

FLUCTUATIONS ENVIRONNEMENTALES DU TRIAS INFÉRIEUR : ENREGISTREMENT GÉOCHIMIQUE DANS LES MICROBIALITE

Ivan BOUR⁽¹⁾, Emmanuelle VENNIN⁽¹⁾, Christophe THOMAZO⁽¹⁾,
Arnaud BRAYARD⁽¹⁾, Nicolas OLIVIER⁽²⁾, Gilles ESCARGUEL⁽²⁾,
Kevin G. BYLUND⁽³⁾, Jim JENKS⁽⁴⁾, Daniel A. STEPHEN⁽⁵⁾

- (1) Laboratoire Biogéosciences, UMR-CNRS 6282, Université de Bourgogne, 6 Bd. Gabriel, F-21000 Dijon, France.
 - (2) Laboratoire de Géologie de Lyon, UMR-CNRS 5276, Université Claude Bernard Lyon1, bât. GEODE, 2 rue Raphaël Dubois, F-69622 Villeurbanne Cedex, France.
 - (3) 140 South 700 East, Spanish Fork, Utah 84660, USA.
 - (4) 1134 Johnson Ridge Lane, West Jordan, Utah 84084, USA.
 - (5) Department of Earth Science, Utah Valley University, 800 West University Parkway, Orem, Utah 84058, USA.
- (@) Correspondance : ivan.bour@u-bourgogne.fr

L'extinction de masse de la limite Permien-Trias (~252 Ma) est l'événement biotique le plus sévère à l'échelle terrestre jamais enregistrée. Les changements écologiques associés sont souvent attribués à de nombreuses perturbations environnementales (e.g. changements de productivité, acidification, changements redox, eustatisme) qui restent encore mal contraintes.

De nouvelles sections du Trias inférieur dans le bassin ouest des Etats-Unis ont été étudiées dans les massifs de Mineral Mountains, Confusion Range et Pahvant Range. Elles montrent au cours du Trias inférieur une succession de faciès carbonatés bioconstruits à microbialites et métazoaires qui s'inscrivent dans un contexte marin à lagunaire transgressif. Ce travail présente sur une étude chiostratigraphique utilisant les isotopes du carbone des carbonates, la spéciation minérale du fer et les éléments traces dans le but de mieux contraindre les perturbations du cycle du Carbone et les conditions d'oxydo-réduction associés aux dépôts sédimentaires.

L'enregistrement des isotopes du carbone ainsi que des éléments majeurs et traces indiquent une large gamme de variation sur une courte échelle de temps. Le $\delta^{13}\text{C}$ v-PDB varie de -5 à 2 ‰ (pour un écart-type de 3,2 ‰) et le rapport $\text{Fe}_{\text{HR}}/\text{Fe}_{\text{T}}$, montre une large gamme de valeur entre 0,1 et 1 entre le Smithien et le Spathien inférieur. Ces variations suggèrent une fluctuation de la concentration en oxygène dans la colonne d'eau et/ou à l'interface eau-sédiments au trias inférieur. Des environnements de dépôts anoxiques sont enregistrés dès le début du Smithien et à la transition Smithien-Spathien.

De plus l'étude sédimentologique de ce bassin (cf. abstract ASF Vennin et al. 2013) suggère que les cycles biogéochimiques du carbone et du fer reflètent des variations de la paléo-bathymétrie et la polarité distale-proximale du bassin sédimentaire étudié. L'augmentation de l'occurrence des microbialites (notamment en domaine proximal) est fortement corrélée aux évènements anoxiques suggérant un rétrocontrôle environnemental fort de la quantité d'oxygène dans la colonne d'eau sur les biotopes.