

MONDE MINIER ET INNOVATION: Un drone sous terre au complexe minier LaRonde

»»» Au cours des dernières années, l'équipe d'innovation d'Agnico Eagle a fait d'importants progrès en rapport avec plusieurs technologies clés permettant ainsi à l'entreprise de rester à la fine pointe de la technologie.

L'année 2021 a vu un travailleur bien particulier faire son apparition dans les galeries souterraines du complexe minier LaRonde. Grâce à un drone autonome, certains travaux d'arpentage à la mine LaRonde et LaRonde Zone 5 (LZ5) peuvent désormais être exécutés de manière plus précise, mais également de façon plus sécuritaire.

«**Nous l'utilisons conjointement avec un lidar, un appareil qui utilise des faisceaux laser pour réaliser des relevés souterrains 3D d'une grande précision. Nous l'employons dans les chantiers dont l'accès est restreint en raison de leurs géométries particulières. De cette manière, nous pouvons effectuer un arpentage très détaillé sans risquer la sécurité des travailleurs ou l'intégrité de nos équipements standards. Nous pouvons également y recourir pour évaluer les zones sujettes à de la sismicité ou, par exemple, pour déterminer la stabilité de galeries où l'accès est interdit**»

- Vincent Dagenais, assistant surintendant à l'ingénierie au complexe minier LaRonde.

Le drone est entièrement autonome. Grâce à son logiciel, le drone analyse son environnement et calcule lui-même la trajectoire à emprunter afin d'éviter les collisions avec les nombreux obstacles qu'il est possible de rencontrer dans une galerie de mine. Puis, il évolue seul dans la galerie et effectue ses relevés pour ensuite revenir se poser sur son tapis de vol. « Il y a cependant toujours un technicien minier sur place, à proximité, soit à la jonction entre la zone sécuritaire et le secteur à explorer pour installer le drone et programmer ses paramètres de départ », précise Vincent Dagenais.

Le travail de l'équipe d'innovation consiste entre autres à faciliter l'intégration et l'utilisation de technologies existantes et disponibles qui n'ont pas nécessairement été acquises par le domaine minier. L'emploi conjoint du drone et du lidar, combiné à la technologie de communication souterraine à haut débit LTE est un parfait exemple du travail réalisé par le département en collaboration avec les opérations, puisque cette façon de faire a grandement amélioré le traitement de l'information disponible.

« Avec la méthode classique, on devait transporter sur place plusieurs équipements, puis effectuer les relevés. L'information était ensuite traitée d'un seul bloc à la fin du quart de travail. L'arpentage



Crédit: Exyn Technologies

et le traitement des données pouvaient prendre quelques heures avant l'implantation du LTE. Le réseau LTE a permis de raccourcir ce délai à environ 45 minutes pour le traitement complet d'un relevé d'arpentage effectué à quelques kilomètres sous terre.», signale Vincent Dagenais.

Outre le drone souterrain, Agnico Eagle recourt aussi à des drones plus conventionnels à la surface. À l'heure actuelle, on en retrouve au complexe minier LaRonde ainsi qu'à la mine Meliadine, au Nunavut. « Nous les utilisons notamment pour contrôler les empilements, les digues, les parcs à résidus et l'état des routes. À Meliadine, nous nous en servons aussi pour surveiller les déplacements d'animaux à proximité de la mine », indique Éric Trudel, directeur du département d'innovation.

À moyen terme, la mine LaRonde vise à ce que la totalité des relevés de chantiers soit effectuée par drone et lidar. « En plus de l'avantage indiscutable pour la sécurité des travailleurs, cela nous permettra aussi de maximiser la productivité de nos équipements standards, puisque nous n'aurons plus besoin de les mobiliser sur les chantiers pour les relevés. Ils pourront donc être affectés ailleurs. Les travaux de construction en bénéficieront également avec cette méthode d'arpentage rapide et efficace. Enfin, les données 3D obtenues par lidar pourront aussi être intégrées aux bases de données afin de suivre l'évolution de nos galeries souterraines dans le temps. », fait observer Vincent Dagenais.

L'innovation et la technologie sont au cœur du développement et de la vision stratégique chez Agnico Eagle. Les efforts en la matière se poursuivront donc dans les années à venir afin de stimuler l'acquisition de technologie au sein de ses opérations et sortir des sentiers battus.