

REVUE SEEQ

SOCIÉTÉ D'ÉNERGIE EXPLOSIVE DU QUÉBEC
Vol. 18 – No. 1

4,50 \$ (Gratuit aux membres)
Printemps 2009
www.seeq.qc.ca

Retour sur la 31^e session d'étude

35^e Conférence annuelle sur les explosif et les techniques de sautage. Denver, Colorado

Foreurs et boutefeux à la fine pointe de la technologie

Résultats d'une enquête de la CSST sur le décès d'un foreur

Monoxyde de carbone..., le jour de la marmotte !



Travaux dans le Parc des Laurentides



Travaux dans le Parc des Laurentides



Étudiants en formation dans Charlevoix



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.

REVUE SEEQ

La revue SEEQ est publiée trois fois par an. La revue vise à informer les membres sur divers sujets relatifs aux explosifs et à leur utilisation.

Les opinions exprimées dans la revue SEEQ ne sont pas nécessairement celles de la SEEQ. Les auteurs des articles publiés conservent l'entière responsabilité du contenu et de leurs opinions.

Ce numéro a été tiré à 400 exemplaires.

SOMMAIRE

SEEQUENCES DU PRÉSIDENT3

CHRONIQUE « EXPLOSIFS »

Retour sur la 31^e session d'étude4

Récipiendaire du trophée Mario Coderre et de la bourse Wilfrid Comeau7

35^e Conférence annuelle sur les explosifs et les techniques de sautage. Denver, Colorado8

CHRONIQUE «FOREURS BOUTEFEUX »

Foreurs et boutefeux à la fine pointe de la technologie11

Nouvelles de Harold13

CHRONIQUE «SANTÉ-SÉCURITÉ »

Résultats d'une enquête de la CSST sur le décès d'un foreur17

Monoxyde de carbone..., le jour de la marmotte !24

CHRONIQUE «DIVERS»

Appel aux conférenciers: 32^e session d'étude sur les techniques de sautage28

Bienvenue à la caravane de l'information du Parc des Laurentides29

CONSEIL D'ADMINISTRATION 2008

FONCTION	NOM	TÉLÉPHONE
Président :	Roland Boivin	819-372-3400, poste 3484
1 ^{er} Vice-président :	Yves Gilbert	418-694-1030
2 ^e Vice-président :	Pierre Tellier	819-864-4201
Trésorier :	Pierre Michaud	450-773-1769
Secrétaire :	Jean-Marie Jean	819-380-7282
Directeur :	Harold Blackburn	819-672-2600, poste 5454
Directeur :	Serge Dionne	
Directeur :	Pierre Dorval	418-643-8577, poste 4079
Directeur :	Roger Favreau	450-563-4587
Directeur :	Normand Fournier	418-723-7099
Directeur :	John Hadjigeorgiou	418-656-2554
Directeur :	Sylvain Jolicoeur	450-676-0255, poste 233
Directeur :	Frédéric Lévesque	450-435-7202, poste 5
Directeur :	Roger Perron	450-714-0757
Directeur :	Normand Scully	
Directeur :	Daniel Roy	450-437-1441, poste 117
Directeur :	Serge Tremblay	514-861-5474, poste 2
Directeur :	Francis Trépanier	450-679-2400, poste 313
Secrétariat :	Francine Boucher	418-643-8577, poste 4074

SEEQuences du président



Le 23 février 2009, votre Conseil d'administration s'est penché sur les principales orientations de la SEEQ pour l'année en cours. D'abord l'élection s'est limitée à sa plus simple expression puisque tous les officiers du CA ont été reconduits dans leur fonction respective à l'exception du poste de secrétaire puisque Jean Pelletier avait signifié qu'il n'était plus en mesure de remplir son mandat. C'est le foreur-boutefeu Jean-Marie Jean, représentant syndical pour la FTQ et nouveau directeur élu lors de l'assemblée générale annuelle du 4 décembre dernier, qui a accepté d'occuper ce poste... Félicitations Jean-Marie! Je tiens à remercier Jean Pelletier pour son dévouement à notre cause pour ces années de mandats au sein de notre Conseil d'administration. Pour ma part, c'est donc avec grand plaisir que j'accepte à nouveau d'assumer la présidence de la SEEQ.

Je me joins aux autres directeurs pour vous annoncer les principaux dossiers retenus lors de nos discussions à la réunion du C.A. tenue le 23 février dernier. D'abord un comité interne à la SEEQ se penchera sur le contenu de la section IV du code de sécurité pour les travaux de construction puisque le comité permanent de révision du dit code entamera des travaux sur ce sujet dans les prochaines années. Cet exercice servira, souhaitons-le, à apporter un éclairage pratique du milieu des explosifs, et surtout permettre une mise à jour qui ne pourra qu'être bénéfique avec l'évolution des explosifs et des systèmes de mises à feu ces trente dernières années.

Un dossier qui a refait surface ces derniers mois concerne les dangers reliés aux émanations de monoxyde de carbone à la suite de sautages à l'explosif. Une concertation des divers organismes gouvernementaux impliqués est nécessaire.

Quelqu'un devra prendre le leadership dans la prévention de tels événements qui touchent également le public.

La SEEQ continuera également de collaborer aux consultations de la CSST et de la CCQ ainsi qu'avec les autres organismes gouvernementaux. La CSST et la CCQ ont signé l'entente qui fera en sorte que la date de renouvellement du certificat de boutefeu coïncide avec celle du renouvellement du permis général émis par la Sûreté du Québec. Il ne manque plus que l'approbation de la Sûreté du Québec qui ne devrait être qu'une formalité.

Finalement la SEEQ maintient ses sept comités (adhésion, technique, administration, boutefeu, session d'étude (32^e), revue et site internet). En fait, ces comités s'avèrent être les bougies d'allumage du bon fonctionnement de notre organisme lequel, rappelons-le, est à but non lucratif et fonctionne essentiellement sur le bénévolat de ses directeurs. Un comité spécial complètera l'analyse des critères de sélection pour la candidature du foreur-boutefeu de l'année dans le cadre de la remise du trophée Mario Coderre et de la Bourse Wilfrid Comeau, afin d'améliorer davantage le processus de sélection.

En terminant, sincères remerciements à Laurent Airaud qui accepte de continuer à piloter notre site internet à partir de chez-lui en France, et un bienvenu tout spécial aux nouveaux membres. Finalement après plusieurs années de démarche, j'ai le plaisir d'annoncer que la Sûreté du Québec est dorénavant un nouveau membre corporatif de la SEEQ.

Roland Boivin, ing.

Président

Chronique explosifs



Retour sur la 31^e session

Par: **Pierre Dorval**

La 31^e session d'étude sur les techniques de sautage a eu lieu les 4 et 5 décembre 2008 à l'Université Laval. Près de 110 participants se sont inscrits à cette activité qui demeure toujours aussi populaire après toutes ces années. Le programme diversifié a encore une fois su répondre aux intérêts des congressistes et comme organisateurs, nous n'avons eu d'autres choix que de prévoir un rendez-vous en 2009 pour une 32^e session d'étude.



Ouverture de la 31^e session par le président de la SEEQ Roland Boivin

En tout onze conférences, réparties sur une journée et demi d'activités, ont été présentées dans le cadre de cette 31^e session. Dès l'ouverture, une belle surprise attendait les participants avec une performance, digne d'un orateur chevronné, d'un étudiant en 3^e année du



Pierre-André Boulay

département de génie des mines, de la métallurgie et des matériaux de l'Université Laval, monsieur Pierre-André Boulay. Ce dernier, avec son co-auteur André Pomerleau, (Orica Canada Inc.) a brisé la glace en ouvrant cette session d'étude par une présentation intitulée: «Utilisation du système i-kon CEBS-LAN et dynamitage longs-trous à la mine Persévérance». Lors de cette présentation, on nous a décrit, entre autres, les particularités du projet et le système de communication utilisé pour réaliser les mises à feu des détonateurs électroniques.



André Pomerleau



André Bernard

André Bernard (Dyno Nobel) et Jocelyn Deschênes (Dumas Contracting Ltd), ont suivi par la présentation du fonçage d'un puits interne à la Mine Laronde. Ce puits, qui atteindra 2880 m de profondeur, présente certaines contraintes, notamment au niveau des températures qui peuvent atteindre de 22 à 33° C au niveau 203 (2030 m) et 288 (2830 m). L'utilisation du « Galloway », structure mobile déplacée par quatre treuils, a été bien expliquée et son fonctionnement agrémenté par une vidéo.



Jocelyn Deschênes



Patrick Andrieux

Comme troisième participation, Patrick Andrieux (Itasca Canada) nous a expliqué la théorie sur la « Création, transmission et divers aspects du comportement des ondes vibratoires ». Des ondes P, S et R, ce sont les ondes R,

Chronique explosifs

qui ne se créent et ne se propagent qu'en surface, qui ont généralement la plus forte amplitude et créent généralement le plus de dommages aux structures.



