

REVUE SEEQ



Retour sur la 36^e session d'étude

Le logiciel Nitro Sibir Zao pour le calcul des opérations de travaux de forage et minage

Capt'ain Vincent part en voyage

Récipiendaire du prix Mario Coderre et de la bourse Wilfrid Comeau

Nouvelles d'Harold

Chronique sécurité, lois et règlements

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 Pierre Dorval
930, chemin Ste-Foy, 5^e étage
Québec, QC G1S 4X9

Rédacteur en chef et
Directeur responsable
Pierre Dorval

Collaborateurs :

Mélanie Normand
Viviane Dewyse
Yves Gilbert
Harold Blackburn
Pierre-Luc Deschênes
Yuriu Alexandrov
Yohann Dauphinais
Pierre Dorval

Photos page couverture

Courtoisie : Valérie Genest et
Virgile Albert

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 **sautage**

Retour sur la 36^e session d'étude 4

Le logiciel Nitro Sibir Zao pour le calcul des opérations de travaux de forage et minage 10

Chronique **des Membres**

Capt'ain Vincent part en voyage 14

Chronique **Boutefeu**

Récipiendaire 2013 du prix Mario Coderre et de la bourse Wilfrid Comeau 18

Nouvelles d'Harold 20

Chronique **sécurité, lois et règlements**

Le permis général d'explosifs 23

Nouvelles exigences pour la présentation d'une demande de licence ou de certificat / d'une demande de renouvellement de licence de certificat 24

Le projet de règlement modifiant la section 4 du Code de sécurité enfin publié 25

CONSEIL D'ADMINISTRATION 2014

FONCTION	NOM	TÉLÉPHONE
Président	Yves Gilbert	418-694-1030
Vice-président	Francis Trépanier	450-679-2400 poste 313
Trésorière	Suzanne Larouche	
Secrétaire	Jean-Marie Jean	855-850-5822
Directeurs	Harold Blackburn	
	Roland Boivin	
	Vincent Cloutier	
	Éric Dessureault	450-435-7202
	Pierre Dorval	418-643-8577 poste 4079
	Roger Favreau	
	Mathieu Fortin	819-864-4201
	Daniel Gros-Jean	
	Pierre Michaud	
	Philippe Paradis	418-834-1856
Secrétariat	Jacek Paraszczak	418-656-5103
	Eric Simon	450-435-7202
	Daniel Roy	450-437-1441 poste 117
	Valérie Genest	

SEEQences du président



Les mines sont creusées là où se trouve le minerai. L'accessibilité est un facteur important mais le régime politique importe généralement peu. Dans la majorité des cas au Québec, c'est à l'écart des zones habitées et c'est destiné à l'exportation. C'est sujet aux contraintes d'un marché international sur lequel nous n'avons pas ou très peu d'influence.

Les carrières sont le plus près possible du lieu d'utilisation, donc dans ou près des zones habitées et c'est une industrie locale. Elle dépend entièrement de notre vigueur économique, de nos politiques intérieures et de la compétition entre les carrières. Nous sommes donc, comme société, en contrôle de ce type de production.

Quant aux minerais, nous n'avons aucun contrôle ni pouvoir d'influence sur le marché mondial. Nous ne décidons pas de la qualité du minerai ni du besoin que peuvent en avoir les européens, les chinois et autres éventuels acheteurs. La demande pour certains produits peut s'estomper mais généralement, comme ils ne sont pas en quantités illimitées sur la Terre, leur valeur ne peut qu'augmenter. Même les minéraux à basse teneur seront un jour recherchés.

Donc, ce qui n'est pas exploité aujourd'hui le sera assurément demain et avec un très probable plus grand profit. Ils sont en banque.

Le siège social d'une entreprise minière peut être n'importe où; il a peu ou pas de racine. C'est une industrie comme une autre et nous pourrions avoir intérêt à le conserver sur notre territoire pour bénéficier de ses retombées. C'est un domaine où nous pourrions appliquer une pression politique. C'est d'actualité et c'est à suivre...

L'argent n'a pas d'odeur ni d'appartenance et son maître est le marché, intérieur ou extérieur. Là où ça devient coloré et partisan, c'est ce que fera l'État de l'argent perçu en redevances, taxes, impôts conséquents aux opérations minières, et ce qu'il donnera en contrepartie en services, facilités et accessibilité.

C'est là que la bonne volonté, la vision d'avenir, la naïveté, les malversations et la cupidité peuvent faire leur chemin.

Yves Gilbert, ing.

Président SEEQ

RETOUR SUR LA 36^E SESSION D'ÉTUDE: UN SUCCÈS SANS PRÉCÉDENT

Par: Pierre-Luc Deschênes

Le 21 et 22 novembre 2013, la SEEQ présentait sa 36^e édition des sessions d'étude sur les techniques de sautage. Cette activité, organisée en collaboration avec le département de génie des mines, de la métallurgie et des matériaux de l'Université Laval en collaboration avec le Service de la géotechnique et de la géologie du Ministère des Transports du Québec, s'est déroulée dans l'amphithéâtre Hydro-Québec du pavillon Desjardins de l'Université Laval. Pour une 5^e année consécutive, nous avons enregistré un record de participations avec 186 inscriptions. Il s'en est fallu de peu pour que nous devions refuser des participants inscrits à la dernière minute.

Après les allocutions de bienvenue et les avis d'usage, Guy Gagnon (Corporation minière Osisko) secondé de Thierry Bernard (Thierry Bernard Technologie), ont présenté la première de 12 conférences cédulées dans le cadre de cette 36^e session. Intitulée « Un Méga-sautage d'un million de tonnes à 300 m d'une ville », les deux conférenciers nous ont exposé les différentes phases de planification d'un tel sautage à



proximité de la ville de Malartic et du fait que la zone d'exploitation se situe en partie au-dessus d'anciennes galeries d'exploitations souterraines. Ce réseau de galeries transforme la masse de roc en une sorte de « gruyère » qui pose des risques d'effondrement et aussi des difficultés à évaluer la stabilité du site. C'est donc pour des raisons de sécurité que la mine a décidé d'effectuer de gros sautages au lieu de petits. Mais ce changement devait continuer de respecter les contraintes environnementales, soit aucune projection hors de la fosse, aucune vibration ne dépassant le seuil de 12,7 mm/s, la surpression d'air doit être inférieure à 128 dB et finalement, qu'il n'y ait pas de fumée de tir sur la ville. Plusieurs mesures furent prises pour respecter ces

conditions, tel qu'utiliser un collet plus important ainsi que des matelas de pneus ou de recouvrir le tir de matériaux inertes (sable) pour prévenir les projections, et n'effectuer les tirs que lorsque les vents dominants sont favorables pour éviter que les fumées de tir se propagent vers la ville. Pour évaluer l'efficacité des mesures de contrôle des vibrations et des surpressions d'air, les analyses par simulations ont permis d'élaborer les scénarios permettant de respecter les contraintes et également d'obtenir les autorisations nécessaires des autorités gouvernementales pour procéder au tir. Pour y parvenir, des tirs d'essais furent effectués pour déterminer les paramètres de la loi d'amortissement à l'aide de « trous signatures » pour les modélisations à l'aide du logiciel I-Blast. La présentation des résultats a permis une meilleure considération des simulations pour la mise en œuvre des recommandations et des mesures de sécurités afférentes. Suite au sautage, les vibrations ainsi que les projections furent conformes aux prévisions.

Éric Simon (Orica Canada) et Marc Lafrenière (Les Mesures Lasertech Inc.) ont poursuivi avec leur présentation intitulée « Optimisation des performances des sautages à l'aide du « Boretrack » et du profilage 3D ». Ils ont présenté les avantages des nouvelles technologies lors de l'élaboration d'un sautage. Il faut savoir que dans un sautage, il y a plusieurs paramètres à contrôler comme le forage, le banc d'exploitation, les types d'explosif ainsi que le chargement du sautage. Si l'un de ces paramètres est négligé, il y a un risque de projection. Le boute-feu dispose de plusieurs méthodes pour mesurer le fardeau du sautage. La méthode de la baguette et du ruban à mesurer a comme avantage d'être très peu coûteuse mais s'avère très approximative, peu précise et est difficile à utiliser par vents forts. La méthode du profileur 2D est beaucoup plus précise que celle de la



baguette et du ruban, mais ne prend des mesures que perpendiculairement à la face, nécessite des ajustements à l'aide de la méthode de la baguette et du ruban, et présente les résultats dans un rapport difficile à consulter. La méthode du « Boretrack » et du profilage 3D qui permet d'avoir une idée précise de la position d'un trou en rapport avec la face d'exploitation a l'avantage : de diminuer considérablement les risques de projections lors du sautage; de permettre de charger les trous de face avec certitude; d'avoir un meilleur contrôle sur les impacts environnementaux; favorise la réduction potentielle du niveau de plaintes; et permet d'augmenter les performances du sautage. À l'aide de cette dernière méthode, il y a établissement d'un rapport complet de l'état du front de sautage et des trous de forage. La modélisation des données est faite de façon à créer une réplique numérique parfaite du front de sautage tout en incluant avec précision la position et la déviation des trous de forages. Éric Simon et Marc Lafrenière ont complété en présentant un cas réel où cette méthode fut utilisée avec succès dans la carrière de St-Alphonse de Granby.

