



ÉTUDIANTE OU ÉTUDIANT À LA MAÎTRISE EN GÉNIE MINÉRAL - ENVIRONNEMENT ET GESTION DES REJETS MINIERES

Titre du projet : Performances de matériaux (in)organiques naturels ou résiduels pour récupérer les éléments de terres rares (ETR) à partir de drainage minier

Description du projet

Les éléments de terres rares (ETR) sont considérés comme des métaux critiques ou stratégiques (MCS) dans de nombreux pays à travers le monde en raison de leur rôle vital dans les technologies de pointe, notamment dans la production d'énergie verte nécessaire à la transition énergétique de notre société. En raison de la rareté de ces ressources minérales ou de la complexité des filières d'extraction et de transformation à partir du minerai, il y a un intérêt croissant pour la récupération de ces éléments à partir de sources secondaires. Des études récentes ont mis en évidence que les eaux de drainage des mines (de charbon, de métaux de base) contiennent des concentrations intéressantes en ETR et que les procédés de traitement par précipitation, tant actifs (boues haute densité) que passifs (drains ou biofiltres), immobilisent et concentrent de manière efficace les ETR dans les boues (0,018-17% en oxydes d'ETR). Parmi les technologies répertoriées, la précipitation sélective et la sorption sont les approches les plus prometteuses pour récupérer les ETR à partir de drainage minier en raison de la chimie complexe de ces eaux et des teneurs élevées en impuretés (e.g., Fe, Al), nécessitant des filières de traitement multi-étapes.

Objectifs du projet

L'objectif principal du projet est de faire progresser les connaissances sur le potentiel de récupération des ETR présents dans les eaux minières et à évaluer la performance du traitement actif par précipitation vs sorption à préconcentrer efficacement et sélectivement les ETR à partir d'effluents miniers.

Plus spécifiquement, ce projet de recherche vise à :

1. Réaliser une revue de littérature détaillée sur le sujet et identifier des matériels résiduels prometteurs pour la sorption des ETR;
2. Évaluer l'influence d'une étape de prétraitement d'enlèvement du Fe sur la récupération sélective des ETR par sorption;



3. Évaluer les performances de différents matériaux résiduels sur la sorption sélective des ETR à partir de l'effluent prétraité;
4. Identifier la filière de traitement la plus performante pour la récupération sélective des ETR à partir d'effluents réels.

Emplacement: La personne retenue sera basée à l'Institut de Recherche sur les Mines et l'Environnement (IRME) au campus de Rouyn-Noranda de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT). Les travaux seront appuyés par les professeures Lucie Coudert et Carmen M. Neculita (UQAT), ainsi que par une équipe de professionnels et professionnelles spécialisés. L'IRME cible la recherche de solutions environnementalement durables pour le cycle de vie des mines.

Support financier : 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 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, génie métallurgique, environnement, chimie ou tout autre domaine jugé pertinent. Faire preuve d'autonomie et avoir de bonnes aptitudes à travailler en équipe.

Durée : 2 ans, débutant à l'hiver 2025.

Prière de faire parvenir une lettre de motivation, votre CV, relevés de notes universitaires et les noms et coordonnées de trois références à :

Lucie Coudert, Ph. D.

Université du Québec en Abitibi Témiscamingue ([UQAT](#)) | *Institut de recherche en mines et environnement (IRME)*

445 boul. de l'Université

Rouyn Noranda (QC) J9X5E4

lucie.coudert@uqat.ca



L'UQAT : POUR UNE EXPÉRIENCE ÉTUDIANTE À ÉCHELLE HUMAINE

La recherche à l'IRME

L'Institut de recherche en mines et en environnement (IRME) de l'UQAT, situé au cœur d'une région riche en sites miniers actifs, est la seule université au Québec qui a fait du secteur minier un élément distinctif de sa contribution à la science et à la technologie. La recherche réalisée à l'UQAT aborde l'exploration et l'exploitation minières, le traitement des minerais et l'hydrogéologie avec une dominante en environnement minier.

Avec un volume de recherche annuel important, l'UQAT représente un pôle de renommée « mines et environnement » reconnu à l'échelle internationale. Plusieurs projets de recherche et groupes de recherche se créent en collaboration avec des partenaires.

Des études en plein cœur des grands espaces québécois

Située au cœur d'un territoire où les grands espaces, les lacs et les forêts stimulent la créativité et l'émergence de talents, l'UQAT est naturellement différente!

Région aux 22 000 lacs au cœur de la forêt boréale, l'Abitibi-Témiscamingue vibre au rythme d'une population créative, d'idées nouvelles et de projets audacieux. [Visionner les témoignages d'étudiants!](#)



Des professeurs reconnus et disponibles

Reconnus en tant qu'experts dans leur domaine, les professeurs de l'UQAT sont un gage de l'enseignement de qualité. De plus, avec un ratio d'un professeur ou d'un chargé de cours pour douze étudiants, l'UQAT vous offre un milieu d'études personnalisé où vous trouverez votre place. Toujours pouvoir compter sur la disponibilité de vos professeurs, voilà un avantage indéniable de notre université.

Un monde de recherche de haut calibre

Les activités de recherche qui se déroulent à l'UQAT donnent des résultats remarquables dans plusieurs secteurs de l'activité scientifique. Selon le palmarès 2020 de la firme indépendante RESEARCH Infosource Inc., l'UQAT se classe parmi les 3 universités canadiennes les plus performantes en matière d'intensité de recherche par professeur, parmi les universités canadiennes de la catégorie des universités à vocation générale (excluant les universités avec faculté de médecine et celles à vocation unique).

Avec un volume de recherche de 16,2 M\$ par année et des laboratoires de pointe, l'UQAT représente un milieu exceptionnel pour les études aux cycles supérieurs. [En savoir plus](#)