

Géologie de production - Complexe minier LaRonde

Philippe Delobel, Département de géologie et génie géologique de l'Université Laval



1- À propos du stage

- **Période** : 6 mai au 23 août 2019
- **Entreprise** : Mines Agnico Eagle Limitée, qui est une entreprise canadienne spécialisée dans l'extraction, la transformation et la production d'or. Elle produit également d'autres métaux, tels que de l'argent, du zinc et du cuivre.
- **Objectifs** : Aider l'équipe de géologie LaRonde à réaliser les tâches énumérées plus bas.
- **Lieu de travail** : Complexe minier LaRonde (figure 1), Mine LZ5, Preissac, Québec, Canada
- **Superviseur** : Dominic Lussier, géo.

2- Description du stage

- **Fonction** : Stagiaire en géologie de production
- **Responsabilités et tâches** :
 - Cartographie des développements souterrains;
 - Description des forages, procédure d'échantillonnage et traitement d'analyses;
 - Échantillonnage de développements sous-terre;
 - Suivi quotidien de développements et chantiers en production;
 - Production d'un rapport journalier.
- **Déroulement** :
 - Formulation modulaire du travailleur minier pendant les deux premières semaines;
 - Cartographie des développements dans la mine et réalisation du suivi quotidien des développements et chantiers actifs dans la mine;
 - Description et échantillonnage de plusieurs carottes de forage provenant d'une campagne de forage entamée à la fin de l'été.

