

REVUE SEEQ

SOCIÉTÉ D'ÉNERGIE EXPLOSIVE DU QUÉBEC
Vol. 19 – No. 3

4,50\$ (Gratuit aux membres)
Décembre 2010
www.seeq.qc.ca

Spécial
33^e Session d'Étude



Sauvetage des mineurs chiliens, résumé des méthodes de forages utilisées
Visite minière en Pologne
Formation boutefeu. DEP en forage et dynamitage DEP de la Jamésie
Nouvelles d'Harold Blackburn
Revue de l'actualité
Bientôt une première mine de diamants au Québec
De nouveaux métaux

REVUE SEEQ



SEEQ

La Société d'Énergie Explosive du Québec est un organisme à but non lucratif fondé en 1981 avec comme principaux objectifs de regrouper les fabricants et les utilisateurs de l'énergie explosive et de promouvoir la science, le génie, l'art et surtout la sécurité dans l'utilisation de l'énergie explosive.

Édition

SEEQ

a/s Francine Boucher
930, chemin Ste-Foy, 5^e étage
Québec, QC G1S 4X9

Rédacteur en chef et
Directeur responsable
Pierre Dorval

Collaboration :

Roland Boivin
Harold Blackburn
Pierre Dorval
Alexandre Dorval
Gilles Laroche

Photos page couverture

Mine Ziemowit, Pologne
(courtoisie Alexandre Dorval)
Mine Polkowice –Sieroszowice
(courtoisie Alexandre Dorval)

Travaux pratiques

(courtoisie Gilles Laroche CS de La Jamésie)

Mise en page et impression

Les Copies de la Capitale Inc.

La revue SEEQ est publiée 3 fois par année. La revue vise à informer les gens sur divers sujets relatifs aux explosifs et à leur utilisation. Le contenu des articles est de la responsabilité des auteurs.

SOMMAIRE

SEEQquences du **Président** 3

Chronique **sécurité**

Sauvetage des mineurs chiliens, résumé des méthodes de forages utilisées 4

Visite minière en Pologne 8

Chronique **Boutefeu**

DEP en forage et dynamitage Centre de formation professionnelle de la Jamésie 11

Nouvelles d'Harold Blackburn 12

Revue de **l'actualité**

Bientôt une première mine de diamants au Québec 15

De nouveaux métaux 17

CONSEIL D'ADMINISTRATION 2010

FONCTION	NOM	TÉLÉPHONE
----------	-----	-----------

Président :	Roland Boivin	819-372-3400
1 ^{er} Vice-président :	Yves Gilbert	418-694-1030
2 ^e Vice-président :	Pierre Tellier	819-864-4201
Trésorier :	Pierre Michaud	450-773-1769
Secrétaire :	Jean-Marie Jean	418-380-7282
Directeur :	Harold Blackburn	819-672-2600
Directeur :	Viviane Dewyse	613-948-5183
Directeur :	Serge Dionne	
Directeur :	Pierre Dorval	418-643-8577
Directeur :	Roger Favreau	450-563-4587
Directeur :	Normand Fournier	418-723-7099
Directeur :	Sylvain Jolicoeur	450-676-0255
Directeur :	Frédéric Lévesque	450-679-2400
Directeur :	Jean-Marie Mathieu	418-839-6671
Directeur :	Jacek Paraszczak	418-656-5103
Directeur :	Norman Scully	450-653-2423
Directeur :	Daniel Roy	450-437-1441
Directeur :	Serge Tremblay	450-435-7202
Directeur :	Francis Trépanier	450-679-2400
Secrétariat :	Francine Boucher	418-643-8577

SEEQences du président



Au moment d'écrire ces lignes, nous sommes à la veille de la tenue de la 33^{ème} session d'étude sur les techniques de sautage dans les murs de l'Université Laval à Québec. Le comité organisateur apporte la touche finale à cet événement de plus en plus couru sous l'égide de la SEEQ. Je suis convaincu que le nombre de participants augmentera encore grâce à la présence de boute-feux car ils peuvent de nouveau bénéficier du programme de formation du Fonds de Formation de l'industrie de la Construction. Deux représentants qui étaient présents sur place ces deux dernières années ont fait connaître cette opportunité aux employeurs présents. Encore une fois, notre confrère Pierre Dorval et son équipe triment dur. De plus, Pierre a réussi à mettre sous presses l'édition spéciale de la Revue SEEQ et à participer au choix du boute-feu de l'année avec le comité responsable dirigé par Harold Blackburn et Serge Tremblay.

Enfin tel qu'annoncé dans mon éditorial de la Revue SEEQ de février dernier, je compléterai mon dernier tour de piste en janvier 2011 et passerai le flambeau au prochain président alors que je présiderai ma dernière réunion du conseil d'administration. Je garderai un excellent souvenir de moments mémorables passés avec vous tous depuis les 5 dernières années. La remarquable collaboration de tous m'a grandement facilité la tâche mais je ressens un essoufflement depuis quelques temps et l'inspiration me manque (du sang neuf sera le bienvenu). Vive mon successeur !

Bienvenue à tous.