Pierre Michaud

Pour compléter ce premier avant-midi, Pierre Michaud et Serge Dionne (Ressources Naturelles Canada) nous ont expliqué le « Programme de surveillance de la sûreté des dépôts et des explosifs »

Le principe de base du programme de surveillance est que vous devez vérifier vos explosifs régulièrement pour vous assurer que personne n'a porté atteinte aux dispositifs de sécurité physique de votre dépôt. Le programme de surveillance exige que les visites soient enregistrées électroniquement. L'entrée en vigueur du programme est prévue pour le 1er juin 2010 à l'exception de la zone de risque élevée de la Colombie Britannique où le programme est entré en vigueur le 1 octobre 2008, date qui coïncide avec le début du compte à rebours pour les jeux olympiques de 2010.



Serge Dionne

Après la traditionnelle période de questions marquant la fin de cette première séance, les participants ont été conviés à se regrouper au restaurant Le Cercle du pavillon Alphonse Desjardins pour le dîner.



Sylvain Lessard

De retour dans l'amphithéâtre, Sylvain Lessard (Kiewit) a présenté les travaux effectués pour le « Sautage du bouchon à la centrale hydroélectrique d'Irving à St-George, N-B ». Ayant comme co-auteur André Pomerleau (Orica Canada) et Régis

Desbiens (Genivar), Sylvain Lessard a discuté des contraintes associées aux niveaux vibratoires émis lors des opérations de sautage et de l'approche utilisée pour développer les outils de prévisions spécifiques au site afin de



André Pomerleau

minimiser les plaintes et de respecter les limites établies. Les données recueillies furent utilisées pour concevoir le sautage du bouchon et, à la toute fin des travaux de sautage, de la galerie d'évacuation.

Serge Roberge (Xstrata Zinc Canada), a poursuivi avec une présentation sur le « Forage de production en milieu de contraintes élevées » à Mine Brunswick. L'exploitation de zones de production dans des secteurs à risques d'activités sismiques par des méthodes traditionnelles de minage peut occasionner des dommages et la fermeture temporaire de chantier suite à des événements sismiques. Afin de palier à la situation, ils ont revu la méthode de minage pour éviter que les mineurs soient exposés dans les zones de contraintes, éviter le travail supplémentaire et des effondrements du toit.



Serge Roberge



Pierre Groleau

Après la pause, Pierre Groleau (SNC Lavalin) et Daniel Roy (Dyno Consult) nous ont présenté le projet du « Sautage final du bouchon de mise en eau au projet Ear Falls ». Ce projet d'une grande complexité a nécessité un contrôle efficace de la localisation des forages, exigeant même la reprise de certains lorsque les déviations dépassaient les tolérances, et d'une supervision permanente du chargement afin de s'assurer de respecter les charges calculées et, par conséquent, les critères de vibrations établis. Après avoir réalisé des sautages préliminaires pour calibrer leurs données, le sautage final fut couronné de succès. À l'époque il était toujours possible de visionner des sautages sur « You Tube » en tapant Blast Ear Falls. Vous devriez être en mesure d'accéder encore à ces vidéos.



Daniel Roy

Après une brève période de questions, Serge Tremblay s'est adressé aux participants pour la

Chronique explosifs

présentation du boutefeulauréat du trophée Mario Coderre et de la bourse Wilfrid Comeau 2008. Le lauréat de cette année fut monsieur Clermont Fluet (voir article sur le sujet).

Cette présentation fut suivie de la 28^e assemblée générale des membres de la SEEQ. L'assemblée fut suivie par le traditionnel cocktail annuel de la SEEQ, gracieuseté de Dyno Nobel, qui a eu lieu à 18h00 dans le Jardin intérieur de l'Hôtel Plaza Québec.



Roger Favreau

Au programme du vendredi matin, Roger Favreau (Blaspa Inc.) a présenté son article sur la « Prédiction précise des vibrations à l'aide du simulateur Blaspa basée sur les mesures au chantier East Main », en collaboration avec monsieur Marchand (Nelson Excavation) et P. Favreau (Blaspa Inc.). En résumé, il s'agit d'une nouvelle sous-routine du logiciel Blaspa appelée « Vibmas » ayant comme théorie de base le frottement entre le mouvement du roc de la banquette et le roc immobile du plancher.

Jacek Paraszczak (Université Laval) a poursuivi avec une présentation sur la « Sélection de la méthode de fragmentation du roc pour le minage des gisements filoniens ». L'exploitation de gisements filoniens représente un sérieux défi pour les opérateurs miniers. Malgré le grand progrès technologique, les méthodes et équipements employés pour exploiter les gisements filoniens n'ont pas beaucoup changé avec les années. Les principales méthodes sont la méthode par chambre magasin, la méthode par tranches montantes remblayées (TMR), et la méthode par sous niveau long trou.



Jacek Paraszczak

Après la pause, Guy Chénard (CSST Côte Nord), nous a présenté les « Résultats d'une enquête de la



Guy Chénard

CSST sur le décès d'un foreur ». Survenu le 28 mars 2006, un travailleur est décédé après avoir été entraîné autour d'une tige en rotation de sa foreuse. Une méthode dangereuse, un système d'arrêt d'urgence inopérant et une gestion déficiente de la santé et sécurité sont les causes retenues par la CSST. L'article de monsieur Chénard est repris intégralement dans la chronique Santé-Sécurité de la présente revue.

C'est finalement à M^e Jasmin Lefebvre (De Granpré Chait) qu'est revenu l'honneur de compléter les présentations de cette 31^e session d'étude avec des « Commentaires concernant le jugement de la Cour suprême du Canada dans l'affaire: Ciment St-Laurent Inc. c. Barrette et Cochrane ». M^e Lefebvre a suscité un grand intérêt de la part des participants car ce jugement est d'une très grande importance parce qu'il met fin de façon décisive à la controverse qui planait quant à l'existence d'un régime de responsabilité sans faute en matière de troubles de voisinage au Québec. Ce jugement expose plus que jamais les industriels à des recours associés au caractère nuisible pour le voisinage de certains aspects de leurs exploitations.



M^e Jasmin Lefebvre

Et c'est sur cette note que s'est clôturée cette 31^e session d'étude sur les techniques de sautage. Le prochain rendez-vous est fixé aux 19 et 20 novembre prochain pour une 32^e session d'étude, laquelle devrait être, pour une seconde année, admissible au fond de formation de l'industrie de la construction, ce qui devrait favoriser une plus grande participation des foreurs-boutefeux.

Chronique explosifs



Récipiendaire du trophée Mario Coderre et de la bourse Wilfrid Comeau

Par: Pierre Dorval

En 2007, la SEEQ a mis sur pied une façon de souligner le travail des foreurs boutefeux en décernant le trophée Mario Coderre et la bourse Wilfrid Comeau. Monsieur Claude Fortin, surintendant et boutefeux chez Demix Agrégats, a eu l'honneur d'être le premier récipiendaire du prix et de la bourse.

Lauréat 2008

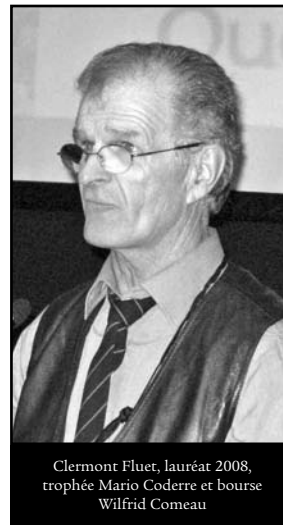
Signification du trophée

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'un huard fait à la main par un maître sculpteur.

En 2008, trois candidatures ont été proposées aux membres du comité de sélection composé de : Roland Boivin (CSST et président de la SEEQ), Harold Blackburn (CSBJ et Hydro Québec), Gaston Caron (GCC Inc.), Pierre Dorval (MTQ), Pierre Groleau (SNC-Lavalin environnement), Pierre Michaud (NRCan), et Serge Tremblay (Orica Canada Inc.) Chaque candidature a été évaluée en fonction de critères permettant de juger, entre autres, de l'expérience, des accomplissements personnels, des méthodes de travail et de l'aspect sécurité.

C'est à Serge Tremblay qu'est revenu l'honneur de divulguer le nom du lauréat récipiendaire 2008 du trophée Mario Coderre et à Roland Boivin, président de la SEEQ, de lui remettre la bourse Wilfrid Comeau d'une valeur de 500 dollars.

