
Développement et préservation des microbialites en système lacustre

Emmanuelle Vennin^{*1}, Pierre Boussagol², Cédric Bougeault², and Pieter Visscher³

¹Laboratoire Biogéosciences – CNRS : UMR6282, Université de Bourgogne – Université de Bourgogne, 6 boulevard Gabriel, 21000 Dijon, France

²Laboratoire Biogéosciences – Université de Bourgogne, CNRS : UMR6282 – France

³University of Connecticut – États-Unis

Résumé

La cartographie des accumulations de carbonates dans différents environnements lacustres permet de comparer leur distribution spatiale, leur morphologie et leur origine biotique/abiotique. La morphologie, la taille et la distribution des carbonates sont principalement régies par les fluctuations à court et à long terme du niveau de l'eau, l'héritage géomorphologique, les processus induits par les failles, les infiltrations d'eau souterraine et l'influence du substrat. Une revue de plusieurs lacs actuels et fossiles montre une distribution des objets carbonatés, parfois microbiens, majoritairement le long des lignes de rivage et résultant de variations du niveau des lacs. Toutefois, la présence de colonnes et de dômes complexes composés de carbonates biotiques/abiotiques semble répondre à des contrôles différents.

Parmi les lacs sélectionnés, le lac Dziani Dzaha est un cratère hyper-alcalin préservé à Mayotte (océan Indien occidental) avec des microbialites de formes, de minéralogies et de compositions biotiques diverses résultant d'interactions complexes entre des communautés microbiennes diverses. Elles se développent principalement le long du littoral, avec toutefois quelques colonnes autour des roseaux et dans les zones de dégazage.

Un modèle similaire est observé dans les lacs Pyramid et Winnemucca (Grand Bassin, USA) au cours des périodes Pléistocène-Holocène et dans le bassin de la Limagne (France) au cours de la période Oligocène-Miocène. Dans les deux cas, des petites accumulations se développent le long des rives, tandis que la localisation des grandes colonnes est déterminée par des afflux d'eau souterraine contrôlés par les failles ou positionnées au front des deltas en éventail. Les variations de taille et de distribution des accumulations à l'échelle du Grand Bassin et du Bassin de Limagne montrent que la chimie des eaux souterraines influence la précipitation des carbonates en augmentant localement la concentration de Ca^{2+} et de HCO_3^- . La disponibilité en ions Ca^{2+} semble être un facteur limitant pour la précipitation de carbonate, qu'il soit transporté par des cours d'eau de surface ou par des afflux d'eaux souterraines. La formation des microbialites fait donc intervenir une multitude de facteurs qui nécessitent une approche pluridisciplinaire.

Mots-Clés: microbialites, lacustre, source, to, sink, précipitation carbonatée

^{*}Intervenant