

REVUE SEEQ



Société d'énergie explosive du Québec



SPÉCIAL SESSION D'ÉTUDE

Vol. 26 - N° 1

Automne 2019

6.50\$ (Gratuit pour les membres)

REVUE SEEQ



ÉDITION

SEEQ

a/s Pierre-Luc Deschênes
2700, rue Einstein, F. 2e étage
Québec (QC), G1P 3W8

Rédacteur en chef et directeur responsable

Pierre Dorval

Photo page couverture

La fontaine, carrière Démix,
courtoisie Nicolas Boucher

COLLABORATEURS

Francis Trépanier
Harold Blackburn
Pierre Dorval
Suzanne Larouche

CONSEIL D'ADMINISTRATION 2019

Président	Francis Trépanier	514-393-8000 poste 57762
Vice-président	Yves Gilbert	418-694-1030
Trésorière	Suzanne Larouche	
Secrétaire	Mustapha El Dhimni	418-781-0191 poste 105478
Directeurs	Harold Blackburn	
	Nicolas Beaulieu	514-207-8531
	Vincent Cloutier	450-645-2448
	Pierre Dorval	
	Pierre-Luc Deschênes	418-643-8577 poste 24076
	Eric Dumaesq	
	Roger Favreau	
	Mathieu Fortin	819-864-4201
	Daniel Gros-Jean	
	Jean Houde	514-355-6190 poste 328
	Jean-Marie Jean	855-850-5822
	Paul Kuznik	450-437-1441
	Jean-Sébastien Lambert	
	Pierre Michaud	
	Nadya Michel	
	Daniel Roy	514-866-2111 poste 8581
	Éric Simon	514-247-4566
Secrétariat	Geneviève Roux	

SOMMAIRE

SEEQuences du Président	1
Chronique Sautage	
- Optimisation des technologies servant à mesurer les déplacements du matériel induits par les sautages miniers.	2
- La 41e session d'étude, un franc succès!	5
Chronique Boutefeu	
- Nouvelles d'Harold.....	9
- Le lauréat 2018 du prix Mario Coderre et de la bourse Wilfrid Comeau et le premier gagnant du prix SEEQ de la relève.	12
Chronique Sécurité, lois et règlements	
- Entrée en vigueur du projet de règlement sur les carrières sablières	14
- Sommaire de l'analyse d'impact réglementaire du nouveau règlement.	15
Chronique Revue de l'actualité:	
- Explosifs pèle mèle interceptés	17
- Dynamitage: une bonne frousse à Ascot Corner.....	18
- Le marché mondial des explosifs 2019-2025.....	18
- Dynamitage du pont de Gênes	20
- Un vaisseau spatial japonais jette de l'explosif sur un astéroïde pour former un cratère	21

SEQUENCES DU PRÉSIDENT



Nous voilà tous réunis à nouveau en cette 42e session d'étude sur les techniques de sautage de la SEEQ présentée à l'Université Laval.

Durant ce rendez-vous annuel, nous prenons tous le temps de partager entre nous notre passion du sautage. Ce rendez-vous est une occasion de promouvoir l'utilisation des explosifs en toute sécurité et pour le bien de la société. Nous avons cependant le devoir de le promouvoir 365 jours par année avec nos clients, nos confrères, nos connaissances, nos rencontres professionnelles et même avec nos amis.

En cette période de changements climatiques importants et où l'environnement prend une place capitale au sein de notre futur, nous pouvons tous faire une différence individuellement, mais également ensemble à élaborer des projets où l'environnement prend un sens tout aussi important que la rentabilité.

Le Québec est riche d'une expertise de pointe dans ce beau domaine qu'est le sautage et nous devons la rendre accessible aux futures générations de notre Québec, mais également à la grandeur de notre magnifique planète Terre.

Francis Trépanier, ing.,
Président SEEQ



CHRONIQUE SAUTAGE

Optimisation des technologies servant à mesurer les déplacements du matériel induits par les sautages miniers

(NDLR: Conférence présentée à la 41^e session d'étude non incluse sur la clé USB)



Par Donald Gervais,
Canadian Malartic

Le but ultime de l'activité minière consiste à extraire une ressource du sol qui servira à l'activité humaine. Lorsqu'une ressource est identifiée et incluse dans une réserve minérale d'un plan minier, il est important de démontrer que les méthodes de minage employées lors de l'exploitation se conforment aux attentes tant au niveau de la productivité que de la qualité. Il existe plusieurs technologies aidant l'industrie minière à atteindre ces objectifs. Une de ces technologies permet de mesurer le déplacement du matériel lors des sautages favorisant ainsi la diminution de la dilution du minerai et l'optimisation de la récupération minière.

À la mine Canadian Malartic, la méthode préconisée pour optimiser le contrôle des teneurs et mesurer le déplacement du matériel lors des sautages utilise une technologie qui est une des plus répandues à travers le monde. Toutefois, le contexte particulier de cette mine fait en sorte que cette même technologie est difficilement utilisable de façon optimale pour en retirer tous les bénéfices attendus. Une collaboration étroite avec le fournisseur de produit aura mené à des améliorations technologiques permettant une plus grande sécurité des travailleurs, une diminution de la dilution, une meilleure récupération minière ainsi qu'une meilleure efficacité opérationnelle.

CONTRÔLE DES TENEURS À LA MINE CM

BESOIN:
Mesurer les vecteurs de déplacement du matériel lors des sautages

0.9Mt – 900 trous - 260 000 kg explosif - Fp 0.30

An aerial photograph of the Canadian Malartic open-pit mine, showing the large, terraced excavation and the surrounding landscape.

CONTRÔLE DES TENEURS À LA MINE CM

BESOIN:

Mesurer les vecteurs de déplacement du matériel lors des sautages

MINE
CANADIAN
MALARTIC



INNOVATION

ÉTUDE DE CAS

Technologie de mesure de déplacement du matériel dynamité peu adaptée au minage en milieu urbain

MINE
CANADIAN
MALARTIC

BMT

SITUATION INITIALE À CM

COLLABORATION

DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE

SITUATION IDÉALE

Technologie existante

MINE
CANADIAN
MALARTIC

BMT

BLAST
MOVEMENT
MONITOR
SYSTEM

OUR PROCESS

- STEP 1 Activate the BMM
- STEP 2 Drop BMM into hole
- STEP 3 Blast
- STEP 4 Detect BMM
- STEP 5 Combine D&B, geology and BMM system data
- STEP 6 Proprietary translation to define post blast polygons
- STEP 7 Excavate new accurate ore location to maximise ore recovery

Additional steps in blast process



SITUATION A CM

CONTEXTE SPÉCIFIQUE

MINAGE EN MILIEU URBAIN

ENTRAÎNE CERTAINES PROBLÉMATIQUES D'APPLICATION DE LA TECHNOLOGIE EXISTANTE

SITUATION A CM

PROBLÉMATIQUES D'APPLICATION

- ⚙ Sautages contraints par
 - Direction + vitesse des vents
 - Fenêtres de tir
 - Proximité des résidents

- ⚙ 40% des sautages retardés en raison de vents défavorables
- ⚙ Retard pouvant aller de 4h à 5 jours
- ⚙ 25% des sautages matelassés

SITUATION A CM

PROBLÉMATIQUE D'APPLICATION

0.2Mt – 260 trous – 60 000 kg explosif – Pp 0.33



SITUATION A CM

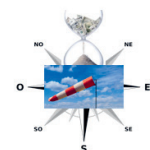


SITUATION A CM

PROBLÉMATIQUES D'APPLICATION

- ⚙ Délai des sautages vs durée de vie des BMM après activation

- ⚙ Relevé des BMM dans des conditions défavorables pour le travailleur





SITUATION A CM

CONSEQUENCES

- ⚙ Risque de blessures (détection des BMM sur matelas)
- ⚙ Perte de BMM après activation
- ⚙ 4% sautages non contrôlés (800 000 tonnes/année)
- ⚙ Pertes de revenue estimées à plusieurs M\$/année



COLLABORATION

BESOINS

- 🤝 plus grande vie utile des BMM
- 🤝 Plus de flexibilité pour l'activation des BMM
- 🤝 Plus de flexibilité pour la détection des BMM
- 🤝 Instruments plus faciles à manipuler lors de la détection



COLLABORATION

SOLUTIONS

- 🤝 Activation des BMM à travers les matelas avant sautage
- 🤝 Détection des BMM à travers les matelas après sautage
- 🤝 Activation à distance des BMM après sautage
- 🤝 Augmentation du temps de vie des BMM
- 🤝 Détection des BMM à de plus grandes profondeurs...



DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE

NOUVELLE FAÇON DE FAIRE



DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE

BÉNÉFICES DE L'INNOVATION

- ↑ **SANTÉ-SÉCURITÉ DU PERSONNEL**
- ↑ **CONTRÔLE QUALITÉ** - ↑ recup. BMM
- ↑ sautage contrôlés
- ↑ **EFFICACITÉ OPÉRATIONNELLE**



DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE

BÉNÉFICES DE L'INNOVATION (opportunités)

OPPORTUNITÉS

Autoactivation au sautage avec profondeur de détection plus grande

Permet la localisation des "miss metal" au niveau du plancher de la fosse.



Retour sur la 41e Session d'étude



par: Pierre Dorval



La 41e édition des sessions d'étude qui s'est déroulée les 15 et 16 novembre 2018 peut être qualifiée d'un grand succès avec encore une fois plus de 190 participants et une douzaine de conférences de qualité tout aussi pertinentes les unes que les autres.

C'est donc devant un auditorium comble que les organisateurs de cette session d'étude ont donné le coup d'envoi, et après les mots d'usage et de bienvenue c'est sans tarder que Pierre-Luc Deschênes a introduit le premier conférencier. Nous vous présentons ici un bref résumé de chacune des conférences.



Maxime Laflamme (Agnico Eagle Mines Limited) a brisé la glace avec une conférence intitulée " **Agnico Eagle - Lapa: Nouvelles techniques de Forage & Dynamitage dans un contexte de fermeture**". La mine Lapa a atteint sa production commerciale le 1 mai 2009. En 2015, on annonce officiellement sa fermeture pour août 2016 alors qu'on complète l'année avec une production de 73000 onces sur 53000 budgétées grâce

au succès inespéré de nouvelles méthodes de minage. En 2017, elle produit 48000 onces et on n'a toujours pas de date de fermeture en 2018. De 2009 à 2015, l'exploitation dans des conditions de terrains difficiles a été réalisée avec des méthodes de forage et sautage standards dite "longitudinale retraitée" et de méthode alternative de "side drill" qui comportait des avantages et des inconvénients. Afin de prolonger les opérations, de nouvelles techniques de forage et sautage ont été adaptées soit: le "Side drill" modifié, le "Upper", le "Slashdown" et le Bench stope". Toutes ces méthodes, bien décrites et illustrées dans la présentation ont permis d'optimiser l'opération de Lapa grâce à l'engagement de tous et le travail d'équipe.



Benjamin Turmel Labonté et Thomas Côté, également de Agnico Eagle Mines Limited ont suivi avec " **Design de forage/sautage d'un chantier de production dans une zone d'anciennes excavations**." Le Complexe Minier Goldex, situé à proximité de Val d'Or, est l'une des huit mines en opération d'Agnico

Eagle Mines Limited. Depuis la découverte du gisement de Goldex en 1963, de nombreux travaux d'exploration, de développement et d'échantillonnage en vrac ont été effectués afin de mettre en valeur la « Main Zone ». La présence de ces vieilles excavations ainsi que les arrivées d'eau qu'elles provoquent sont aujourd'hui un défi car elles compliquent le minage standard de chantiers long trou remblayés en pâte. La production de ce secteur doit également se faire en contrôlant les vibrations des sautages dues à sa proximité avec la surface et le voisinage. Une séquence complexe de forage ascendant et descendant de plusieurs diamètres, de sautages avec charges étagées, le tout imbriqué de façon à permettre l'exploitation sécuritaire et efficace du secteur ont fait l'objet de la présentation. Toutes les étapes de design et d'exécution de forage et sautage ont été exposées en plans d'ingénierie et en photos d'opération.

(NDLR: La présentation Powerpoint n'était pas disponible sur la clé USB remise aux participants. Vous pouvez la télécharger dans la section "Sessions d'étude" du site web, en autant que vous ayez déjà créé votre compte)



Après la pause, **Joseph Mukendi Kabuya et Jean-Sébastien Lambert** (BBA Inc.), ont présenté les " **Mesures de mitigation utilisées pour contrôler le risque de mouvement préalablement détecté d'un mur de fosse à ciel ouvert**."

Cette présentation fait le point sur le contrôle d'un glissement lent dans un mur de fosse à ciel ouvert par, entre autre, le contrôle

des vibrations lors des sautages à proximité du glissement afin de s'assurer que les sautages ne provoquent pas une accélération du glissement qui pourrait se traduire par une rupture rapide.



D'un exemple de mine à ciel ouvert nous sommes passés à un cas dans une mine souterraine avec **Daniel Roy** (BBA inc.) qui a discuté de "**l'Optimisation d'un chantier souterrain à la mine Éléonore.**" Les principaux objectifs du mandat de BBA consistaient à optimiser les patrons de forage existants vs l'utilisation d'explosifs de façon à protéger les épontes supérieures et inférieures. Autrement dit, réduire

la dilution. L'objectif ultime de la mine étant d'obtenir une dilution ne dépassant pas 10% pour chaque chantier. Afin de pouvoir bien analyser les résultats, le programme de surveillance dans le chantier incluait la mesure de déviation des trous, la mesure de la vitesse de détonation, l'utilisation de sismographes pour la mesure de vibrations à courtes et grandes distances des murs, et d'accéléromètres à très courtes distances des murs. Les principales conclusions tirées de ce projet sont que: l'augmentation du patron de forage a largement contribué au succès de ce projet en optimisant la distribution de l'énergie des charges d'émulsion en vrac. Ceci, combiné à des niveaux de confinement appropriés, ont permis de mieux contrôler le fardeau effectif de chaque charge, optimisant ainsi leurs performances en terme de fragmentation tout en minimisant le transfert de vibrations aux parois du chantier. Une dilution de moins de 10% est une caractéristique importante pour une mine d'or produisant un tonnage quotidien élevé de plus de 5 000 tonnes métriques. L'éponte supérieure du chantier est restée stable pendant tout le processus de déblayage, aucun «bloc hors-dimension» n'a été signalé et les opérateurs de chargeuse navette étaient plus que satisfaits de la taille du matériel. Des améliorations supplémentaires pourraient même être envisagées en introduisant les émulsions à densité variable pour les trous situés le long de l'éponte supérieure des veines plus étroites (<5,0 m).



Pour compléter cette première demi-journée, **Donald Gervais** de Canadian Malartic a présenté "**l'Optimisation des technologies servant à mesurer les déplacements du matériel induits par les sautages miniers**". Le but ultime de l'activité minière consiste à extraire une ressource du sol qui servira à l'activité humaine. Il existe plusieurs technologies aidant l'industrie minière à démontrer que les méthodes de mi-

nage employées lors de l'exploitation permettent d'atteindre des objectifs de productivité et de qualité. Une de ces technologies permet de mesurer le déplacement du matériel lors des sautages favorisant ainsi la diminution de la dilution du minerai et l'optimisation de la récupération minière. À la mine Canadian Malartic, la méthode préconisée pour optimiser le contrôle des teneurs et mesurer le dé-

placement du matériel lors des sautages utilise une technologie qui est une des plus répandues à travers le monde, soit des BBM (blast movement monitor), sorte de balle orange que l'on dispose dans le trou de forage et que l'on active avant le sautage pour permettre leur détection dans le matériau foisonné par le sautage. Toutefois, le contexte particulier de cette mine fait en sorte que cette même technologie est difficilement utilisable de façon optimale pour en retirer tous les bénéfices attendus. Une collaboration étroite avec le fournisseur de produit a mené à des améliorations technologiques permettant une plus grande sécurité des travailleurs, une diminution de la dilution, une meilleure récupération minière ainsi qu'une meilleure efficacité opérationnelle.

Après quelques questions, les participants ont été invités à se déplacer au Salon des Professeurs pour le dîner.



Après s'être bien rassasié, la reprise des activités a débuté avec la présentation de **Nadya Michel** (Gestion Monox) sur la "**Norme de prévention des intoxications par monoxyde de carbone CO sur site d'excavation à l'explosifs en milieu urbain**". L'exposé a décrit les observations sur les problématiques rencontrées sur le terrain par les entreprises en dynamitage, Gestion Monox et les Services de Sécurité Incendie (SSI) tels que: les différences

dans l'interprétation de la norme entre les entrepreneurs, l'installation d'un seul détecteur au sous-sol dans des multilogements alors que des mesures du CO ont déjà été relevées au 2e et 3e étage d'un triplex neuf, la difficulté à évaluer les quantités de bâtiments dans des zones densément peuplées versus l'échéancier serré, etc. Aussi, le développement du logiciel OPA MONOX, un outil de géolocalisation pour rassembler les informations relatives à la prévention au même endroit pour les divers intervenants vise à permettre de pallier à ces situations. Intégrant la géomatique existante de la municipalité, cet outil de travail 100% info nuagique vise à favoriser la sécurité lors de l'utilisation d'explosifs en milieu habité et à permettre éventuellement aux entreprises en dynamitage de se concentrer sur l'article prévention au devis.