**Le lauréat 2008 est monsieur
Clermont Fluet.**



Clermont Fluet, lauréat 2008,
trophée Mario Coderre et bourse
Wilfrid Comeau

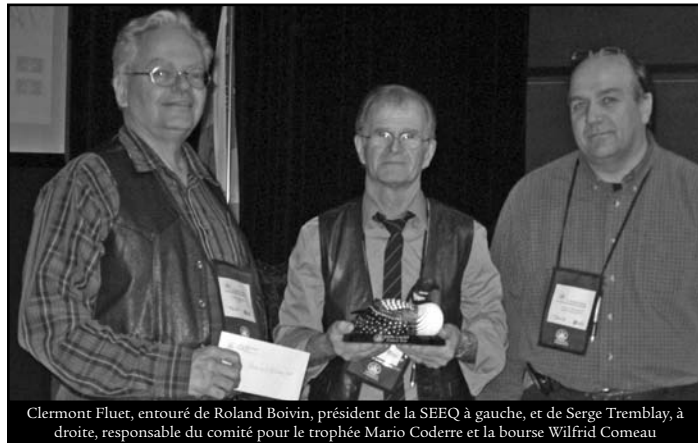
Monsieur Fluet, qui œuvre présentement pour le groupe Dynamitek, a une quarantaine d'années d'expérience dans le domaine. Ce dernier a accumulé au cours de ces années de pratique de nombreuses expériences touchant pratiquement tous les domaines du sautage notamment en milieu très urbanisé, mais également dans le cadre de grands travaux de routes et de barrages. Son métier est pour lui une véritable vocation et il est loin d'être avare de commentaires lorsque vient le temps de transmettre son savoir-faire à la relève.

Comme la plupart d'entre vous, nous nous attendions à revoir monsieur Fluet au cocktail annuel et profiter de l'occasion pour le féliciter. Nous nous sommes même inquiétés de son absence. Mais rassurez-vous tous, monsieur Fluet n'a pas eu de

Chronique explosifs

malaise, mais a plutôt eu un contretemps et a dû rentrer chez lui après cette journée.

En terminant, la SEEQ invite tous les candidats boutefeux et foreurs-boutefeux, à nous soumettre leur candidature, ou encore, à démontrer leur intérêt à leur représentant en explosif pour le titre du lauréat 2009 au trophée Mario Coderre et à la bourse Wilfrid Comeau.



Clermont Fluét, entouré de Roland Boivin, président de la SEEQ à gauche, et de Serge Tremblay, à droite, responsable du comité pour le trophée Mario Coderre et la bourse Wilfrid Comeau



35^e Conférence annuelle sur les explosifs et les techniques de sautage ISEE, du 8 au 11 février 2009 Denver, Colorado

Par: **Pierre Dorval**

L'International Society of Explosives Engineers a tenu sa 35^e conférence annuelle du 8 au 11 février dernier à Denver au Colorado. J'ai pu assister à cette conférence avec plus de 1000 autres participants. En tout, 55 conférences réparties en 15 sessions thématiques furent présentées. Les thèmes abordés furent: optimisation des sautages, sautages en milieu urbanisé, sécurité, vibration, fragmentation, déclenchement préventif d'avalanches, les produits explosifs ainsi que quelques cas spécifiques de réalisation de projets. Une séance d'affiches était également au programme lors de laquelle on pouvait discuter avec les auteurs et où le Docteur Charles H. « Chuck » Dowding, auteur de plusieurs livres sur les vibrations, était disponible pour une séance d'autographes pour le lancement de son nouveau livre

intitulé « Micrometer crack response to vibration and weather ».

D'autre part, j'ai dénombré 90 exposants dont les activités sont reliées au domaine des explosifs, qui



Denver, Colorado 8 au 11 février 2009.

Chronique explosifs

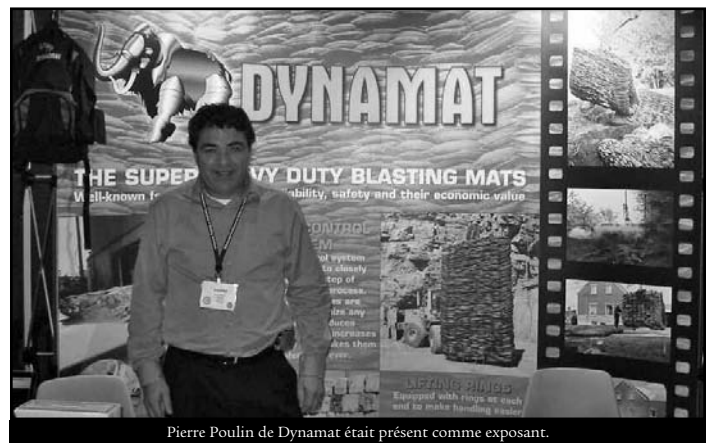
étaient regroupés dans une salle où se sont déroulés la réception de bienvenue du dimanche ainsi que les repas du midi de lundi et mardi. Entre autres, j'y ai rencontré Ron Glowe, qui présentait son système d'analyse qui fut l'objet d'une conférence lors de la 28^e session d'étude de la SEEQ en 2005, ainsi que Pierre Poulin de Dynamat, l'un de nos membres corporatifs, avec lequel j'ai eu l'occasion de discuter à plusieurs reprises et de faire plus amples connaissances.

L'événement a été précédé par le «Blaster Weekend» où plus de 220 foreurs-boutefeux ont eu droit à une formation axée sur le travail en chantier. Ce séminaire donne entre autres, droit à des crédits de formation continue reconnus par plusieurs états américains. On y a discuté de la sécurité dans le transport, l'entreposage et l'utilisation des explosifs commerciaux, des technologies pour concevoir les sautages, de l'importance du forage dans les applications de sautage, de l'opération des séismographes par les boutefeux, des inspections après sautage et autres dangers potentiels, des lignes directrices pour la conception de sautages en «V», des solutions pratiques pour le forage et sautage, et des outils de formation pour les foreurs-boutefeux.

Après l'inscription officielle du dimanche matin, j'ai assisté à la table ronde sur la réglementation. On y a abordé les modifications apportées par les autorités américaines pour les licences et les permis, les principaux manquements au respect de la réglementation, notamment sur la tenue à jour d'un registre des entrepôts, l'entretien des entrepôts, les quantités prévues au permis, etc. Ils nous ont également présenté des statistiques sur la révocation des permis ainsi que sur la cause des accidents dans le transport des explosifs où 42% des blessures surviennent lors du capotage des camions, ce qu'ils appellent «Tank Driver Roll Over». Ce constat les a amené à élaborer un nouveau programme pour l'obtention d'un permis de sécurité pour le transport

des matériaux dangereux. En après-midi, tous les participants ont eu droit à une projection vidéo pop corn où différents courts métrages de sautage ont été présentés, entrecoupés du tirage de nombreux prix de présence que je n'ai malheureusement pas eu la chance de remporter.

J'en étais à ma 4^e participation à cette conférence, mais pour la première fois j'ai assisté à l'encan au profit du fond d'éducation de la SEE. Nous connaissons tous plus ou moins l'attachement ou la reconnaissance qu'ont les anglo-saxons, tout notamment les américains, à s'identifier et à supporter leurs institutions en contribuant à de tels fonds, allant même jusqu'à y léguer une partie de leur patrimoine. Les membres de la ISEE ne dérogent pas à cette règle. C'est ainsi que suite à la mise à l'encan de divers objets, équipements, dont, entre autres, des sismographes, des forfaits de pêche ou de chasse, prix pouvant atteindre de grandes valeurs et donnés gracieusement par diverses personnes, organismes ou compagnies, des gens sont appelés à miser alors qu'un encanteur, qui n'a rien à envier aux encanteurs professionnels, anime les enchères. Finalement en un peu plus d'une heure, plusieurs dizaines de milliers de dollars ont pu être ainsi amassés pour leur fond d'éducation.



Outre Pierre Poulin de Dynamat et Ron Glow, j'ai eu le plaisir de croiser notre ami Laurent Airaud qui, depuis quelques années est retourné s'installer en

Chronique explosifs



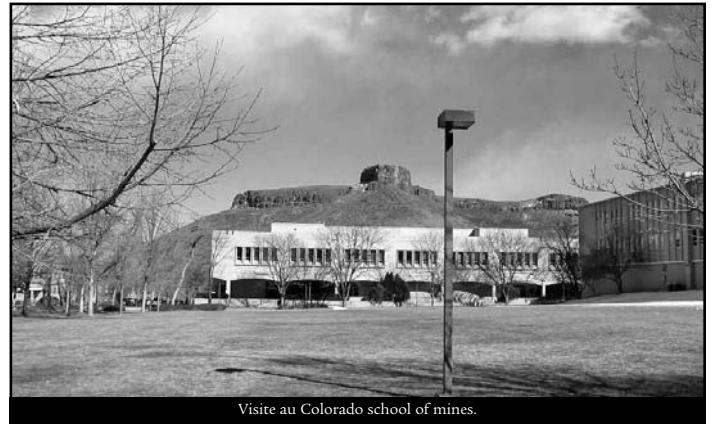
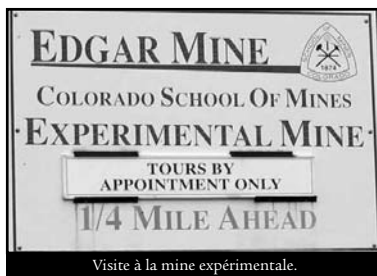
Ron Glowe était également présent pour la promotion du Glowe analyser.

France, mais qui demeure toujours actif au sein de la SEEQ en continuant de s'occuper notamment des mises à jour du site internet.