Après la pause, Alexandre Dorval (Goldcorp) a présenté une étude sur la modification du patron de forage et sautage dans le cadre de « l'Exploitation des veines étroites via la méthode long trou à la mine Red Lake Gold Mine Campbell Complex ». Dans son exposé, il a montré une vue d'ensemble des méthodes d'extraction utilisées au Complexe Campbell. Dans cette mine, deux principales méthodes de minage sont priorisées, soit : le « Cut-and-Fill », qui consiste à optimiser la récupération du minerai et à minimiser la dilution, et le « Sublevel stoping » qui a comme objectif de minimiser les coûts de forage et de sautage. Les diverses modifications apportées aux patrons de forage concernaient les chantiers dont la zone minéralisée est plus étroite que la galerie de développement. Ils avaient pour but de réduire le coût de forage et de sautage et de réduire la dilution tout en conservant une bonne fragmentation. D'un patron carré, on est passé à un patron en dés (ou en quinconce) avant de modifier le fardeau et l'espacement soit en les réduisant,



dans un premier temps, et en les augmentant dans un deuxième temps. Suite aux essais, il a été observé que les nouveaux patrons de forage et de sautage permettaient d'obtenir des résultats similaires sur la fragmentation. Il a alors été possible de réduire le coût à la tonne. Le plus grand potentiel d'économie est lié au contrôle de la dilution. Le contrôle de la qualité des travaux demeure important et doit être fait systématiquement. Finalement, le patron « Snake-Eye » était un test pour essayer d'obtenir le minerai d'un vieux chantier qui ne pouvait pas être exploité autrement avec bénéfice. Ce modèle s'est avéré être un succès et sera utilisé à nouveau advenant une situation similaire.

Daniel Roy (BBA Inc.) a complété cette première demi-journée avec sa conférence intitulée « Méthode sécuritaire de forage et sautage de faces présentant des fardeaux excessifs ». Il a expliqué que, lors de son contrat en partenariat avec la carrière Notre-Dame de Portneuf et la compagnie de Construction Pavage Portneuf, plusieurs objectifs lui avaient été énoncés. Pour la carrière, il devait établir une méthode de travail sécuritaire lorsque les faces de tirs présentent des anomalies majeures, présenter des solutions lui permettant de rectifier le profil de faces d'exploitation qui seraient laissées à l'abandon, éviter les pertes de tonnages en réserve, assurer un bon contrôle des projections lors des tirs à profils irréguliers, respecter les limites environnementales, avoir une bonne qualité de la fragmentation, ainsi qu'obtenir et contrôler le niveau des planchers. Pour l'entrepreneur, il devait établir une méthode de travail sécuritaire lorsque les faces de tirs présentent des anomalies majeures, permettre l'exécution des travaux économiquement viables, réduire les risques associés aux projections inutiles, produire une méthode de travail reconnue et facilement reproductible, éviter l'utilisation de trou à angle ayant un potentiel de déviation et avoir une fragmentation plus homogène. Après une brève description de la carrière et des problèmes rencontrés, il nous a présenté un cas type où la fracturation du roc a provoqué un fardeau important. À l'aide du logiciel I-Blast, il a réalisé plusieurs simulations des déplacements du roc, des projections, et du contrôle des



vibrations pour trouver la façon optimale d'effectuer le sautage.

Après la pause du midi, Christian Roy, Josée Couture ainsi que Guy Gagnon de la Corporation Minière Osisko nous ont présenté la « Conception et gestion des travaux lors de l'implosion du pilier de surface CM300-167 à la mine Canadian Malartic ». Après une mise en contexte, ceux-ci ont abordé les conséquences d'être à proximité d'une ville sur les opérations de minages. Lors de la conception des plans de forage et sautage pour l'exploitation à ciel ouvert, la Corporation Minière Osisko doit absolument s'assurer d'un contrôle très strict des vibrations, des suppressions ainsi que des projections tout en tenant compte des



ouvertures souterraines présentes. Ces contraintes ont également un impact sur les opérations minières car celles-ci doivent limiter le bruit, la poussière tout en optimisant la fragmentation du roc et en tenant compte de l'orientation des vents.

Le cas du pilier CM300-167 présente comme particularité la présence de 3 anciens chantiers sous celui-ci dont un partiellement remblayé avec de la roche non-cimentée. Lors de la conception du sautage, il était prévu que le roc fragmenté devait permettre de remblayer les 2 chantiers vides. Les piliers de ces 2 anciens chantiers étaient considérés instables provoquant un accroissement des mesures de sécurité comme la sécurisation par câble lors des opérations de forage. Plusieurs simulations des vibrations ainsi qu'un modèle de coordinations entre les départements ont été nécessaires. Pour le contrôle des projections, une couche de sable d'au minimum 1,2m, recouvert d'un tapis de géotextile retenu à l'aide de poches de sable fut mis en place. Suite au sautage, une évaluation du risque géotechnique a été réalisée ainsi qu'une évaluation du risque lors de l'excavation. Le sautage CM300-167 fut alors considéré comme un succès grâce au travail d'équipe, aux impacts minimums sur la ville et, au contrôle lors de l'excavation.

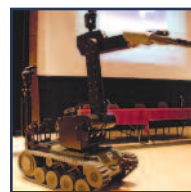


Pour la conférence suivante, le Capitaine Éric Benoit de la Sûreté du Québec a introduit deux de ces collègues, soit l'agent Dany Latouche et l'agent Sylvain Laroche, lesquels nous ont présenté « Les explosifs : un métier à la Sûreté du Québec ». Lors de son exposé, l'agent Latouche nous a présenté l'historique du département de déminage de la Sûreté du Québec, les conditions d'admission des policiers dans ce département et les différentes facettes de leur métier avec des exemples de cas vécus au Québec et au Canada. Entre autres, nous avons été surpris par le nombre d'interventions



annuelles pour récupérer des explosifs périmés dans de vieilles granges à l'époque, pas si lointaine (avant les années 70), où les cultivateurs pouvaient se procurer des explosifs directement du magasin général.

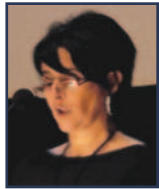
Ils nous ont rappelé les normes sur les explosifs et nous ont présenté l'équipement que les techniciens en explosifs de la SQ utilisent dont leur robot téléguidé, qu'ils ont surnommé « Théo », et qu'ils utilisent pour approcher les colis suspects et pour désamorcer des engins explosifs. Cette conférence a suscité un très grand intérêt, de nombreuses questions, et les appareils photos des téléphones intelligents ont été très utiles aux participants qui désiraient conserver un souvenir de la présence du robot qu'ils ont pu photographier de près. La séance de questions et de



photos s'est poursuivie jusque pendant la pause. On a pratiquement dû les chasser de l'amphithéâtre afin de poursuivre la conférence. Petite anecdote, même si nous avions avisé les responsables du Pavillon Desjardins de la présence de l'équipe de techniciens en explosifs de la SQ pour une démonstration, le responsable des services de sécurité de l'Université Laval, lui n'en avait pas entendu parler, et il s'est rapidement informé de ce qui pouvait bien se passer quand on lui a rapporté la présence du robot dans le Pavillon Desjardins.