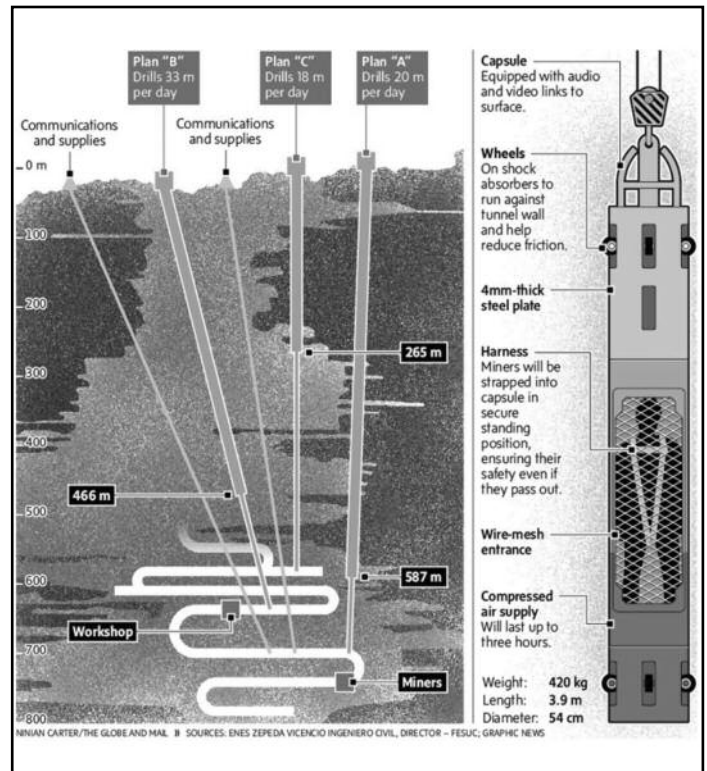
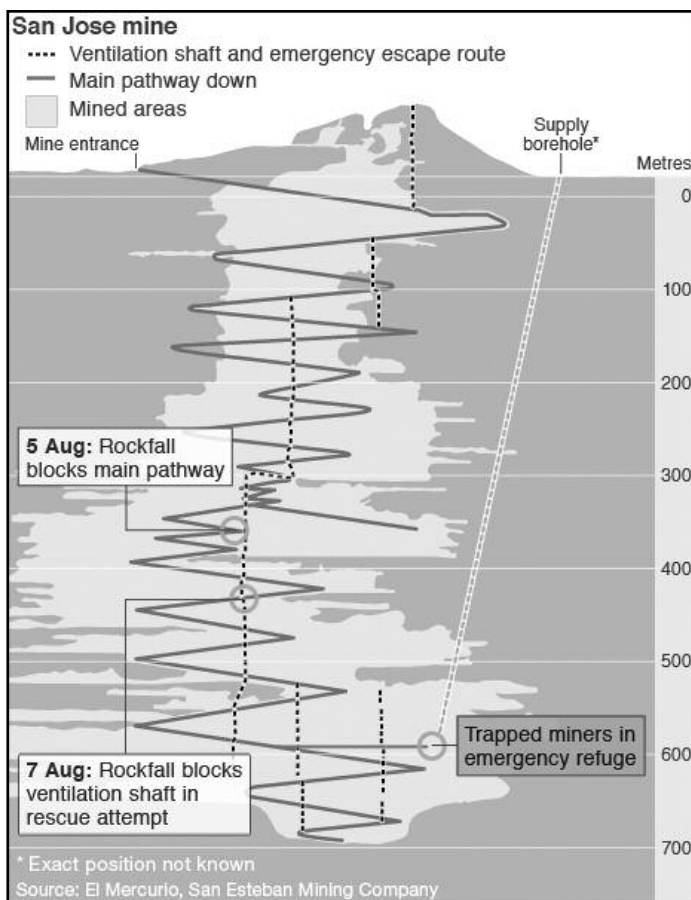
Roland Boivin, ing.
Président

SAUVETAGE DES MINEURS CHILIENS, RÉSUMÉ DES MÉTHODES DE FORAGE UTILISÉES.

Collaboration: Alexandre Dorval, étudiant en génie des mines de l'Université Laval
Source: Chili mine Rescue « MS Powerpoint »

