



## UN PARTENARIAT UNIQUE, DES SOLUTIONS CONCRÈTES ET DURABLES

### Offre de projet de doctorat en génie minéral – environnement minier et géochimie

IRME – Institut de recherche en mines et en environnement

UQAT – Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

### ***Prédiction de la qualité d'eau par utilisation des agents complexants en essais cinétiques à différentes échelles***

#### **Durée et lieu**

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

#### **Début du projet de doctorat**

Le plus tôt possible, au plus tard à l'hiver 2021

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

Étudiants canadiens / résidents permanents :

- Automne 2020 : au plus tard le 25 mai 2020
- Hiver 2021 : au plus tard le 26 octobre 2020

Étudiants internationaux :

- Hiver 2021 : au plus tard le 25 mai 2020

#### **Domaine de recherche**

Géochimie, prédiction de la qualité de l'eau de drainage minier

#### **Supervision de recherche**

Benoît Plante assisté d'une équipe de professeurs et professionnels spécialisés

#### **Description du projet**

La prédiction de la qualité d'eau future des effluents miniers est au cœur des préoccupations de l'industrie minière. Elle permet, entre autres, de choisir les modes de gestion des rejets et de restauration qui permettent de minimiser les impacts environnementaux des mines. Parmi les outils disponibles pour prédire la qualité de l'eau minière, les essais cinétiques permettent d'évaluer les vitesses de réaction des minéraux et d'estimer la qualité de l'eau future.

Or, l'influence de certains phénomènes, tels que la sorption des ions sur les surfaces minérales, sont complexes à discriminer des autres et leur évolution est difficile à prédire. L'utilisation d'agents complexants en essais cinétiques permet de quantifier les phénomènes de sorption en essais cinétiques et d'en prédire l'évolution. Cependant, il est nécessaire de développer une méthodologie qui permettrait l'utilisation de cette approche de manière rigoureuse à plusieurs situations particulières rencontrées en environnement minier.

#### **Objectifs du projet**

Le projet vise essentiellement à développer une méthodologie rigoureuse encadrant l'utilisation d'agents complexants en essais cinétiques. Plus particulièrement, le projet consiste à :

- Caractériser les rejets de 3 différentes mines des partenaires de l'IRME dont on veut prédire la qualité du drainage minier futur;

- Étudier l'effet des agents complexants sur les rejets miniers par des essais cinétiques à plus petite échelle à différentes concentrations d'agents complexants;
- Comparer la géochimie de ces rejets miniers soumis à des essais cinétiques en colonne avec et sans agents complexants;
- Caractériser les matériaux post-essais cinétiques afin de voir l'état des rejets miniers testés avec et sans agents complexants;
- Étudier les effets d'échelle entre les résultats obtenus en laboratoire et ceux issus de rinçages avec agents complexants sur des parcelles expérimentales de terrain, conçus à partir des résultats des essais en colonne;
- Proposer une approche méthodologique rigoureuse permettant l'utilisation d'agents complexants en essais cinétiques et l'interprétation des résultats obtenus.

### Rémunération

Bourse de 25 000 \$ par année suite à l'examen général de synthèse (21 000 \$/an avant l'examen).

### Profil recherché

Projet de doctorat accessible à une grande variété de profils, tels que géologie, chimie, génie des mines, génie géologique, génie chimique, génie civil, environnement ou tout autre domaine jugé pertinent.

### Documents exigés

Curriculum vitae, lettre de motivation et relevés de notes

### Pour plus d'information

Benoît Plante, Ph.D.

Professeur

Tél. : 819 762.0971, poste 2476 / Courriel : [benoit.plante@uqat.ca](mailto:benoit.plante@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.