Pour la dernière conférence de la journée, Yohann Dauphinais du Centre de Formation Professionnel de la Jamésie, nous a entretenu en guise d'introduction, du métier de « boutefeu » vu par des femmes qui ont décidé de travailler dans ce métier non-traditionnel. Yohann Dauphinais est un des professeurs en charge des cohortes de Forage-Dynamitage du CFP de la Baie-James. Cette formation est offerte depuis 2006 par le CFP de la Baie-James et dispense plus de 900 heures de formation sur le terrain et, en principe, réalise entre 50 et 100 sautages par formation. Il nous a présenté des statistiques sur le métier de boutefeu ainsi que sur les femmes dans ce métier non-traditionnel précisant qu'il n'y a que 8 femmes boutefeu au Québec. La présentation s'est ensuite poursuivie par le témoignage de deux étudiantes, Guylaine Fleury et Éloïse Blanchette. Chacune nous ont parlé de leur chemin de vie et de leurs motivations qui les ont amenés à étudier et à vouloir travailler comme boutefeu. Monsieur Dauphinais a également profité de l'occasion pour rappeler aux entreprises qui emploient leur stagiaire de bien les encadrer pour éviter que ne se produise des événements malheureux comme celui qui a failli coûter la vie à l'un de ces étudiants. Ce dernier était d'ailleurs présent dans la salle et tous les participants ont applaudi chaleureusement cet étudiant pour son courage et sa détermination.



Pour compléter cette première journée de conférence, il y a eu présentation du lauréat boutefeu 2013 (voir article dans la revue) suivi de l'assemblée générale annuelle des membres de la SEEQ. Finalement, tous les participants ont été conviés au cocktail annuel de la SEEQ dans les jardins intérieurs de l'hôtel Plaza de Québec, gracieuseté de Dyno Nobel.



Au programme du vendredi matin, Roger Favreau (Blaspa Inc.), en utilisant sa baguette et ses acétates, a présenté une communication intitulée

« Comparaison des résultats de tirs en « casting » à la mines Consolidated Coal avec les résultats simulés par le programme Blaspa ». Le « cast blasting » est une méthode de sautage qui favorise le déplacement du roc fragmenté à l'aide de charges explosives plus importantes pour faciliter l'excavation du roc qui doit être déplacé par la chargeuse. Ce type de tir peut être effectué par essai et erreur, mais cela est souvent très compliqué dû aux nombreux paramètres à tenir compte. Le simulateur Blaspa est capable de prédire la forme du tas de roc fragmenté. Les paramètres qu'il faut pour effectuer une simulation sont : le patron de sautage, le collet, le diamètre des trous, le sous-forage, le type d'explosif, la hauteur de la charge, la hauteur de la banquette ainsi que les propriétés physiques du roc. Il faut aussi disposer de la distance entre la face libre et la précédente pile de roc fragmenté, ainsi que l'angle de cette pile.

Virgile Albert (Hydro-Québec) a poursuivi avec une présentation sur l'« Avancement des travaux d'excavation à la Romaine ». Le projet de La Romaine se situe sur la Côte-Nord à l'ouest de Sept-Îles et de Natashquan. Le projet comprend quatre centrales hydroélectriques (Romaine-1 à Romaine-4) ayant une puissance cumulée de 1550 MW pour une énergie moyenne produite de 8 TWh/an. Une route permanente de 150 km reliant les futurs ouvrages à la route 138 est présentement en construction. La fin du projet est prévue pour 2020. La Romaine-1 de 270 MW est présentement en construction. Elle a nécessité 75 000 m³ d'excavation souterraine, 1 350 000 m³ d'excavation de surface, 65 500 m³ de béton et 665 000 m³ de remblais. Presque toute l'excavation est maintenant terminée et on est en phase construction des infrastructures. La Romaine-2 de 640 MW est quant à elle en phase finale. Elle a nécessité 1 315 000 m³ d'excavation souterraine, 2 242 000 m³ d'excavation de surface, 46 000 m³ de béton et 7 190 000 m³ de remblais. Les ouvrages de retenue de la Romaine-2 ont été réalisés à l'aide de noyaux asphaltiques, une innovation. Le chantier de la Romaine-3 qui a une puissance de 395 MW est présentement en développement et nécessitera 386 000



m³ d'excavations souterraines, 828 000 m³ de roc de surface, 45 000 m³ de béton et 3 835 000 m³ de remblais. Le chantier de la Romaine-4 qui aura une puissance de 245 MW est en devenir. Ce chantier nécessitera 300 000 m³ d'excavations souterraines, 1 000 000 m³ d'excavations de surface, 32 000 m³ de béton et 3 250 000 m³ de remblais. Finalement, la route d'accès est présentement en cours de réalisation. À la question à savoir si le projet de la Romaine-4 pouvait être remis en question, monsieur Albert a répondu qu'en principe le projet la Romaine est un tout et qu'il serait surprenant que l'on en retranche un élément car on amputerait le projet de sa capacité de puissance.

Par la suite, monsieur Roger Lars Holmberg, un suédois reconnu internationalement dans le monde des explosifs, notamment comme co-auteur d'un ouvrage sur les explosifs, agissait comme représentant de la compagnie russe Nitro Sibir qui analyse présentement les possibilités de venir s'installer dans le marché nord américain en commençant par le Québec. Après avoir introduit la compagnie, il a présenté : « Le logiciel de Nitro Sibir ZAO pour le calcul des opérations de travaux de forage et de minage ». Ce logiciel a été développé pour aider à évaluer l'efficacité des travaux de forage et de sautage sur la base de trois critères : la fragmentation, le prix, et la santé, la sécurité et l'environnement. La méthodologie de calcul du logiciel prend en compte l'efficacité du travail des explosifs, les conditions géologiques, l'analyse du degré de fragmentation, la géométrie de la charge explosive, les facteurs économiques ainsi que les résultats réels produits par d'autres sautages sur le site. Selon la compagnie, il est très facile d'utiliser leur logiciel. Il n'y a aucun programme ou module séparés. Tous les rapports, les résultats calculés et les tableaux de données peuvent être affichés directement à l'écran ce qui simplifie l'évaluation et l'analyse. L'interface a été conçue pour être facilement utilisable avec un écran tactile. Plus de vingt paramètres initiaux peuvent être entrés pour aider à l'évaluation du sautage.



La conférence « Contrôle des murs dans un massif rocheux fortement fracturé » par Patrick Andrieux (Groupe de consultation Itasca, inc.) a montré un aspect du forage-sautage concernant la préservation de l'intégrité des surfaces finales demeurant en arrière des volumes rocheux dynamités qui dépend principalement de la géomécanique du site et vise à assurer la stabilité de ces surfaces. Dans ce contexte, ce n'est donc ni la fragmentation, ni le profil ou la position du matériel abattu qui sont visés mais plutôt de minimiser les niveaux vibratoires et les dégâts causés par les gaz de détonation. L'approche consiste en la préparation de la surface finale (pré-découpage, post-découpage, forage rapproché), l'adoucissement du tir final et l'adoucissement du dernier tir de production avant le tir final. Les critères standards du pré-découpage sont empiriques dans des conditions dites « normales », autrement dit avec une géologie d'un massif rocheux rigide, résistant mais fragile, ayant peu de fracturation. Les critères standards précisent un diamètre de la charge plus petit ou égale à 50% du diamètre du trou, d'avoir un espacement des trous divisé par le diamètre des trous de l'ordre de 10, et d'avoir un facteur de découpage entre 0,30 et 0,70 kg/m². Lorsqu'on est aux prises avec des conditions géologiques extrêmement difficiles, il est alors recommandé pour les trous de pré-découpage de cibler des facteurs de découpage comparables au cas de géologie normal, mais avec des trous de forages de plus petit diamètre forés plus rapprochés, et avec des charges réduites. L'utilisation de cette méthode a pour but de distribuer l'énergie explosive de manière plus uniforme. Malgré le fait que cette approche est plus fastidieuse, coûteuse et généralement moins productive, elle doit être considérée en termes de bénéfices géomécaniques.



Pour compléter cette 36^e session d'étude, Pierre Dorval (MTQ) a présenté un cas de glissement majeur dans le roc soit l'« Instabilité à la mine LAB Chrysotile : impact sur le réseau routier ». L'étude a débuté en août 2009 lorsqu'une petite partie

du mur est de la mine à ciel ouvert de LAB Chrysotile, qui borde la route 112, s'est effondrée, mobilisant 160 000 tonnes de roc qui se détachent subitement. Une première fermeture de la route 112 fut effectuée et l'examen de la chaussée révéla la présence de nombreuses fissures longitudinales entre le glissement et le belvédère. La fermeture de la route fut maintenue et des travaux d'investigation ont été effectués pour identifier les surfaces de rupture potentielles. L'hypothèse d'une amorce de rupture profonde et majeure se renforça suite à la découverte de nouvelles fissures ouvertes importantes. Après analyse des résultats, il fut constaté qu'il s'agissait d'un glissement lent dans le roc et qu'un mouvement subi n'était pas à craindre à court terme. En octobre 2009, on remarquait une importante déformation d'une section de la glissière dans un secteur beaucoup plus à l'ouest. On déduisit alors qu'il pourrait s'agir d'une seconde zone de déformation aussi importante que celle au sud du belvédère. En mars 2011, suite à la fonte printanière, l'analyse des résultats de l'instrumentation mise en place confirme que les options de stabilisation ne sont pas envisageables, les plans de rupture étant à trop grande profondeur. Au début mai 2011, la découverte de nouvelles fissures au niveau des haldes du côté est suggère qu'il ne s'agit pas de 2 glissements indépendants mais que les mouvements observés font partie d'un immense glissement. À la fin du mois de mai 2011, l'apparition de nouvelles fissures suggère une situation qui évolue très rapidement. La fermeture définitive de ce tronçon de la route 112 est alors décrétée. Finalement, plus d'un an plus tard, dans la nuit du 12 au 13 juillet 2012, se produit le mouvement le plus important à ce jour

lorsqu'une masse de roc de 10 millions de m³, circonscrite par les fissures délimitant le glissement du secteur nord et d'une partie du secteur sud, s'affaisse en bloc d'environ 70 m de dénivellation, emportant une partie de la route et du chemin temporaire. L'estimé le plus récent du volume total de roc qui pourrait être mobilisé est de l'ordre de 30 millions de mètre cubes.

