

Offre de thèse : Origine et devenir des déchets issus de la paléo-métallurgie du fer en Bourgogne Franche-Comté

Contexte : Les produits issus de la paléo-métallurgie du fer incluent non seulement les aciers et fontes, mais également un ensemble de déchets tels que les scories de réduction. Ces dernières sont caractérisées par des textures plus ou moins vésiculaires et par la présence d'une phase vitreuse et de minéraux néoformés variant en nature et en proportion. Les mécanismes d'altération des scories sidérurgiques ont catalysé de nombreuses recherches, portant sur leur valorisation industrielle, la stabilité à long-terme du verre et les risques de relargage dans l'environnement des métaux présents dans les scories au cours des processus naturels d'altération de surface. Cependant, ces travaux se sont focalisés le comportement du verre, mais le comportement des minéraux porteurs d'éléments métalliques au cours des processus d'altération reste très mal connu. Le laboratoire Chrono-Environnement (Université de Bourgogne-Franche-Comté-CNRS) travaille dans le cadre du projet SIDEROS sur la Sidérurgie et métallurgie en Bourgogne Franche-Comté : depuis l'exploitation des Ressources jusqu'à la santé des écosystèmes. Dans le cadre de ce projet une thèse sur « l'origine et devenir des déchets issus de la paléo-métallurgie du fer en Bourgogne Franche-Comté » est proposée.

Sujet de thèse : L'objectif de cette thèse est de caractériser les produits associés aux activités sidérurgiques passées et de mieux comprendre leur comportement au cours de leur altération naturelle dans l'environnement. En combinant des outils minéralogiques et géochimiques, ce travail permettra de quantifier et d'établir la spéciation des éléments métalliques polluants dans les déchets miniers anciens, présents dans les districts ferrifères antiques et médiévaux de Bourgogne-Franche-Comté. Elle aura aussi pour but de déterminer les paramètres physico-chimiques et biologiques de leur altération. Ce sujet de thèse se situe à donc à l'interface entre les études archéologiques et environnementales réalisées au sein du projet SIDEROS.

Profil du candidat recherché : Vous êtes titulaire d'un Master ou d'un diplôme d'ingénieur en Sciences de la Terre ou en Sciences des Matériaux. Vous devez avoir des connaissances solides en géochimie, minéralogie et cristallographie et maîtriser les outils classiques de caractérisation minéralogique (microscopie optiques et électroniques, microsonde, DRX...). Etant amené à interagir avec des collègues archéologues et biologistes sur les thématiques du projet SIDEROS, vous devrez faire preuve de curiosité et d'ouverture scientifique. Une maîtrise de l'anglais à l'oral et à l'écrit est indispensable

Lieu de travail : Laboratoire Chrono-Environnement (Besançon)

Déplacements éventuels : LMC-IRAMAT (Belfort), LAPA-CEA (Saclay), Georessources (Nancy), UNIL (Lausanne), ICB (Dijon)

Durée du projet: 3 ans à partir du 1er octobre 2017.

Financement: Allocation doctorale de la région Franche-Comté. Salaire : ~1300€ net/mois.

Contact :

Flavien Choulet (Chrono-Environnement) flavien.choulet@univ-fcomte.fr

Martine Buatier (Chrono-Environnement) martine.buatier@univ-fcomte.fr

Candidature à envoyer à Flavier Choulet (flavier.choulet@univ-fcomte.fr) ou Martine Buatier (martine.buatier@univ-fcomte.fr) pour le 30 juin 2017.

Pièces à fournir

- Curriculum Vitae
- Lettre de motivation
- Projet professionnel post-thèse (max 1p)
- Relevé de notes de Master (M1 et M2)
- Coordonnées de deux référents

Auditions prévues le 11 juillet à Besançon