Introduction

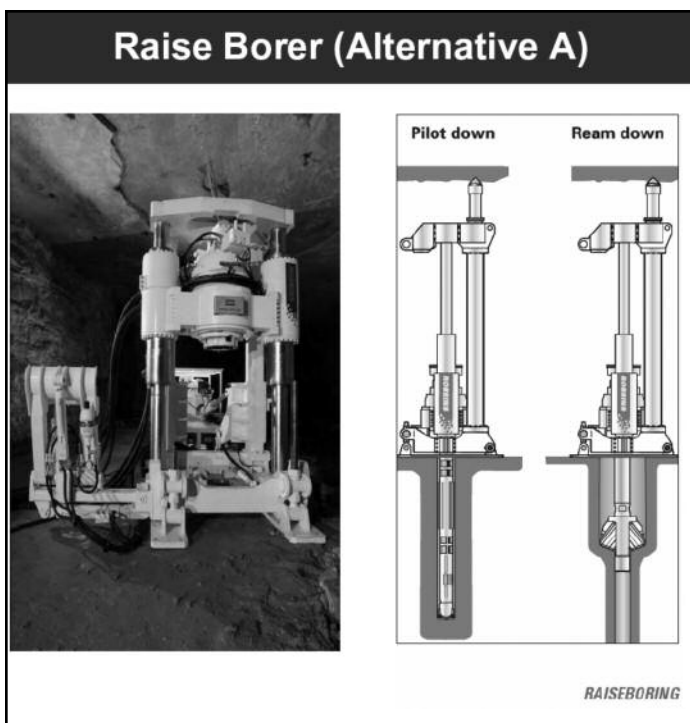
Le 5 août 2010, un effondrement du gisement survient à la mine San Jose, au Chili. La masse de roche bloque la rampe d'accès et emprisonne 33 mineurs dans les niveaux inférieurs de la mine. Deux jours plus tard, un



second effondrement survient et celui-ci bloquera le puits de ventilation, coupant du coup l'issue de secours choisie jusqu'à maintenant. Un trou pilote atteint alors le refuge des mineurs et la situation devient plus claire; la survie des mineurs n'est désormais plus en jeu, ayant maintenant la possibilité de se nourrir convenablement. Afin de réussir le sauvetage minier, plusieurs idées sont lancées, dont réaliser une nouvelle rampe, mais une seule permet de réaliser le sauvetage dans un temps raisonnable : foncer un puits de secours. De toutes les options proposées, trois foreuses sont retenues, en fonction de leur vitesse d'exécution et de leur disponibilité. Les principaux problèmes pouvant être rencontrés durant le forage sont la présence d'eau, la déviation du trou de forage, des échecs techniques, une géologie défavorable ainsi que des glissements de terrain dans le puits.

Plan A: Foreuse aléuseuse (Raise Borer) de type Strata 950

La première étape consiste à forer un trou pilote avec un trépan de 30 à 40 cm de diamètre, avec une vitesse de 15 à 25 m par jour dépendamment du type de roc rencontré. Le trou est par la suite agrandi avec une tête



aléuseuse pouvant mesurer jusqu'à 8 m de diamètre. Dans le cas présent, le trou sera alésé à 72 cm, du haut vers le bas, malgré que l'expérience dans ce domaine ne dépasse habituellement pas 400 mètres de profondeur et que le trou à aléser sera de presque 700 mètres. La vitesse de forage se situe aux environs de 10 à 15 mètres par jour. Les principaux avantages sont que cette technique est bien connue et est éprouvée dans les roches dures. Cependant, le puits ne sera pas supporté par un



chemisage en acier ce qui augmente les risques de glissement de terrain. La déviation du trou ne dépasse habituellement pas 0,15% et le temps approximatif pour atteindre le refuge est estimé de trois à quatre mois.

Plan B : Foreuse d'exploration Schramm T-130 XD

Ce type de foreuse est principalement utilisé pour l'exploration des puits d'eau profonds. Elle permet de forer jusqu'à 1 km de profondeur et peut suivre un trou



pilote pour l'agrandir, si nécessaire. Dans le cas de la mine San Jose, la foreuse a utilisé une tête de type marteau « fond de trou » (down-the-hole) à bas profil. Un premier marteau agrandit le trou pilote à un diamètre de 30 cm, puis un second l'agrandit à un diamètre de 70 cm. La vitesse de forage est de 1 à 3 m par heure effective de forage. L'avantage de cette foreuse est que la déviation du trou est négligeable, car la foreuse suit le trou pilote avec une très grande précision. Cependant, cette technologie n'a pas encore fait ses preuves et tout comme la foreuse aléuseuse, le puits ne sera pas supporté par des

T130



tuyaux. Le temps de forage est estimé à trois mois.

Dans les deux plans précédents, les copeaux de forage s'évacuaient par le trou pilote, les mineurs pris sous terre devaient donc travailler à déplacer le roc pour laisser de l'espace aux copeaux pour tomber. Un total de 700 tonnes pour le plan A et de 663 tonnes pour le plan B sont estimées avoir été déplacées par les mineurs à l'aide de pelles et de brouettes disponibles.

à placer dans un endroit ayant un espace limité tel que la situation le présentait. Le temps de forage est estimé de deux à trois mois.

Support de terrain et cage

Deux types de support de terrain sont envisagés, soit des tuyaux en PVC et des tuyaux en acier. Les différences majeures entre les deux sont les suivantes : les tuyaux en PVC sont plus économiques et sont plus légers, mais ils sont plus facilement déformables et offrent une plus grande résistance en friction à la cage.



