

---

# Contribution de l'analyse des isotopes stables dans les inclusions fluides et le quartz à la compréhension des minéralisations dans les bassins sédimentaires (Bordure nord du Bassin Aquitain, France)

Pierre Strzeczynski<sup>\*1</sup>, Loïc Bouat<sup>\*1</sup>, Véronique Gardien<sup>2</sup>, Guillaume Barré<sup>3</sup>, and Régis Mourgues<sup>1</sup>

<sup>1</sup>L.P.G. Le Mans, CNRS UMR 6112, Le Mans Université – Le Mans Université – France

<sup>2</sup>Laboratoire de Géologie de Lyon - Terre, Planètes, Environnement – Université Claude Bernard Lyon 1, Centre National de la Recherche Scientifique – France

<sup>3</sup>Département de géologie et génie géologique, Centre E4M, Université Laval, – Canada

## Résumé

La compréhension des mécanismes de formation des gisements hydrothermaux des bassins sédimentaires est primordiale dans un contexte où les besoins en ressources s'accroissent. La concentration des éléments est contrôlée au premier ordre par le mélange de fluides hydrothermaux de nature contrastée. En France, des gisements à F-Ba-Pb-Zn( $\pm$ Ag) sont connus à la discordance entre les massifs varisques et les bassins mésozoïques. Autour du Massif Central, ces minéralisations précipitent lors du mélange entre des eaux de surfaces et des saumures à faible température. En Vendée, des minéralisations se sont formées il y a 145Ma, dans un contexte similaire de mélange de fluides. Les températures beaucoup plus élevées (100°C à 400°C) traduisent une troisième source de fluide plus profonde remontant le long de failles depuis le socle.

L'objectif de cette étude vise à préciser la nature de ce fluide. Pour cela, nous présentons une étude combinant l'analyse isotopique  $\delta$ D- $\delta$ 18O d'inclusions fluides de quartz et le  $\delta$ 18O de ces quartz. L'analyse directe des isotopes  $\delta$ D et  $\delta$ 18O des inclusions fluides a été réalisée avec un analyseur isotopique d'eau (OA-ICOS) après l'extraction par décrépitation sous vide des inclusions fluides.

Les résultats isotopiques des inclusions fluides montrent que le fluide de socle a une signature proche de la droite des eaux météoriques avec des valeurs plus appauvries que la composition des eaux de pluie du Jurassique supérieur ou de l'actuel. Cette composition reflète potentiellement le mélange entre des saumures, des eaux de bassin, toutes deux de composition voisine du SMOW, avec une eau météorique piégée dans le socle et puis libérée il y a 145Ma. L'absence d'équilibre entre les valeurs de  $\delta$ 18O des quartz, des inclusions fluides et des températures d'homogénéisation est cohérente avec un modèle de mélange à l'origine des minéralisations.

**Mots-Clés:** minéralisations F, Ba, Pb, Zn( $\pm$ Ag),  $\delta$ D,  $\delta$ 18O sur inclusions fluides,  $\delta$ 18O sur quartz, paléo, eaux météoriques

---

\*Intervenant