C'est sur cette note que le comité organisateur a procédé à l'ajournement de cette 36^e session d'étude en remerciant les conférenciers, les participants sans oublier toutes les personnes impliquées dans l'organisation de cette session d'étude. En terminant, le prochain rendez-vous a été fixé au 13 et 14 novembre 2014 pour la tenue de la 37^e édition des sessions d'étude sur les techniques de sautage. Nous vous attendons en grand nombre!



L'équipe de la Sûreté du Québec entourant les agents Sylvain Laroche et Dany Latouche, techniciens en explosifs accompagnés de leur robot « Théo ». À l'extrémité gauche, Pierre Dorval de Transports Québec, co-organisateur des sessions d'étude sur les techniques de sautage.

LE LOGICIEL DE NITRO SIBIR ZAO POUR LE CALCUL DES OPÉRATIONS DE TRAVAUX DE FORAGE ET DE MINAGE

*Yuriu Alexandrov
Nitro Sibir ZAO, Moscou Russie*

RÉSUMÉ: NITRO SIBIR ZAO a développé le logiciel destiné au calcul de paramètres rationnels des travaux de forage et de minage menés dans de différentes conditions minières-géologiques et minières-technologiques. Ce document expose brièvement le logiciel et ses avantages. Les clients identifiés utilisent le programme, téléchargé de la compagnie pour transférer des données d'entrée à la compagnie et recevoir les résultats calculés sur Internet. Le programme est aussi disponible pour les ventes aux clients potentiels.

1. CRITERES POUR L'EVALUATION D'EFFICACITE DU LOGICIEL DES TRAVAUX DE FORAGE ET DE MINAGE

Les critères d'évaluation de l'efficacité de destruction explosive de la masse rocheuse sont les suivants:

- Fragmentation
- Prix
- Santé, sécurité, environnement (SSE)

1.1 Fragmentation

Le succès de l'opération de forage et de minage dépend beaucoup de la fragmentation accomplie.

De préférence, les dimensions de la roche de minage devraient être optimisées pour:

- garantir la puissance maximale de chargement et de transport (creusant la roche de minage, en chargeant les camions et en transportant la matière excavée).

- Augmenter la productivité et minimiser les frais des opérations de concassage ultérieur de la masse rocheuse (concassage et tamisage).
- minimiser la production de blocs surdimensionnés.
- minimiser des pertes de matières premières minérales à la suite de production de matières premières trop fines.

1.2 Prix

Il est important de savoir et de minimiser le prix total pour l'opération de forage et de minage.

1.3 SSE (Santé, sécurité, environnement)

Les questions de santé, de sécurité, de l'environnement sont très importantes sur le site de travail d'aujourd'hui. Ici on peut mentionner

- l'utilisation d'explosifs industriels à l'oxygène équilibré qui diminue l'impact sur l'atmosphère.
- l'utilisation de mélanges chimiques qui ne deviennent explosifs qu'au moment du chargement.
- pas de roche volante (flyrock) qui peut être projetée à l'extérieur de la zone d'explosion.
- la minimisation des vibrations, de bruit et de la poussière.

2. METHODOLOGIE DE CALCUL UTILISEE DANS LE LOGICIEL DE NITRO SIBIR ZAO

2.1 L'efficacité du travail des explosifs

L'évaluation de l'efficacité de travail de l'émulsion et d'autres explosifs est réalisée selon la méthodologie tenant en compte non seulement des caractéristiques idéales

(l'énergie chimique calculée) d'explosion des explosifs, mais aussi:

- ° l'efficacité de travail relative des explosifs selon le niveau idéal de détonation des charges dans les conditions spécifiques d'explosion industrielle. C'est-à-dire, l'efficacité des explosifs en fonction d'un diamètre de forage particulier.
- ° VOD réelle (Vitesse de détonation).
- ° le volume de produits gazeux d'explosion.
- ° la densité réelle d'explosifs dans les conditions spécifiques.
- ° les pertes d'énergie pendant l'expansion des gaz à l'intérieur du forage. C'est un facteur d'efficacité dépendant du confinement des explosifs et les pertes d'énergie d'expansion comparés avec le forage de production complètement couplé.
- ° la force et les propriétés plastiques et élastiques de la masse rocheuse.

2.2 Les conditions géologiques

L'évaluation de conditions géologiques de minage est réalisée en incluant l'application d'outils d'analyses instrumentales et opérationnelles des caractéristiques structurelles réelles de la roche spécifique à sauter.

Pour cela, le module d'analyses photo-planométriques de surface de la masse à excaver est fourni dans le logiciel, qui détermine la catégorie de fracture, la grandeur maximale d'assemblages dans le bloc à dynamiter, la distance moyenne entre les fractures pour le rapport de données factuelles reçues en calculant les paramètres des travaux de forage et de minage. La cartographie de Planimetric fournit des renseignements sur les caractéristiques de surface de roche par le biais de l'arpentage et des épreuves photographiques avec les appareils photo de hautes résolutions. L'image capturée est transférée au programme et décrit la structure du massif rocheux. Le programme utilise ces données pour la prédiction de la fragmentation selon les schémas de forage et de la charge d'explosifs.

2.3 L'analyse de degré de fragmentation

Évaluation photo-planimétrique automatisée de composition fractionnelle de la roche.

2.4 Géométrie de charge

La possibilité de calculer tous les types de charges pour l'exploitation minière de surface: en continue, combinée et distribuée/jointe.

2.5 Géométrie de charge d'explosifs

Le calcul de paramètres pour la charge d'explosifs dans un forage est réalisé en tenant compte de la densité de la charge initiale et de la hauteur de la colonne d'explosifs.

2.6 Les facteurs économiques

En utilisant le programme, il est facile d'exécuter l'évaluation technique et économique des prix pour les travaux de forage et de minage. Le programme calcule le prix de 1 m³ de roche en charge en incluant le prix de forage et de minage.

2.7 Prévisions versus les résultats réels

On peut calculer facilement un certain nombre de tâches concernant le projet d'opérations de forage et de minage, en incluant le calcul des diamètres de forage et la détermination de gamme d'explosifs industriels conformément aux critères spécifiés dans les clauses 1.1 - 1.3. C'est utile aux projets de minage quand l'équipement/machineries techniques convenables sont choisis pour l'entreprise minière.

La méthodologie de la compagnie a été développée et évaluée dans les opérations de minage pratiques dans de nombreuses catégories existantes de type de roc, des propriétés mécaniques du massif, aussi bien que pour les différents diamètres de forage de charge et les schémas de forage. La méthodologie a été développée sur cette base afin de prévoir des résultats de minage avec le niveau de corrélation aux résultats réels de 0.75 à 0.95.

La suite de logiciels de la compagnie a été évaluée pour correspondre aux résultats prévus et réels des opérations de forage et de minage dans les entreprises

principales d'extraction de pierres concassées (la région Nord-Ouest de la Russie) et pour les mines de charbon dans les districts d'Yakutia et de Kuzbass.



Figure 1. Le minage dans une mine dans les montagnes Oura-liennes.

1 CARACTERISTIQUES DU COMPLEXE DE LOGICIEL DE NITRO SIBIR ZAO

I Il est facile à utiliser l'espace intégré pour l'affichage et l'analyse des outils de travail et de rapports. Il n'y a aucun programme et module séparé. Tous les rapports, les résultats calculés et les tableaux de données peuvent être affichés directement à l'écran ce qui simplifie l'évaluation et l'analyse.