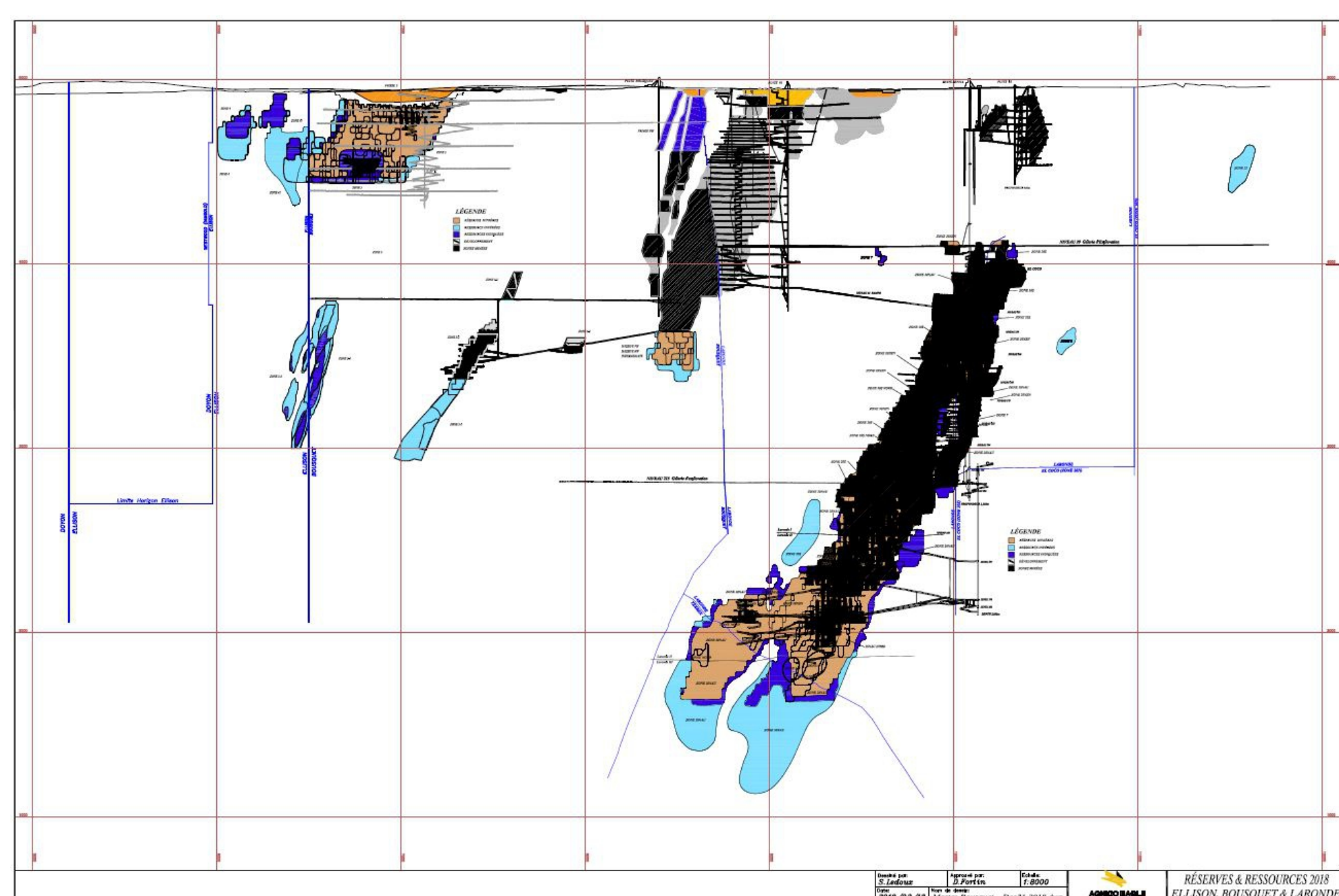


Figure 1 : Complexe minier LaRonde

3- Introduction

J'ai pu mettre en application mais surtout mieux comprendre les différents concepts discutés dans les cours depuis le début de mon parcours universitaire. Par exemple, j'ai appris à différencier les différentes techniques de minage ainsi que les avantages et inconvénients de chacune (figure 2). Ce stage m'a également permis de comprendre les différences entre un milieu purement académique qu'est l'université par rapport à un milieu axé presque exclusivement sur la production.