Plan C : Foreuse pour sonde à pétrole (Oil Probe) RIG 422

Cette foreuse a une capacité de pénétration profonde, pouvant forer à plus de 2 km. Elle utilise habituellement des trépan de tailles différentes en s'enfonçant dans le sol. Pour la mine San Jose, les diamètres sont de 90 cm sur les 50 premiers mètres, pour ensuite être rétrécis à 70 cm de diamètre jusqu'au refuge. La vitesse de forage dépend beaucoup du type de roc, variant de 20 à 40 m par jour. La déviation peut atteindre 1°, mais la foreuse ne nécessite pas de trou pilote. Les principaux avantages de cette option sont sa vitesse de forage ainsi que le support de terrain installé avec le forage, améliorant la stabilité du terrain et facilitant le sauvetage minier. Cependant, la foreuse nécessite une plate-forme de travail mesurant 80 m par 100 m avec une hauteur de 45 m, ce qui n'est pas évident

Oil Probe



La cage sera quand à elle longue de 3,9 mètres avec un diamètre de 54 cm. Elle sera équipée d'un système de communication, de nourriture et d'eau ainsi que d'oxygène afin de palier à tout problème possible. Deux options sont considérées pour le hissage de la cage : la première en utilisant le remontoir des foreuses, offrant une vitesse jusqu'à 4 m/s, prenant entre 20-30 minutes par voyage; l'autre utilisant le système de barre de la foreuse (bar system of the driller), prenant jusqu'à 2 heures par voyage. Les principaux risques de la remontée sont reliés au claquement de la cage contre les parois.

Rescue Cages

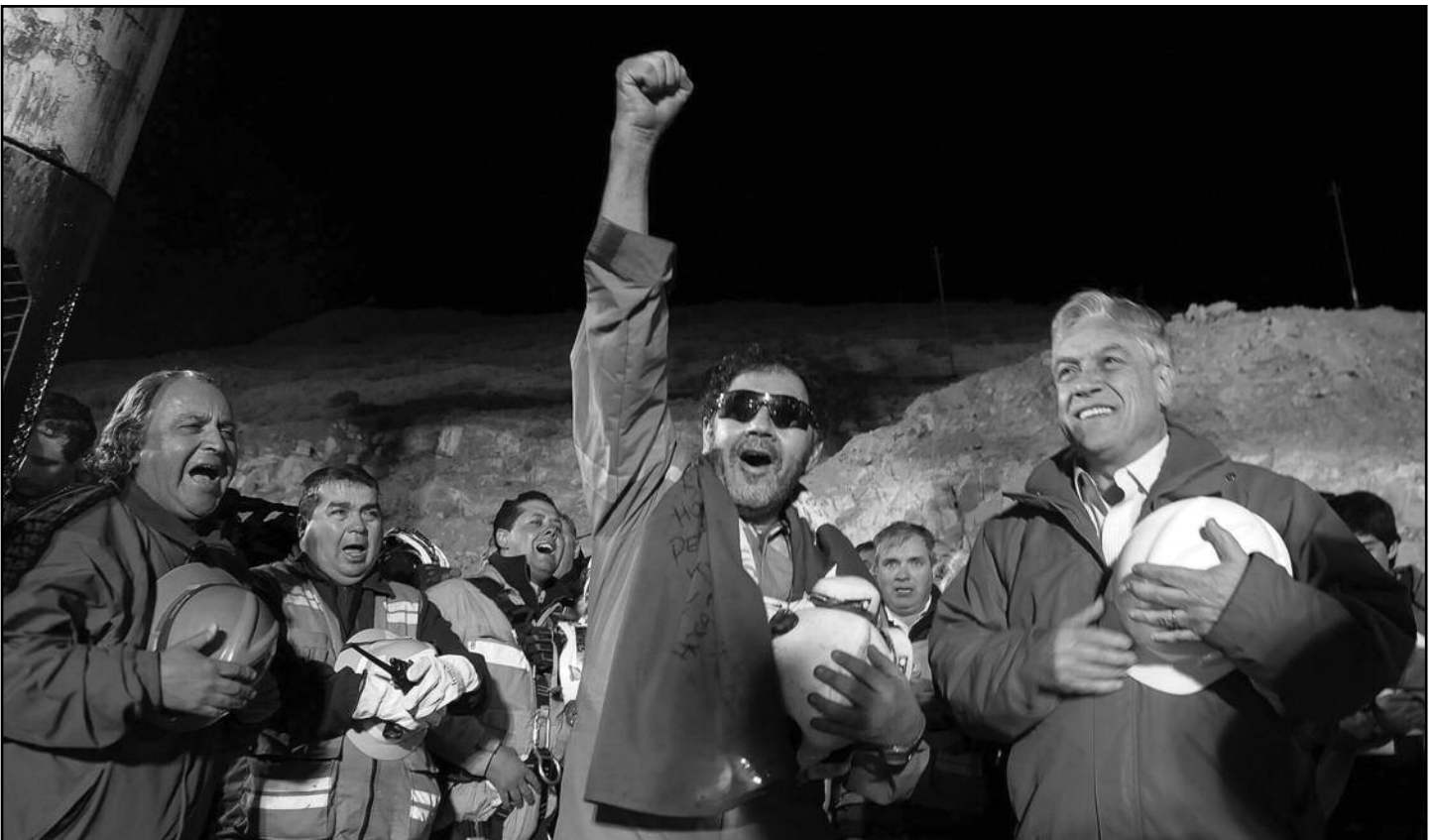


Diameter: 0,55 m

Conclusion

Finalement, le 13 octobre 2010, les derniers mineurs réfugiés sortaient de la mine San Jose, après quelques 70 jours passés sous terre. La course entre les trois foreuses a finalement été remportée par la Schramm T-130 XD, le plan B décrit précédemment.

