



# FACULTÉ DES SCIENCES ET TECHNIQUES

SAINT-ÉTIENNE

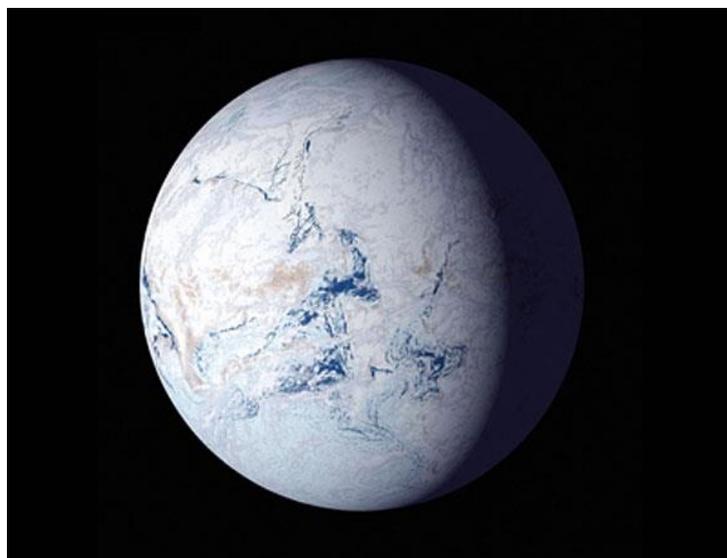
Mardi 12 Mars à 11h30

Campus de la Métare – 23 Rue du Docteur Paul Michelon  
Salle C205a

## Origine des formations de fer Néoproterozoïques

Vincent Busigny

(IPG Paris)



Le Néoproterozoïque (1000-540 Ma) représente une période charnière de l'histoire de notre planète au cours de laquelle plusieurs glaciations globales (Snowball Earth events) ont conduit à une ultime phase d'oxygénation de l'atmosphère et des océans, ainsi que l'explosion de la Vie Cambrienne. Cette période est marquée par la présence de dépôts sédimentaires ferrugineux (Iron Formations), comparables de ceux de l'Archéen et du Paléoproterozoïque, mais absents depuis environ 1 Ga. Les liens entre glaciation, oxygénation et formations ferrugineuses sont encore mal compris, et de grandes questions comme l'origine du fer, les conditions environnementales et les mécanismes de formation de ces sédiments ferrugineux sont peu documentées.

Dans cet exposé, je présenterai des résultats obtenus par les isotopes du fer et les terres rares dans des sédiments ferrugineux de la formation de Fulu, en Chine, déposés il y a environ 700Ma. Les données indiquent que ces sédiments, riches en hématite ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ), se sont formés dans un océan anoxique et riche en fer, alimenté par des systèmes hydrothermaux. Les isotopes du fer permettent de contraindre la concentration en oxygène dissous dans la colonne d'eau à moins de 0.4 nmol/L, même dans la partie superficielle de l'océan. Cette valeur faible, qui paraît incompatible avec la concentration en oxygène de l'atmosphère de l'époque, peut être expliquée par la présence d'une couche de glace isolant la surface de l'océan de l'atmosphère. Je présenterai un modèle possible expliquant la formation de ces dépôts, compatible avec l'ensemble des données géochimiques, géologiques et pétrologiques.

*Busigny V., Goldbaum E., Planavsky N.J., Lechte M.A., Feng L., Lyons T.W. (2018) Origin of the Neoproterozoic Fulu Iron Formation, South China: Insights from iron isotopes and rare earth element patterns. Geochimica et Cosmochimica Acta 242, 123-142.*

---

Contact et renseignements : Jean-François Moyen

[jean.francois.moyen@univ-st-etienne.fr](mailto:jean.francois.moyen@univ-st-etienne.fr)

04 77 48 15 10