



UN PARTENARIAT UNIQUE, DES SOLUTIONS CONCRÈTES ET DURABLES

Offre de stage

IRME – Institut de recherche en mines et en environnement

UQAT – Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

Évaluation du potentiel de récupération de l'or et des métaux critiques et stratégiques présents dans les concentrés de sulfures issus de la désulfuration environnementale

Durée et lieu

Au minimum 16 semaines – Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT), Rouyn-Noranda, Québec

Début du projet de stage

2 ou 9 Mai 2022

Fin du projet de stage

22 ou 29 Août 2022

Date limite de candidature

- 14 Mars 2022

Domaine de recherche

Flottation, Traitement du minerai, Minéralogie, Science de l'Environnement, Hydrométallurgie

Direction de recherche

Isabelle Demers (et Lucie Coudert) assistées d'une équipe de professionnelles et professionnels spécialisés. L'étudiant ou l'étudiante stagiaire sera également accompagné lors des essais en laboratoire par un étudiant à la maîtrise ayant une solide expertise de travail dans l'industrie minière.

Description du projet

L'exploitation des ressources minérales génèrent d'importantes quantités de rejets solides qui peuvent avoir un impact négatif sur l'environnement. La gestion durable de ces rejets représente l'un des enjeux les plus importants de l'industrie minière en raison des risques d'instabilité géotechnique (rupture de digue) et/ou géochimique (génération de drainage minier contaminé - DMC). De ce fait, il est crucial de diminuer la quantité de rejets miniers problématiques à entreposer. Parmi les avenues prometteuses, il y a la désulfuration environnementale (DE) qui consiste à séparer par flottation les minéraux sulfureux problématiques des minéraux inertes, produisant ainsi deux fractions : i) un matériau à faible teneur en sulfures; et ii) un concentré de sulfures. Des études ont évalué la possibilité d'utiliser les rejets désulfurés comme matériau de recouvrement pour la restauration des parcs à rejets. La gestion durable et sécuritaire de ce concentré s'avère problématique en raison des risques importants de formation de drainage minier acide. Des études ont mis en évidence qu'il pourrait être retourné sous terre sous forme de remblai cimenté en pâte ou encore être retraité afin d'en extraire les métaux précieux (Au, Ag) encapsulés dans les minéraux sulfureux réfractaires. Plusieurs procédés existent pour récupérer l'or présent dans les minéraux réfractaires issus de gisements primaires comprenant le broyage ultrafin, l'oxydation chimique à pression atmosphérique ou à pression élevée, l'oxydation biologique, etc. Bien que moins étudiée, l'oxydation chimique en milieu alcalin représente une alternative prometteuse.

Dans le cadre de ce projet de recherche, nous allons plus particulièrement nous intéresser à la désulfuration de rejets miniers issus de l'exploitation de gisements aurifères et à la caractérisation des concentrés de sulfures qui seront générés afin de déterminer le potentiel de récupération des métaux précieux mais aussi des métaux critiques et stratégiques qui sont encore présents. Des essais préliminaires d'oxydation chimique seront également réalisés.

Objectifs spécifiques du projet

L'objectif général de ce projet est d'effectuer une caractérisation physico-chimique et minéralogique exhaustive d'un concentré de sulfures issus de la désulfuration afin d'évaluer le potentiel de récupérer les éléments à valeur ajoutée (e.g., métaux précieux, métaux critiques et stratégiques) encore présents et de réaliser des essais préliminaires visant à oxyder ces minéraux sulfurés réfractaires par oxydation alcaline.

Plus spécifiquement, le projet vise à :

1. Effectuer une caractérisation physico-chimique (composition chimique, granulochimie, extraction séquentielle) et minéralogique des concentrés de sulfures;
2. Mettre en place le montage expérimental et réaliser des essais préliminaires d'oxydation chimique des concentrés de sulfures issus de la désulfuration environnementale.

Rémunération

Le support financier pour le stage sera d'au moins 1875 \$/mois. Ce montant pourra être bonifié selon l'expérience du candidat ou de la candidate.

Profil recherché

Détenir ou en voie de détenir un diplôme de 1^{er} cycle en génie minéral idéalement en traitement du minerai, génie chimique, chimie, génie des mines, environnement 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. Une lettre de recommandation sera considérée comme un atout.

Seuls les candidats retenus pour entrevue seront contactés.

Information complémentaire

Ce stage doit être effectué en présentiel. Dans le cas où les mesures sanitaires ne permettraient pas une entrée dans nos laboratoires de la personne retenue, le stage sera décalé à la session suivante.

Pour plus d'information

Lucie Coudert, Ph.D.

Professeur

Tél. : 819 762.0971, poste 2572

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.