Source : Chili mine rescue « Microsoft PowerPoint - opciones de rescate Inglés »



VISITE MINIÈRE EN POLOGNE

Collaboration spéciale par Alexandre Dorval, étudiant en génie des mines de l'Université Laval



L'été dernier a eu lieu un voyage quelque peu exceptionnel effectué par trois étudiants de l'Université Laval en génie des mines et de la minéralurgie. Avec l'aide du professeur Jacek Paraszczak, ing., Ph.D., la visite de cinq mines polonaises a été organisée. Les mines visitées présentent des aspects peu communs des mines canadiennes, tels que les méthodes de minage, les équipements et les dimensions d'un peu tout (gisements, équipements, etc.). Les mines sont toutes souterraines. Elles ont été visitées dans l'ordre suivant : Pomorzany (zinc-plomb), Ziemowit (charbon), Wieliczka (sel), Polkowice-Sieroszowice (sel et cuivre), et Rudna (cuivre). Le but premier de ce voyage était d'approfondir nos connaissances et notre compréhension de certaines méthodes de minage ainsi que de certains équipements qui ne sont pas utilisés au Québec. Cet article présente mes impressions personnelles de ces visites hors du commun.

Dans chacune des mines visitées, un accueil chaleureux nous attendait. Les polonais étaient surpris et impressionnés que des étudiants se soient payés un voyage jusqu'en Pologne afin de visiter des mines, et cet enthousiasme nous a valu de belles surprises, telles que des échantillons de roches difficiles à trouver dans la mine et des démonstrations d'équipements théoriquement en maintenance.

Évidemment tout au long de notre périple, nous avons été confrontés à une différence culturelle assez importante. À prime abord, la langue. Nous avons essayé de notre mieux de parler polonais, mais cet effort fut plutôt vain.



Heureusement pour nous, M. Paraszczak nous a traduit l'intégral des explications fournies par nos hôtes. En second lieu, la religion. Les Polonais sont beaucoup plus croyants que les Québécois et cette différence était apparente au niveau de la présence d'hôtels, de chapelles et d'autres objets faisant allusion à la foi. Finalement, les mines s'établissent souvent pour des périodes de temps dépassant 50 ans. Les compagnies n'ont donc pas trop de difficultés à investir pour construire des bâtiments et des cours extérieures aménagées, avec un certain espacement



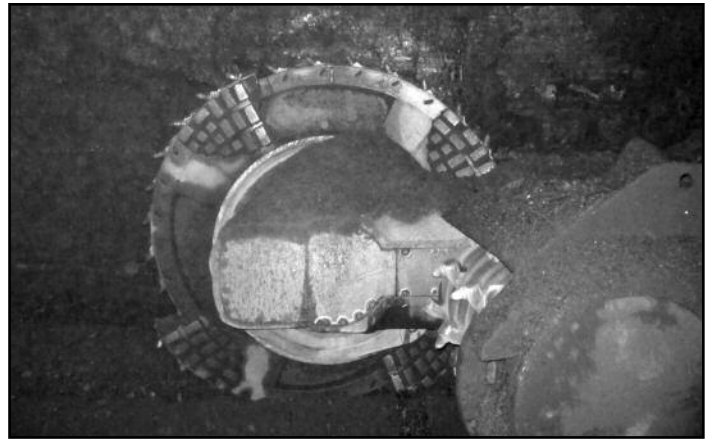
entre les constructions. Ils ont aussi beaucoup de statues représentant des mineurs. Le site minier a un attrait particulier et offre un regard très différent des installations en surface d'une mine qu'on a l'habitude de voir au Québec.

Les premières mines visitées étaient très intéressantes au niveau de la différence de support de terrain. Des arches sont utilisées partout où les installations permanentes se trouvent. De plus, dans la mine de charbon, afin de mieux comprendre le longue-taille, nous avons eu l'occasion d'accéder à une face de chantier. L'accès au chantier se fait par une des deux galeries qui longe le gisement et nous devons circuler parmi le support hydraulique pour accéder à la haveuse. Derrière le support hydraulique, le toit s'effondre. Au niveau du chantier, étant donné que le toit tente de s'effondrer, le support est très important. Ce support est constitué de cylindres hydrauliques supportant des plaques métalliques très résistantes. Au fur et à mesure que la haveuse avance, le support hydraulique



avance avec elle en suivant une sorte d'ondulation (une forme de S dont les creux tentent de se rattraper). Cette méthode, qui n'est pas commune au Québec et que nous avons vu en classe était demeurée quelque peu floue,

car nous avions de la difficulté à visualiser l'accès à la face de travail et la façon dont la haveuse et le support hydraulique avançaient.



À plusieurs reprises dans les différentes mines, nos guides ont interrompu des travailleurs afin que nous puissions bien observer les différents équipements en fonction. J'ai beaucoup apprécié et je suis reconnaissant de cette attention particulière.

