

## **Proposition de sujet ‘recherche’ Master 2 UMR.7619-Sisyphé « Hydrogéologie »**

Sujet : *Drainage d’une MCO et stabilité du contour de fosse*

Contact : D. Bruel

[dominique.bruel@ensmp.fr](mailto:dominique.bruel@ensmp.fr)

Le creusement d’une fosse de mine à ciel ouvert (MCO) ne peut se faire que lorsque le niveau piézométrique a été suffisamment rabattu pour permettre l’accès aux engins. Pour un contexte hydrogéologique donné (caractéristiques hydrodynamiques des couches, recharge, ...), il faut donc définir au cours du temps un système de pompage multi forage ainsi que son mode d’exploitation (nombre de puits, débit), qui permette d’assécher les terrains jusqu’au mur de la couche à exploiter. Ceci étant fixé la géométrie (pente) du contour de la fosse, doit être optimisée pour garantir sa stabilité mécanique tout en limitant le volume des déblais. Les critères de stabilité mécanique étant fortement influencés par la pression fluide, il est important de savoir calculer la position de la surface libre. Nous proposons donc, à partir d’un jeu de données inspiré d’un cas réel, de mettre en oeuvre un calcul 2D dans une coupe verticale, qui résolve les équations de l’écoulement en milieu non saturé, afin de suivre dans le temps et dans l’espace le mouvement de cette interface.

Une étude de sensibilité sur certains paramètres (perméabilité, présence de strates faiblement perméables, profondeur de la couche à exploiter) sera menée pour pouvoir argumenter et prédéfinir une stratégie d’exploitation dans des contextes hydrogéologiques voisins.