

Direction des Géoressources

PROPOSITION DE SUJET DE STAGE DE MASTER 2

Marqueurs hydrogéochimiques des minéralisations cachées. Application aux minéralisations Pb/Zn.

La Direction des Géoressources du BRGM, dans le cadre de ses projets de Recherche Scientifique, propose un stage de master 2 d'une durée de 6 mois basé au BRGM à Orléans.

La majorité des gisements proches de la surface a désormais été exploitée. Les nouveaux projets d'exploration doivent donc viser la découverte de gisements « cachés », pour lesquels les méthodes d'exploration « classiques » sont malheureusement beaucoup moins efficaces.

Cependant, l'eau souterraine interagit en profondeur avec ces gisements dans les bassins hydrogéologiques. Plusieurs études ont ainsi mis en évidence l'existence dans les eaux souterraines de marqueurs géochimiques et isotopiques qui peuvent être utilisés dans l'exploration.

Depuis la fin des années 90, de fortes améliorations technologiques ont permis d'abaisser significativement les seuils de détection des équipements d'analyses géochimiques et isotopiques. Ces développements ont permis notamment des investigations sur de nouveaux systèmes isotopiques comme le lithium, ou d'affiner nos connaissances sur les systèmes isotopiques du soufre, du plomb et du strontium. L'utilisation de ces systèmes pourrait s'avérer efficace pour mettre en évidence certaines minéralisations.

A partir d'une synthèse des données de la bibliographie, une étude hydrogéochimique sera organisée et réalisée par le stagiaire sur un gisement connu à Pb/Zn de la bordure méridionale du Massif Central.

Cette étude sera constituée par des acquisitions des paramètres physico-chimiques sur site lors des prélèvements (pH, Eh, conductivité électrique, températures) ainsi que le suivi des analyses des métaux en trace par ICP-MS, et isotopiques (oxygène, hydrogène, soufre, plomb, etc...) aux laboratoires du BRGM. L'ensemble des données obtenues seront implémentées aux données existantes (Bases de données et bibliographie) et traitées dans un S.I.G..

En supplément de la mise en évidence des marqueurs hydrogéochimiques, le but final du stage est de mettre en place une méthode d'échantillonnage et d'analyse reproductible dans le cadre de campagnes d'exploration pour ce type de gisement.



Géosciences pour une Terre durable

brgm

Rémunération : ce stage sera rémunéré à hauteur de 526€ net / mois, n'excluant pas le versement d'une prime en fin de stage.

Compétences particulièrement recherchées : hydrogéochimie et/ou géochimie, S.I.G.

Encadrement : Jérémie Melleton, Julie Lions, Romain Millot. Collaborations : Laurent Bailly, Jérôme Gouin et Eric Gloaguen (BRGM).

Contacts & informations complémentaires :

j.melleton@brgm.fr – 02 38 64 34 76 - BRGM – Direction des Géoressources, unité Connaissance et Exploration des Gîtes Minéraux.

j.lions@brgm.fr – 02 38 64 48 33 – BRGM – Direction Eau, Environnement, Ecotechnologies, unité Bio-géochimie environnementale et qualité de l'eau.

r.millot@brgm.fr – 02 38 64 48 82 – BRGM – Direction des Laboratoires, unité géochimie isotopique.