



UN PARTENARIAT UNIQUE, DES SOLUTIONS CONCRÈTES ET DURABLES

Offre de maîtrise en génie minéral

IRME – Institut de recherche en mines et environnement

UQAT – Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

Influence des changements climatiques sur les méthodes de restauration de sites miniers dans le Nord

Durée et lieu

24 mois – Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT), Rouyn-Noranda, Québec

Domaine de recherche

Restauration de sites miniers

Direction de recherche

Bruno Bussière (directeur), assisté d'une équipe de professeurs spécialisés dans le domaine de recherche.

Description du projet

Lors de l'exploitation d'une mine, les minéraux sulfureux en contact avec l'eau et l'oxygène peuvent générer du drainage minier contaminé. La restauration des sites miniers permet de contrôler la génération de contaminant. La conception de méthodes de restauration dans le Nord présente des défis liés à l'éloignement, au pergélisol et aux changements climatiques. Ces derniers sont plus marqués en région nordique et auront potentiellement des impacts importants sur les variations de température, ainsi que la fréquence et l'intensité des précipitations.

Les couvertures isolantes avec effets de barrières capillaire (CIEBC) permettent de limiter la génération de drainage minier contaminé en maintenant les résidus dans un état gelé et non-réactif par temps froid et en agissant comme une barrière à l'oxygène par temps plus doux. Des essais en colonnes ont permis d'évaluer l'efficacité en laboratoire d'une CIEBC composée d'une couche de résidus désulfurés placée entre deux couches d'un matériau grossier (0-20 mm). Ces données de laboratoires serviront à calibrer un modèle thermo-hydrogéologique qui permettra l'analyse des transferts thermiques, ainsi que des flux d'eau et d'oxygène à long-terme, avec et sans l'effet des changements climatiques.

Objectif général du projet

Étudier le comportement à long-terme d'une couverture isolante avec effets de barrière capillaire (CIEBC)

Objectifs spécifiques du projet

1. Réaliser et calibrer un modèle numérique thermo-hydrogéologique de la CIEBC en milieu non-saturé.
2. Évaluer le comportement de la CIEBC à long-terme.
3. Évaluer le comportement de la CIEBC à long-terme et en intégrant l'effet des changements climatiques.
4. Modéliser le comportement hydrogéochimique de la CIEBC à long-terme.
5. Définir l'impact projeté des changements climatiques sur la performance de la CIEBC.

Financement de la recherche

Subvention provenant du programme [TERRE-NET](#) et de la [chaire industrielle CRSNG-UQAT sur la restauration des sites miniers](#).

Rémunération

Bourse d'études de 18 000 \$/année.

Profil recherché

- Candidats canadiens ou résidents permanents : Détenir un diplôme de premier cycle universitaire (baccalauréat du système nord-américain ou l'équivalent) en génie civil (géotechnique), en génie minier, génie géologique, en sciences de la Terre ou dans une discipline connexe.
- Candidats internationaux : Master (ou l'équivalent) des systèmes LMD ou BMD. Une Licence du système LMD ou un baccalauréat du système BMD ne sont pas acceptés.
- Faire preuve d'autonomie et avoir de bonnes aptitudes à travailler en équipe.
- Pouvoir s'exprimer et écrire en français et en anglais.

Documents exigés

Curriculum vitae, relevés de notes universitaires, lettre de motivation et coordonnées (email, tél.) de deux références adressés au directeur de recherche (Prof. Bruno Bussière)

Début du projet

Au plus tard Hiver 2020 (janvier)

Date limite de candidature

Au plus tard le 1^{er} avril 2019

Pour plus d'information

Bruno Bussière, ing. Ph.D.

Professeur titulaire

Tél. : 819 762-0971, poste 2531 / Courriel : Bruno.Bussiere@uqat.ca

L'Institut de recherche en mines et 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.

