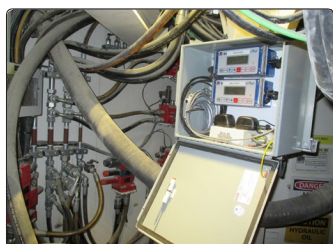


Mine Jansen, Saskatchewan



◆ Profil de température mesuré au moyen de chaînes de thermistances installées au pourtour des sols gelés



◆ Mesure de vibration avec des géophones installés sur la structure du tunnelier et dans les sols gelés



◆ Mesure de déformation des dépôts meubles avec des extensomètres



◆ Mesure de contrainte radiale et tangentielle au contact du sol et du revêtement de béton projeté avec des cellules de pression totale 4850 de Geokon



Vue des puits de service et de production, Mine Jansen, Saskatchewan

Les projets de mines de potasse se multiplient depuis quelques années. La Saskatchewan, dotée de quelques-uns des plus grands gisements de potasse au monde, a eu sa large part de projets, ce qui lui a permis de devenir le plus important producteur de potasse sur la planète. À la Mine Jansen, à environ 100 km au sud-est de Saskatoon, BHP Billiton est en train de forer deux puits dans le sol argileux. Le gisement de potasse se trouve à environ 1,10 km sous terre et est associé à la présence d'halite, de sylvinite et de carnallite.

Bien que GKM ait été mandatée, à l'origine, pour mettre en œuvre un système de surveillance à distance d'envergure relativement modeste, sa participation s'est élargie de manière à inclure une assistance sur place à temps plein afin de procurer une analyse rigoureuse du processus de fonçage de puits. Le travail de GKM comprend la fourniture et la mise en service de divers capteurs, la conception d'un système d'acquisition de données modulable, la configuration d'un logiciel de visualisation de données de même que la présentation de données en ligne.

Pour surveiller le comportement des puits durant l'excavation, des capteurs sont installés en sections répétées afin d'obtenir le profil le plus fiable possible des contraintes et des déformations de sol. La nouvelle méthode autrichienne de construction de tunnels (NATM) retenue par le concepteur a dû être adaptée à l'excavation verticale dans les dépôts meubles gelés des couches supérieures et dans le socle rocheux (schiste) situé en dessous. Les extensomètres de forage installés pour surveiller la convergence des murs du puits ont

été conçus en fonction des particularités des méthodes d'excavation choisies, tandis que l'espacement entre les points de mesure de la chaîne de thermistances a dû être réduit pour obtenir le profil de température du sol le plus exact possible requis par le concepteur. Des cellules de pression totale et des jauges de déformations ont également été installées à l'interface des parois au contact du sol et du revêtement de béton projeté des puits.

Cette panoplie d'instruments est raccordée à des systèmes d'acquisition de données suffisamment robustes pour résister aux conditions minières à l'intérieur du puits. Les systèmes sont raccordés par des câbles longeant le puits jusqu'à la surface, où les données sont transmises, par réseau cellulaire, au centre d'hébergement de données de GKM. Cette installation permet de surveiller le puits en temps réel, à l'aide d'un outil de gestion de base de données et de publication sur le Web.

L'assistance sur place à temps plein permet à GKM de mieux suivre l'évolution constante des besoins du concepteur et de l'entrepreneur afin de mesurer avec exactitude les paramètres géotechniques clés ayant une incidence sur la conception des puits et sur la sécurité des travailleurs. Nous sommes ainsi assurés que notre solution de surveillance est pertinente à 100 % tout au long du projet.