

Q

Partenaire  
du développement de  
l'industrie minière au Québec

● PARTENAIRE D'INNOVATION

Équipements performants et durables  
Santé et sécurité  
Traitement et valorisation des résidus miniers  
Information stratégique



R

C

# Une industrie plus productive grâce à des équipements performants et durables...

Les teneurs et les concentrations en métaux sont souvent variables d'un minerai à l'autre. De plus, la présence dans le minerai d'éléments indésirables, telles l'eau ou des matières plastiques, requiert l'utilisation de procédés de contrôles avancés en temps réel pouvant les détecter.



## Senseur de l'humidité du minerai

Le CRIQ a développé un capteur de mesure de l'humidité adapté aux réalités du secteur minier. Très performant et très précis, il est capable de mesurer avec précision en temps réel un lit de minerais variés.



## Granulomètre

Le granulomètre du CRIQ, un système de vision 3D, répartit en continu le minerai en vrac selon différents critères (histogramme de dimensions, proportions de fines, etc.) et fournit donc des indications précieuses pour une optimisation des procédés de transformation.



## Mesureur en ligne des constituants

Afin d'optimiser les performances des procédés miniers, les experts du CRIQ ont développé un équipement utilisant des mesures hyperspectrales permettant de déterminer la composition chimique de minerais.



## AMDEC

Le CRIQ a développé un service d'analyse des modes de défaillance et de leur criticité (AMDEC) spécialement adapté aux équipements miniers. Il s'agit d'un excellent moyen de mesurer la durabilité des machines et des procédés des entreprises minières, d'autant plus que ces dernières opèrent souvent dans des régions éloignées et dans des environnements hostiles.



## contribuant à l'amélioration des conditions de santé et de sécurité des travailleurs

Le CRIQ est à votre disposition pour trouver des façons innovatrices d'assurer la santé et la sécurité de vos employés. Au cours des dernières années, le CRIQ a prouvé qu'il était le partenaire de choix dans le domaine pour la réalisation de méthodes d'ingénierie simples et très rapides à implanter.

### Une enceinte de protection à toute épreuve

Assurer la sécurité des préposés au gonflement des pneus de grandes dimensions est un défi de taille. Bien que plusieurs dispositifs de protection aient été testés dans le passé, aucun d'entre eux n'a réellement démontré sa résistance au déjantement soudain. En effet, le déjantement soudain entraîne une évacuation violente de l'air et un risque d'accident ou de décès pour les travailleurs qui se trouvent à proximité.

Réalisé pour le compte de Mine Raglan, le projet de conception d'une enceinte de protection contre l'éclatement des pneus devait à la fois répondre à l'objectif premier de sauver des vies et à l'objectif secondaire d'assurer l'autonomie des travailleurs pour le remplacement des pièces compte tenu de l'éloignement du site. Ainsi, si un incident survenait, ce n'est pas l'ensemble de l'enceinte de sécurité qui devrait être remplacé, mais seulement quelques composantes à usage unique. Grâce à des matériaux qui absorbent l'énergie, la structure principale supporte les chocs sans subir de déformation, en plus d'absorber le bruit assourdissant d'un déjantement!



Enceinte de protection installée à la Mine Raglan

« Le CRIQ a bien saisi nos exigences et la réalité de l'exploitation minière en milieu isolé pour assurer la sécurité de nos employés. »  
- Claude Thivierge, contremaître général, entretien, MINE RAGLAN

# Quelques réalisations du CRIQ dans le secteur minier

Pour nous, être votre partenaire d'innovation, c'est donner vie à vos idées et trouver une solution concrète à un problème que vous vivez. C'est également vous offrir les moyens de saisir l'éventail d'opportunités qui se présentent à vous dans un contexte économique où les frontières tendent à disparaître. Voici quelques réalisations illustrant la diversité de nos expertises.



## Déboulonneuse

Le CRIQ a développé un équipement unique permettant d'enlever automatiquement les boulons des supports de blindage et, par conséquent, de réduire significativement les risques de sécurité associés à cette opération.



## Boulon instrumenté

En véritables partenaires d'innovation, le COREM et le CRIQ ont développé un capteur qui prend la forme d'un boulon instrumenté muni d'une cellule de charge. Grâce à ce capteur unique au monde, il est possible de mesurer en continu la distribution de la charge et la quantité de minerai envoyée dans les gigantesques broyeurs rotatifs dans le but d'en optimiser les conditions d'opération.



## Modification de miniforeuses

Puisque les équipements conventionnels de forage sont lourds et de grandes dimensions et que les mines sont souvent exigües, le CRIQ a développé de nouveaux équipements de forage miniaturisés adaptés aux conditions de travail dans les mines.