II. Tous les calculs de paramètres de charge sont faits sur les modèles de forage interactif (Voir la Figure 2), permettant de trouver vite les paramètres spécifiques pour chaque forage sur le site.

III. Le design professionnel de l'interface - «le style de métro» - est adapté au maximum pour le travail opérationnel. Le programme est compatible et travaille

parfaitement bien avec les derniers systèmes opérationnels développés tels que Windows 8. En outre, l'interface est développée pour faciliter l'utilisation d'écrans tactiles (touch screens).

IV. Les paramètres d'entrée permettant de tenir compte des propriétés physiques et mécaniques et structurelles réelles du massif de minage et d'explosifs utilisés.

V. La possibilité de changer les paramètres de charge et de forage (le diamètre de forage, la hauteur de charge explosive, le schéma de forage, le calcul du changement de la densité de charge d'émulsion) pour l'évaluation comparative de tous les paramètres d'opérations de forage et de minage.

VI. Tous les rapports peuvent être exportés selon les formats standard tels que :

- «Microsoft office »: «Word», «Excel»
- png, jpeg (vue graphique)
- la possibilité de traiter et ouvrir les données de format OBJ (3D).

2 ELABORATION

«La suite de logiciels» est en mode amélioration continue de développement, pour lesquelles la compagnie recueille constamment des exigences techniques et des commentaires de nos clients.

+++++

5 EXEMPLE DU MODÈLE DE FORAGE INTERACTIF

5.1 Les paramètres initiaux à insérer:

- 1) Le diamètre de trou de sonde, m (il peut être calculé par le programme si nécessaire)

- 2) Angle de pente de bourrage, en degrés
- 3) La catégorie de fracture, la distance moyenne entre les discontinuités, la grandeur maximale d'assemblage dans le massif (déterminé et transféré automatiquement dans le cadre d'analyse de photo-granulométrie), m
- 4) Coefficient de force. La force compressive uniaxiale, MPa
- 5) Pièce maximale tolérée de la taille du fragment, m
- 6) Fragments surdimensionnés appropriés, %
- 7) Densité matricielle initiale, g/cm³
- 8) Distribution de fragmentation désirable.
- 9) Distance de forage (Espacement), m
- 10) Distance entre les rangs (Fardeau projeté horizontal), m
- 11) Coefficient de performance (la productivité du travail des explosifs)
- 12) Colonne d'eau au-dessus de la charge (si présent), m
- 13) Inclination de forage de sonde, degrés
- 14) Le sous-forage (peut être varié par l'utilisateur), m
- 15) La hauteur du banc (bench height), m
- 16) La hauteur de colonne de charge, m (peut être varié par l'utilisateur)
- 17) Profondeur de forage, m
- 18) Hauteur de bourrage, m (peut être varié par l'utilisateur)
- 19) Densité initiale d'explosifs, kg/m³
- 20) Exemple d'un diagramme de la distribution de fragmentation.

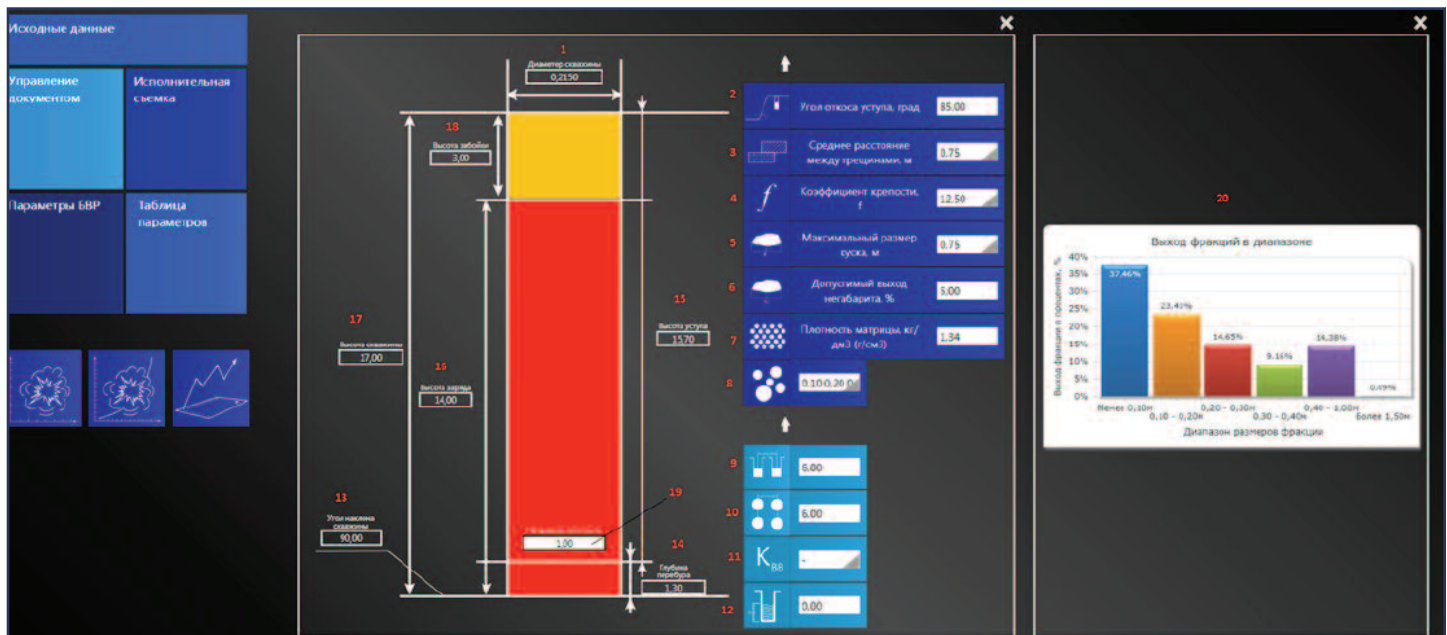


Figure 2. La vue du complexe de Logiciel, le modèle du Forage Interactif et un rapport sur la distribution de fragmentation calculée basée sur les paramètres choisis/calculés d'opérations de forage et de minage.

CAP'TAIN VINCENT PART EN VOYAGE

par: Pierre Dorval



En juin 2013 lors d'un conseil d'administration de la SEEQ, Vincent Cloutier (Graymont), m'annonce qu'il ne sera pas présent à la prochaine réunion du conseil d'administration en septembre prochain car il a décidé de prendre une année sabbatique (ou presque) avec sa famille. L'objectif, passer la prochaine saison hivernale sur son voilier au Bahamas.

En fait, il en sera à sa seconde expérience du genre, ayant déjà réalisé un voyage similaire il y a quelques années alors que les enfants étaient encore très jeunes.

C'est ainsi qu'au début août dernier il finissait de préparer son voilier, un "O Day 39", pour le bénéfice de ceux qui comme moi ont la navigation de plaisance comme loisir, et qu'il s'apprêtait à un départ quelque part en août de son port d'attache au Lac Champlain pour un périple qui, dans un premier temps, l'amènerait à New York avant de pouvoir atteindre la Floride en passant tantôt par la mer, tantôt par les canaux de navigation (entre autres, l'Intracoastal waterway), dans l'attente d'une fenêtre météo



favorable pour la traversée du Golf Stream pour un atterrissage au Bahamas en décembre.



Accompagnée de sa femme Lucie, sa fille Océane et son fils Justin, Vincent entreprend ce long périple sur leur voilier "Going Knots" le 20 août 2013. Le 23, ils atteignent la première des

cinq écluses à l'extrémité sud du lac Champlain qui leur permettra de naviguer sur le canal Champlain qui les mènera jusqu'à la rivière Hudson qu'ils emprunteront jusqu'à la ville de New York qu'ils atteindront autour du 5 septembre.

Ils en profitent pour visiter New York et ses musées avant de poursuivre leur route. Par la suite, c'est cap vers le sud et la chaleur. Après l'état du New Jersey c'est la Virginie et, fin septembre, ils en profitent pour visiter la ville de Washington.

D'octobre à la mi-novembre, ils longeront tour à tour les états de la Caroline du Nord, de la Caroline du Sud et de la Géorgie pour finalement atteindre l'état de la Floride. De la mi-novembre à la mi-décembre, ils visitent la Floride et feront évidemment un saut à Orlando pour visiter Disney World.



Chronique des membres

Le 16 décembre, c'est la traversée vers les Bahamas où ils y passeront l'hiver à explorer les eaux turquoises de ce petit paradis.