Isabelle Therrien (Directrice du CDFM de Wendake) et **Sonia Caron** (Directrice du CFP Baie-James) ont uni leurs efforts pour nous parler d'un sujet plutôt à la mode par les temps qui court et cela dans pratiquement toutes les sphères d'emplois, "**Faire face à la pénurie de main-d'oeuvre dans le domaine minier au Nord-du-Québec? Présentation d'un projet**

UNIQUE : une collaboration CDFM de Wendake et du CFP de la Baie-James! "La conférence a porté sur comment répondre aux besoins en main-d'oeuvre spécialisée qui sont si grands que même les Centres de formation professionnelle ne suffisent pas à répondre aux besoins actuels du marché de l'emploi ? Elles ont présenté un projet innovant de formation de la main-d'oeuvre autochtone dans le domaine minier. Une première en éducation et dans la région de Québec". Après la période de questions, il a été convenu qu'un suivi sur les résultats de la formation et des expériences des autochtones en milieu de travail ferait l'objet d'une future présentation.



Après la pause santé, ce fut au tour de **Thierry Bernard** (Thierry Bernard Technologie) de nous présenter sa conférence intitulée: "**La mesure de fragmentation: un outil d'évaluation de la performance d'un tir de mines**". Fidèle à son habitude, il a débuté sa conférence par une petite devinette avec une photo de ce qui pouvait ressembler à un caillou bloquant un trou de forage, alors qu'en réalité il s'agissait d'un calcul rénéale.

Comme la fragmentation est le résultat direct du sautage, elle nous renseigne donc sur l'efficacité du sautage en fonction des résultats recherchés. Il existe diverses techniques pour mesurer la fragmentation, tel que le criblage/tamassage et le traitement d'images, chacune ayant ses avantages et ses inconvénients. Il faut aussi déterminer où mesurer la fragmentation; sur le tas, dans les camions, au concasseur? Encore là, il y a des avantages et des inconvénients. L'analyse d'images associée à l'utilisation de drones s'avère une méthodologie facile de mise en oeuvre, que ce soit: sur le tas à l'aide d'ortho photo qui permet de couvrir tout le tas et d'analyser les résultats par zone et de corréliser le tout avec le patron de tir, le chargement des trous, la résistance de la roche, mais il demeure que l'analyse n'est basée que sur la surface exposée du tas. La mesure sur les camions permet toutefois de voir au coeur du tas, mais le temps de vol limité des drones favorise des études ponctuelles. Par contre, l'analyse directement aux concasseurs ou sur la courroie avec des caméras fixes permet une analyse en continu sans danger permettant d'établir des statistiques sur tout le tas. En résumé, peu importe la méthode, mesurer la fragmentation est un outil d'évaluation de la performance d'un tir de mine.

C'est sur cette note qu'a pris fin cette première journée de conférences. Mais avant de libérer les participants, la SEEQ a procédé à la présentation, pour une douzième année consécutive, du boutefeulauréat du trophée Mario Coderre et de la bourse Wilfrid Comeau, ainsi qu'à la présentation du tout premier prix de la relève et de la bourse SEEQ qui l'accompagne.



C'est ainsi qu'en 2018, le trophée Mario Coderre et la bourse Wilfrid Comeau d'un montant de 500\$ ont été décernées à Monsieur Michel Vanier de la compagnie Dyfotech Inc.



Quant au prix de la relève, c'est à Monsieur Vincent Castonguay de la compagnie Dynapier Inc. qu'est revenu l'honneur d'être désigné comme le premier récipiendaire du trophée de la relève avec la bourse SEEQ de 300\$ qui l'accompagne.

L'assemblée générale annuelle des membres de la SEEQ a suivi et tous les participants à la session d'étude ont été invités au cocktail annuel de la SEEQ à l'hôtel Plaza Québec.



Vendredi matin, ce fut au tour de **Ricardo Chavez** (EPC Canada), de présenter "**Le numérique au service de la sécurité, de la réduction des nuisances et de la productivité des tirs**". Cette présentation met l'accent sur l'utilisation des nouvelles technologies disponibles afin d'améliorer les résultats des sautages et optimiser le niveau de la productivité sur l'ensemble de la

chaîne de production d'une carrière. Dans le but de contrer les problèmes liés au minage (ratés, surconsommation d'explosif, projections, mauvaise fragmentation, etc.), les technologies disponibles permettent des mesures du front d'abattage et de déviations des trous qui rendent possible la conception de plan de forage et sautage à l'aide d'algorithmes pour l'implantation optimale des trous qui tiennent compte de la distribution de l'énergie en relation avec la géométrie. Des foreuses équipées de GPS pour le positionnement des trous et de systèmes de mesures en continu des paramètres de forage assurent une qualité de données permettant un chargement individualisé par trou grâce à une conception assistée par ordinateur. Finalement, l'utilisation de détonateurs électroniques améliore le contrôle des vibrations. En résumé, l'exemple présenté pour illustrer cette procédure révèle une réduction progressive des pics de vibration de 50 à 70% sur des zones sensibles, une augmentation de plus de 30% du débit du concasseur grâce à une meilleure fragmentation, et une réduction de 70% des heures de brise roche pour refracturer des blocs.



Jonathan D. Aubertin (Morton Salt, Weeks Island mine), a suivi avec sa conférence intitulée "**Applications du LiDAR aux pratiques de sautages en mines souterraines - Caractérisation et optimisation des processus de dynamitage pour des mines de sel gemme**". Contrairement à ce qu'on pourrait croire, l'utilisation d'explosif est monnaie courante pour l'exploitation des mines de

sel. On commence par créer un volume de soulagement à l'aide de trois trous de grand diamètre rapprochés et à l'aide d'une haveuse (sorte de scie à chaîne horizontale de 4m de longueur), on découpe le plancher de l'excavation. Les explosifs utilisés sont similaires à

ceux utilisés pour d'autres exploitation soit de l'ANFO, de l'émulsion, des boosters, des Nonels et des cordeaux détonnants. Dans le cas présent la technologie LiDAR sert à l'arpentage des tirs à l'évaluation de l'écaillage mécanique et la caractérisation des sautages. Elle permet également à arpenter la pile de minerais et évaluer la limite des impacts des cratères générés par les trous de forage. Cette technologie a permis également d'analyser les résultats de test de cratère en fonction du fardeau et de l'angle de fracturation et ainsi améliorer les méthodes d'exploitation en optimisant les patrons de forage et sautage de manière à minimiser les travaux d'écaillage mécanique.



Après la pause santé, nous avons entamé le dernier segment de cette session d'étude avec la présentation de **Marc-Alexandre Allard** et **Francis Trépanier** (SNC-Lavalin) sur "**Les pièges du dynamitage moderne**". Cette présentation visait plus particulièrement à insister sur l'utilisation d'une méthode de travail rigoureuse afin de pouvoir permettre encore longtemps le dynamitage en milieu urbain. De la conception à la réalisation d'un projet, il importe de réaliser des visites du terrain pour prendre en compte la géologie locale et identifier les infrastructures à protéger. Savoir utiliser les outils de conception et autres technologies disponibles pour s'assurer de bien contrôler le forage et sautage

est également un atout. Le suivi des vibrations exige également une bonne expertise dans le domaine afin de bien identifier l'équipement requis, de faire les bons choix d'emplacement des points de mesures et de fixer convenablement les capteurs. L'interprétation des résultats doit également tenir compte de la fréquence des vibrations. On doit également bien comprendre l'impact des conditions météorologiques sur les surpressions d'air et ainsi déterminer les périodes les plus propices pour effectuer les sautages afin d'éviter les plaintes.



