

# L'Arpentage dans une mine à ciel ouvert

Raphaëlle Aubry-Lachance



## 1 Objectifs et nature du stage :

**Dates :** 6 mai au 18 août 2019

**Fonction :** Stagiaire en arpentage-ingénierie aux opérations minières

Principaux objectifs :

- Apprendre à maîtriser les instruments et les techniques de travail de l'arpentage dans un contexte minier;
- Apprendre à travailler en collaboration avec les différents départements d'ingénierie dans plusieurs projets.

**Lieu de stage et entreprise :** Mine Canadian Malartic, située à Malartic en Abitibi-Témiscamingue. Mine Canadian Malartic est l'une des plus grandes mines aurifères au Canada dans laquelle trois fosses à ciel ouvert sont présentement en exploitation.

**Superviseurs :** Alex Morin-Boulianne, ingénieur en planification et Paul Richard, coordonnateur en Arpentage.



Figure 3 : Exemple d'un chantier dans la fosse Canadian Malartic. Celui-ci est délimité par des limites géotechniques et est identifié par des bornes rouges et de la peinture, à l'intérieur desquelles un travailleur doit être attaché à une ligne de vie pour y circuler.



Figure 2 : Antenne et carnet GPS Leica pour la levée et l'implantation de points et de lignes.

## 2 Description du stage :

**Responsabilités et tâches :** Recueillir des données et de l'information sur le terrain à l'aide d'instruments pour aider l'ingénierie à établir les plans, les devis et les procédures de travail afin d'assurer la sécurité du personnel et des équipements.

Tâches principales :

- Implantation et inspection hebdomadaires des limites géotechniques;
- Implantation et vérification des trous à matelasser pour les sautages;
- Suivi des travaux de production dans la fosse;
- Autres travaux d'implantation :
  - Soutènement sur les murs à risque (figure 6);
  - Trous de pré-découpage à angle inférieur à 75 degrés par rapport à l'horizontal;
  - Trous d'investigation;
  - Plateformes de roches;
  - Parapets de sécurité;
- Travaux de levées :
  - Rampes d'accès;
  - Chemins, planchers et murs finaux de la fosse.



Figure 4 : Plateforme de roches pour une grue dans la rampe principale de la fosse Canadian Malartic.

## 3 Activités techniques et défis surmontés :

Construction d'une plateforme de roches - projet d'atténuation du mur sud de la fosse Canadian Malartic :

- Discuter avec les ingénieurs des différentes étapes de construction;
- Remplir la carte de travail;
- Importer la ligne de contour du haut de la plateforme dans le GPS;
- Implanter la ligne de contour et les 3 hauteurs de couches de roches;
- Superviser les étapes de la construction et le respect des hauteurs;
- Valider la hauteur finale.

Implantation de trous de forage en chantier :

- Inspecter le harnais de sécurité, la longe et la ligne de vie;
- Localiser et identifier le trou de forage;
- Indiquer le numéro et la profondeur du trou à forer sur une bague;
- Indiquer l'enlèvement du trou s'il doit être chargé d'explosifs.

Implantation des limites marcheur sur le terrain :

- Indiquer la présence de chantiers sous la roche cassée et une possibilité d'effondrement;
- Consulter le plan d'ingénierie;
- Importer la ligne à implanter dans le carnet du GPS;
- Implanter en suivant l'extérieur de la ligne dans la roche cassée.



Figure 5 : Scanner MDL en cours d'utilisation pour scanner une partie du mur nord de la fosse Canadian Malartic



Figure 7 : Vue d'ensemble du côté ouest de la fosse Canadian Malartic

## 4 Développement et renforcement des compétences :

### Techniques :

- Utilisation d'instruments (GPS et Scanner MDL, voir figures 2 et 5) pour la prise de données et l'implantation de points;
- Inspection et utilisation d'un harnais de sécurité, d'une longe et d'une ligne de vie pour le travail en chantier.

### Ingénierie :

- Supervision et suivi d'un projet d'ingénierie avec le département de géotechnique afin que les données d'arpentage soient respectées;
- Cueillette de données et d'informations pour le département d'ingénierie en planification;
- Relever de données pour les plans de la géologie.

### Travail en équipe :

Communication avec :

- l'équipe d'arpenteurs et mon superviseur;
- Tous les contremaîtres de la mine;
- les opérateurs des équipements sur le terrain;
- les ingénieurs à la planification, en géotechnique, en géologie, etc.

### Professionalisme :

- Assurer la santé et la sécurité au travail;
- Avoir une bonne relation avec mes collègues de travail et les autres départements.

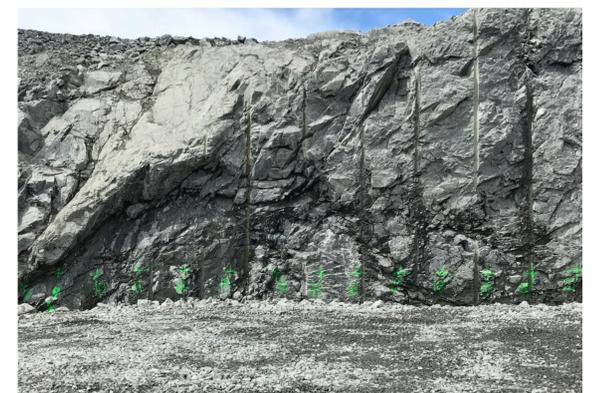


Figure 6 : Exemple de marquage pour l'implantation du soutènement sur les murs de la fosse Jeffrey

**5 Conclusion :** Cette opportunité de stage m'a tout d'abord permis d'en apprendre énormément sur le domaine minier et les nombreux départements qui y travaillent. En plus de cette belle découverte, j'ai eu la chance d'évoluer rapidement dans le domaine de l'arpentage grâce à la confiance que mes collègues de travail ont eu en moi. Les responsabilités qui m'ont été confiées m'ont permis de développer de manière marquée mon autonomie ainsi que mon sens de l'organisation et de gestion du temps. Finalement, ce stage m'a permis de mieux cibler mes centres d'intérêt et de rencontrer de nombreuses personnes des domaines de la géologie, de l'arpentage, du forage sautage, etc.

**6 Remerciements :** Je tiens à remercier toute l'équipe d'arpentage et les ingénieurs du département pour leur accueil, la formation et les connaissances qu'il m'ont transmis au cours de mon stage soit : Alex Morin-Boulianne, Paul Richard, Simon Alarie, Christian Larivière, Patrick Boutin, Véronique Lemieux. De plus, je tiens aussi à remercier les gens de tous les autres départements avec qui j'ai eu la chance de travailler pour leur grande collaboration.

## 7 Référence :

Logo Mine Canadian Malartic : <http://www.canadianmalartic.com>