



Les Séminaires Enviro-Mine

Quand ? le jeudi 6 décembre 2007, à 17h

Où ? au local C-200 de l'UQAT, campus de Rouyn-Noranda

Pourquoi ? Principalement pour favoriser l'échange et la diffusion de l'information concernant les différents projets de recherche en cours entre les étudiants, les professeurs, les chercheurs et les partenaires industriels.

Comment ça fonctionne ? Par une rencontre de type 5 à 7 qui se déroulera en deux temps. La première heure sera consacrée à deux présentations (20 minutes + 10 minutes de questions) et la deuxième heure servira aux discussions et aux échanges informels entre les participants.

Et quoi de plus ? Des rafraîchissements (bières et autres boissons) seront servis sur place et il y aura de la pizza pour tous...

Présentations :

«Use of Artificial Neural Network (ANN) to estimate cemented paste backfill performance»

Par **Reza Sadatalhosseini**,
Étudiant au Doctorat en Sciences de
l'Environnement, UQAT

- Artificial Neural Networks (ANN's);
- Input data for the networks;
 - Test program: silica as artificial tailings
- UCS performance prediction of cemented paste backfill;
- Future work.

«Vérification à l'échelle intermédiaire au laboratoire de l'efficacité d'un biofiltre passif sulfatoréducteur pour traiter le DMA»

Par **Robin POTVIN**,
Étudiant au Doctorat en Sciences de
l'Environnement, UQAT

- Brève revue de littérature;
- Le modèle et les matériaux utilisés;
- Les problèmes rencontrés;
- Interprétation sommaire des résultats;
- Travaux en cours et à venir.

Une confirmation de votre présence est obligatoire :

Par courriel : benoit.plante@ugat.ca
Par téléphone : 762-0971, poste 2476

Commandité
par :



Institut canadien des Mines, de
la Métallurgie et du Pétrole –
section Rouyn-Noranda



Xstrata Copper Canada
fonderie Horne



Résumé des présentations

Use of Artificial Neural Network (ANN) to estimate cemented paste backfill performance

The evaluation of the main mechanical parameters (mainly the unconfined compressive strength, or UCS) of different cemented paste backfills (CPBs) is relatively expensive. To avoid long and complex laboratory studies, indirect estimation using empirical equations can be very useful at the prefeasibility stage of a project. Statistical methods such as artificial neural networks (ANN's) can be used to define these empirical equations.

In this work, ANN's are applied for developing predictive models to estimate the UCS of different CPB recipes. The ANN's are based on input parameters such as grain size distribution, sulphate content, curing time and binder type and content. In order to provide the input data for the networks, over 600 samples were carried out in this work by using silica as artificial tailings. Silica is used here to control the tailings effects on the UCS and to obtain a global model.

The approach developed and tested in this study shows that correlation between the predicted and achieved strength of the paste backfill is excellent.

Vérification à l'échelle intermédiaire au laboratoire de l'efficacité d'un biofiltre passif sulfatoréducteur pour traiter le DMA

Afin de traiter le drainage minier acide (DMA) provenant de l'oxydation des sulfures réactifs, il est possible d'utiliser un biofiltre passif sulfatoréducteur (BPSR). Ce type de système de traitement passif utilise les bactéries sulfato-réductrices (BSR) présentes dans un mélange organique poreux afin de réduire les sulfates et ainsi faire précipiter les métaux sous la forme de sulfures. Lors du processus biologique de sulfatoréduction, il y a également production d'alcalinité et conséquemment augmentation du pH.

Un BPSR de 2100 litres a été construit en laboratoire afin d'en vérifier l'efficacité dans le traitement du DMA provenant d'anciens gîtes de métaux communs, de même que pour comparer les essais de laboratoire à différentes échelles (essais « batch », essais en colonne et essais à l'échelle intermédiaire de 2100 litres – travaux non présentés dans cette conférence). Le système de traitement passif est instrumenté afin de mesurer le pH, le Eh et la conductivité de l'eau traitée en quatre points, le long du biofiltre. De plus, l'échantillonnage hebdomadaire à la sortie du DAC permet de mesurer les concentrations en métaux et l'alcalinité de l'effluent.

Après 115 jours d'opération, le système produit de l'alcalinité et conserve des conditions réductrices, démontrant la capacité du mélange choisi à fournir un milieu de vie acceptable pour les BSR. L'augmentation du pH qui passe de 3,5 dans le DMA à 6,5 près de la sortie confirme la production d'alcalinité. Une forte baisse de la conductivité suggère une diminution des ions métalliques en solution.