Pour clore cette 41e session, messieurs **Patrick Chandonia, Eric Lecours et Anthony Dion** (consortium EDT-GCV Civil s.e.p) ont présenté "Projet Garage Côte Vertu - comparaison entre l'excavation du roc par moyen mécanique et par forage et dynamitage". Ce projet comprenait 4 tunnels totalisant 1450 m d'excavation, un puits principal de 50m x 60m, et 3 structures auxiliaires soit un atelier de 21m x 26m, SA08 de 8m x 6m et SA09 de 16m x 5m. Les contraintes du projet étaient: une zone résidentielle achalandée, limitation du bruit après 23 heures sauf en tunnel, la gestion des eaux et des sols, le contrôle de la qualité de l'air, les limites de vibrations lors des dynamitages et le maintien de la circulation. La méthode mécanique a consisté à l'utilisation d'une haveuse dont les avantages étaient: pratiquement aucune vibration, limitation des surexcavations, peu d'écaillage à effectuer (belle finition dans le roc), aucune ouverture supplémentaire des joints dans le roc, variation des sections d'excavation possible, aucun permis provincial ou fédéral nécessaire, déblai du roc instantanément, alignement fait par les stations totales. Comme désavantages: production de poussières, excavation dans le roc de faible à moyenne dureté, portée limitée, disponibilité des pièces en cas de bris, forme d'excavation arrondie. Pour le forage et dynamitage les avantages sont qu'il n'y a aucune limitation de forme, adapté au différent type de roc, économique, rapide, et plus fiable au niveau des bris et plus facilement réparable. Les désavantages sont les surexcavations, l'excavation en 2 étapes, beaucoup de bruit et de vibrations, nécessite l'utilisation de matelas contre les projection et interdiction de travailler de nuit.

Et c'est sur cette note qu'a pris fin cette 41e édition des sessions d'étude sur les techniques de sautage. Évidemment, cet article n'est qu'un résumé des présentations et pour plus de détail, nous vous invitons à consulter les présentations powerpoint disponible dans la section "Sessions d'étude" du site internet.

CHRONIQUE BOUTEFEU

NOUVELLES D'HAROLD



Formation et audit à la mine Mana Semafo au Burkina Faso.

NDLR: Projet Mana: Programme d'exploration 2019

Le programme d'exploration de 4 millions de dollars à Mana comprend 18 600 mètres de forage en circulation inverse (RC drilling) et 58 000 mètres de forage à la tarière. Le programme RC sera consacré à l'identification de gisements satellites à proximité d'activités existantes, en particulier dans la région de Pompoi, située à 3,5 km à l'est de la mine Yaramoko. Le programme Pompoi se concentrera sur les résultats antérieurs atteignant 7,40 g / t Au sur 2 mètres coïncidant avec les anomalies de tarière identifiées en 2018, dans le but de trouver une minéralisation à haute teneur et envahie par l'intrusion

Formation en forage et dynamitage

Les étudiants au CFP de la Baie-James termineront leur formation en décembre et une nouvelle cohorte va débuter en janvier 2020

La mise à jour du DEP en Forage Dynamitage devrait être intégrée à partir de 2020



Groupe d'étudiants du CFP de la Jamesie en visite organisée au Musée minéralogique de Thetford Mine



Groupe du CFP de la Jamesie - Foncée initiale, Septembre 2019

Boutefeu en actions



Bergeronnes Route 138, Intercité



Carrière Donckin Simard St-Nazaire, Intercité, Notre ami Sébastien Bouchard fait un retour pour une journée pour nous aider.



Voie de contournement Alma, Intercité
(photos courtoisie Johnny Coudé)



Carrière Donckin Simard, Intercité
(photos courtoisie Johnny Coudé)



Route 389, nouveau tracé vers Manic 5



Travaux à proximité de bâtiment, Montréal par Lafontaine



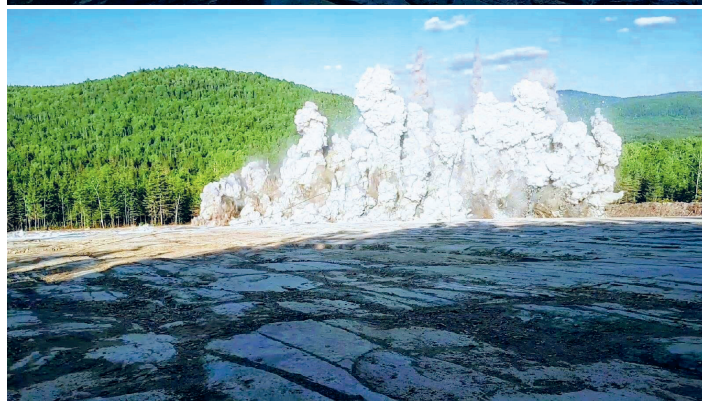
Fermont CCL -
photo courtoisie Simon Blackburn



Pointe Noire -
Dynamitage Express



La Romaine 4- Construction Hamel



Foncée initiale, ouverture d'une carrière.
Photos courtoisie: André-Louis Desjardins

CHRONIQUE BOUTEFEU

Récipiendaires 2018 du prix Mario Coderre et de la bourse Wilfrid Comeau et du premier lauréat du prix de la relève SEEQ



(Harold Blackburn expliquant l'origine et la signification du prix et de la bourse qui l'accompagne)

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.



par: Pierre Dorval

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).

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\$.



Succédant à messieurs Claude Fortin, Clermont Fluet, Michel Rodrigue, Donald Bergeron, Jacques Talbot, Noël Villeneuve, Valmont Lévesque, Jean-Paul Parisé, Gérald Racine, Laurier Boucher et Yves Coudé dans l'ordre, lauréats 2007 à 2017, les membres du jury ont décerné le prix Mario Coderre et la bourse Wilfrid Comeau 2018 à monsieur Michel Vanier.



Michel Vanier cumule 45 années d'expérience. Il est reconnu pour son calme, son perfectionnisme, son sens des responsabilités et ses habiletés de communication autant avec son équipe, les clients ou les gens du public. Toute au long de sa carrière, il a

su démontrer sa dextérité, ses connaissances du métier et il a su développer son expertise des plus pointue dans toutes les sphères de l'industrie.

Sa compréhension des implications humaines, de la santé et sécurité, des normes environnementales, des implications technique, financière et d'affaires l'ont conduit à devenir un responsable tout désigné pour des projets d'envergure dans toutes les régions du Québec. C'est un mentor à qui l'on peut se confier et se référer tout en étant exigeant envers son équipe pour que ceux-ci donnent le meilleur d'eux-mêmes. De plus, sa loyauté, sa gentillesse, son engagement, sa présence et sa générosité font de lui un excellent ami et un partenaire unique.

Il a débuté sa carrière à la Baie-James sur le projet routier de Matagami LG2 pour ensuite travailler à la carrière de Mirabel lors de la construction de l'aéroport. Puis, après le projet de Transelec à la Baie-James, il se joint à l'entreprise Exploroc. C'est en 1984 qu'il fait la connaissance de M. Maurice Gagnon et lorsque celui-ci fonde Dyfotech, il devient leur premier employé. Il a chapeauté des centaines de projets d'envergure au cours de sa carrière dont celui de la Station de Métro Montmorency de Laval, du Centre neurologique de Montréal, du barrage des Chutes-de-la-Chaudière et de l'échangeur Woodland pour n'en nommer que quelques-uns.

NDLR: Malheureusement, comme vous le savez probablement, Michel est décédé subitement le 10 février 2019 à l'âge de 63 ans.

Premier lauréat du prix de la relève et de la bourse SEEQ



Eric Simon est venu expliquer que c'est lors d'une réunion du conseil d'administration de la SEEQ en 2017 que l'idée de présenter un prix pour encourager la relève chez les boutefeux a été proposée.

Critères de sélection

Comme pour le prix Mario Coderre et la bourse Wilfrid Comeau, les membres du jury ont eu à choisir entre plusieurs candi-

dats en examinant les critères suivants : le candidat boutefeux doit avoir de 5 à 15 ans d'expérience et sa candidature doit démontrer l'importance de réaliser ses travaux et une utilisation des explosifs des plus sécuritaires. De plus, ses principales qualités sont la patience, le calme, le souci du détail et de la perfection, et une soif d'apprendre et de s'améliorer

En plus de lui, les membres composant le jury étaient: Suzanne Larouche, Harold Blackburn, Pierre Michaud, Roland Boivin et Pierre Groleau.

Signification du trophée

Harold Blackburn a par la suite décrit le trophée qui sera remis et sa signification. Le trophée consiste en un boutefeux d'expérience fait à la main par un maître sculpteur et représente ce que devrait espérer devenir le récipiendaire. Ce prix est accompagné de la bourse SEEQ d'un montant de 300 \$.



Le premier récipiendaire de ce prix cumule 15 années d'expérience

- Il incarne le professionnalisme et la compétence tout en ayant sa sécurité et celle des autres comme priorité.
- C'est un individu perfectionniste visant constamment la qualité en ayant à l'esprit les besoins du client. Son éthique et ses valeurs ne laissent pas place aux compromis en ce qui a trait à la performance de son équipe, à l'efficacité opérationnelle et à la sécurité.
- Il comprend aussi très bien les enjeux liés aux nuisances créées par les activités de forage et dynamitage.
- Le récipiendaire se maintient à jour sur les méthodes et produits les plus modernes afin d'assurer les meilleurs résultats possible. Il n'hésite pas non plus à recourir à l'expertise des autres intervenants du domaine et à apprendre auprès de spécialistes reconnus.