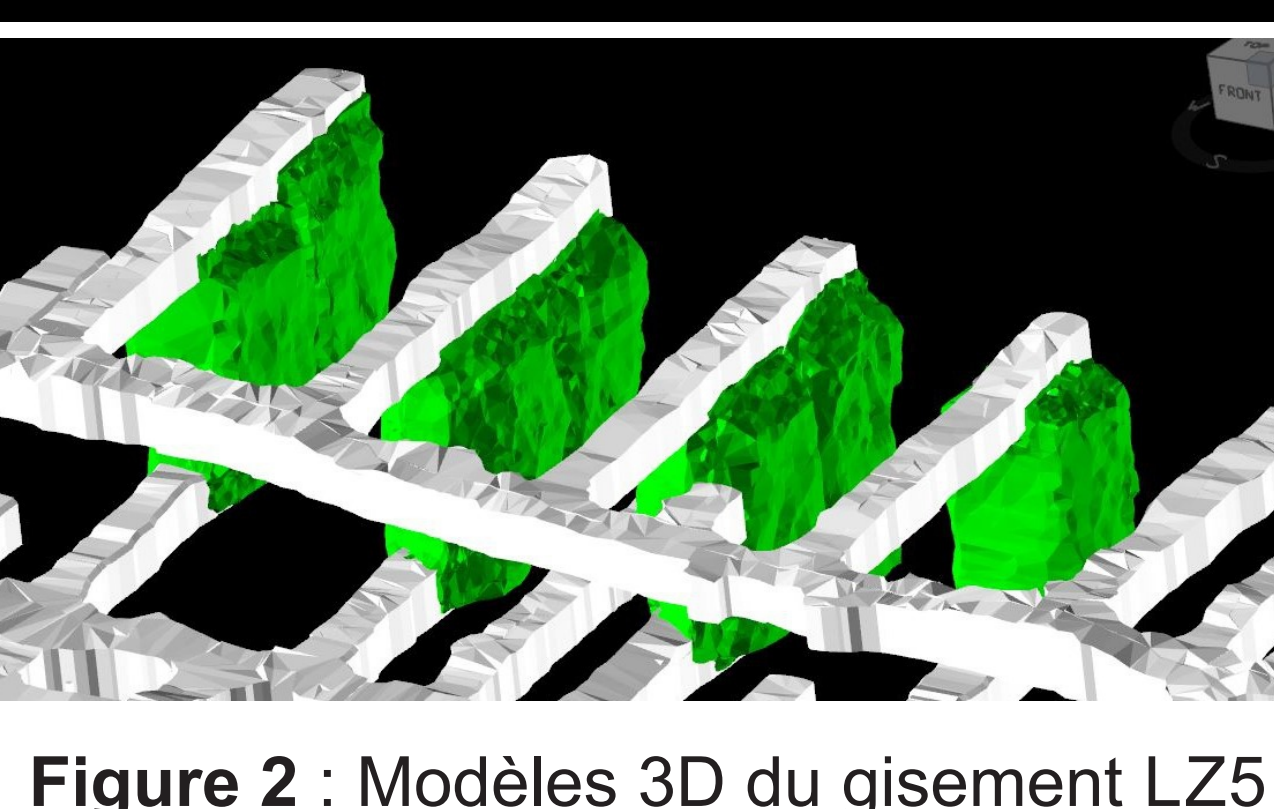
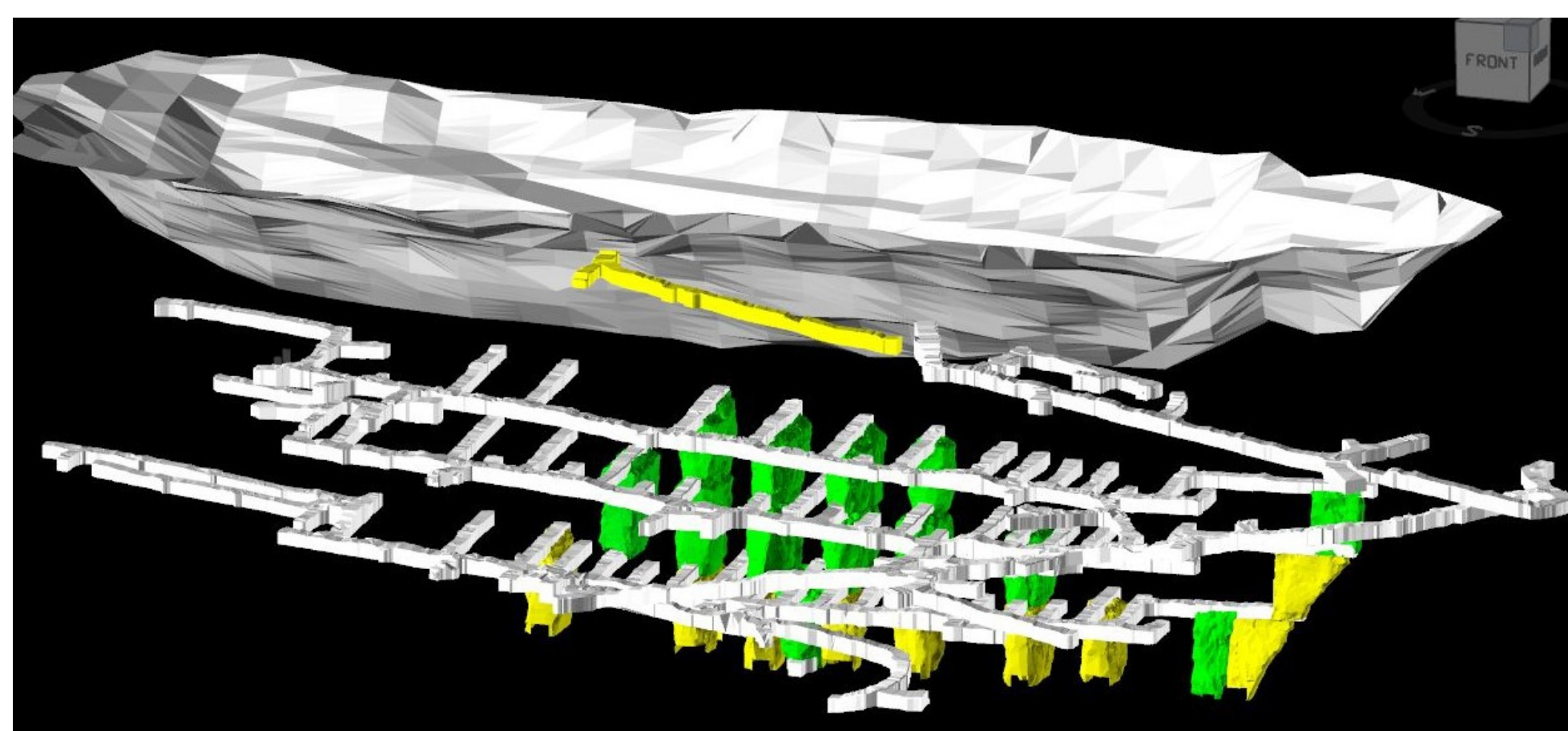


