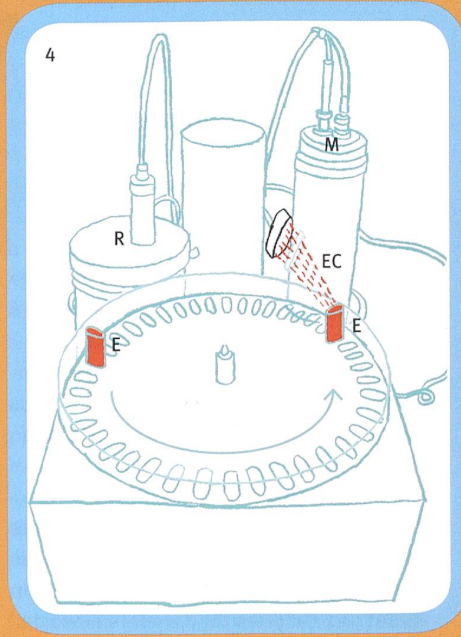
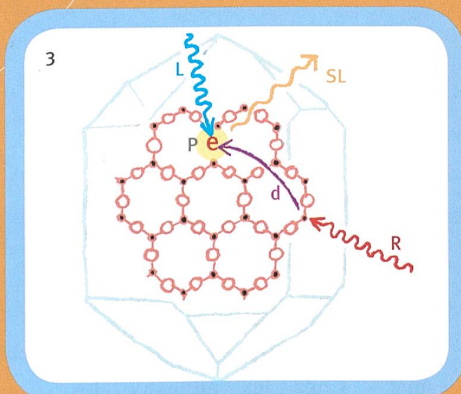
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 05.10.2024

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

La datation par luminescence

Plus les sédiments restent enfouis longtemps à l'abri de la lumière du jour, plus ils sont exposés à la radioactivité naturelle. La méthode OSL permet de mesurer, grâce à un signal, l'énergie qu'ils ont emmagasinée au fil du temps et ainsi de les dater. Texte: Antoinette Schwab; Illustrations: Andreas Gefé



III. 1 Pour que l'OSL (Optically Stimulated Luminescence – luminescence par stimulation optique) fonctionne, l'échantillon doit être correctement manipulé. A cet effet, on creuse dans le sédiment une fosse d'environ deux mètres de profondeur et deux mètres de largeur. Un cylindre de métal est enfoncé dans la paroi, puis extrait précautionneusement et scellé aux deux extrémités pour qu'il reste étanche à la lumière.

III. 2 L'échantillon ne doit en aucun cas être exposé à la lumière. Le travail s'effectue donc dans un laboratoire éclairé par une lumière infrarouge. Même les écrans d'ordinateur sont recouverts d'un film rouge. A chaque extrémité du cylindre, on retire les quelques deux centimètres d'échantillon qui ont été exposés à la lumière. Une partie de l'échantillon est utilisée pour mesurer la radioactivité naturelle du sédiment. Le reste subit un prétraitement chimique et physique. Pour la datation, seuls des grains de feldspath ou de quartz sont utilisés.

III. 3 La radioactivité naturelle (R) à laquelle les grains de minéraux ont été exposés pendant les milliers d'années où ils sont restés enfouis ionise les atomes dans la structure des cristaux, ce qui signifie qu'elle déplace (d) les électrons (e) vers des positions riches en énergie de cette structure, dans des sortes de pièges (P). Si le minéral est une nouvelle fois exposé à la lumière (L), les électrons retombent à leur niveau d'énergie original. Ce qui libère brusquement un signal lumineux (SL). Plus un minéral est resté longtemps à l'abri de la lumière extérieure, plus ce signal lumineux est intense.

III. 4 L'échantillon (E) est soumis à un éclairage ciblé (EC) et l'on mesure en même temps le signal lumineux émis (M). Ensuite, l'échantillon est soumis plusieurs fois à une radioactivité artificielle (R). Ce qui fournit des valeurs de comparaison. Grâce à la dose annuelle de radioactivité naturelle obtenue lors de la première étape (v. ill. 2), il est alors possible de dater les sédiments.

Jusqu'à 800 000 ans

Les sédiments récents peuvent être datés grâce à différentes méthodes. La plus connue est la méthode au carbone 14 radioactif qui permet des datations jusqu'à environ 50 000 ans. Mais il faut pour cela que l'échantillon recèle du carbone organique. L'OSL fonctionne avec du quartz ou du feldspath et permet de dater des sédiments vieux de 800 000 ans au maximum. Mais la plupart du temps, la méthode est utilisée jusqu'à 130 000 ans et permet de mieux comprendre les changements intervenus au niveau du climat et du paysage.