- Diplômé au début des années 2000 en Technologie minérale au cégep de Thetford Mines, il a ensuite décroché un DEP en forage et dynamitage à Sherbrooke. Suite à sa formation, il travaillé pour Dyfotech pendant quelques années ce qui lui a permis d'acquérir une expérience diversifiée. Fort de son expérience, il se joint au Groupe Piercon et devient un membre fondateur de la compagnie Dynapier. Malgré le succès de Dynapier dès ses débuts, le décès tragique d'un foreur a mis le récipiendaire et son équipe à l'épreuve en 2010. Ce triste événement l'a cependant mené à améliorer les méthodes de travail et à remettre en question l'exposition aux abords des falaises. À cette fin, lui et son équipe ont conçu et fait approuver un système de retenue simple et efficace permettant de retenir les travailleurs contre les chutes afin d'éviter qu'un autre accident tragique ne puisse survenir.



La Société d'Énergie Explosive du Québec est donc très fière de décerner le prix de la relève et la bourse SEEQ à:

M. Vincent Castonguay,
De Dynapier inc.

Note: Pour revoir tous les lauréats, rendez-vous au <http://seeq.qc.ca/recipiendaire/>

CHRONIQUE SÉCURITÉ, LOIS ET RÈGLEMENTS

Entrée en vigueur du règlement sur les carrières et sablières

(Source: <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/industrielles/reglement-carrieres-sablieres.htm>)

Le 23 mars 2018 a marqué l'entrée en vigueur de la nouvelle Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) et le début de la mise en œuvre progressive d'un nouveau régime d'autorisation environnementale. Dans ce contexte, un projet de règlement modifiant le Règlement sur les carrières et sablières a fait l'objet d'une première publication le 14 février 2018. Puis, des modifications substantielles ont été apportées, et ce projet de règlement a fait l'objet d'une nouvelle publication à la Gazette officielle du Québec le 27 décembre 2018. Le nouveau Règlement sur les carrières et sablières édicté le 3 avril est entré en vigueur le 18 avril 2019.

Le Règlement sur les carrières et sablières, dont l'adoption date de 1977, a fait l'objet d'une refonte complète qui s'appuie sur les connaissances et préoccupations environnementales actuelles. Cette refonte du règlement permet un encadrement de l'industrie des carrières et sablières plus moderne, équitable et prévisible. Plus spécifiquement, cette refonte vient :

- Préciser les activités pouvant faire l'objet d'une déclaration de conformité;
- Préciser les éléments à fournir pour l'analyse d'une demande d'autorisation;
- Réviser les normes de localisation par :
 - o L'ajout d'une disposition pour qu'une carrière ou une sablière ne puisse être établie ou agrandie dans certaines aires de protection des sources d'eau potable alimentant les aqueducs municipaux (sauf dans un cas particulier). Cette nouvelle mesure s'inscrit dans la volonté du Québec de renforcer la protection d'une autre ressource reconnue d'intérêt public. L'approche est cohérente avec celle du Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection;
 - o Le maintien d'une distance séparatrice entre une carrière ou une sablière et certains milieux humides et hydriques jugés essentiels pour maintenir l'intégrité du réseau hydrographique. L'établissement d'une zone tampon est cohérent avec le Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État, qui impose aussi une distance séparatrice entre ces milieux et une sablière établie en terre publique. L'exploitation des carrières et sablières dans certains milieux demeure possible, mais une autorisation du ministre est requise, conformément à la Loi concernant la conservation des milieux humides et hydriques et au Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques;
- Réformer la gestion du bruit par :
 - o L'imposition, à tout exploitant, d'une norme établie directement à une habitation ou un établissement public, sans égard à la localisation ni à la date d'établissement de la carrière ou de la sablière. La refonte du règlement abolit les distances séparatrices pour contrôler le bruit;
 - o La révision de la norme imposée, en précisant que le bruit émis par une carrière ou une sablière ne doit pas dépasser le plus élevé des niveaux sonores suivants : le niveau de bruit résiduel ou le niveau sonore ambiant de 40 décibels A (dBA) la nuit et de 45 dBA le jour. Cette approche est inspirée de la Note d'instructions 98-01;
 - o L'ajout de suivis obligatoires au moins tous les trois ans dans les cas où une habitation ou un établissement public est implanté à proximité de la carrière ou de la sablière;
- Maintenir les dispositions et exigences relatives au contrôle de la poussière pour garantir la qualité des eaux rejetées par une carrière ou une sablière;
- Resserrer les exigences visant les activités de dynamitage dans une carrière ou une sablière par :
 - o L'imposition de nouvelles normes fondées sur des valeurs reconnues dans le domaine, pour éviter tout dommage aux bâtiments et pour diminuer l'inconfort des citoyens, soit 10 millimètres par seconde (mm/s) pour la vitesse particulaire et 126 décibels (dB) pour la surpression d'air. Quelques dépassements sur une base annuelle sont permis. Les projections de substances minérales à l'extérieur du lieu sont clairement interdites;
 - o La mise en œuvre d'une procédure de bonnes pratiques de sautage comportant un programme de communication avec les citoyens et les municipalités adaptée à chaque lieu;
- Actualiser les mesures touchant la remise en état des lieux par :
 - o L'obligation, faite à tout exploitant d'une sablière, mais également à tout exploitant d'une carrière, de détenir une garantie financière;
 - o La révision des montants exigibles pour qu'ils reflètent les coûts réels moyens nécessaires à la remise en état du lieu visé;
 - o L'ajout des sols faiblement contaminés à la liste des matériaux susceptibles d'être utilisés pour le remblayage d'une carrière. Cette option de valorisation supplémentaire des sols faiblement contaminés fait écho aux orientations de la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles; elle implique l'ajout d'un contrôle rigoureux et systématique des matériaux qui entrent dans une carrière;
- Proposer des délais pour l'entrée en vigueur de certaines dispositions afin de permettre à plusieurs exploitants d'adapter progressivement leurs pratiques.

Analyse d'impact réglementaire du règlement modifiant le Règlement sur les carrières et sablières

Février 2019 - Cette publication a été réalisée par la Direction des dossiers horizontaux et des études économiques du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) avec la collaboration de la Direction des eaux usées.

SOMMAIRE EXÉCUTIF

Définition du problème

Le Règlement sur les carrières et sablières (chapitre Q-2, r. 7; ci-après « RCS ») adopté en 1977 encadre une importante industrie établie sur l'ensemble du territoire, souvent à proximité ou au sein de milieux urbains. Il prescrit notamment des exigences pour la localisation des carrières et des sablières et leur remise en état, ainsi que pour le contrôle des contaminants rejetés.

Le RCS, qui n'a subi que quelques modifications mineures depuis son adoption, ne permet plus d'assurer une protection adéquate de l'environnement. Plusieurs mesures actuellement en vigueur sont ambiguës ou obsolètes et deviennent donc difficiles à appliquer, autant pour les exploitants que pour le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) qui doit faire face à un nombre croissant de plaintes et à des recours devant les tribunaux.

Le gouvernement a publié dans la Gazette officielle du Québec du 26 décembre 2018 un projet de règlement modifiant le RCS. Il vise à protéger l'environnement selon les connaissances actuelles et à encadrer l'industrie des carrières et des sablières de manière prévisible et équitable. Il permet également de mettre en oeuvre la nouvelle Loi sur la qualité de l'environnement entrée en vigueur le 23 mars 2018, laquelle prévoit un régime d'autorisation modulé en fonction du risque.

Les commentaires reçus pendant la période de consultation confirment la pertinence de procéder à la modernisation du RCS. La majorité des parties prenantes considèrent que le projet de règlement modifiant le RCS présente des avancées et qu'il bonifie la version précédente du projet de règlement publiée le 14 février 2018. Certaines exigences ont été allégées et des délais d'application sont prévus afin d'en minimiser l'impact sur les exploitants de carrières et de sablières.