D'autre part, mes rencontres m'ont amené à renouer connaissance avec Alain Blanchier qui m'a confirmé que la GFEE (Groupe Français d'Énergie Explosive) était toujours vivant, quoiqu'un peu moins actif, gardant espoir que la relève reprenne le flambeau un jour. Laurent Airaud m'a également introduit à Thierry Bernard (DNA-Blast Software) qui s'est montré des plus intéressés à participer en tant que conférencier à l'une de nos sessions d'étude et peut-être même en 2009. Une invitation officielle lui a d'ailleurs été lancée.

Par ailleurs j'ai fait connaissance avec Chris Elliott de Pacific Blasting and Demolition Ltd, qui s'exprime très bien en français. Chris est le fils de Bernice et Ron Elliott, lequel a travaillé longtemps au Québec notamment à Fermont, et que probablement quelques-uns d'entre vous ont eu la chance de connaître. Chris s'est également montré intéressé à mon invitation à participer à une conférence de la SEEQ.

Finalement, cette 35^e conférence s'est terminée par une visite guidée optionnelle de l'école des mines du Colorado (CSM) le mercredi en après-midi. Cette visite était organisée par le chapitre étudiant de l'ISEE du Colorado School of Mines. Après une présentation



Visite au Colorado school of mines.

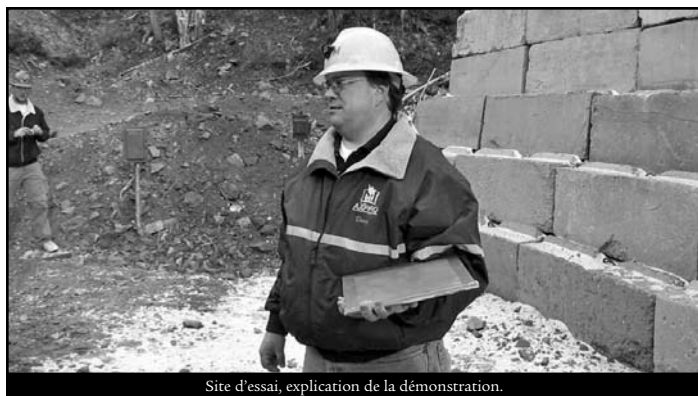
de l'école par les responsables du programme, une visite à pied du campus a permis d'apprécier l'architecture des bâtiments avant de reprendre l'autobus en direction de la mine Edgard. Ce site minier, situé à environ 60 km à l'ouest de Denver dans la ville d'Idaho Spring, a été acquis en 1924 par le CSM, suite à la faillite de la compagnie minière, qui s'en sert pour la formation sous terre, la recherche, des programmes de formation de sauvetage et de sécurité au travail. Un laboratoire de recherches expérimentales sur l'utilisation d'explosifs en surface a également été mis sur pied, et c'est ce dernier site qui a fait l'objet de la visite.



Équipement miniers d'époque.

C'est à cet endroit où ils procèdent à divers essais tel que la soudure à l'aide d'explosif, la mesure de vitesses de détonation à l'aide de senseurs à fibre optique, etc... ainsi que de la gravure à l'explosif qui fut même l'objet d'une démonstration lors de notre visite.

Chronique explosifs



Site d'essai, explication de la démonstration.

Vers 17h30, nous étions de retour à l'Hôtel Hyatt Convention Center de Denver pour une dernière soirée, le temps de faire les valises pour un transport vers l'aéroport tôt le lendemain matin.



Résultats de l'essai de gravure.

Chronique Foreurs-Boutefeux



Foreurs et boutefeux à la fine pointe de la technologie!

Par: Jean-Marie Jean,

Source : www.ftqconstruction.org



Le jeudi 26 mars 2009 – Imaginez un cours de perfectionnement sur les plus récentes technologies de forage hydraulique qui se donnerait sur le terrain avec de la machinerie dernier cri. C'est maintenant possible grâce au leadership de l'AMI et de l'Association des foreurs et boutefeux en construction Québec (AFBCQ).

Chronique Foreurs-Boutefeux

L'expertise de l'AFBCQ



Un tout nouveau cours portant sur les techniques de forage hydraulique a été initié par l'AMI. Jean-Marie Jean, président de l'AFBCQ, a été désigné par la Commission de la construction du Québec (CCQ) à titre d'expert consulté pour l'équipement et la machinerie dans le processus d'élaboration du devis de cours.

Avec ses douze années d'expérience en forage sur divers types de chantiers, Jean-Marie était la personne tout indiquée pour collaborer à ce projet novateur: «Pour nous, à l'AFBCQ, il semblait plus que nécessaire



qu'un tel cours soit mis sur pied. La technologie évolue et la réalité du travail à même les chantiers n'est pas toujours synchronisée avec la formation. Ce cours est d'ailleurs une demande qui provient des travailleurs.»

Une première dans l'industrie

Cette formation adaptée aux réalités de l'industrie a été rendue possible grâce à l'intervention de l'AMI et du directeur du secteur professionnel, Roger Martin. Afin de maximiser l'apprentissage des participants, les cours se déroulent dans une carrière de la région de Portneuf où sont installées des foreuses hydrauliques à cabine et à télécommande, comme celles que l'on retrouve sur les grands chantiers de génie civil notamment.



Bien que le cours sera offert officiellement par la CCQ dans les activités de perfectionnement pour les foreurs en 2009-2010, trois cours ont déjà été offerts et une trentaine de travailleurs de toutes allégeances syndicales ont été formés: «Les gars apprécient beaucoup ce cours parce qu'il colle à leur réalité. Plusieurs jeunes se sont montrés particulièrement enthousiastes quant à la possibilité de manipuler du matériel dernier cri. Pour l'ensemble des travailleurs, comme pour les foreurs et les boutefeux, ce type de

Chronique Foreurs-Boutefeux

formation nous permet d'être à jour dans nos connaissances; compétence et employabilité vont de paire», explique Jean-Marie.

Évolution et productivité

Le passage de la technologie pneumatique à l'hydraulique permet, dans certains cas, de doubler la productivité pour les ouvrages de forage. À titre d'exemple, à sol comparable, une foreuse pneumatique permet d'avoir une productivité de 500 pieds linéaire par jour, comparativement à 1 100 pour l'hydraulique. Sur le chantier d'Eastmain-1-A, les travaux de forage pour une masse de roc de 1 500 000 m³ devant se répartir sur un échancier d'un an ont été complétés

en 8 mois. Bien entendu, un apprentissage des méthodes de travail est associé à ces technologies et c'est pourquoi une formation adéquate s'imposait.

Avec une telle incidence sur l'industrie, il est impératif que les travailleurs soient de la partie.

Depuis la création de l'Association des foreurs et boutefeux en construction Québec (AFBCQ), les choses évoluent à grande vitesse pour les foreurs et boutefeux et ce cours initié par l'AMI en est un autre bel exemple.

L'AMI représente 65% des foreurs et boutefeux en construction du Québec.



Nouvelles d'Harold

Par: Harold Blackburn,

Le DEP en forage et dynamitage qui s'est donné l'hiver dernier dans Charlevoix s'est terminé le 1er mai dernier et la majorité des 21 étudiants l'a réussi avec

succès. Les professeurs chargés d'enseigner aux futurs foreurs-boutefeux sont : Michel Petitpas, Michel Girard, Sylvain Privé et Harold Blackburn. Une seconde formation en forage et dynamitage devait débuter fin avril début mai sur la Côte Nord.

Outre le DEP en forage et dynamitage, un cours de formation en prospection minière a également été donné à Charlevoix.

D'autre part, les enseignants Michel Girard, Sylvain Privé et Harold Blackburn ont reçu une formation et une certification de Orica Canada Inc., sur l'utilisation des détonateurs électroniques (Unitronic). Cette



Chronique Foreurs-Boutefeux



formation donnée par André Pomerleau (Orica Canada Inc.) a permis aux élèves de voir l'utilisation des détonateurs électroniques à l'essai. Grâce à cette certification, ils seront en mesure d'enseigner l'utilisation des détonateurs électroniques pour les prochains cours.



Foreuse Atlas Copco 722 et Ingersoll Rand 2007



Foreuse T-Rex



Finalement pour les cours de l'hiver dernier, ils ont pu utiliser comme foreuses, une Atlas Copco 722 et une Ingersoll Rand 2007. Par la suite, ils ont été en mesure d'utiliser une D-9,2005 et une T-Rex 2005 pour terminer la formation.

Élèves finissants du groupe de forage et dynamitage 2008-2009 du **Centre 24-juin Sherbrooke**



Charles Bédard, Nicolas Bertrand, Martin Bilodeau, Éric Bolduc, Alex Bossé, Valérie Desmarais, Jimmy Dupont, Marc-Antoine Frève,

David Gagnon, Andy Giard, Ian Grandmont, Jonathan Kurt Kohler, Simon Mayrand, Pierre David Normand-Garant, Jean-François Paquette, Jonathan Roy, Antoine Sylvain-Lahaie.

