

---

# EXPOSE ORAL - Imagerie $\mu$ LIBS du graphite et des sulfures dans des roches de failles : l'exemple du bassin de l'Athabasca (Canada)

Cécile Fabre<sup>\*1</sup>, Thomas Obin<sup>1</sup>, Vincent Motto-Ros<sup>2</sup>, Julien Mercadier<sup>1</sup>, and Raymond Michels<sup>1</sup>

<sup>1</sup>GeoRessources – Université de Lorraine, Centre National de la Recherche Scientifique – France

<sup>2</sup>Institut Lumière Matière [Villeurbanne] – Université Claude Bernard Lyon 1, Centre National de la Recherche Scientifique – France

## Résumé

Le Bassin de l'Athabasca (Saskatchewan, Canada) est une province métallogénique majeure au niveau mondial avec la présence de gisements géants. Une spécificité de ces gisements est l'association spatiale entre l'U et le C présent principalement sous forme de graphite. Ce graphite est concentré dans des zones de faille du socle, formant ce que l'on appelle des "conducteurs graphiteux" qui sont ciblés pour l'exploration de l'U en Athabasca. Cependant, tous ces conducteurs ne présentent pas de minéralisation en U, et il reste de nombreuses interrogations sur les mécanismes contrôlant la formation de tels gisements. Le rôle du graphite mais aussi des sulfures, souvent présents dans ces conducteurs, est spécifiquement questionné, et nous avons entrepris des travaux visant à identifier d'éventuelles variabilités de propriétés et de répartition de ces deux phases entre conducteurs minéralisés et stériles. Une des limitations actuelles réside dans le fait que les techniques d'imagerie les plus communes dans les laboratoires en Géosciences ne permettent pas d'obtenir une visualisation combinée des phases porteuses de C et de S à l'échelle de l'échantillon macroscopique. Nous avons donc testé les capacités de l'imagerie  $\mu$ LIBS (résolution de 15  $\mu$ m) sur des sucres de roches présentant différents types et répartitions de graphite et de sulfures. L'acquisition des cartographies a été faite sous un flux d'argon à une fréquence d'acquisition de 100 spectres par seconde et sur des gammes spectrales optimisées. La taille des cartographies obtenues est d'environ 2 millions de spectres par échantillon. Les cartographies élémentaires des éléments légers (C, Li, B, H, O, S...) et des majeurs permettent à la fois de visualiser le graphite et les sulfures au sein des structures et de mieux appréhender les relations géométriques qui existent entre les phases minérales. Des signatures spectrales des regroupements de type C-N ont été identifiées dans les zones les plus riches en C permettant ainsi d'obtenir des cartes de distribution du C-N. A l'échelle testée, il est ainsi possible de comparer les spectres LIBS moyens des phases porteuses de carbone pour y rechercher des traces et obtenir une estimation de proportion surfacique.

---

\*Intervenant