À mi-chemin de nos visites minières, mais toujours assoiffés d'apprendre, nous avons visité la mine historique Wieliczka. Ouverte aux touristes, un trajet pour les gens ayant des connaissances de base dans le domaine minier est offert, en plus du trajet très touristique. Petites galeries, veines à 45 degrés de pendage et géologie surprenante nous y attendaient. L'air salin et les cristaux de sel étaient plus qu'abondants dans cette mine vieille de sept siècles d'exploitation. Elle est d'ailleurs toujours en exploitation, mais désormais par dissolution du sel dans l'eau.



Un choc particulier nous attendait en Pologne : la différence de taille des

gisements et tout ce que cette différence engendre. Environ 400 millions de tonnes de cuivre, une réserve énorme de sel (± 3 milliards de tonnes) dans la mine Polkowice-Sieroszowice, ainsi que deux types d'équipements pour la même méthode de minage. Un tunnelier creusant des galeries ayant une surface de 25 m² pour la zone de sel et des équipements à bas profil pour la zone de cuivre,



les deux zones étant exploitées en chambres et piliers. Encore une fois, nous avons eu droit à une impressionnante démonstration d'équipement, résultant cette fois en une tempête de sel. Fait impressionnant, aucun support de terrain n'est présent dans la zone de sel, malgré l'amplitude



de certaines chambres. De plus, la température se chiffre dans les 35 degrés Celsius, malgré le mince 300 mètres de profondeur pour la zone de sel. Finalement, nous avons visité la mine Rudna, avec une superficie minéralisée de 416 km² et ses 11 puits pour une production journalière

de 43 000 tonnes. Le tout est exploité par chambres et piliers de petites dimensions. Au total, chaque mine emploie environ 4500 travailleurs.

En résumé, j'ai vraiment apprécié ce voyage, je décrirais comme une expérience de vie, car c'est très rare que ce genre d'opportunité se présente. J'aimerais d'ailleurs remercier les différentes mines de nous avoir accueillis avec autant de gentillesse et de nous avoir organisé des démonstrations de certains équipements avec lesquels nous sommes très peu familiers. Merci à M. Dominic Gravel, d'avoir eu l'idée de cette visite et d'avoir organisé l'aspect logement et transport du voyage avec l'aide de M. Jacek Paraszczak. Un grand merci à M. Waldemar Korzeniowski (professeur et directeur du département à la faculté de génie minier de l'AGH – Académie des mines et de la métallurgie) pour avoir aidé M. Jacek Paraszczak dans l'organisation de la visite auprès des mines et finalement, un grand merci à M. Jacek Paraszczak pour s'être occupé d'une grande partie de l'organisation autant au Québec qu'en Pologne et surtout pour avoir eu la patience de tout traduire, du polonais au français, ce que nos hôtes expliquaient à propos de leur mine.

Tel que les mineurs polonais nous ont si souvent dit : SZCZĘŚĆ BOŻE (Que Dieu vous bénisse!).



Mine Pomorzany, de gauche à droite: notre hôte polonais, Vincent Gingras, Alexandre Dorval, Jacek Paraszczak et Dominic Gravel.

D.E.P. EN FORAGE-DYNAMITAGE CENTRE DE FORMATION PROFESSIONNEL DE LA JAMÉSIE

collaboration: Gilles Laroche

Dernière heure :

Formation à venir

Tout récemment, une entente pour débiter une cohorte en forage-dynamitage a été conclue avec la communauté Cris. Cette formation en anglais devrait débiter en janvier prochain à Mistissini. Ces étudiants, comme pour les formations antérieures, auront à leur disposition

au moins une foreuse Atlas Copco D-9 à télécommande ainsi qu'une Furukawa 900.

Tout comme mentionné dans la parution précédente de cette revue, une autre cohorte en français débiterà incessamment.

Du côté de la cohorte qui se déroule présentement à Chibougamau, celle-ci se terminera le 17 décembre prochain.



Simulateur de foreuse

Par ailleurs, depuis mars dernier, les concepteurs de simulateurs Simlog s'affairent à concevoir un simulateur de foreuse D-7 et D-9 de concert avec Atlas Copco et le Centre de formation de la Jamésie. Le logiciel sera conçu de façon à aider l'apprentissage d'opération de foreuses à télécommande en fonction des compétences à atteindre selon le programme du DEP en forage-dynamitage du ministère de l'éducation. La date de livraison du produit fini reste à déterminer.

NOUVELLES D'HAROLD BLACKBURN

Notre ami Harold, qui travaille comme adjoint technique, spécialiste en forage et dynamitage pour Hydro Québec, est toujours affecté au projet de La Romaine 2. Il nous a fait parvenir quelques photos qu'il désire partager avec vous.



Travaux à la centrale réalisés par EMF, les travaux de forage et sautage sont effectués par Dynamitage Girard.



Mais il n'y a pas que des travailleurs sur les chantiers de La Romaine, on peut également être témoin d'échanges plutôt virils...



Et notre présence ne semble guère les déranger.

Chronique **Boutefeu**



Persuadé que ceux qui ont des âmes de chasseurs ne sont pas insensibles à ces images.