Les enseignants sont:

Messieurs Daniel Williams, Michel Gonin et Joël Audet.

Centre 24Juin (Granby) Finissant 2008/2009



Les finissants du cours en **Forage et Dynamitage** offert par :

Le centre de Formation Professionnelle 24Juin
(Saint Alphonse de Granby)

De gauche à droite :

René Melanson(418-456-0252), Marc Marcil(450-663-1030), Danny Ouellet(418-851-6076),
Martial Durand(819-378-7060), Éric Beaulieu(418-953-7282),
André Béliveau(418-423-7651), Carl Desloges(514-885-1352), Francis Laroche
(450-534-2174), Richard Murray(418-752-4565), Marc Ostigny(819-597-2331)
Éric Raymond(514-718-3782), Marianne Langlois(418-286-3379), Jayson Beaulé
(819-768-2725), Alex Labbé(418-667-9304), Stéphane Morier(450-795-6290)
Louis Vigneault(450-635-9714).

Les enseignants :

Robert Auger, Germain Bélanger, Mathieu Chamberland, vous
souhaitent Bonne Chance et remercient la Revue SEEQ de sa collaboration.

Chronique Santé-Sécurité



Résultats d'une enquête de la CSST sur le décès d'un foreur

Guy Chénard, inspecteur
CSST Côte-Nord

Décès d'un foreur de la compagnie Blasteck International :

la CSST dépose son rapport d'enquête

Sept-Îles, le 17 octobre 2007 – La Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) dévoile aujourd'hui les conclusions de son enquête au sujet de l'accident qui a coûté la vie à un travailleur le 28 mars 2006, sur le chantier de construction de l'intersection des routes 138 et 172 à Tadoussac. M. André Lavoie, de la compagnie Blasteck International, est décédé après avoir été entraîné autour d'une tige en rotation de sa foreuse. Une méthode de travail dangereuse, un système d'arrêt d'urgence inopérant et une gestion déficiente de la santé et de la sécurité sont les causes retenues par la CSST.

Rappel de l'événement

Le matin de l'accident, M. Lavoie charge des tiges de forage dans le râtelier de distribution de sa foreuse. En chargeant une tige sur le mandrin en rotation, le gant de sa main gauche reste agrippé à la tige. Il ne peut se dégager à temps et le câble d'arrêt d'urgence sur le mât de forage ne fonctionne pas. Le travailleur est entraîné autour de la tige en rotation. Quelques instants plus tard, un autre travailleur avise les autorités

de l'accident. Les secours sont appelés. Le décès du travailleur est constaté à l'hôpital.

Constatations de la CSST

L'enquête a permis à la CSST de retenir trois causes pour expliquer l'accident :

- la méthode de travail pour procéder au chargement des tiges de forage dans le râtelier de la foreuse est dangereuse;
- le système d'arrêt d'urgence sur le mât de forage de la foreuse est inopérant et fait en sorte que le travailleur continue d'être entraîné par la tige;
- la gestion de la santé et de la sécurité relative aux travaux de forage est déficiente.

La CSST considère que Blasteck International a agi de façon à compromettre la sécurité des travailleurs. En conséquence, un constat d'infraction lui a été délivré. Pour cette infraction, l'amende peut varier de 5 000 \$ à 20 000 \$ pour une première offense ou de 10 000 \$ à 50 000 \$ en cas de récidive.

Exigences de la CSST

À la suite de l'accident, la CSST a exigé qu'une méthode de travail sécuritaire pour le chargement des tiges de forage dans le râtelier de la foreuse soit élaborée

Chronique Santé-Sécurité

par écrit. Elle a aussi demandé à ce que les systèmes d'arrêt d'urgence de la foreuse en question soient de nouveau opérationnels.

L'employeur s'est conformé à ces exigences.

Suivi de l'enquête

Pour éviter qu'un tel accident ne se reproduise, la CSST demandera au fabricant de cet équipement de forage de s'assurer que le manuel d'instructions et d'opérations comporte une section indiquant la méthode de travail sécuritaire pour charger et décharger les tiges de forage dans le râtelier de distribution des foreuses munies de cet équipement.

De plus, la CSST avisera les fabricants de foreuses, telles que celle impliquée dans l'accident, des conclusions de cette enquête et attirera leur attention sur les problèmes de maintien des fonctions de sécurité des dispositifs d'arrêt d'urgence.

Identifier les dangers pour mieux les prévenir

Afin d'éviter que les pièces en mouvement des machines ne blessent gravement un travailleur, il faut d'abord identifier le danger. Il faut ensuite trouver un moyen d'éliminer de façon durable ce danger. En ce qui concerne les machines, il existe des solutions :

- fournir des machines sécuritaires et conformes aux normes;
- assurer le maintien en bon état des machines;
- voir à la supervision de l'utilisation sécuritaire des machines;

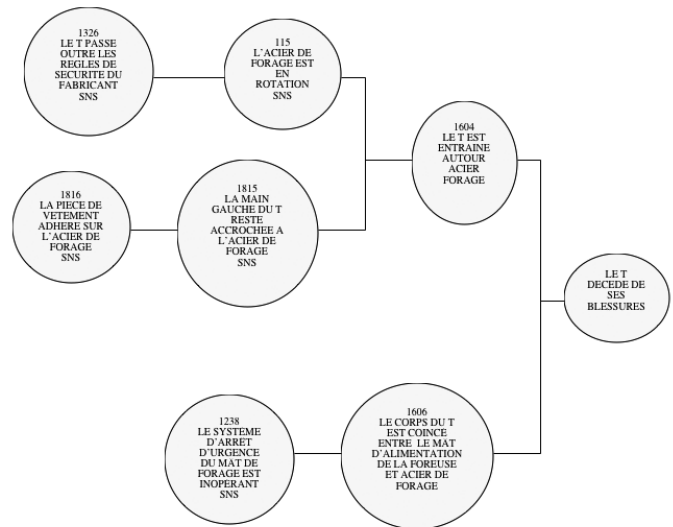
- être à l'écoute des préoccupations des travailleurs par rapport à leur sécurité et s'assurer de leur participation à l'identification des risques et des solutions

Source : Louise Bertrand, communicatrice régionale
Direction régionale de la Côte-Nord – CSST
Tél. : 418 964-3900, poste 3906 ou 1 800 668-5214

La prévention,
j'y travaille !

Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec
Direction régionale de la Côte-Nord - 700, boul. Laure bureau 236, Sept-Îles (Québec) G4R 1Y1
www.csst.qc.ca

Arbre des faits abrégé



Énoncés et analyse des causes

1-La méthode de travail pour charger les tiges de forage dans le râtelier de la foreuse est dangereuse

Le modèle de foreuse est équipé d'un système de distribution automatique de tiges de forage. Il est composé d'un râtelier capable

Chronique Santé-Sécurité

d'emmagasiner huit tiges de forage. Celles-ci sont logées dans un support rotatif qui se met en position de distribution selon le principe d'un barillet.

Lors du transport d'une foreuse munie de ce système de distribution de tiges de forage, le râtelier doit être délesté d'un certain poids afin d'éviter d'être endommagé. Pour ce faire, les tiges sont retirées du râtelier une à une. Une fois la foreuse en place, le râtelier doit être rechargé. Les tiges de forage y sont donc réintroduites successivement. C'est lors de cette opération que l'accident s'est produit.

Trois tiges de forage étaient demeurées dans le râtelier lors de son transport du chantier à la carrière. Le travailleur, qui portait des gants en cuir, s'apprêtait à insérer les quatre autres tiges qui avaient été déposées dans la boîte de la camionnette. Il a pris une première tige et a emmanché la partie femelle sur le mandrin du marteau perforateur de la foreuse qu'il venait de mettre en rotation. Cette tige neuve en acier est recouverte d'une graisse protectrice contre la corrosion qui est collante au toucher. La tige est sensiblement à la température ambiante. Dès qu'il emmanche la tige, l'effet de rotation la visse automatiquement sur le mandrin. La présence de cette graisse, combiné à la température de la tige, ont contribué au fait que la main gauche du travailleur reste agrippée. Le travailleur n'a pu se libérer de sa fâcheuse position à temps et a été entraîné par la tige en rotation.

Selon son contremaître, le travailleur connaissait le danger d'être en contact avec un élément mobile de la foreuse. Le travailleur a utilisé une méthode de travail dangereuse pour charger les tiges dans le râtelier car sa main était en contact avec une pièce en rotation.

Le fabricant indique formellement dans son manuel d'instructions et d'opérations qu'il est dangereux d'être à proximité d'une tige de forage en rotation. Cependant, bien qu'il avise l'opérateur de ce danger, le manuel ne donne aucune information indiquant une méthode de travail sécuritaire pour charger ou décharger les tiges dans le râtelier de distribution.

Cette cause est retenue.



