

Etude des mécanismes de production d'H₂ natif en contexte intra-cratonique : l'exemple de la magnétite appliquée au cas des Banded Iron Formations (BIF)

Ugo Geymond, Olivier Sissmann, Isabelle Martinez, Laurent Truche et Isabelle Moretti

Keywords: Magnetite, alteration, Etude expérimentale

Si les mécanismes de production d'H₂ sont maintenant assez bien compris en contexte océanique, et associés à l'altération des minéraux riches en Fe, la question demeure moins bien contrainte en contexte continental. Dans les régions intracratoniques, de nombreuses émanations ont été identifiées à proximité des BIF (Banded Iron Formations) comme par exemple en Australie occidentale ou en Namibie. Des premiers résultats expérimentaux ont mis en évidence le potentiel de production d'H₂ de la magnétite, un minéral phare des BIF (Geymond et al., 2023). Nous souhaitons désormais étendre cette étude à un assemblage minéral plus complexe et se rapprochant de la composition d'un BIF. Pour cela, nous présenterons les résultats d'une étude couplant expériences et modélisation, visant à déterminer les mécanismes et cinétiques de production de H₂ à 80°C et 200°C, d'un assemblage sidérite-magnétite. Parmi les résultats majeurs, nous mettons en évidence une génération plus élevée à 80°C qu'à 200°C. A 200°C, le mécanisme identifié de génération d'H₂ est l'altération de la sidérite en magnétite. A 80°C, en revanche, même si le mécanisme exact demeure encore mal contraint, la sidérite ne semble pas impliquée dans la réaction de production de H₂.

Références

[1] Geymond et al., 2023, *Front. Earth Sci.* 11:1169356

Ugo Geymond, Isabelle Martinez
Institut Physique du Globe de Paris, Paris, France
geymond@ipgp.fr

Olivier Sissmann
IFPEN, Rueil Malmaison

Isabelle Moretti
Institut des Sciences de la Terre de Paris, Paris, France

Laurent Truche
ISTERRE, Université Grenoble Alpes