**VOUS AVEZ DES HISTOIRES À NOUS RACONTER,
VOUS AVEZ DES PHOTOS À NOUS MONTRER
CET ESPACE EST POUR VOUS....**



**FAITES NOUS PARVENIR LE TOUT
A/S DE FRANCINE BOUCHER
AU 930, CHEMIN STE-FOY, 5^e ÉTAGE
QUÉBEC, QC G1S 4X9**

FRANCINE.BOUCHER@MTQ.GOUV.QC.CA ET PIERRE.DORVAL@MTQ.GOUV.QC.CA

BIENTÔT UNE PREMIÈRE MINE DE DIAMANTS AU QUÉBEC LES AFFAIRES, 20 NOVEMBRE 2010

Prospection. Le projet Renard, en gestation depuis neuf ans, pourrait finalement voir le jour en 2013.

Par Suzanne Dansereau,

Situé à 350 kilomètres au nord de Chibougamau, en territoire conventionné, le site a le potentiel de devenir la première mine de diamants du Québec. Renard serait par ailleurs la seule mine du monde où tout le diamant irait exclusivement à la bijouterie. Pour les autres en effet, une partie du diamant sert à l'usage industriel, moins valorisé.

Le projet en cours d'évaluation depuis neuf ans et ayant jusqu'à maintenant entraîné des dépenses de 120 millions de dollars (M\$), vient de franchir une nouvelle étape. Après avoir annoncé en mars dernier que les



ressources étaient trois fois plus élevées que prévu, la coentreprise formée de la vancouveroise Stornoway Diamond et de la société d'état québécoise SOQUEM (filiale de la SGF) lance une étude de faisabilité et une étude d'impact environnemental et social.

« Nos données sont tellement solides que nous passons directement au programme de faisabilité sans réaliser l'étape de pré-faisabilité », a indiqué Ghislain Poirier, le vice-président, affaires publiques, de Stornoway. Le but est d'ouvrir la mine fin 2013, avec un effectif d'environ 300 travailleurs.

L'entreprise poursuit ses travaux d'exploration et a publié en octobre des résultats démontrant que des ressources additionnelles se trouvent en profondeur. Ces ressources permettront peut-être de prolonger de façon importante la durée de la vie de la mine.

Une équipe de gestion québécoise

Le programme de faisabilité entraîne la création d'une équipe de gestion entièrement établie au Québec, sous la supervision de Patrick Godin, un ancien de Cambior, Iamgold et Canadian Royalties, qui devient chef d'exploitation. De plus, deux québécois sont présents au conseil d'administration de Stornoway. Il s'agit d'Yves Harvey et de Serge Vézina.

Selon l'évaluation préliminaire de mars 2010, le prix moyen du carat extrait des cheminées de kimberlites du sol jamésien est de 117\$, alors que la moyenne mondiale

est de 80\$. Le programme de faisabilité devrait durer un an.

Les études en cours prévoient la participation de plusieurs firmes, dont la plupart sont installées au Québec. Il s'agit de SNC-Lavalin pour l'étude de faisabilité, de Roche pour l'étude d'impact environnemental et social, de Golder Associates pour le parc à résidus, et d'AMEC America, de Vancouver, pour le design de l'usine de traitement. L'expertise québécoise est donc mise à contribution dans ce projet.

Ghislain Poirier ne s'inquiète pas au sujet de l'impact environnemental : contrairement à d'autres ressources, l'extraction du diamant est une opération peu polluante, plaide-t-il. « Tout est mécanique, il n'y a rien de chimique. La roche est non acide et aucun produit chimique ne s'écoule dans le parc à résidus.

Par contre, il annonce déjà que l'entreprise envisage de modifier l'emplacement du parc à résidus pour ne pas toucher à un lac. D'autre part, Stornoway est en pourparlers avec Hydro-Québec pour installer une ligne électrique qui remplacerait le diesel, plus polluant.

La route 167

Les promoteurs du projet affrontent deux défis importants : l'accès et la main-d'œuvre. Côté route, Stornoway jouit d'une promesse de Québec visant à financer 50% de l'extension de la route 167 (130 M\$ sur 260 M\$), dans le cadre du Plan Nord. « La route est cruciale pour nous, mais elle ouvre aussi la voie à trois autres projets miniers – East-Main (or), Matoush (uranium) et McLeod Lake (cuivre, molybdène), ainsi qu'au parc régional des monts Otish. S'ils démarrent tous, ces projets pourraient porter à un millier le nombre d'emplois créés dans la région.

Cela, si on réussit à les combler... En effet, le défi de main-d'œuvre n'est pas simple à relever. Pour convaincre les Cris ou les Québécois de suivre les formations leur permettant d'être embauchés à la mine, Stornoway s'y prend trois ans d'avance. Un poste de responsable des relations communautaires a été ouvert. Son travail consistera à coordonner les programmes, à s'assurer qu'ils répondent aux besoins et, surtout, à veiller à recruter un nombre suffisant de candidats, indique monsieur Poirier.