Râtelier de distribution et tiges de forage (source: CSST)

Chronique Santé-Sécurité

2-Le système d'arrêt d'urgence sur le mât de forage de la foreuse est inopérant et fait en sorte que le travailleur continue d'être entraîné par la tige

Lors des premières constatations faites sur les lieux de l'accident, l'arrêt d'urgence positionné sur la console de contrôle amovible de la foreuse est défectueux. De par sa position éloignée de la console et l'emplacement du travailleur près du mât de forage, il était de toute façon impossible pour celui-ci de l'atteindre. À ce moment, l'employeur avait informé la CSST qu'il n'y avait que deux systèmes d'arrêt d'urgence sur cet équipement : l'un sur la console de contrôle amovible près du mât de forage et l'autre sur la console de contrôle principale située à l'arrière de la foreuse.

Ce n'est qu'en questionnant le fabricant que nous avons été informé de l'existence d'un troisième système d'arrêt d'urgence sur le mât de forage de ce type d'équipement. Cette foreuse en était munie lors de son achat par son propriétaire actuel en 1997. Or, le câble d'arrêt d'urgence était absent du mât de forage lors de notre intervention le jour de l'accident. Selon le fabricant, ce système d'arrêt fonctionne de manière à ce que les circuits électriques s'ouvrent lorsque le câble d'activation est actionné. Cela a pour effet de couper l'alimentation de la batterie, d'arrêter le moteur et par le fait même, toutes les fonctions de la foreuse. Toujours selon le fabricant, les bris au niveau de ce système d'arrêt d'urgence sont peu fréquents car ils sont conçus pour résister à beaucoup de contraintes et de vibrations.

Or, l'expertise effectuée sur la foreuse nous démontre une déficience au niveau de l'étanchéité de ce dispositif lorsqu'il y a présence

de graisse, de poussière et d'eau dans le boîtier du dispositif d'arrêt d'urgence par câble du mât de forage. Cette déficience a fait en sorte que la foreuse a continué de fonctionner après l'arrachement du câble du dispositif d'arrêt d'urgence.

C'est en interrogeant un des mécaniciens ainsi que le contremaître, après que les réparations aient été effectuées à la suite de l'accident et en observant les photos prises de la scène, que la CSST a constaté la présence du câble d'activation du système d'arrêt d'urgence du mât de forage, sur le sol à proximité de la foreuse. Le contremaître a confié à la CSST, quelques temps plus tard, avoir oublié d'en parler le jour de l'accident étant trop affecté par les événements. Ce dernier a déclaré que le câble du système d'arrêt d'urgence était en place sur le mât de forage avant l'accident. Le corps du travailleur l'a arraché lors de son entraînement autour de la tige de forage. C'est pour cette raison qu'il s'est retrouvé au sol après l'accident.

Donc, le système d'arrêt d'urgence ne s'est pas activé lorsque le câble a été sollicité. La rotation du marteau perforateur de la foreuse a continué malgré l'utilisation de ce moyen de protection. Le mécanicien a confirmé que, lors des réparations mécaniques effectuées sur la foreuse après l'accident, il a installé un câble d'activation neuf et un nouveau module d'arrêt d'urgence prélevé sur une foreuse semblable qui se trouvait au siège social de l'employeur. Le module de la foreuse au chantier est endommagé au niveau de la tirette d'activation qui est reliée au câble.

Pourtant, le contremaître a affirmé que ce système était fonctionnel trois jours avant l'accident, l'ayant vérifié lui-même. Cependant, il a confirmé plus tard qu'il était absent du

Chronique Santé-Sécurité

chantier lors de cette même période. Le fabricant indique, dans le manuel d'instructions et d'opérations de la foreuse, de toujours vérifier le fonctionnement des dispositifs de sécurité avant chaque quart de travail et après chaque déplacement de l'équipement. Le contremaître ne faisait pas systématiquement ce contrôle. Nous ignorons si le travailleur a vérifié les systèmes d'arrêt d'urgence le jour de l'accident et s'il savait que ceux du mât de forage et de la console de contrôle amovible située à proximité étaient inopérants.

Le système d'arrêt d'urgence sur le mât de la foreuse étant inopérant, la rotation de la tige a continué entraînant du même coup le travailleur.

Cette cause est retenue.



Arrêt d'urgence du mât de forage (source: CSST, après l'accident)

3-La gestion de la santé et de la sécurité relative aux travaux de forage est déficiente

Le travailleur était exposé au danger d'être entraîné par la tige en rotation. De plus, le système d'arrêt d'urgence sur le mât de la foreuse n'a pu arrêter le mouvement de la tige car il était inopérant.

Pourtant, le danger qu'un travailleur soit entraîné par une tige en rotation était connu de l'employeur et de l'entrepreneur général. De par leurs obligations, le maître d'œuvre et l'employeur doivent s'assurer que les mesures soient prises pour protéger la sécurité et l'intégrité physique des travailleurs.



Arrêt d'urgence du mât de forage (source: CSST, après l'accident)

Chronique Santé-Sécurité

L'employeur ne s'est pas assuré effectivement que son travailleur accomplisse cette tâche de façon sécuritaire malgré que son représentant et celui de l'entrepreneur général aient été avertis de vive voix de ce danger par l'inspecteur de la CSST sur le chantier un mois auparavant. L'employeur n'a fait qu'aviser verbalement ses travailleurs sans donner des directives claires consignées dans un compte rendu d'une pause de sécurité. Il n'a pas non plus élaboré une méthode de travail sécuritaire par écrit, informant ses travailleurs de l'interdiction d'être en contact avec un élément en mouvement d'une foreuse. De plus, le comité de chantier, où sont représentés l'employeur et l'entrepreneur général sous la responsabilité du maître d'œuvre, ainsi que les pauses de sécurité de l'employeur sont restés muets à ce sujet.

L'entretien et la vérification des dispositifs de sécurité sont aussi des éléments importants de la gestion de la santé et de la sécurité des travailleurs. Or, une inspection mécanique a été faite le 10 mars 2006 sur cette foreuse. Il est inscrit, sur le rapport d'entretien, de vérifier le bouton d'arrêt d'urgence sur la console de contrôle amovible qui était difficile à actionner.

Le président de l'entreprise confirme qu'il n'y a aucun suivi à la suite du rapport d'entretien d'un équipement mais que si une défektivité reste non réparée, elle réapparaîtra dans le rapport d'entretien suivant. La machine peut ainsi être remise en service, ce qui représente un danger pour les travailleurs.

De plus, des rapports d'entretien mécanique sont remplis à tous les vendredis par chaque utilisateur d'un équipement de forage ou par le contremaître. La plupart des observations inscrites dans les rapports d'entretien de cette

foreuse concernent des problèmes d'usure normale. Cependant, des remarques sont indiquées dans la case de vérification des arrêts d'urgence sur le rapport du 10 mars 2006 et concernent des problèmes de fonctionnement dans les jours précédant l'accident. En ne tenant pas compte de ces observations relatives au fonctionnement des dispositifs de sécurité, l'employeur laisse la foreuse en service. Le jour de l'accident, le contremaître ne s'est pas assuré de vérifier le bon fonctionnement des arrêts d'urgence de la foreuse comme le recommande le fabricant.

Finalement, l'absence de moyens de communication sur le site de la carrière indique aussi un manque de planification et d'organisation des mesures d'urgence pour l'exécution de ce type d'activités à risques. Cela a fait en sorte que les travailleurs ont improvisé lorsque l'accident s'est produit afin de porter secours au travailleur.

Tous ces éléments démontrent que la gestion de la santé et de la sécurité relative aux travaux de forage est déficiente.

Cette cause est retenue.

Suivi du rapport

En novembre 2007, la CSST adressait une lettre d'information aux fabricants et au distributeur principal de ce type de foreuse au Québec. Cette lettre assurait un suivi des recommandations de l'enquête sur les dispositifs de sécurité et la méthode adéquate de travail sur les foreuses de surface :

Chronique Santé-Sécurité

Québec, le 14 novembre 2007

<http://centredoc.csst.qc.ca/pdf/ed003678.pdf>

Objet : Dispositifs de sécurité et méthode de travail sur foreuses de surface

Monsieur,

En mars 2006, un accident mortel survenait sur un chantier de construction de la région de la Côte-Nord. L'accident se produit lorsqu'un foreur de l'entreprise Blasteck International inc. procède au chargement de tiges de forage dans le râtelier de distribution de sa foreuse. Celui-ci emmanche une tige de forage sur le mandrin du marteau perforateur en rotation. Soudainement, le gant de sa main gauche reste agrippé à la tige vissée sur le mandrin et entraîne le travailleur dans la rotation de l'équipement.

Les causes à l'origine de l'accident sont les suivantes :

- a) la méthode de travail pour charger les tiges dans le râtelier de la foreuse est dangereuse;
- b) le système d'arrêt d'urgence sur le mât de forage de la foreuse est inopérant et fait en sorte que le travailleur continue d'être entraîné par la tige;
- c) la gestion de la santé et de la sécurité relative aux travaux de forage est déficiente.