Modifications apportées

Processus d'autorisation des carrières et des sablières

- 1) Assujettissement au Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État (RADF) des sablières situées sur des terres publiques pour des travaux sur des routes en forêt publique
- 2) Dépôt d'une déclaration de conformité au lieu d'une demande d'autorisation pour les petites sablières
- 3) Ajout d'une étude hydrogéologique à la demande d'autorisation lorsque le projet prévoit une exploitation dans la nappe phréatique
- 4) Changement des critères d'exigence d'une étude prédictive du climat sonore

Localisation des carrières et des sablières

- 5) Plan de localisation préparé et signé par un professionnel compétent en arpentage
- 6) Interdiction d'implantation et d'agrandissement des carrières et des sablières dans certaines aires de protection des prélèvements d'eau potable
- 7) Abolition de l'interdiction d'implantation et d'agrandissement des carrières et des sablières dans un territoire zoné à des fins résidentielles, commerciales ou mixtes
- 8) Abolition de l'interdiction d'implantation et d'agrandissement des

- carrières et des sablières dans la région « Côte-de-Beaupré »
- 9) Ajustement des exigences de localisation par rapport aux milieux humides et hydriques
 - 10) Introduction d'exigences de localisation par rapport aux parcs, aux milieux naturels désignés et aux habitats d'espèces menacées ou vulnérables
 - 11) Ajustement des exigences de localisation par rapport à une route

Rejets de contaminants dans l'environnement

- 12) Ajustement des normes de rejets d'eau et de vibrations du sol
- 13) Introduction d'exigences pour les projections² et les surpressions de l'air³
- 14) Exigence d'une procédure de bonnes pratiques de sautage
- 15) Ajustement des normes de bruit
- 16) Exigence d'une étude de suivi du climat sonore aux trois ans
- 17) Exigence d'une garantie financière pour les carrières et ajustement des montants
- 18) Introduction de la possibilité de remblayer une carrière avec des sols faiblement contaminés
- 19) Suivi du remblayage d'une carrière ou d'une sablière avec des sols propres
- 20) Introduction de deux registres
- 21) Exigence d'un rapport annuel pour les carrières et les sablières qui remblayent avec des sols faiblement contaminés ou avec des sols propres

² Exemple : des projections de morceaux de roche.

³ Les surpressions de l'air, également appelées effets de souffle ou ondes de choc, sont des variations de la pression de l'air induites par une explosion. Elles peuvent avoir des effets négatifs sur les humains et les structures, comme des problèmes auditifs, des bris de vitres et des dommages aux plâtres des structures. Elles se mesurent en décibels.

Impacts

Avantages

Certains changements procurent des avantages pour les exploitants de carrières et de sablières, comme la prise en compte du bruit ambiant dans la norme de bruit, la possibilité de recevoir des sols faiblement contaminés pour remblayer une carrière après exploitation, les nouvelles normes de localisation par rapport aux routes et aux milieux humides et hydriques, ainsi que l'allègement réglementaire pour les petites sablières qui peuvent désormais déposer une déclaration de conformité au lieu d'une demande d'autorisation.

Dans le cas des sols faiblement contaminés, les revenus potentiels issus du remblayage des carrières avec ces sols sont estimés à 2,1 M\$ par année pour l'ensemble de l'industrie. Les nouvelles normes de localisation par rapport aux routes et aux milieux humides et hydriques favorisent l'accès à la substance minérale, ce qui risque d'augmenter la durée de vie des carrières et des sablières. L'allègement réglementaire pour les petites sablières est estimé à 0,05 M\$ pour les demandes déposées pendant une année.

Les municipalités et le gouvernement retirent également des avantages, comme plus de liberté en matière d'aménagement du territoire pour certaines municipalités et la diminution du risque d'un passif environnemental pour le gouvernement. La plupart des modifications améliorent la protection de l'environnement et des citoyens habitant à proximité des carrières et des sablières.

Coûts

Plusieurs changements génèrent des coûts pour les exploitants de carrières et de sablières, comme ceux concernant la garantie financière, la norme de bruit, le suivi du climat sonore, la procédure de bonnes pratiques de sautage, les nouvelles normes pour les vibrations du sol et les surpressions de l'air et la tenue de registres. D'autres changements viennent également limiter le développement futur des carrières et des sablières, comme l'interdiction de s'établir ou de s'agrandir dans les aires de protection des sources d'eau potable ou l'obligation de respecter une distance avec les parcs et les habitats d'espèces menacées et vulnérables.

L'ensemble des coûts chiffrés varie entre 35,7 M\$ et 37,1 M\$ en dépenses non récurrentes et entre 6,9 M\$ et 14,3 M\$ en dépenses annuelles. Les dépenses non récurrentes sont issues notamment des

nouvelles normes sur le bruit (28,7 M\$), de la procédure de bonnes pratiques de sautage (5,6 M\$) et du plan de localisation (1,4 M\$ à 2,7 M\$). Les dépenses annuelles sont dues notamment à la nouvelle formalité administrative de suivi du climat sonore (6,0 M\$ par année), à la mise à jour de la garantie financière (1,7 M\$ par année), aux nouvelles normes de sautages (0,8 M\$ à 8,3 M\$ par année) et aux formalités administratives liées au remblayage des carrières avec des sols faiblement contaminés (0,5 M\$ par année).

Exigences particulières

- Petites et moyennes entreprises (PME)

Le règlement permet aux sablières de moins de 10 hectares de déposer une déclaration de conformité au lieu d'une demande d'autorisation. De plus, des délais pour la mise en oeuvre de certaines mesures sont prévus afin que l'adaptation se fasse progressivement (trois ans pour la hausse du montant de la garantie financière et la révision des normes sur le sautage et le bruit).

- Compétitivité des entreprises

En raison du coût de transport de la pierre et du sable, les carrières et les sablières du Québec ne compétitionnent pas avec celles du reste du Canada et des États-Unis, mis à part celles qui sont proches des frontières.

- Coopération et harmonisation réglementaire

Dans le cas de la gestion du bruit, l'Ontario a des valeurs limites pour le bruit semblables à celles du règlement. Par contre, seul l'environnement propre à chaque carrière et sablière permettrait de comparer la norme du Québec à celle de l'Ontario. L'approche des autres provinces ne semble pas prendre en compte le niveau sonore ambiant des milieux urbains, contrairement au règlement du Québec.

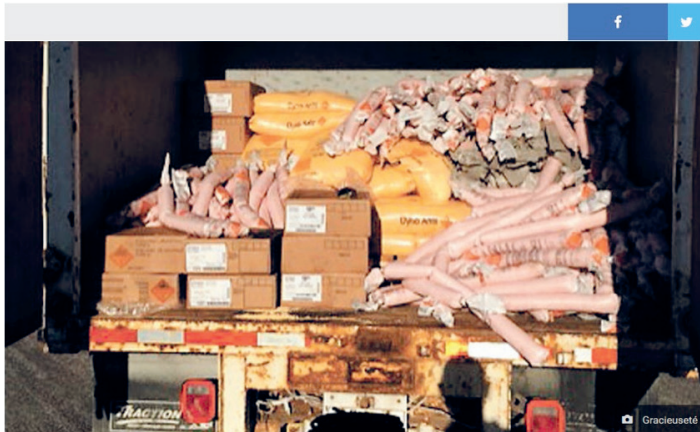
Les critères de sautage des provinces limitrophes sont légèrement moins contraignants que les normes prescrites dans le règlement. Par contre, le règlement a un avantage significatif, soit de permettre les dépassements. Les critères deviennent ainsi moins contraignants que ceux de l'Ontario et les exploitants qui

REVUE DE L'ACTUALITÉ

DES EXPLOSIFS PÊLE-MÊLE INTERCEPTÉS DANS UN CAMION

Valérie Gonthier et Jonathan Tremblay | Journal de Montréal

Publié le 14 septembre 2019 à 06:09 - Mis à jour le 14 septembre 2019 à 06:22



Des contrôleurs routiers ont intercepté un camion rempli d'explosifs à Stoneham-et-Tewkesbury, près de Québec, plus tôt cette semaine. Quand ils ont ouvert la porte, des matières dangereuses sont tombées au sol.

Des contrôleurs routiers ont intercepté un camion rempli d'explosifs à Stoneham-et-Tewkesbury, près de Québec, plus tôt cette semaine. Quand ils ont ouvert la porte, des matières dangereuses sont tombées au sol.

Une cargaison louche d'explosifs pouvant causer un réel « cratère » a été interceptée par des contrôleurs routiers mardi dans la région de Québec.

Les agents du bureau de Québec Métro ont eu toute une surprise lors d'une intervention de routine auprès d'un camion cube, à un poste de contrôle de Stoneham-et-Tewkesbury, mardi matin.

« En ouvrant [la porte arrière], il y a des matières explosives qui sont tombées par terre », raconte avec étonnement Éric Labonté, président de la Fraternité des constables du contrôle routier du Québec.

« Le conducteur semblait surpris. Il n'avait pas l'air de savoir ce qu'il conduisait. S'il avait eu un accident, il aurait pu y avoir plusieurs blessés », estime-t-il.

Fouillis total

Le véhicule transportait des matières dangereuses explosives empilées aléatoirement, sans arrimage et avec des boîtes ouvertes.

« Ça ressemble vraiment à un marché aux puces », s'est exclamé Paul Laurier, ex-enquêteur de la Sûreté du Québec (SQ), en voyant les images.