Figure 2 : Modèles 3D du gisement LZ5

4- Réalisation du suivi géologique (beat)

- Visiter tous les endroits actifs dans la mine (développement et production);
- Mesurer et quantifier les avancées réalisées depuis le dernier « beat » (figure 3);
- À la surface, produire le rapport journalier qui est transmis aux autres départements de la mine.



Figure 3 : Observation et prise de notes d'un haut de chantier de production lors d'un suivi géologique

5- Cartographie des développements

- Laver le toit de la galerie et les murs à l'aide d'un boyau d'arrosage;
- Marquer les murs de la galerie avec de la peinture à tous les 1,5 mètres;
- Reproduire sur un plan à l'échelle ce qui est observable sur le toit de la galerie (contacts géologiques, éléments structuraux, veines de quartz ou de pyrite, etc.);
- Numériser la cartographie réalisée à la main dans le logiciel Deswik (figure 4).

La cartographie des galeries de développement est essentielle afin de bien comprendre les relations entre les diverses lithologies et constitue une aide supplémentaire lors de la modélisation en trois dimensions du gisement. Elle permet également de localiser les faiblesses dans le massif rocheux (i.e. les joints, les failles...) et ainsi d'assurer que le support de terrain soit adéquat afin que les travailleurs restent en sécurité dans la mine.



Figure 4 : Exemple d'une cartographie dans la mine

6- Description de carottes de forage

- Ouvrir les boîtes de carottes puis la laver (figure 5);
- Mesurer le RQD (mesure de la qualité du massif rocheux);
- Décrire la carotte (altérations, minéralisation, textures, structures...);
- Échantillonner la roche;
- Après avoir reçu les résultats des analyses, apporter des modifications à la modélisation du gisement (figure 6).



