



**UN PARTENARIAT UNIQUE, DES SOLUTIONS CONCRÈTES ET DURABLES**

## **Offre de projet de stage postdoctoral en génie minéral - environnement et gestion des rejets miniers**

IRME – Institut de recherche en mines et en environnement

UQAT – Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

### *Performances de procédés d'immobilisation de l'As présents dans des rejets et effluents miniers et influence de la matière organique sur la mobilité de l'As des rejets*

#### **Durée et lieu**

1 an – Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT), Rouyn-Noranda, Québec

#### **Début du projet de doctorat**

À partir de Juin 2024

#### **Date limite de candidature**

- 9 Février 2024

#### **Domaine de recherche**

Traitement des eaux, Géochimie, Génie chimique, Génie de l'environnement, Bioremédiation, Végétalisation ou autre domaine jugé pertinent.

#### **Direction de recherche**

Lucie Coudert, Marie Guittony, Carmen Mihaela Neculita assistées d'une équipe de professeurs, professeurs, professionnels et professionnelles spécialisés.

#### **Description du projet**

Au Canada, certains parcs à résidus miniers, abandonnés ou fermés en attente de restauration, contiennent des minéraux critiques et stratégiques (e.g., Co, Ni) en concentrations valorisables par voie hydrométallurgique ou par agromine, mais aussi des éléments problématiques comme, par exemple, l'As. Ces parcs sont sujets à l'érosion hydrique et éolienne ainsi qu'au drainage minier acide ou neutre qui engendrent l'exportation des contaminants dans l'environnement. Le retraitement des rejets miniers par des procédés hydrométallurgiques ou d'agromine peut permettre de réduire la charge en contaminants des résidus miniers en favorisant leur solubilisation et leur immobilisation subséquente sous des formes plus stables (e.g. boues de précipitation). La présence de plantes (accumulatrices ou non) sur ces parcs pourrait également aider à stabiliser les résidus, ou phytostabilisation, par des mécanismes physiques et chimiques. En effet, le couvert végétal et les racines protègent le sol contre le détachement des particules porteuses d'éléments toxiques et leur transport par érosion. Les plantes modifient le bilan hydrique du sol, diminuant l'infiltration d'eau contaminée vers la nappe en augmentant l'évapotranspiration. Les plantes enrichissent les résidus en matière organique via la litière et les racines, ce qui affecte la spéciation des contaminants dans les résidus. La matière organique peut alors contribuer à immobiliser des cations métalliques (e.g. Cu, Pb) par complexation tandis qu'elle peut favoriser la lixiviation des métalloïdes comme l'As. La contamination à l'As, qui peut s'avérer toxique, est souvent rencontrée dans les sites miniers.

#### **Objectifs spécifiques du projet**

L'objectif général de ce projet est d'évaluer le comportement géochimique des « nouveaux » rejets miniers issus du retraitement de rejets miniers âgés pour en extraire les métaux critiques et stratégiques présents.

Plus spécifiquement, le projet vise à :

1. Réaliser une revue de la littérature détaillée sur le sujet;
2. Effectuer une caractérisation physico-chimique (composition chimique) et minéralogique des « nouveaux » rejets miniers issus des différentes filières de retraitement (e.g., voie métallurgique, agromine);
3. Réaliser des essais de traitement des effluents issus des procédés hydrométallurgiques;
4. Évaluer la stabilité des rejets finaux (e.g., résidus miniers après retraitement, boues);
5. Étudier l'effet de la matière organique sur la spéciation et la mobilité de l'As sur le site minier.

### **Rémunération**

Un salaire minimal de 55 000 \$ par an est offert, auxquels s'ajoutent les avantages sociaux.

### **Profil recherché**

Un doctorat complété ou en instance de l'être dans le domaine du traitement des eaux, de la géochimie, du génie chimique, du génie de l'environnement, de la bioremédiation, de la végétalisation ou autre domaine jugé pertinent. De plus, la personne candidatant doit faire preuve d'autonomie et de curiosité et avoir de bonnes aptitudes pour le travail en équipe et la supervision d'étudiants ou d'étudiantes en plus d'une bonne expérience en rédaction scientifique.

### **Documents exigés**

Curriculum vitae, lettre de motivation et relevés de notes universitaires, contact de 3 personnes pouvant fournir des références.

Seules les candidatures retenues pour entrevue seront contactées.

### **Pour plus d'information**

Lucie Coudert, Ph.D.  
Professeur  
Lucie.coudert@uqat.ca

---

L'Institut de recherche en mines et en environnement (IRME) soutient une programmation de recherche qui cible le développement de solutions environnementales pour l'ensemble du cycle de vie d'une mine.

L'IRME-UQAT, c'est :

- un environnement multidisciplinaire et dynamique;
- une proximité unique avec les entreprises minières du Québec;
- plusieurs chaires de recherche dans le domaine minier;
- des laboratoires et des équipements à la fine pointe de la technologie;
- des professeurs reconnus mondialement pour leur expertise;
- des projets de recherche pertinents et en lien avec le milieu.