Vous trouverez en annexe le communiqué de presse de la CSST du 17 octobre dernier, faisant état des circonstances de l'accident et de l'analyse des événements. Pour plus d'informations, nous vous invitons à consulter le contenu du rapport d'enquête d'accident (rapport EN003678), sur le site Internet de la Commission à l'adresse suivante :

Suivi de l'enquête : Les recommandations générales au rapport sont les suivantes :

Pour éviter qu'un tel accident ne se reproduise, la CSST demandera au fabricant de cet équipement de forage de s'assurer que le manuel d'instructions et d'opérations comporte une section indiquant la méthode de travail sécuritaire pour charger et décharger les tiges de forage dans le râtelier de distribution des foreuses munies de cet équipement.

De plus, la CSST avisera les fabricants de foreuses, telles que celle impliquée dans l'accident, des conclusions de cette enquête et attirera leur attention sur les problèmes de maintien des fonctions de sécurité des dispositifs d'arrêt d'urgence.

Comme fabricant ou principal distributeur de ce type de foreuses de surface au Québec, la CSST s'adresse donc à vous pour vous signifier, à la lumière des circonstances et des causes de cet accident mortel, l'obligation non seulement d'installer des systèmes d'arrêt d'urgence sur les foreuses, notamment l'arrêt d'urgence sur le mât de forage, mais de s'assurer que ces systèmes soient fiables afin que leurs fonctions de sécurité demeurent fonctionnelles pendant toutes les opérations de forage. Dans ce cas, le boîtier des circuits électriques qui commandent l'arrêt d'urgence démontrait une déficience au niveau de l'étanchéité du dispositif. Les conditions et l'environnement difficiles auxquels les foreuses sont exposées exigent des systèmes d'arrêt d'urgence étanches, robustes et résistants. Il est aussi requis que le fabricant fournisse des instructions précises à l'utilisateur sur le bon entretien de ces systèmes.

Enfin, lorsque vos foreuses sont munies de râtelier de distribution de tiges, il est impératif que les

Chronique Santé-Sécurité

instructions fournies à l'utilisateur contiennent une section décrivant une méthode sécuritaire de chargement et de déchargement des tiges.

Nous comptons donc sur votre participation active au but commun recherché, soit la sécurité et l'intégrité physique des travailleurs opérant ces équipements de forage.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, nos meilleures salutations.

Normand Paulin, ing.
Directeur adjoint de la prévention-inspection
et directeur de la sécurité du travail

p.j. Communiqué de presse CSST

Pour plus d'information, vous pouvez consulter le contenu

du rapport d'enquête d'accident (rapport EN003678) incluant les annexes,

sur le site Internet de la CSST à l'adresse suivante :

http://www.csst.qc.ca/portail/fr/actualites/2007/17_octobre_sept_iles.htm

Guy Chénard, inspecteur CSST
235, boul. La Salle
Baie-Comeau (Québec) G4Z 2Z4
Tél.: 418 294-7300, poste 7312
Sans frais: 1 800 668-0583, poste 7312
Télécopieur: 418 294-7325
Courriel: guy.chenard@csst.qc.ca



Monoxyde de carbone... le jour de la marmotte !

Par: **Pierre Dorval**

Qui l'eut crû?

Quel ne fut pas mon étonnement d'apprendre par les médias au début février dernier que les familles de trois résidences de Beauport ont été évacuées en pleine nuit en raison d'émanations de monoxyde de carbone. Des activités de forage et sautage sont pointées du doigt.

Quelques semaines plus tard, soit le 24 février, voilà qu'un scénario similaire se produit. Mais cette fois c'est dans le secteur Loretteville où les familles de deux résidences doivent être évacuées après que les pompiers aient détecté un taux de 600 ppm dans l'une des deux maisons.

Apparemment, il y aurait eu un total de six accidents de cette nature l'hiver dernier dont trois dans la région des Laurentides. Pour l'instant, nous n'avons pas encore eu tous les détails entourant ces événements.

Chronique Santé-Sécurité

Des maisons de Beauport évacuées après avoir été envahies par du monoxyde de carbone



Les activités de dynamitage près des résidences touchées pourraient être à l'origine des infiltrations de monoxyde de carbone.

LE SOLEIL, PATRICE LAROCHE

Source: cyberpresse.ca

Ces événements sont d'autant plus étonnants que des recommandations avaient été émises par un comité d'experts suite à deux incidents graves survenus en moins de six mois d'intervalle dans la municipalité de Rock Forest. Les études de terrain réalisées à l'époque et les recommandations qui en avaient découlé avaient alors été diffusées sur plusieurs tribunes dont, entre autres, par le biais de deux présentations dans le cadre des sessions d'études sur les techniques de sautage soit en 2001 (24^e) et en 2007 (30^e). De plus l'étude de Martel et al. avait été publiée dans la revue SEEQ vol. 10 no. 1, printemps 2002. Par contre, les tentatives du comité de voir naître une réglementation provinciale n'ont pu se concrétiser.

Ces nouveaux événements démontrent que la formation et la sensibilisation ne sont pas suffisantes pour assurer la sécurité des travailleurs et du public. Un cadre réglementaire s'impose pour s'assurer que les entrepreneurs prennent les mesures requises pour minimiser les risques. La CSST devra tenir compte

de cette réalité lors de la révision du chapitre 4 du code de sécurité sur les travaux de construction pour assurer la sécurité des travailleurs et, à mon avis, les municipalités seront les mieux placées pour voter une réglementation municipale afin d'assurer la protection du public.

En attendant un tel cadre réglementaire, la SEEQ sollicite votre sens des responsabilités et de bons citoyens pour mettre en place les mesures requises conformément aux recommandations établies à l'époque, même s'il est possible que ces recommandations changent, notamment sur les distances du périmètre de sécurité, à la lumière de l'analyse des récents cas.

En résumé nous vous rappelons que les explosifs utilisés lors des travaux de génie civil génèrent tous, à des concentrations qui peuvent varier, du monoxyde de carbone. Les essais de terrain ont démontré que l'advection est le mécanisme initial de migration du CO. Dans le roc fracturé, la distance de migration était de 5 à 8 m. Dans les tranchées de roc brisé, la distance de migration atteignait le double.

La diffusion est le second mécanisme de migration du CO. Dans le roc fracturé, la distance de migration atteint 15 m et jusqu'à 30 m dans les tranchées, 2 à 3 jours après les sautages. Des concentrations significatives de CO peuvent persister dans le roc fracturé jusqu'à 7 jours après les sautages si seulement de la dilution naturelle se produit et qu'aucune méthode d'évacuation des gaz n'est appliquée.

L'analyse des événements répertoriés et documentés démontre que les incidents relatifs à l'infiltration de monoxyde de carbone se produisent lorsque les tirs sont confinés (fouées initiales, tranchées et sautage sans face libre) et qu'il y a présence d'une couche relativement imperméable (dépôts meubles ou autre)

Chronique Santé-Sécurité

empêchant les gaz de se disperser librement dans l'atmosphère.

Après examen des différents paramètres pouvant influencer la production et la diffusion des gaz dans le roc et le sol, le comité avait retenu principalement deux aspects sur lesquels portent les recommandations :

- Les produits explosifs ;
- Les méthodes de travail

1.0 Recommandations sur les produits explosifs commerciaux destinés aux tirs en milieu habité

1.1 Critères d'admissibilité des produits prescrits

- Produits autorisés selon la Liste des explosifs autorisés et énumérés dans la Partie 1, Explosifs et accessoires de sautage et produits connexes, émise par la Direction de la réglementation des explosifs (DRE) de Ressources naturelles Canada (RNCa).
- Produits autorisés ayant une classification de production de fumées nocives de classe 1, selon la colonne III du document Liste des explosifs autorisés ci-haut mentionnée.
- Les produits explosifs emballés et encartouchés prescrits ne doivent être modifiés d'aucune façon avant ou pendant le chargement.
- La cartouche-amorce devra avoir une longueur minimale de 200 mm. Son diamètre devra être de dimension optimale par rapport au diamètre

nominatif du trou de forage. C'est-à-dire que la cartouche devra avoir le plus grand diamètre possible par rapport au diamètre du trou foré.

- Les produits emballés amorcés ou non amorcés par détonateurs devront être allumés selon les recommandations du ou des fabricants (température et amorce minimale recommandées).

1.2 Produits explosifs non admissibles

- Tous les produits en vrac y inclus les mélanges de nitrate d'ammonium et de mazout (Na/H avec ou sans additifs) livrés dans des sacs en plastique ou en papier ou dans des conteneurs souples, quelle que soit leur contenance.

Nonobstant le paragraphe précédent, les mélanges de nitrate d'ammonium et de mazout en vrac pourront être utilisés à condition qu'il n'y ait pas d'eau dans les forages et que les dépôts meubles recouvrant le socle rocheux soient complètement excavés. Ils peuvent également être utilisés lorsque les bâtiments sont situés à l'extérieur du périmètre de sécurité.

- Cordeau détonnant dérivé de toutes configurations et puissances.
- Produits explosifs de type expérimental non homologués sous le contrôle direct de RNCa.
- Produits explosifs détériorés, chimiquement altérés ou endommagés.
- Produits explosifs ayant dépassé la durée d'entreposage recommandée par le fabricant.