## Traitement des eaux usées

Le village de Kipawa, dans le Témiscamingue, utilise la technologie BIOSOR<sup>MD</sup> pour traiter ses eaux usées. Ce procédé de traitement biologique aérobie à culture fixe breveté par le CRIQ utilise un lit filtrant organique à base de tourbe de sphaigne et de copeaux de bois.



## Plateforme de forage mobile suspendue

La plateforme de forage mobile suspendue du CRIQ est un équipement destiné à assister les mineurs dans l'exploitation de gisements filoniens. La plateforme améliore la mobilité et la sécurité du mineur et lui facilite l'accès à toutes les faces dans un chantier. La plateforme est particulièrement avantageuse lorsque le pendage de veine est entre 30 et 45 degrés.



## Qualification des boulettes

Le CRIQ a travaillé avec l'entreprise ArcelorMittal, à son usine de bouletage de Port-Cartier, pour développer une méthode fiable permettant de mesurer avec précision l'humidité des « gâteaux filtres » servant à la fabrication de boulettes de fer destinées aux entreprises de transformation.



## Pour une industrie minière respectueuse de l'environnement

Très actif dans le domaine de l'environnement, le CRIQ travaille au développement de solutions durables et innovatrices pour résoudre les problèmes environnementaux auxquels font face bon nombre de sites miniers. Reconnu pour son savoir-faire dans le domaine des biotechnologies appliquées à l'environnement, le CRIQ se spécialise dans le traitement des effluents solides, liquides et gazeux.

### Traitement et valorisation des résidus miniers

Le CRIQ possède l'expertise pour générer des revenus en exploitant le potentiel calorifique des résidus miniers.

### Traitement de l'air contaminé

Transformez, dégradez, fixez ou immobilisez des contaminants grâce à des procédés biologiques d'assainissement! Le CRIQ possède une vaste expertise dans le domaine des procédés économiques et avantageux pour le traitement de l'air de votre site minier.

### Traitement des eaux usées en régions isolées

Le Biosor<sup>MD</sup>, qui repose sur l'action de micro-organismes épurateurs fixés sur un garnissage à base de matière organique, traite et désodorise plus de 90 % des effluents polluants liquides et gazeux de votre entreprise.

# Des décideurs bien informés

Depuis plus de 40 ans, le CRIQ offre une gamme de services spécialisés en information industrielle et technologique, en veille stratégique et en gestion des connaissances. Son personnel dispose de l'expertise et des technologies nécessaires pour la recherche, le traitement et la diffusion de l'information.

## Veille stratégique et analyse d'information

Profitez de l'expertise de nos chercheurs et de leurs réseaux en leur confiant votre problème. Ils sauront réaliser pour vous des mandats incluant l'état de la technologie, la commercialisation et le profil d'un secteur d'activités ou d'un produit. De plus, le CRIQ réalise des bilans sur mesure concernant les normes, les lois et la réglementation applicables à vos produits sur les marchés d'exportation.

Nos experts en veille stratégique peuvent vous accompagner en suivant une méthodologie éprouvée et parfaitement adaptée à vos besoins et à votre environnement.

## RÉPERTOIRES BIENTÔT DISPONIBLES

### Fournisseurs miniers

Le répertoire des fournisseurs regroupe les fabricants miniers et les grossistes-distributeurs ainsi que les entreprises de services et les produits propres au domaine minier.

### Transporteurs vers le Nord

Le répertoire « Fournisseurs de transport vers le Nord » regroupe les transporteurs offrant des services de transport dans les régions suivantes : Nord-du-Québec, Côte-Nord et Saguenay—Lac-Saint-Jean.



## Prêts à commercialiser des produits durables et éprouvés

Que vos équipements soient de dimensions courantes ou hors-normes, nos laboratoires de Québec et de Montréal sont équipés pour réaliser tous les essais de conformité.

- Essais de résistance mécanique
- Essais de durabilité/vieillessement
- Essais environnementaux
- Essais de compatibilité électromagnétique
- Essais de vibration
- Essais d'étanchéité
- Mesures en milieux hostiles
- Analyses chimiques et essais microbiologiques

Nos experts peuvent même se déplacer chez vous!

## **Contactez-nous**

### **Québec**

333, rue Franquet  
Québec (Québec) G1P 4C7  
Téléphone : 418 659-1550  
Sans-frais : 1 800 667-2386  
[infocriq.qc.ca](http://infocriq.qc.ca)

### **Montréal**

1201, boulevard Crémazie Est  
Bureau 1.210  
Montréal (Québec) H2M 0A6  
Téléphone : 514 383-1550  
Sans-frais : 1 800 667-4570  
[infocriq.qc.ca](http://infocriq.qc.ca)

**[www.criq.qc.ca](http://www.criq.qc.ca)**