

---

# Composition isotopique de bore des bryozoaires : un traceur du pH de l'eau de mer ?

Caroline Thaler<sup>1</sup>, Claire Rollion-Bard<sup>\*2</sup>, Matthieu Buisson<sup>3</sup>, Pascale Louvat<sup>4</sup>, and Gregory Tricot<sup>5</sup>

<sup>1</sup>MARBLE – Venture Studio – France

<sup>2</sup>LSCE – Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement, UMR CEA-CNRS-UVSQ, Gif sur Yvette, France – France

<sup>3</sup>CEA Saclay – CEA, CNRS, Université Paris-Saclay, CEA Saclay 91191 Gif sur Yvette France – France

<sup>4</sup>Université de Pau – Institut des Sciences Analytiques et de Physicochimie pour l'Environnement et les Matériaux (IPREM), IUT des Pays de l'Adour, 371 Rue de Ruisseau, 40004 Mont de Marsan, France – France

<sup>5</sup>Université de Lille – Laboratoire Avancé de Spectroscopie pour les Interactions, la Réactivité et l'Environnement (LASIRE) - UMR 8516 – France

## Résumé

L'analyse géochimique des carbonates accumulés au cours des temps géologiques permet de reconstituer les conditions marines passées. Parmi les paramètres géochimiques utilisés, la composition isotopique du bore, notée  $\delta^{11}\text{B}$ , permet de reconstruire le pH passé de l'eau de mer. Cependant, seule une petite partie de l'enregistrement sédimentaire est exploitée car certains organismes biominéralisateurs sont très peu, voire pas, utilisés. C'est notamment le cas des bryozoaires, apparus lors de l'Ordovicien inférieur. Leur adaptation à une large gamme de températures et de profondeurs en font des organismes abondants dans l'enregistrement sédimentaire. Néanmoins, il peut être difficile d'identifier certaines espèces, en raison de la perte d'ornements caractéristiques au cours des temps géologiques, et leur  $\text{CaCO}_3$  présente un polymorphisme minéralogique qui complique l'interprétation de leur composition..

Pour savoir si les bryozoaires peuvent être utilisés comme traceurs du pH de l'eau de mer, nous avons mesuré le  $\delta^{11}\text{B}$  et le rapport B/Ca dans des bryozoaires actuels provenant de la station marine de Roscoff et de la station marine de Banyuls. Au total, 3 à 10 espèces par site ont été analysées, dont 2 genres présents dans les deux sites. Certains de ces échantillons ont également été mesurés par  $^{11}\text{B}$  MAS NMR pour connaître la spéciation du bore.

Les valeurs de  $\delta^{11}\text{B}$  sont comprises entre  $\approx 14$  et  $\approx 22\text{‰}$  et ces valeurs ne montrent aucun contrôle de la minéralogie. Les pH calculés à partir de ces mesures sont systématiquement plus élevés que le pH de l'eau de mer environnante, impliquant ainsi des mécanismes de biominéralisation permettant d'élever le pH du fluide de calcification. Pour les espèces présentes à Banyuls et Roscoff, on peut noter que ce pH semble constant. Si cela est confirmé sur plusieurs espèces, les bryozoaires pourraient alors être de bons traceurs du  $\delta^{11}\text{B}$  de l'eau de mer.

**Mots-Clés:** Bryzoaire, bore, traceur de pH

---

\*Intervenant