Figure 5 : Carothèque où une description est en cours

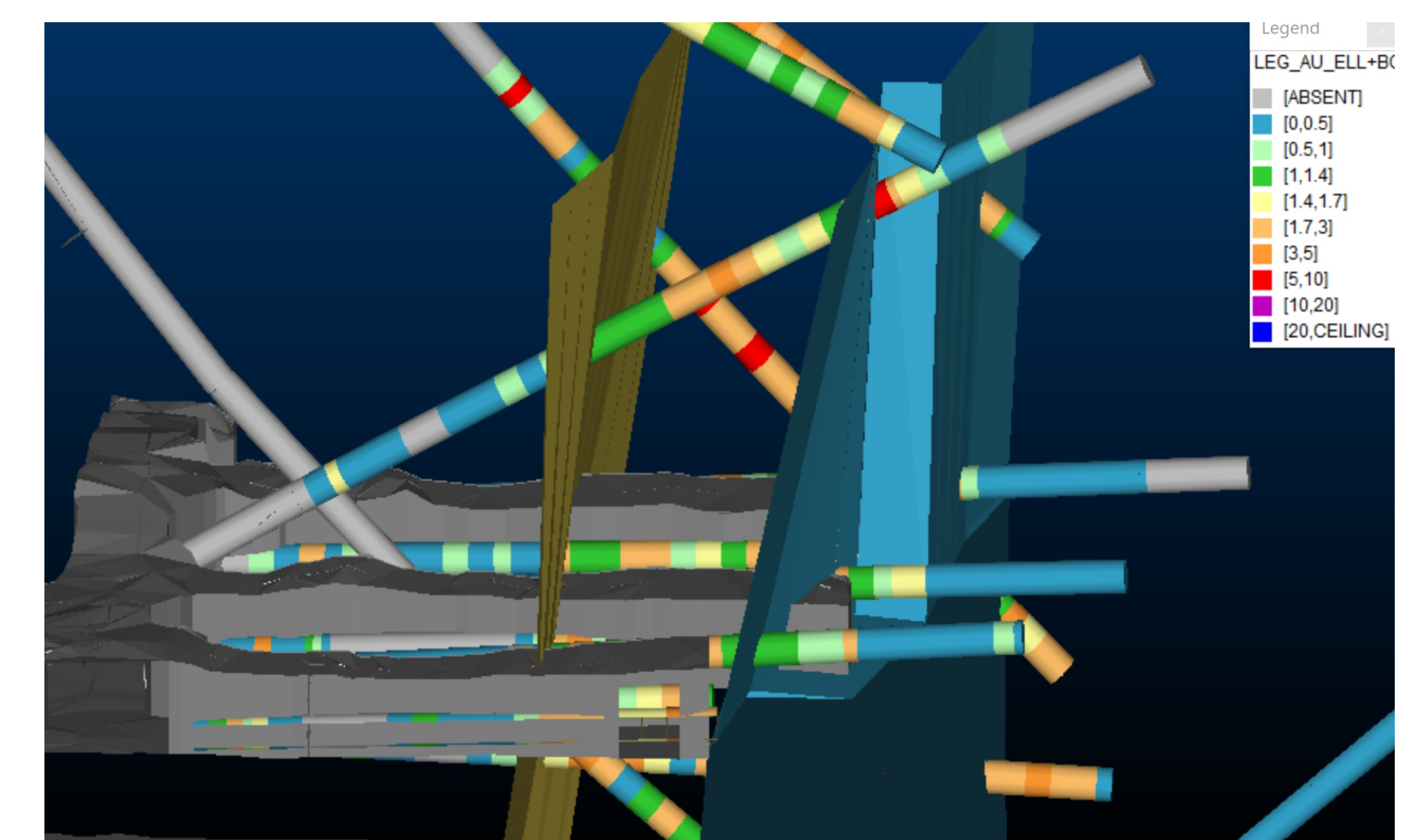


Figure 6 : Modélisation du gisement en fonction des résultats des trous de forage

7- Compétences développées

Ce stage m'a définitivement permis de développer mon sens de l'autonomie, puisque je devais réaliser les différents mandats décrits dans cette présentation seul.

J'ai également eu à travailler en présence de machinerie telle que des camions, des chargeuses-navettes et des foreuses au diamant (figure 7). J'ai donc pu en apprendre davantage sur le domaine de santé et sécurité avec les différents règlements et comportements à respecter.

Finalement, il est clair ce stage a fait de moi une personne plus apte à réagir efficacement et rapidement face à des problèmes de tous genres.



Figure 7 : Foreuse au diamant

8- Conclusion

Enfin, j'encourage tous les étudiants en géologie et génie géologique à entreprendre un stage dans le domaine minier. Les stages offerts par les Mines Agnico Eagle Limitée constituent une occasion idéale d'en apprendre énormément sur la géologie minière. Ils sont fait pour tous les étudiants désirant travailler dans un domaine en pleine croissance et qui souhaitent acquérir des connaissances dans un domaine très peu discuté dans les cours à l'Université Laval.

9- Remerciements

Finalement, je souhaite remercier toute l'équipe de géologie du complexe minier mais plus particulièrement à M. Dominic Lussier, M. David Pitre et M. Mathieu Bernier qui m'ont permis d'en apprendre beaucoup sur le travail de géologue au sein d'une compagnie minière. Les conseils qu'ils m'ont donnés m'ont beaucoup aidés cet été et m'aideront également pour le reste de mon cheminement à l'université et professionnel.



AGNICO EAGLE