

## **Analyses de la stabilité d'un tunnel non supporté avec un nouveau critère de rupture multiaxial**

Li Li, Michel Aubertin', Richard Simon

Département des Génies CGM (Mines), École Polytechnique de Montréal, Canada

### **Resume:**

Comme les contraintes in situ sont de nature multiaxiale, il est souhaitable d'analyser la stabilité des ouvertures avec un critère de rupture tridimensionnel. De plus, il faut garder à l'esprit le fait que les propriétés des roches peuvent évoluer avec le temps, et qu'elles se comportent différemment selon la géométrie des contraintes, la taille du volume chargé et les caractéristiques des discontinuités. Dans cet article, les auteurs présentent un critère de rupture multiaxial généralisé qui permet de décrire la rupture des matériaux isotropes. Le critère est appliqué pour évaluer la stabilité d'une excavation non supportée dans un massif rocheux en tenant compte de l'effet du temps et des effets d'échelle.

### **Abstract:**

As in situ stresses are three-dimensional, appropriate analyses relative to excavation stability should rely on multiaxial models. Stability analyses of underground openings are furthermore complicated by the influence of size, time and loading geometry. In this paper, the authors present a general multiaxial failure criterion developed for isotropic materials. The criterion is applied to evaluate the stability of a large underground tunnel, taking into account scale and time effects.

**Keywords:** le critère de rupture multiaxial généralisé  $MSDP_u$ ; application du critère  $MSDP_u$  aux roches intactes; Effet du temps; Effet de l'échelle; application du critère  $MSDP_u$  aux massifs rocheux; analyses de la stabilité d'un tunnel non supporté.