



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

## **Offre de projet de maîtrise 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

### ***Évaluation des performances de récupération des minéraux critiques et stratégiques présents dans des rejets miniers âgés par biolixiviation***

#### **Durée et lieu**

2 ans – Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT), Rouyn-Noranda, QC

#### **Début du projet de maîtrise**

Automne 2024 ou Hiver 2025

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

- 9 Février 2024

#### **Domaine de recherche**

Génie chimique, Chimie, Biologie, Génie métallurgique, Minéralogie, Hydrométallurgie, Science de l'Environnement

#### **Direction de recherche**

Lucie Coudert et Jean-Francois Blais (INRS) assistés d'une équipe de professeurs et professionnels spécialisés.

#### **Description du projet**

L'industrie minière-métallurgique est un acteur majeur de l'économie du Québec, tant au niveau du PIB que des emplois directs et indirects, qui contribue à assurer la disponibilité des ressources minérales devenues indispensables dans presque tous les aspects de notre société. Toutefois, l'industrie minière génère des quantités importantes de rejets miniers qui doivent être gérés adéquatement pour limiter leurs impacts potentiellement néfastes sur l'environnement. Des études récentes ont mis en évidence que les rejets miniers représentent une source secondaire prometteuse en minéraux critiques et stratégiques (MCS). Différentes approches incluant des procédés de séparation minéralurgique (i.e., flottation, séparation gravimétrique), de (bio-)hydrométallurgie ont été développées afin d'extraire les MCS présents dans les rejets miniers provenant de mines actives ou abandonnées. Les performances de ces procédés sont souvent spécifiques du site à l'étude et sont dépendantes de la composition chimique et minéralogique des rejets ainsi que du degré d'oxydation des minéraux sulfurés présents (i.e. présence de couches d'oxydes qui complexifient les procédés de préconcentration). Il est de ce fait important de poursuivre les efforts en recherche afin d'évaluer le potentiel de récupérer les MCS présents dans les rejets miniers en s'intéressant non seulement aux efficacités de solubilisation mais également aux procédés de récupération de ces éléments une fois solubilisés.

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

L'objectif général de ce projet est d'évaluer le potentiel de récupération des MCS (e.g., Cu, Zn) à l'aide de procédés de biolixiviation suivis par des procédés d'extraction par solvant et/ou échange ionique.

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 rejets miniers ;
3. Déterminer l'efficacité des procédés de biolixiviation à solubiliser le Cu et le Zn (et autres MCS identifiés lors de la caractérisation des rejets) présents dans les rejets miniers;
4. Évaluer l'efficacité de récupération du Cu et du Zn par extraction par solvant, échange ionique ou précipitation sélective;
5. Évaluer l'effet de la recirculation des biolixiviats sur les performances de solubilisation du Cu et du Zn par biolixiviation .

### **Rémunération**

Le support financier pour la maîtrise sera de 22 000 \$/an. Pour les étudiantes et étudiants internationaux, les frais de scolarité majorés seront pris en charge (il n restera que les frais de scolarité pour étudiantes et étudiants québécois à payer).

### **Profil recherché**

Être titulaire d'un baccalauréat (licence dans le système français) ou être sur le point de l'obtenir en génie chimique, biochimie, génie des mines, environnement, chimie ou tout autre domaine jugé pertinent. Faire preuve d'autonomie et avoir de bonnes aptitudes à travailler en équipe.

### **Documents exigés**

Curriculum vitae, lettre de motivation et relevés de notes, nom et coordonnées de 2 personnes pouvant fournir des références.

**Veillez faire parvenir votre dossier de candidature à l'adresse courriel suivante :**

[lucie.coudert@uqat.ca](mailto:lucie.coudert@uqat.ca)

Seules les candidatures retenues pour entrevue seront contactées.

### **Pour plus d'informations**

Lucie Coudert, Ph.D.  
Professeur  
[Lucie.coudert@uqat.ca](mailto: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.