

**Zeitschrift:** Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique  
**Herausgeber:** Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique  
**Band:** - (2001)  
**Heft:** 49

**Artikel:** Les océans, témoins muets de la géologie  
**Autor:** Matuschak, Bernhard  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-556101>

### **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:** 08.02.2025

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

# Les océans, témoins muets de la géologie

Balz Kamber, géochimiste, fait des recherches en Australie afin de localiser dans le temps le moment auquel la vie a pu apparaître sur notre planète.

TEXTE BERNHARD MATUSCHAK  
PHOTOS MATUSCHAK ET KEYSTONE

C'était à contrecoeur que Balz Kamber a fait ses premiers pas sur le sol australien en 1995. Le pays ne l'intéressait pas particulièrement. Sur ordre de son professeur, il devait réunir des échantillons de roches. Depuis, le climat, les paysages et les conditions idéales de recherches qu'il rencontre ont fait de l'Australie sa nouvelle patrie.

Ce scientifique, originaire de Bangerten près de Berne, travaille à Brisbane dans l'un des laboratoires à isotopes les plus modernes du monde. Il dispose là d'appareils de mesure très sensibles dont il a besoin pour son travail. Il recherche des indices chimiques dans la terre qui pourraient lui apporter des informations concernant la période à laquelle une atmosphère riche en oxygène s'est formée, fournissant ainsi toutes les conditions nécessaires à la vie sous sa forme actuelle.

## «Événements dramatiques»

Ses archives sont l'eau des océans. «Des événements dramatiques se manifestent dans la chimie de l'eau, tel que la transformation de l'atmosphère ou la formation de grandes chaînes montagneuses», dit-il. La terre rare du cérium en livre un exemple. Cet élément disparaît de l'eau dès que cette eau s'enrichit d'oxygène. Le cérium devient alors hautement réactif, contracte des liaisons avec d'autres molécules et matières en suspension et précipite.

Mais, l'eau de mer fossile n'existe pas! Alors d'où proviennent les échantillons qui permettront

de jeter un regard sur des milliards d'années en arrière? Dans les bancs de calcaires récents ou morts, depuis longtemps fusionnés avec la masse terrestre. Balz Kamber a pu démontrer que l'histoire de l'eau de mer y est emmagasinée et entièrement mémorisée dans des microbialites. La microbialite, composant historique des bancs de calcaire, est aujourd'hui le «ciment» qui solidarise les récifs coralliens de la Terre. C'est une liaison chimique issue de l'eau de mer et du mucus d'algues mortes. Lors de sa formation, les métaux dissous dans l'eau de mer y ont donc été cimentés.

Puisqu'il existe sur la Terre des bancs de calcaire provenant de tous les âges, la reconstruction de l'histoire des océans est pratiquement réalisable sans lacune. Mettant à profit l'exemple de la teneur en cérium et en autres éléments dans les microbialites, Balz Kamber a réussi à démontrer qu'une atmosphère riche en oxygène a dû exister sur Terre, il y a deux milliards d'années déjà. A partir de là, le cérium s'est appauvri dans les microbialites. On supposait jusqu'ici que le changement d'atmosphère s'était produit il y a quelque 500 millions d'années. Selon ces nouveaux résultats, une vie dépendante de l'oxygène a pu exister beaucoup plus longtemps avant. Les microbialites montrent en outre que cette transformation de l'atmosphère a dû se faire très rapidement. «Cela n'a duré que 20 millions d'années au maximum, soit, mesuré à l'aune de la Terre, la durée d'une seconde», relativise-t-il. ■

Balz Kamber retrace l'histoire de la Terre à l'aide de microbialites (au milieu), ciment des récifs coralliens.

