

Surveillance vibratoire, Mine LaRonde



Installation SVi minimate pro accéléromètre



SVi minimate pro accéléromètre



Vue aérienne de la localisation des instruments



Vue aérienne de la mine LaRonde, propriété de Agnico Eagle Mines | Abitibi-Témiscamingue

La mine LaRonde est la mine phare d'Agnico Eagle Mines (AEM). Située dans le nord-ouest du Québec, dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue, la mine a produit près de six millions d'onces d'or depuis sa mise en service en 1988. Le puits Penna de la mine atteint 2,2 kilomètres de profondeur et constitue le puits à remontée unique le plus profond de l'hémisphère occidental.

Les opérations complexes de cette mine très profondes peuvent générer des vibrations du sol importantes ressenties dans les villages avoisinants. GKM Consultants offre depuis 2017 à la mine LaRonde un réseau de sismographes complètement automatisé qui facilite le suivi des événements sismiques dans les villages avoisinants. Depuis le développement de ce système, ils peuvent réagir rapidement et aller au-devant des préoccupations des citoyens lorsqu'un événement est détecté.

GKM a installé des accéléromètres et des géophones de manière à couvrir un rayon d'environ 7 km. Les installations sont localisées principalement dans des résidences. Les systèmes installés mesurent en continu et permettent le transfert des données via des modems cellulaires vers les serveurs sécurisés de GKM. Les systèmes d'acquisitions permettent également de générer des alarmes par courriel en temps réel en cas de dépassement des seuils établis, permettant aux gestionnaires de la mine de réagir rapidement.

GKM aide AEM à obtenir une compréhension détaillée des comportements des événements sismiques en collaborant étroitement avec eux pour la production de rapports

spécialisés. AEM transmet à GKM les événements sismiques ayant dépassé une magnitude de 1.5 sur l'échelle de Richter. Ces événements sont alors corrélés au niveau de vibrations enregistrées par les sismographes. Ces derniers enregistrent la vitesse de l'onde sismique exprimée en mm/s. Le niveau maximal de l'onde en mm/s sur une période de temps donnée (PPV) est utilisé comme indicateur.

Lorsqu'un niveau vibratoire dépasse le seuil, une acquisition de signal à haute fréquence est déclenchée. Une analyse fréquentielle est par la suite effectuée sur ce signal pour déterminer la fréquence dominante (F_d) de l'onde sismique. Le PPV et la F_d pour chaque axe du géophone sont comparés aux recommandations de l'USBM et présentés sous forme de graphique de conformité pour chaque station de mesure.

Depuis plusieurs années, GKM a développé une solide expertise dans les applications de monitoring en temps réel accessible depuis Internet. Le système de gestion de données peut être installé et configuré directement sur le serveur d'un client ou simplement hébergé au centre de traitement de données (Data Center) de GKM Consultants pour un accès à distance.

GKM Consultants réitère son engagement à contribuer à ce projet en effectuant des mesures visant la prévention des dommages aux résidences, structures et infrastructures attenantes.