



CONTRÔLE DE TERRAIN

LE DÉFI

L'exploitation des mines souterraines et à ciel ouvert représente souvent de nombreux problèmes complexes pour l'industrie minière, allant de la sécurité des mineurs et du public, à la maximisation de la récupération des réserves minérales. Des défis particuliers proviennent des conditions de minage en milieu de fortes contraintes ou de faible compétence, du minage à grande profondeur et du minage dans le pergélisol et dans des conditions frontières.

RNCAN PEUT VOUS AIDER

Les LMSM de CANMET ont mis sur pied une équipe de spécialistes en géomécanique, en soutènement, en modélisation numérique et en géodynamique. Nous travaillons avec l'industrie minière à améliorer la sécurité des travailleurs, à augmenter la productivité et à prolonger la durée de vie des mines. Notre approche scientifique de pointe et notre approche interdisciplinaire pour le contrôle de terrain permettent de faire en sorte que les meilleures connaissances et expertises sont appliquées aux défis très complexes auxquels fait face l'industrie.

NOTRE EXPERTISE

Les LMSM de CANMET ont développé tout un éventail d'expertises grâce aux activités de R.-D. :

- **Géodynamique**
 - Analyse de la sismicité induite
 - Surveillance microsismique pour les mines souterraines et de surface
 - Surveillance microsismique pour l'extraction du pétrole en puits profonds
 - Réseaux locaux et régionaux
- **Évaluation de l'intégrité de la structure des mines**
 - Stratégies de contrôle des contraintes dans les mines propices aux coups de terrains
 - Conception/recherche pour le minage dans les roches peu résistantes
- **Instrumentation**
 - Mesure de contraintes in situ
 - Surveillance de la stabilité des digues des parcs à résidus
 - Réflectométrie dans le domaine du temps
- **Systèmes de remblais pour les mines souterraines**
 - Remblai en pâte
 - Systèmes de couverture des stériles (composante du remblai)
- **Outils pour l'amélioration de la planification minière à long terme**
 - Modélisation numérique
 - Détermination des propriétés mécaniques des roches

Analyse d'ondes sismiques induites



**PARTENARIATS
FRUCTUEUX**

- À la suite des recommandations des LMSM de CANMET, une compagnie minière du Québec a pu augmenter sa récupération du minerai tout en maintenant son intégrité structurale. L'aide des LMSM de CANMET a permis à cette compagnie de récupérer, de façon sécuritaire, le minerai contenu dans les piliers verticaux en se basant sur des caractérisations faites sur le terrain, des essais en laboratoire et des analyses par éléments finis en trois dimensions.
- Les LMSM de CANMET ont collaboré avec l'industrie minière dans l'Extrême-Arctique à des projets en géomécanique qui ont permis de rallonger la vie de la mine d'une année. Une équipe de spécialistes dans quatre domaines a recueilli les données de caractérisation des roches. Les instruments utilisés comprenaient des systèmes de sonde avec caméra de télévision, des levés dans les trous de forage, des mesures des contraintes in situ en utilisant du surcarottage biaxial et triaxial ainsi qu'un dilatomètre pour trou de forage, des essais en laboratoire sur les propriétés mécaniques de la roche, la surveillance in situ des mouvements du sol et la modélisation numérique.
- En coopération avec une compagnie minière de l'Ontario, les LMSM de CANMET ont mis au point un protocole d'essai internationalement reconnu pour l'évaluation du support potentiel de minces couches de revêtements projetés. Ces revêtements sont étudiés comme méthode de remplacement du support de terrain sur les parois des ouvertures des mines souterraines. Ce projet a aussi fait intervenir des producteurs de revêtements.
- Les LMSM de CANMET ont joué un rôle important au sein du Programme d'automatisation des mines (MAP) mené par l'industrie, en fournissant les ressources nécessaires pour la modélisation numérique, la corrélation des activités minières avec la sismicité induite, l'observation des procédés souterrains et la coordination de tâches spécifiques.



Échantillonnage de résidus



Surveillance de la stabilité des pentes



Installations pour tests de compression



Granulomètre laser pour les particules entre 1 mm et 2 micromètres

CONTACTEZ-NOUS

Le but des **LMSM de CANMET** est de trouver des solutions scientifiques solides aux défis opérationnels.

Veuillez vous adresser à :

CANMET Laboratoires des mines et des sciences minérales
555, rue Booth, Ottawa (Ontario) K1A 0G1

Tél. : (613) 992-7392

Télec. : (613) 947-0983

Courriel : canmet-lmsm@rncan.gc.ca

Pour de plus amples informations, veuillez consulter notre site Web :

www.rncan.gc.ca/canmet-lmsm

LES RESSOURCES NATURELLES DU CANADA :
POUR AUJOURD'HUI ET POUR DEMAIN