Selon la Fraternité, le chauffeur ne détenait pas les documents nécessaires à ce transport, soit une carte de compétence ainsi qu'un document officiel de la SQ.

Des inspecteurs en matières explosives ont été dépêchés sur place afin de recueillir des échantillons pour des fins d'analyse, confirme Béatrice d'Orsainville, porte-parole de la SQ.

Des infractions de non-conformité à la Loi sur les explosifs ont été remises au conducteur, nous indique-t-on, sans en préciser le nombre ni les montants.

Puissant explosif

Hier, la SQ ne pouvait se prononcer sur la dangerosité des substances ni nous informer sur la provenance et la destination du transporteur.

« Ça semble être de l'ANFO, un mélange de nitrate d'ammonium et de gaz, analyse Richard Thouin, ancien membre du Groupe tactique de la police de Montréal et expert en explosifs. Avec cette quantité et un détonateur, ça peut causer des dommages incroyables, qui feraient un méchant cratère dans un building. »

Inquiétant

Malgré cela, les spécialistes consultés nuancent qu'il nécessiterait une violente détonation pour créer une « bombe ».

La découverte d'une telle quantité d'explosifs demeure inquiétante en tout temps, aux yeux de M. Laurier.

« Tu ne sais jamais où ça s'en va. À des extrémistes de gauche ? De droite ? La menace est toujours là, dit-il. À partir du moment où c'est clandestin, c'est fatigant. »

« On ne sait jamais sur quoi on peut tomber. C'est comme une boîte à surprise, déplore M. Labonté. On ne sait jamais si c'est criminel. On n'a pas de manière de riposter. »

Selon lui, il y aurait lieu de renforcer la sécurité des contrôleurs en leur permettant d'être armés.

« C'est une question de santé et sécurité au travail », conclut-il.

DYNAMITAGE: UNE BONNE FROUSSE À ASCOT CORNER

Source: Maxence Dauphinais-Pelletier

La Tribune

3 mai 2019 Mis à jour le 24 mai 2019 à 7h23



Photo tirée de Facebook

Une explosion causée lors de travaux de dynamitage en bordure de la route 112 a lourdement endommagé une voiture qui y circulait, causant un choc nerveux à une automobiliste. La déflagration a également projeté des morceaux de roc sur plusieurs devantures de commerces. Par chance, personne n'a été blessé.

Dans le secteur du chemin Galipeau, où sont menés les travaux de dynamitage, l'explosion survenue vers 12 h 30 a projeté des morceaux de roche partout sur la chaussée ainsi que sur des commerces et des véhicules jusqu'à 50 mètres à la ronde.

Sur une photo devenue virale au cours de la journée, on peut apercevoir une Toyota Corolla dont l'arrière de l'habitacle a été complètement compressé par un morceau de roc, démontrant qu'une tragédie a été évitée de peu. Personne ne se trouvait à l'arrière du véhicule au moment de l'impact.

« Ça fait plusieurs semaines que l'on sent des secousses à cause des travaux, mais aujourd'hui, c'était à une tout autre intensité, confie Suzanne Lamarche, qui habite sur la rue Marcheterre à proximité du lieu de l'explosion. La maison au grand complet a tremblé, on se demandait vraiment ce qui s'était passé. On était vraiment estomaqués quand on a vu la photo de la voiture qui a été frappée. »

Des commerces situés directement de l'autre côté de la rue ont reçu des roches sur leurs devantures, causant des dommages mineurs. L'ancien dépanneur au coin du chemin Galipeau a été atteint, ainsi que le resto Chez Mom, où plusieurs personnes étaient regroupées pour casser la croute.

« C'était vraiment épouvantable comme scène, on a entendu une grosse explosion et on a immédiatement vu un nuage de poussière et de roche se diriger vers les fenêtres du restaurant, a confié François Plante, qui était sur les lieux au moment de l'incident. Des roches ont frappé de plein fouet le restaurant, ça a vraiment pris tout le monde par surprise. »

« J'espérais que personne n'ait été blessé à l'extérieur, ce que j'ai été soulagé d'apprendre par après, poursuit-il. Les conséquences auraient pu être très graves, certains morceaux étaient gros comme des balles de baseball. Je ne crois pas que ce soit la faute des dynamiteurs, leur travail est parfois très imprévisible. »

« Il n'y aurait pas eu de blessé. Une dame a été transportée à l'hôpital pour un état de choc », mentionne Aurélie Guindon, porte-parole de la Sûreté du Québec en Estrie. Un inspecteur en matière d'explosif de la Sûreté du Québec est affecté à cet événement. »

La CNESST a également été avisée afin qu'on procède à une enquête sur les circonstances de l'incident.

MARCHÉ MONDIAL 2019 DYNAMITE (EXPLOSIF) – ORICA, IPL (DYNO NOBEL), MAXAM, AEL, ENAEX

justinjames août 9, 2019

Source: <https://www.loftvpro.com/marche-mondial-2019-dynamite-explosif-orica-ipl-dyno-nobel-maxam-ael-enaex/>

Le Rapport sur le Marché Mondial des Dynamite (Explosif) 2019-2025 contient une analyse complète des Modifications actuelles du Marché du Dynamite (Explosif). Il détaille la taille du marché des Dynamite (Explosif) ainsi que les facteurs contrôlant la croissance de ce marché. Le rapport débute par une vue d'ensemble simple de l'industrie du Marché des Dynamite (Explosif), puis détaille un peu plus spécifiquement le Marché des Systèmes Automobiles Connexes de l'Info-divertissement.

Le rapport sur le marché des Dynamite (Explosif) contient des informations précises sur les valeurs majeures, les opportunités, les défis, les tendances industrielles et leurs impacts sur le marché. Le rapport sur le Marché des Dynamite (Explosif) fournit également des données sur la société et ses activités. Ce rapport procure aussi des

informations sur le Stratégie de Prix, la Stratégie de Marché, et les Clients Cibles du Marché des Dynamite (Explosif), en plus de la liste des Distributeurs/Négociants offerte par l'entreprise. Ce rapport de recherche inclus également la concurrence majeure, les tendances de marché avec le prévisionnel sur les années à venir, les taux de croissance anticipés. Les facteurs majeurs stimulant et impactant les données et analyses de la croissance du marché sont dérivés d'une combinaison de sources primaires et secondaires.

Les acteurs clés du marché des Dynamite (Explosif) sont :

Orica; IPL (Dyno Nobel); MAXAM; AEL; ENAEX; Sasol; Yunnan Civil Explosive; Solar Explosives; Gezhouba Explosive; EPC Groupe; Anhui Jiangnan; Poly Permanent Union Holding Group N a n l i n g Civil Explosive BME Mining; NOF Corporation; IDEAL Sichuan Yahua;

Éléments majeurs du rapport sur le marché des Dynamite (Explosif) :

Vue d'Ensemble du Marché des Modifications du Dynamite (Explosif), Parts de marché, stratégies des acteurs clés, Prévisionnel de Ventes du Marché, Analyse Industrielle du Marché des Dynamite (Explosif) et son Analyse des Facteurs Impactant, Statut Concurrentiel du Marché par Acteurs Majeurs, Analyse de Marché en Amont et en Aval du Marché des Dynamite (Explosif). Contient également une Analyse des Coûts et des Marges Brutes du Marché des Dynamite (Explosif).

Le cadre du rapport :

Ce rapport se concentre sur le marché mondial des Dynamite (Explosif) ainsi que sur le marché régional. Le rapport est catégorisé en fonction de l'utilisateur final, de la région & de la demande. Les nombreux acteurs majeurs du marché actuel sont listés dans ce rapport. Les acteurs majeurs sont largement abordés dans ce rapport, en plus de leur chiffre d'affaire dans les régions en croissance.

Segmentation du Marché Mondial des Dynamite (Explosif) :

Segmentation sur la base de :

Ammonium Nitrate Explosives (Powder)

ANFO

Emulsion Explosive

Domaine d'application :

Mining

Civil

Construction

Le cadre du rapport:

Le rapport sur le marché des Dynamite (Explosif) se divise en de nombreuses régions, couvrant :

*Amérique du Nord (Etats-Unis, Canada et Mexique)

*Europe (Allemagne, France, Royaume-Uni, Russie et Italie)

*Asie-Pacifique (Chine, Japon, Corée, Inde et Asie du sud-est)*Amérique du Sud (Brésil, Argentine, Colombie, etc.)

*Moyen-Orient et Afrique (Arabie Saoudite, EAU, Egypte, Nigéria et Afrique du Sud)

Les Éléments Clés du Rapport de Recherche sur le Marché Mondial des Dynamite (Explosif) :

1. Le rapport offre les valeurs du marché et le taux de croissance prévu du marché mondial des Dynamite (Explosif) pour tous les ans jusqu'en 2023.