Quelques photos pour résumer son voyage,



Comme Vincent se plaisait si bien à le mentionner sur sa page Facebook.
Une vue de son bureau le 30 septembre 2013



Certains ont dit que vous aviez le même sourire. Antoine Bertrand
(Les enfants de la télé) dirait: "Séparé à la naissance!"



Là on te reconnaît mon Vincent. Tu fais faire l'ouvrage par les autres
et tu roupilles pendant qu'ils ont le dos tourné!



Et une autre en janvier dernier.

Chronique des membres



Vous préférez la dorade ou la langouste?



Vincent en a même profité pour prendre des leçons de piano sous marin à proximité de l'île Musha Cay appartenant à l'illusionniste David Copperfield. Pour son look sirène, on repassera!



Pendant que nous pelletions ou grelottions sous les moins 20, il y en a qui se la coulait douce...

Chronique des membres



Le 6 avril dernier, ils retournent sur le continent américain à proximité de Port Ste-Lucie en Floride où ils atterriront pratiquement 4 mois plus tard. Ils en profitent pour louer une voiture et aller visiter les keys et se payer

un hôtel avec piscine à Key West avant de retourner au bateau et s'apprêter à refaire le chemin inverse.

16 avril, à proximité de Daytona Beach,

Réveil brutal ce matin! Branle-bas de combat pour retrouver manteau, tuque, mitaine, pantalon et des bas..... Ouf! Viva l'Intracoastal! Faut dire qu'il fait seulement 10 degrés et qu'hier il faisait 30.



On vous souhaite un bon retour, et au plaisir de te revoir Vincent!

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 Pierre Dorval
au 930, chemin Ste-Foy, 5^e étage
Québec, QC G1S 4X9
pierre.dorval@mtq.gouv.qc.ca



RÉCIPIENDAIRE 2013 DU PRIX MARIO CODERRE ET DE LA BOURSE WILFRID COMEAU

Par : Pierre Dorval

Depuis 2007, la SEEQ a mis sur pied une façon de souligner le travail des foreurs boutefeux en décernant le prix Mario Coderre tout en y associant une bourse en souvenir de Wilfrid Comeau. Ces prix sont dorénavant présentés dans le cadre de la session d'étude annuelle.



Mario Coderre

Mario Coderre a été, au début de sa carrière, un boutefeu reconnu pour sa compétence et pour l'amour de son métier. Par la suite il fut un représentant technique hors pair, et rapidement, Mario fut nommé directeur de l'est du Québec pour Orica Canada.

Mario a toujours eu beaucoup d'intérêt pour le travail de boutefeux et il aimait le monde des explosifs. Il cherchait toujours des idées pour faire avancer les techniques de dynamitage ainsi que le service à la clientèle.

Mario adorait transmettre ses connaissances aux autres, et il le faisait avec humour et joie de vivre. Mario cherchait continuellement à se dépasser et, à cet égard, il représentait l'excellence pour plusieurs.

Wilfrid Comeau

Wilfrid a été à l'origine de la formation de la SEEQ et il en a assumé la présidence de 1981 à 1984.

Wilfrid a toujours eu à cœur et mis en évidence l'importance de la formation des foreurs/boutefeux, qu'il considérait à juste titre comme la pierre angulaire de cette industrie. Il a déployé de nombreux efforts pour offrir une formation sur demande aux foreurs/boutefeux, étant même prêt à la donner gracieusement ou pour un montant couvrant à peine ses dépenses.

Wilfrid avait également tissé des liens avec d'autres organismes internationaux associés à l'énergie explosive. Il était bien connu au sein de l'International Society of Explosives Engineers (ISEE) et on lui doit d'ailleurs l'entente pour les droits d'utilisation et de francisation du DVD sur la prévention des éboulements dans les mines et fosses à ciel ouvert.

Vous comprendrez donc que ce prix et la bourse qui l'accompagne se veulent un symbole d'excellence pour le travail accompli.

Critères de sélection

Les membres du jury ont eu à choisir entre plusieurs candidats selon les critères suivants : expériences variées en forage et sautage (tranchée, foncée initiale, carrière,

tunnel, construction), respect de l'environnement, personne responsable, méthodique dans son travail, ouvert aux nouvelles technologies, rédige des rapports de sautage fidèle et complet, usage sécuritaire, et ouvert à partager et transmettre ses connaissances (parrainage pour les boutefeux).

Les membres composant le jury étaient : Roland Boivin, représentant de la SEEQ, Pierre Michaud, ABAQ, Harold Blackburn, Commission scolaire de la Jamésie., Pierre Dorval, de Transports Québec, Gaston Caron de GCC Inc., et Pierre Groleau du groupe SNC Lavalin.



Trophée Mario Coderre

Signification du prix

Mario avait plusieurs passe-temps et talents. Entre autres, il aimait la chasse et il aimait sculpter le gibier ailé tel que canard, oie sauvage, etc. D'où l'idée d'offrir le prix Mario Coderre sous forme d'une reproduction d'un huard fait à la main par un maître sculpteur. Ce prix est accompagné de la bourse Wilfrid Comeau d'un montant de 500\$.

Le candidat 2012 au prix Mario Coderre et à la bourse Wilfrid Comeau représente ce que tout foreur boutefeu devrait être. Ses principales qualités sont : sa patience, son calme, son souci du détail et de la perfection, ainsi que sa facilité à transmettre ses connaissances à la relève sans oublier la manutention et l'utilisation sécuritaire des explosifs.

Succédant à messieurs Claude Fortin, Clermont Fluet, Michel Rodrigue, Donald Bergeron, Jacques Talbot, et Noël Villeneuve respectivement dans l'ordre lauréats 2007 à 2012, le récipiendaire 2013 cumule quarante une années d'expériences dont près de 30 ans pour son employeur actuel. Il a travaillé sur de nombreux projets

(miniers, hydroélectriques, routiers et en milieu urbain). Il a, entre autres, adapté la méthode « Air deck » pour la production de pierres de perré. Il effectue son travail de façon minutieuse et très sécuritaire.

Pour la remise du prix, nous avons eu l'honneur cette année de recevoir madame Carolle Coderre, sœur de Mario, qui nous a adressé quelques mots avant de dévoiler le lauréat 2013.

La Société d'Énergie Explosive du Québec a été très fière de décerner le prix Mario Coderre et la bourse Wilfrid Comeau 2013 à Monsieur **Valmont Lévesque** de la compagnie Dynamitage Castonguay Ltée.

Nos plus sincères félicitations à monsieur Lévesque.



(Entourant le lauréat 2013 monsieur Valmont Lévesque, madame Carolle Coderre et le président de la SEEQ, monsieur Yves Gilbert)

Qui sera le récipiendaire 2014? Le comité attend vos suggestions de candidatures. Pour ce, vous n'avez qu'à compléter le formulaire publié dans la revue et nous le faire parvenir soit par courriel ou soit par télécopieur tel qu'indiqué.

NOUVELLES D'HAROLD



Harold Blackburn à La Romaine 3 dans le secteur du canal d'amenée,
travaux exécutés par EBC



Cohorte en forage-dynamitage du CFP Baie-James à St-Félicien du 22 juillet au 20 décembre 2013. L'enseignant Yohann Dauphinais fait une visite de chantier de travaux municipaux à Alma en compagnie de ses 20 étudiants. Le foreur David Dubé est un ancien étudiant du CFP Baie-James ayant gradué en 2012. Une prochaine cohorte aura lieu le 17 mars 2014. Absents sur la photo: Michel Girard, Sylvain et Michel Petitpas.



Le réputé CFP Baie-James innove encore une fois avec la récente acquisition d'une nouvelle Furukawa 900 HCR et des projets éducatifs des plus avant-gardistes.



Cohorte de forage-dynamitage printemps-été 2014 à Chibougamau en préparation pour un projet de forage d'ancrage. Étaient présents, les enseignants Martin Patry et Maxime Proulx. Absent sur la photo Yohann Dauphinais.

Une nouvelle cohorte est à venir pour l'automne 2014. Pour de plus amples informations, appelez au CFP BAIE-James.



Val Jalbert : La fin de la construction du tunnel



Campement du Mista, km 117, chemin d'accès de La Romaine 3 à partir de Havre Saint-Pierre.



La Romaine 3, travaux d'excavation du poste de départ et de construction de route. Travaux réalisés par Blastex.



Romaine 3 : Début de l'excavation du tunnel par EBC

LE PERMIS GÉNÉRAL D'EXPLOSIFS



par : Sergente Mélanie Normand, coordonnateur provincial en explosifs, Sûreté du Québec

Le permis général d'explosifs

Au Québec, « nul ne peut avoir des explosifs en sa possession sans être titulaire d'un permis à cette fin » (Loi sur les explosifs, LRQ, chapitre E-22, art. 2). À cet égard, la Sûreté du Québec délivre annuellement plus de 5000 permis généraux d'explosifs à des particuliers.

