



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 du potentiel de séquestration du CO₂ de rejets miniers pour la production de matériaux neutralisants pour la restauration de sites miniers en contexte nordique

Durée et lieu

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

Début du projet de doctorat

Automne 2025

Date limite de candidature

- a) 20 Janvier 2025

Domaine de recherche

Génie chimique, Chimie, Génie métallurgique, Minéralogie, Hydrométallurgie, Environnement

Direction de recherche

Lucie Coudert (UQAT) et Louis-César Pasquier (INRS) assistés d'une équipe de professeurs et professionnels spécialisés.

Description du projet

Bien que cruciale pour l'économie canadienne, l'industrie minière contribue de manière significative aux émissions de CO₂, en particulier dans les régions arctiques qui sont confrontées à des défis énergétiques majeurs en raison de l'utilisation accrue du diesel. La carbonatation minérale (CM) se présente comme une approche prometteuse pour compenser les émissions de CO₂, notamment là où d'importantes quantités de résidus miniers ultramafiques riches en Mg, contenant des minéraux du groupe de serpentine, sont disponibles. Les résidus miniers d'Asbestos Hill et de Raglan, riches en minéraux de serpentine, sont considérés comme des candidats prometteurs pour la séquestration du CO₂. Cependant, le potentiel de séquestration des résidus d'Asbestos Hill reste inexploré, alors que des études antérieures suggèrent que les résidus de Raglan séquestrent peu de CO₂, possiblement en raison des teneurs élevées en sulfures. Lorsque les performances de la séquestration passive du CO₂ sont limitées, les processus de CM ex situ, qu'ils soient directs ou indirects, peuvent offrir une option alternative.

Objectifs spécifiques du projet

L'objectif général de ce projet est d'évaluer le potentiel de séquestration du CO₂ à partir de rejets miniers frais et âgés en contexte nordique afin de produire des matériaux neutralisants pour la restauration de sites miniers.

Plus spécifiquement, le projet vise à :

- a) Réaliser une revue de la littérature détaillée sur le sujet;
- b) Effectuer une caractérisation physico-chimique (composition chimique) et minéralogique des rejets miniers;
- c) Évaluer l'efficacité des procédés de séquestration ex-situ, direct et indirect, pour séquestrer le CO₂ et produire des matériaux ayant une capacité de neutralisation satisfaisante;

- d) Étudier le comportement géochimique des rejets miniers produits sur le site avec et sans amendement de matériaux neutralisants produits in-situ par carbonatation minérale.

Rémunération

Le support financier pour le doctorat sera de 26 000 \$/an. Pour les étudiantes et étudiants internationaux, les frais de scolarité majorés seront pris en charge (il restera 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

Seules les candidatures retenues pour entrevue seront contactées.

Pour plus d'informations

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.