

## Un problème de vibrations chez Integrated Nickel résolu grâce aux pompes à turbine verticales Xylem

**Sudbury, une ville du nord de l'Ontario, a été fondée en 1883 après que les travaux de dynamitage et d'excavation entrepris pour la construction du chemin de fer du Canadien Pacifique ont révélé de fortes concentrations de dépôts de nickel et de cuivre près du bassin de Sudbury. Cette découverte a incité des colons à venir effectuer de l'exploration minière dans la région et à construire des postes de service pour le CP Rail.**

**Le bassin lui-même a été formé il y a plus de 1,8 million d'années à la suite de l'écrasement d'une météorite, qui a creusé le deuxième plus grand cratère d'impact connu sur Terre, un trou de 62 km de long, 30 km de large et 15 km de profondeur. Le cratère s'est ensuite rempli de métaux, comme du nickel, du cuivre, du zinc, de l'or et de l'argent, provenant de la roche en fusion située en dessous. Aujourd'hui, la région de Sudbury possède une des plus grandes densités de mines en exploitation dans le monde.**

Glencore-Xstrata, une des nombreuses compagnies minières en activité dans le bassin de Sudbury, y a exploité son premier gisement de nickel-cuivre en 1929. Elle est propriétaire de Sudbury Integrated Nickel Operations qui regroupe plusieurs mines souterraines, un concentrateur et une fonderie. En plus du nickel, cette unité produit du cuivre, de l'or, de l'argent, du palladium et du platine. Glencore-Xstrata exploite également la Nickel Rim South, une mine située à 15 km de Sudbury. Il s'agit en fait de la plus grande exploitation minière du bassin. La production y a commencé en 2007, avec l'extraction de nickel souterrain.

### Le défi

À la fin de 2013, la mine Nickel Rim South s'est retrouvée face à un problème de pompage de l'eau de récupération de Moose Pond vers sa fonderie de nickel distante. Les pompes utilisées coûtaient cher à entretenir et étaient peu fiables à cause des vibrations dans le montage. L'absence de soutien local rendait également problématique l'approvisionnement en pièces de rechange et obligeait l'entreprise à arrêter le pompage pendant de longues périodes. À la recherche d'une solution de remplacement pour l'entretien de ses énormes pompes, l'exploitant a



Ouvrage de dérivation sur le site de la mine Nickel Rim South.

« les pompes étaient pratiquement sans souci et ronronnaient parfaitement »

contacté la succursale de Sudbury de Xylem pour voir ce qu'elle pouvait lui offrir. Le défi consistait non seulement à concevoir une solution capable de pomper l'eau de récupération sur une distance de 13,7 km jusqu'à la fonderie, mais aussi à surmonter une charge statique de 40 PSI. De plus, la solution proposée devait être suffisamment robuste pour supporter l'usure produite par un fonctionnement permanent.

### La solution Xylem

Après avoir étudié à fond les causes des vibrations et des problèmes d'entretien, Xylem a proposé une solution comprenant une pompe à turbine verticale de Goulds Water Technology (modèle VIT-FFFM SIZE 12CHC à 4 étages avec refoulement et colonne et cuve en acier inoxydable 316) entraînée par un moteur à haute efficacité de 100 chevaux. Les problèmes de vibrations ont été résolus par la modification de l'installation, en particulier de la base et de la semelle de béton. Une fois l'opération effectuée, la pompe à turbine verticale a été placée dans le puits et fixée. On avait d'un commun accord prévu une période d'essai pour évaluer l'aptitude des pompes à supporter les conditions difficiles.

### Un pompage constant sans souci

L'essai de la pompe à turbine verticale a duré deux mois. Durant cette période, l'unité a fonctionné 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, et a fourni le débit voulu sans problème d'entretien ou demande d'intervention. La tranquillité d'esprit que lui a procuré la pompe Xylem a amené la mine à ajouter deux autres pompes, une pour accroître le débit et l'autre en secours. Le système final comprend donc deux pompes en service et une pompe en réserve. De plus, comme le soutien du système est assuré par la succursale de Sudbury, l'exploitant minier est



Grâce à une base en béton modifiée, la première pompe à turbine verticale VIT a été installée et a fonctionné sans problème pendant toute la période d'essai.

rassuré – s'il a besoin de pièces ou d'un entretien courant, il n'aura pas à attendre bien longtemps. Rodney Withers, surintendant des mines, a déclaré que « les pompes étaient pratiquement sans souci et ronronnaient parfaitement ».

### Auteurs

Jason Nelson, directeur du marketing et du développement des affaires en Amérique du Nord pour la construction et l'industrie, Xylem.

Terry Cormier, représentant des ventes de la succursale de Sudbury, Xylem.

### Xylem

300, avenue Labrosse  
Pointe-Claire, Québec H9R 4V5  
T (514) 695-0100 F (514) 697-0602  
1-800-588-7867

[xylemwatersolutions.com/ca](http://xylemwatersolutions.com/ca)

© 2014 Xylem, Inc.



Le défi consistait à pomper l'eau de Moose Pond à la fonderie de nickel Glencore-Xstrata situé à 13 km de distance.