Aussi, depuis janvier 2013, conformément à l'article 11.1 de la même loi, des permis généraux sont délivrés au nom des entreprises qui détiennent des permis d'explosifs au Québec. D'ici août 2014, la délivrance massive de ces permis sera effectuée à 100 %.

Il est important de savoir que la délivrance des permis de dépôt, de vente ou de transport d'explosifs est conditionnelle à l'obtention préalable du permis général d'explosifs.

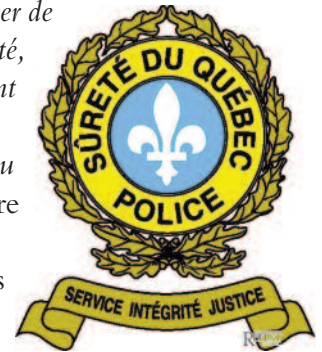
Le refus du permis général d'explosifs

Toutes les demandes de permis général d'explosifs acheminées par les demandeurs au Service du contrôle des armes à feu et des explosifs (SCAFE) font l'objet d'une analyse approfondie.

Le membre de la Sûreté **doit** refuser de délivrer le permis si le demandeur a été, au cours des cinq années qui précèdent sa demande, déclaré coupable :

1° d'un acte criminel en vertu du Code criminel (LRC 1985, chapitre C-46)

ou de l'une des infractions criminelles énumérées à l'article 13 de la Loi sur les explosifs.



Le membre de la Sûreté du Québec **peut** également refuser de délivrer le permis pour des motifs de sécurité publique.

Il est donc possible qu'un permis général soit délivré à une personne ayant eu des antécédents criminels au cours des cinq années qui précèdent sa demande, si ceux-ci ne sont pas prévus à l'article 13 de la Loi sur les explosifs.

Le retrait du permis général d'explosifs

Le permis général d'explosifs étant délivré pour une période de cinq ans, il fait l'objet d'une habilitation continue, et ce, pendant toute la durée de sa validité. Une liste de concordances provenant de nos banques de données policières est acheminée mensuellement au SCAFE. Cette liste fait le lien entre les titulaires de permis généraux et des personnes impliquées dans des événements policiers. Ces listes sont minutieusement analysées.

À titre d'exemple, un titulaire de permis général qui est suspect dans un dossier de vol figurerait sur cette liste.

Chronique sécurité, lois et règlement

Dans le cas où un titulaire de permis est déclaré coupable d'un acte criminel ou de l'une des infractions énumérées à l'article 13 de la Loi sur les explosifs, il se verra retirer son permis par le ministre de la Sécurité publique. Il sera alors dans l'obligation de le remettre à la Sûreté du Québec.

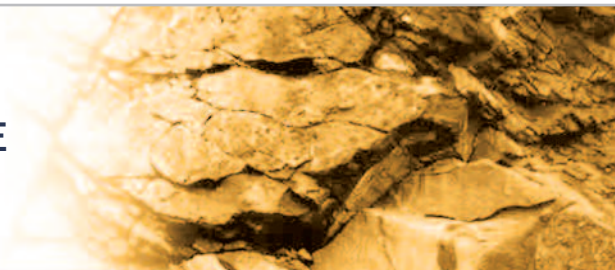
Le permis général d'explosifs est un privilège et non un droit; il faut donc s'assurer d'en respecter toutes les conditions durant la totalité de la période de validité.



Les formulaires et les procédures à suivre pour demander un permis général sont disponibles sur notre site internet au www.sq.gouv.qc.ca/services-en-ligne/explosifs/explosifs.jsp

Tous les renseignements, commentaires ou questions peuvent nous être acheminés par courriel à l'adresse suivante : explosifs@surete.qc.ca

NOUVELLES EXIGENCES POUR LA PRÉSENTATION D'UNE DEMANDE DE LICENCE OU DE CERTIFICAT / D'UNE DEMANDE DE RENOUVELLEMENT DE LICENCE OU DE CERTIFICAT



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

Janvier 2014

Avec l'entrée en vigueur du nouveau *Règlement de 2013 sur les explosifs* le 1^{er} février 2014, de nouvelles exigences de sécurité doivent être respectées pour présenter une demande de licence ou de certificat ou pour faire renouveler une licence ou un certificat. Ces exigences comprennent l'élaboration d'un plan de sécurité-incendie et d'un plan de contrôle des clés pour toute licence d'entreposage d'explosifs, ainsi qu'un plan de sécurité pour les licences et les certificats de fabrication et d'entreposage d'explosifs détonants (type E), de systèmes d'amorçage (type I) et d'explosifs à usage militaire et des services de police (type D). Le plan de sécurité-incendie et, le cas échéant, le plan de sécurité doivent accompagner toute nouvelle demande présentée à partir du 1^{er} février 2014 et pour toute demande de renouvellement

dont la date d'échéance tombe après le 1^{er} février 2014. Pour faciliter l'élaboration de ces nouveaux documents, des lignes directrices, qui comprennent des modèles, ont été établies. Il n'est pas obligatoire d'utiliser ces modèles. Toutefois, ils aideront à assurer l'uniformité et la conformité au *Règlement de 2013 sur les explosifs* et faciliteront la tâche pour les parties intéressées. Vous trouverez ces lignes directrices sur notre site Web à : www.rncan.gc.ca/explosifs. Prendre note que les renouvellements doivent être soumis en utilisant le formulaire le plus récent qui est disponible sur notre site web afin d'assurer la conformité avec le nouveau Règlement. Communiquez avec le bureau local de la Direction de la Réglementation des Explosifs (DRE) pour de plus amples renseignements.

Bien à vous,

Jean-Luc Arpin

Directeur, Inspecteur en chef des explosifs

Région du Pacifique : BC + YT 1500 – 605, rue Robson Vancouver, BC V6B 5J3 Tél. : 604-666-0366 Fax : 604-666-0399 DREpacifique@rncan.gc.ca	Région de l'Ouest : AB + SK + NT 214 – 755 Lake Bonavista SE Calgary, AB T2J 0N3 Tél. : 403-292-4766 Fax : 403-292-4689 DREouest@rncan.gc.ca	Région Centrale : ON + MB 580, rue Booth, 10 ^{ième} Ottawa, ON K1A 0E4 Tél. : 613-948-5187 Fax : 613-948-5195 DREcentrale@rncan.gc.ca	Région de l'Est : QC + NU + Atlantique 2050 Girouard Ouest St-Hyacinthe, QC J2S 7B2 Tél. : 450-773-3431 Fax : 450-773-6226 DREest@rncan.gc.ca	Bureau central : 580, rue Booth, 10 ^{ième} Ottawa, ON K1A 0E4 Tél. : 613-948-5200 Fax : 613-948-5195 DREsmm@rncan.gc.ca
---	---	---	--	---



LE PROJET DE RÈGLEMENT MODIFIANT LA SECTION 4 DU CODE DE SÉCURITÉ ENFIN PUBLIÉ

Par : Pierre Dorval

Le 9 avril dernier, était publié dans la Gazette officielle du Québec, le projet tant attendu de règlement modifiant la section 4 du Code de sécurité pour les travaux de construction. Plusieurs articles ont été modifiés ou remplacés et certains abrogés.

Entre autres, l'annexe 2.2 a été remplacé par l'annexe 2.6 dont on fait référence au nouvel article 4.7.5 concernant les sautages effectués à proximité d'une structure tel qu'un bâtiment, une voie ferrée ou une

route, où l'employeur doit limiter la quantité d'explosifs de manière à ce que les vibrations produites par le sautage n'endommagent pas ces structures.

Pour ce faire, l'employeur doit respecter les normes prévues à l'un ou l'autre des documents suivants :

- a) l'annexe 2.6;
- b) un devis conçu à cet effet par une autorité publique;
- c) un devis de sautage signé et scellé par un ingénieur.