2. Le rapport décrit les facteurs actuels du marché des Dynamite (Explosif) en considérant et en prenant des risques calculés, tout en identifiant et en testant de nouvelles stratégies.

3. Le rapport de recherche conduit une analyse de chaîne industrielle séparée qui contient des informations sur les fournisseurs de matières premières, les processus de production des Dynamite (Explosif), les coûts de fabrication, les coûts des matières premières, les coûts de main d'œuvre, les canaux de marché et les acheteurs en aval du marché des Dynamite (Explosif).

4. Le rapport fournit une connaissance incroyable sur la nature concurrentielle du marché mondial des Dynamite (Explosif), et propose différentes stratégies marketing pour rester en tête dans la compétition.

5. Le rapport analyse les segments de marché et fournit une contribution importante au développement du marché mondial des Dynamite (Explosif).

6. Ce rapport sur les Dynamite (Explosif) est un outil essentiel pour vérifier la faisabilité d'un nouveau projet, améliorer la productivité et l'expansion géographique de la société.

En un mot, le rapport sur le Marché des Dynamite (Explosif) fournit des statistiques majeures sur l'état de l'industrie des Dynamite (Explosif) ainsi qu'une source importante de guides et de décisions pour les sociétés et les personnes intéressées par ce marché. A la fin, le Rapport sur le Marché des Dynamite (Explosif) propose une conclusion contenant les Découvertes des Recherches, l'Evaluation de la Taille du Marché, le Part de Marché Globale, Les Besoins des Consommateurs avec les Préférences de Changements des Clients, des Sources de Données. Ces facteurs augmenteront la croissance globale de votre société.

LES IMAGES IMPRESSIONNANTES DU DYNAMITAGE DU PONT DE GÊNES

Source: L'EXPRESS.fr avec AFP , publié le 28/06/2019

(https://www.lexpress.fr/actualite/monde/europe/pont-de-genes-les-deux-piles-restantes-detruites-a-l-explosif_2086749.html)

Photos: NiceMatin(<https://www.nicematin.com/faits-divers/photos-et-videos-dix-mois-apres-la-catastrophe-qui-a-fait-43-morts-le-pont-de-genes-dynamite-ce-vendredi-matin-393427>)

Les deux principales piles de ce qui reste du pont de Gênes, dont l'effondrement avait fait 43 morts en août 2018, détruites à l'explosif le 28 juin 2019



L'effondrement de l'infrastructure avait fait 43 morts en août 2018. Ce qu'il en restait a été détruit pour permettre la reconstruction d'un nouveau pont.

Les deux principales piles de ce qui reste du pont de Gênes, dont l'effondrement avait fait 43 morts en août 2018, ont été détruites à l'explosif ce vendredi matin pour permettre la reconstruction d'une nouvelle infrastructure.

La détonation a été déclenchée à 9h37 locales et les quelque 4500 tonnes de béton et d'acier des deux immenses piles à haubans n°10 et 11 se sont effondrées en sept secondes dans un nuage de poussière sous les yeux de nombreux Gênois venus assister à distance à la démolition.



La destruction a nécessité l'évacuation de près de 4000 riverains, même si les occupants des immeubles situés directement sous le pont ont été forcés d'abandonner leur logement condamné depuis le jour du drame.

Quelque 400 membres des forces de l'ordre ont été déployés pour prévenir d'éventuels pillages dans la zone évacuée où les habitants devraient pouvoir rentrer chez eux dans la soirée. Des réservoirs et des canons d'irrigation ont été disposés sur le site pour établir un mur d'eau afin d'éviter la dispersion des poussières fines sur la ville.

Les deux vice-Premiers ministres italien, Matteo Salvini (Ligue, extrême droite) et Luigi Di Maio (Mouvement 5 étoiles, antisystème), étaient présents sur place. Après le drame l'été dernier, ils avaient tous deux passé plusieurs jours à Gênes, rivalisant de fermeté et d'indignation.

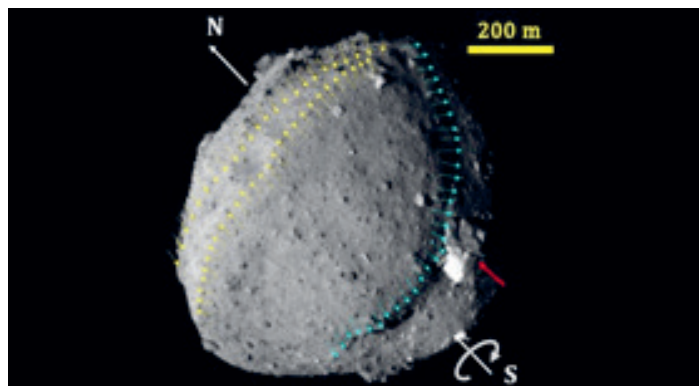
Un nouveau viaduc dès avril 2020

Les officiels étaient attendus après l'explosion sur le port de Gênes pour saluer l'arrivée par bateau depuis la région de Naples d'un premier élément du nouveau pont dont l'achèvement est prévu l'an prochain. Le gouvernement a promis que ce nouveau viaduc autoroutier en acier et en béton, dessiné par l'architecte italien Renzo Piano, serait ouvert à la circulation en avril 2020.

UN VAISSEAU SPATIAL JAPONAIS JETTE DE L'EXPLOSIF SUR UN ASTEROÏDE POUR FORMER UN CRATÈRE

Emilie Dubois 07/04/2019

Source: Linformatique.org



Tokyo, Japon. – L'agence spatiale japonaise a annoncé qu'un explosif avait été largué vendredi à bord de son engin spatial Hayabusa2, qui avait réussi à faire exploser la surface d'un astéroïde pour la première fois, formant ainsi un cratère et ouvrant la voie à la collecte d'échantillons souterrains, qui pourraient fournir des indices sur l'origine du système solaire.

La mission de vendredi était la plus risquée pour Hayabusa2, car elle devait s'éloigner immédiatement pour ne pas être touchée par des éclats volants après l'explosion.

La JAXA, la Japan Aerospace Exploration Agency, a indiqué que Hayabusa2 avait largué une petite boîte à explosifs qui envoyait une boule de cuivre de la taille d'une balle de baseball frappant l'astéroïde. Les données confirment que la sonde avait bien évacué et était restée intacte. La JAXA a ensuite confirmé l'impact des images transmises par une caméra laissée par l'engin spatial, montrant l'élément de frappe libéré, ainsi que de fines particules projetant ensuite des dizaines de mètres depuis un point situé sur l'astéroïde.

«La mission a été un succès», a déclaré Yuichi Tsuda, chef de projet JAXA, radieux. « Il est très probable qu'il ait fait un cratère. »

La JAXA envisage de renvoyer Hayabusa2, qui a été déplacé de l'autre côté de l'astéroïde, sur le site une fois que la poussière et les débris se sont déposés pour permettre l'observation et de collecter des échantillons de matériaux provenant du nouveau cratère non exposés au soleil ou aux rayons de l'espace. Les scientifiques espèrent que les échantillons les aideront à comprendre l'histoire du système solaire, car les astéroïdes sont laissés sur le matériau résultant de sa formation.

Aucun de ces échantillons n'a été récupéré. En 2005, lors d'une mission «d'impact profond» sur une comète, la NASA a observé des fragments après le dynamitage, mais ne les a pas collectés.

Le mois dernier, la JAXA a annoncé qu'un groupe de scientifiques participant à la mission Hayabusa2 avait détecté des minéraux hydroxylés sur l'astéroïde en analysant les lectures de spectromètres dans le proche infrarouge effectuées par le satellite. Cela disait que cela pourrait aider à expliquer d'où venait l'eau de la Terre. Les résultats ont été publiés dans l'édition en ligne du magazine Science.

« Jusqu'à présent, Hayabusa2 a tout mis en oeuvre comme prévu et nous en sommes ravis », a déclaré vendredi le chef de la mission, Makoto Yoshikawa. « Mais nous avons encore beaucoup de missions à accomplir et il est trop tôt pour nous de célébrer. »

Hayabusa2 a atterri avec succès sur une petite surface plane de l'astéroïde parsemée de rochers en février, lorsqu'il a également collecté de la poussière de surface et de petits débris. L'engin devrait quitter l'astéroïde à la fin de 2019 et ramener les fragments de surface et les échantillons souterrains sur Terre à la fin de 2020. L'astéroïde, nommé Ryugu après un palais sous-marin dans un conte japonais, se trouve à environ 300 millions de kilomètres de la Terre.

DYNO
Dyno Nobel



MERCI À
NOS MEMBRES
CORPORATIFS