Le projet Renard en chiffres

Taux de rendement interne du projet :

25% sur 25 ans
(Selon l'évaluation préliminaire révisée)

Valeur actualisée nette :

885 M\$

Coûts d'exploitation :

70 M\$ par année

Actionnaires :

Stornoway Diamond et SOQUEM (SGF)

Actionnaires principaux de Stornoway Diamond :

Agnico-Eagle (15%) et Rio Tinto (9%)

1000

Nombre d'emplois qui pourraient être créés dans la région où est installée la mine Renard, dans un horizon de cinq ans après la construction de la route 167.

DE NOUVEAUX MÉTAUX

Les Affaires, 20 novembre 2010

Dès l'automne 2012, on pourrait extraire du lithium de la mine à ciel ouvert de La Corne, une municipalité située à 35 km au nord de Val-D'Or. Les réserves de ce minerai y sont si abondantes que la mine pourrait produire jusqu'à 20% du lithium mondial. L'étude de préfaisabilité démarrera en janvier.



L'exploitation de ce gisement devrait plaire aux écologistes : ce métal est indispensable au fonctionnement des voitures hybrides et électriques. Le lithium fait partie des « métaux verts » essentiels au développement des technologies environnementales, au même titre que le silicium, qui est utilisé dans les cellules photovoltaïques, un élément de base des panneaux solaires.

Selon une note de recherche publiée en septembre par la banque européenne Dexia Asset Management, la source d'approvisionnement des « métaux verts » se trouve en bonne partie dans les mines de terres rares, un groupe de minerais aux propriétés uniques qui les rendent utiles dans de nombreuses applications. Environ 30% des réserves mondiales de ces métaux se trouvent en Chine.

Le Québec pourrait prendre une place importante dans ce marché. Matamec, notamment, a entrepris d'importants efforts d'exploration au Témiscamingue, près du lac Kipawa. Selon Matamec, une première mine de terres rares pourrait y voir le jour d'ici la fin de 2012.

12,8 M\$

Total des dépenses en travaux d'exploration pour le diamant au Québec en 2008, soit 2.4% du total de tous les métaux.

348 M\$

Total des investissements en travaux d'exploration et en mise en valeur au Québec en 2009.

410%

Augmentation des investissements en exploration au Québec entre 2001 et 2008.



JE DÉSIRES ÊTRE MEMBRE EN RÈGLE DE LA SEEQ

Nom: _____ Prénom: _____

Adresse: _____

Ville: _____ Code Postal: _____

Téléphone: _____ Télécopieur: _____

Occupation: _____

Corporation (s'il y a lieu): _____

Je suis référé par: _____

Je joins à la présente un chèque au montant de _____ \$ pour devenir membre
et je conviens que mon admission sera sujette aux règlements de la Société d'Énergie Explosive du Québec.

Signature: _____

Membre Régulier: 40\$ Membre Corporatif: 200\$ Membre Étudiant: 10\$

Adresse de la SEEQ:
930, chemin Ste-Foy, 5^e étage
Québec, QC G1S 4X9



MERCI À NOS MEMBRES CORPORATIFS

 Blastech	 MAXAM North America	 CENTRE 24-JUIN Formation professionnelle	 Commission de la construction du Québec	 Hydro Québec
 CONSULTANTS DURY	 CSST	 PROTEXPLO	 DYNAMAT PROFESSIONNELS EN EXPLOITATION MINÉRIE	 AM FTG & CTC DU QUÉBEC
 Dynamitage TCG	 DYNO Dyno Nobel	 F.D.T. Forage, Dynamitage	 FORAGE et DYNAMITAGE RIVE-SUD INC. Licence R.B.Q. : 8006-2649-18	 www.dyforesh.ca 120 Goodfellow Delson, Québec J3L 1G0 Dyforesh Inc. Forage, Dynamitage www.dyforesh.ca
 Commission scolaire de la Baie-James	 GÉOPHYSIQUE GPR INTERNATIONAL INC.	 GESTION GRANDS TRAVAUX INC.	 GRAYMONT	 CSN
 VALE	 INTER-CITÉ Construction	 ITASCA Consulting Canada Inc.	 Transports Québec	 LAFARGE NORTH AMERICA CIMENT
 SNC-LAVALIN Environnement	 CASTONGUAY Dyno Nobel	 MICHEL REALPIEDÉ & FORAGE & DYNAMITAGE	 AIR INC.	 seneca
 Sûreté du Québec POLICE	 ORICA	 Ressources naturelles Canada Division de la réglementation des explosifs	 UNIVERSITÉ LAVAL	 ebc RBBQ : 2971-7428-73 ISO 9001 : 2000
 GÉLY construction inc.	 GÉOPHYSIQUE SIGMA	 ATAK ROC 418-384-3367	 QIT QIT-Fer et Titane inc.	 EXPRESS Dynamitage
 Unibéton UNE DIVISION DE CIMENT QUÉBEC INC.	 DYNAMITAGE DU QUÉBEC	 LAFARGE	 Forage Frontenac (1995) Inc.	 CSN CONSTRUCTION

SEEQ a/s Francine Boucher
930, chemin Ste-Foy 5^e étage Québec, QC G1S 4X9

www.seeq.qc.ca