ANNEXE 2.6

Évaluation de la vitesse maximale permise des particules, de la distance du sautage aux bâtiments ou de la fréquence admissible des vibrations (art. 4.7.5. a))

Dans le cas prévu au paragraphe a) du deuxième alinéa de l'article 4.7.5., l'employeur doit respecter les limites prévues soit:

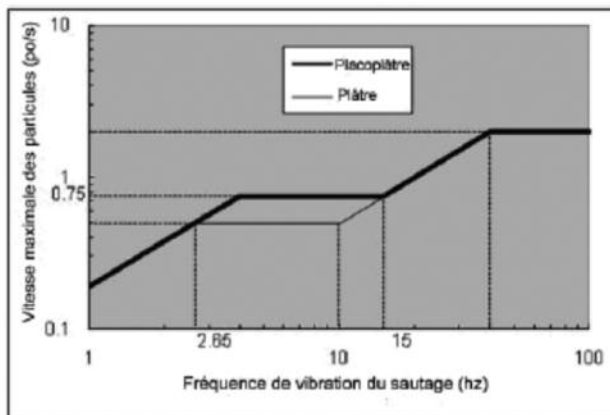
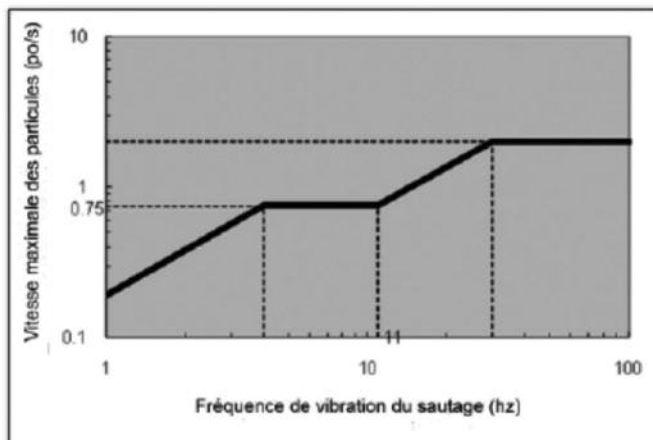
1. dans le tableau ci-dessous:

**TABLEAU 2.6.1 - VITESSE MAXIMALE PERMISE DES PARTICULES
SELON LA DISTANCE DES STRUCTURES**

Distance du lieu de sautage	Vitesse maximale permise
0 à 90 m (300 pi)	31,75 mm/s (1,25 po/s)
91 à 1 524 m (301 à 5000 pi)	25,4 mm/s (1 po/s)
1 525 m et plus (5001 pi)	19 mm/s (0,75 po/s)

2. dans l'un des graphiques ci-dessous:

**FIGURE – 2.6.2 ESTIMATION DE LA VITESSE MAXIMALE PERMISE DES PARTICULES
SELON LA FRÉQUENCE DE VIBRATION**



L'employeur doit utiliser, selon les instructions du fabricant, un sismographe pour surveiller la vitesse des particules afin d'assurer la conformité des résultats avec ceux établis dans le tableau 2.6.1 ou dans les graphiques de la figure 2.6.2, prévus ci-dessus. La méthode de surveillance des vibrations et le calcul de la fréquence doivent être approuvés par un ingénieur.

3. à l'équation de distance proportionnée présentée au tableau ci-dessous:

STRUCTURE ET UN SAUTAGE EN FONCTION DE CHARGE D'EXPLOSIF

Distance du site de sautage	Quantité maximale d'explosifs mis à feu en moins de 8 millisecondes	
	Métrique (W en kg et D en m)	Impériale (W en lb et D en pi)
Moins de 92 m (300pi)	$W = (D/22.6)^2$	$W = (D/50)^2$
92 à 1524 m (301 à 5000pi)	$W = (D/24.9)^2$	$W = (D/55)^2$
Plus de 1524 m (5000 pi)	$W = (D/29.4)^2$	$W = (D/65)^2$

*W = poids maximum d'explosifs qui peuvent détoner en moins de 8 millisecondes.
D = distance à respecter entre la zone de sautage et la structure la plus proche à protéger.*

63. Le présent règlement entre en vigueur le quinzième jour qui suit la date de sa publication à la *Gazette officielle du Québec*.

61399

Pour en connaître tous les détails vous pouvez télécharger le document sur la page d'accueil du site de la SEEQ (www.seeq.qc.ca) ou à l'adresse suivante:

<http://www3.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/gazetteofficielle.fr.html>

Sur cette page, cliquez sur l'item :

« **Partie 2 – Lois et règlements** », puis dans la page suivante sur « **liste des publications** » et sur la nouvelle page, « **Gazette 2014** »

Sur cette dernière page, cliquez sur « **09-04-14 No 15** », Dans la « **Liste des rubriques** » cliquez sur

« **Projets de règlement** » (ne vous découragez pas, on y arrive),

Et finalement sur :

« **Santé et la sécurité du travail, Loi sur la... — Code de sécurité pour les travaux de construction** »
Projets de règlement Gazette N° 15 du 09-04-2014 Page: 1390

Vous avez jusqu'au 23 mai 2014 pour faire parvenir vos commentaires par écrit à monsieur Claude Sicard, vice-président au partenariat et à l'expertise conseil, Commission de la santé et de la sécurité du travail, 524, rue Bourdages, local 220, Québec (Québec) G1K 7E2.

JE DÉSIRE 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: _____

Adresse de la SEEQ:

930, chemin Ste-Foy, 5^e étage
Québec, QC G1S 4X9

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



FORMULAIRE D'INSCRIPTION POUR LE PRIX MARIO CODERRE ET LA BOURSE WILFRID COMEAU 2014

Nom, Prénom : _____
Adresse : _____
Tél. : _____

Certificat boutefeux no : _____
Membre SEEQ no. : _____
(pas obligé qu'il soit membre de la SEEQ)

Employeur actuel : _____
Ancien employeur : _____
Nombre d'années d'expériences : _____

Décrivez en vos propres mots comment l'expérience et les réalisations du boutefeux en font un candidat au prix Mario Coderre et à la bourse Wilfrid Comeau, ou encore complétez le formulaire suivant :

Expériences de travail :

Accomplissements personnels :

Méthodes de travail :

N'hésitez pas à utiliser une feuille supplémentaire pour compléter le formulaire.

Veuillez transmettre votre formulaire avant le **20 octobre 2014** à l'attention de :
Pierre Dorval (Fax : 418-646-6195) ou par courriel à Pierre.Dorval@mtq.gouv.qc.ca





MERCI À NOS MEMBRES CORPORATIFS

 Commission de la construction du Québec	 LES ENTREPRISES MICHEL BEAUPRÉ FORAGE & DYNAMITAGE	 CONSULTANTS DURY	 BBA	 Hydro Québec
 FORAGE ET DYNAMITAGE DE LA RIVE-SUD	 CSST	 SÛRETÉ DU QUÉBEC POLICE SERVICE INTERPRÉTATION	 GÉOPHYSIQUE SIGMA	 DYNO Dyno Nobel
 INTER-CITÉ Construction	 Forage Frontenac (1995) Inc.	 EAST ROCK IMPACT GÉNÉRIQUE SUD-OUEST	 FORAGE - DYNAMITAGE (514) 845-2001 Blastech	 GRAYMONT
 Commission scolaire de la Baie-James	 GÉOPHYSIQUE GPR INTERNATIONAL INC.	 CASTONGUAY	 EXPRESS DYNAMITAGE INC.	 Transports Québec
 T&T DNA-Blast Software FOR A MILLION DOLLAR BENEFIT	 seneca	 AM FTG & CTC CONSTRUCTION & DÉMOLITION BOUILLONNEMENT EN CONSTRUCTION DU QUÉBEC	 Dynamitage Forage MB	 ITASCA Groupe de consultation, Inc.
 Forages Le Chevillier	 ScotiaBlast DRILLING & BLASTING	 Cégep de Thetford depuis 40 ans	 Ressources naturelles Canada Division de la réglementation des explosifs	 ORICA
 SNC-LAVALIN Environnement	 Unibéton UNE DIVISION DE ORIENT QUÉBEC INC.	 ATAK ROG 418-564-3367	 UNIVERSITÉ LAVAL	 ebc ISO 9001 : 2000
 GÉLY construction inc.	 MONOX Inc.	 Dynamitage TCG	 www.dyforesh.ca 120 Goodfellow Dorval, Québec J0L 1G0 Dyforesh inc. Forage Dynamitage mailto:info@dyforesh.ca www.dyforesh.ca	 Dynamitage Roger Morel et fils Inc.
 Lasertech Balayage laser Arpentage technique secteur minier et environnement	 GESTION GRANDS TRAVAUX INC.	 MAXAM North America	 DYNAMITAGE St-Pierre R.B.Q. : 2431-6135-23	 TOXYSCAN Inc. Technologie et services-conseils
 Forage Dynami-Tech	 Cegertec WorleyParsons	 CENTRE 24-JUIN Formation professionnelle	 asp construction	 ABAQ SHOTFIRE SUPPLIES FOURNITURES DE BOUTEFEU www.abaqgpc.com

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

www.seeq.qc.ca