Chronique Santé-Sécurité

2.0 Recommandations sur les méthodes de travail

Afin de favoriser la dispersion des gaz dans l'atmosphère, on recommande de procéder à l'excavation du roc immédiatement après chaque tir. À défaut de pouvoir procéder à l'excavation, les méthodes de travail suivantes sont recommandées :

- Dans la mesure du possible, éviter la réalisation d'une foncée initiale. Si c'est inévitable, on doit effectuer, dans un premier temps, la foncée initiale à l'endroit le plus éloigné possible de la structure à protéger. Il faut remanier les matériaux fragmentés immédiatement après le sautage pour favoriser la dispersion des gaz dans l'atmosphère et créer une face libre. À cette étape, le dépôt meuble au-dessus de la zone du tir est empilé et il n'est pas replacé dans l'excavation contrairement au roc fragmenté qui peut être replacé sur la face libre sans toutefois le compacter.
- De plus, lorsque l'excavation à réaliser est reliée à une tranchée existante (ex : un sous-sol de maison devant être relié à la tranchée pour les services d'aqueduc et d'égout), on doit, dans la mesure du possible, exécuter en dernier le sautage de la section de roc permettant de relier l'excavation à la tranchée.
- Par la suite, poursuivre les travaux de forage et de sautage en prenant garde de diriger le tir en fonction de la face libre préalablement créée.
- Après chaque sautage, on dégage la nouvelle face libre jusqu'au plancher de l'excavation en prenant toujours soin de ne plus remettre les dépôts meubles en place, mais plutôt en les empilant à part.

- Une fois la face libre dégagée, on peut replacer le roc fracturé sur la face libre, sans le compacter, afin de prévenir des projections indésirables.
- À la suite du dernier sautage, on prendra soin de remanier le matériau à la limite de l'excavation comme s'il s'agissait d'une nouvelle face libre, et ce, toujours dans le but de favoriser la dispersion des gaz dans l'atmosphère.

2.1 Périmètre de sécurité

Comme mesures supplémentaires, le comité recommande :

- Que des avertisseurs de CO soient mis en place au niveau du sous-sol des résidences, habitations ou autres bâtiments habités situés à 30 m et moins de la zone des travaux à l'explosif, de façon à former un périmètre de 60 m de côté. De plus, lorsque des conduits ou des tranchées sont situés à 30 m et moins des travaux à l'explosif et que ces tranchées ou conduits sont reliés à des bâtiments habités, des avertisseurs de CO doivent être installés au sous-sol des bâtiments situés à une distance linéaire égale ou inférieure à 75 m, mesurée selon l'axe de la tranchée ou du conduit.
- Que des mesures de concentration du CO soient effectuées dans les conduits existants ou en construction lorsque ces derniers sont situés à 30 m et moins des travaux à l'explosif. Cette mesure permettra entre autres de vérifier l'étanchéité des conduits aux gaz, de détecter d'éventuels dommages et de vérifier s'il y a migration des gaz produits.



32^e Session d'étude sur les techniques de sautage 19 et 20 novembre 2009

Appel aux conférenciers

Le comité organisateur de la 32^e session d'étude sur les techniques de sautage est à la recherche de conférenciers pour la prochaine session qui aura lieu les 19 et 20 novembre 2009 à l'Université Laval. Cet évènement constitue le rendez-vous annuel des spécialistes et praticiens reliés à l'utilisation sécuritaire des explosifs dans les travaux de construction, les carrières, les mines et autres chantiers d'envergure.

Les sujets de conférence recherchés peuvent traiter d'études de cas en travaux de construction et en exploitation de mines souterraines et à ciel ouvert, ou encore, d'intérêt d'ordre général sur des sujets connexes aux explosifs.

Pour de plus amples informations ou pour nous faire parvenir vos suggestions, vous pouvez nous rejoindre au :

Pierre Dorval, ing.

Transports Québec

930, chemin Sainte-Foy, 5^e étage

Québec (Québec) G1S 4X9

Tél. : 418 643-8577 poste 4079

Télé. : 418 646-6195

Courriel : Pierre.Dorval@mtq.gouv.qc.ca

Jacek Paraszczak, PhD, ing.

Département de Génie des mines, de la

métallurgie et des matériaux

Cité Universitaire

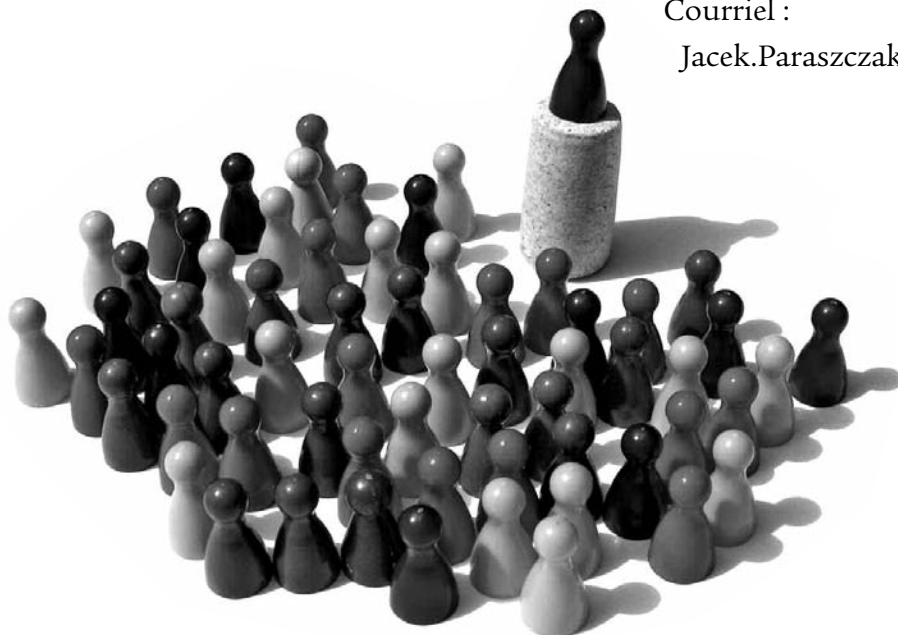
Québec (Québec) G1K 7P4

Tél. : 418 656-2554

Télé. : 418 656-5343

Courriel :

Jacek.Paraszczak@gmn.ulaval.ca





BIENVENUE À LA CARAVANE DE L'INFORMATION du Parc des Laurentides

Publié dans: **Transport**

Par: **Gaby Drolet et Jacques Arteau**

Axe routier 73/175 -

Les gouvernements du Canada et du Québec ont ouvert une exposition thématique portant sur le projet de l'axe routier 73/175.

Installée dans une caravane sise à proximité des terrains de l'Etape dans la réserve faunique des Laurentides, cette exposition est ouverte au public du mercredi au dimanche, de 10 h à 16 h 30 jusqu'en septembre prochain.

«Cette initiative novatrice permettra aux Canadiens d'en apprendre davantage sur l'un des grands projets routiers au pays et de mieux comprendre l'ampleur et les nombreuses étapes liées à la mise en oeuvre de nouvelles infrastructures», a mentionné l'honorable Lawrence Cannon, ministre des Transports, de l'Infrastructure et des Collectivités. «Le gouvernement du Canada s'est engagé à rendre les infrastructures plus modernes au pays et le projet de l'axe routier 73/175 en est un bel exemple.»



«Cette exposition nous permet de mettre en valeur l'un des plus grands projets routiers au Québec de manière à permettre à la population d'en découvrir l'ampleur et les avantages qui en découlent», a précisé Mme Julie Boulet, ministre des Transports du Québec. «Les grands projets comme celui de l'axe routier 73/175 sont générateurs d'emplois et participent à la mise en place d'infrastructures sécuritaires qui profitent à l'ensemble de la population québécoise.»

Le projet de l'axe routier 73/175 suscite un grand intérêt auprès de la population. C'est pourquoi le gouvernement du Québec, de concert avec le gouvernement du Canada, a développé l'exposition thématique qui vise notamment à démontrer l'ampleur du projet de l'axe routier 73/175, l'excellence des entreprises de génie et de construction des régions de la Capitale-Nationale et du Saguenay-Lac-Saint-Jean de même que le savoir-faire des employés de Transports Québec.

Différents thèmes y sont abordés comme l'historique du projet, sa préparation, les aspects techniques, la surveillance des travaux, la protection de l'environnement, la santé et sécurité au travail ainsi que la sécurité routière.



JE DÉSIRES ÊTRE MEMBRE EN RÈGLE DE LA SEEQ

Nom: _____ Prénom: _____

Adresse: _____

Ville: _____ Code Postal: _____

Téléphone: _____ Télécopieur: _____

Occupation: _____

Corporation (s'il y a lieu): _____

Je suis référé par: _____

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

Signature: _____

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

Adresse de la SEEQ:
C.P. 21, Saint-Augustin
(Québec) G3A 1V9



MERCI À NOS MEMBRES CORPORATIFS

 <p>Blastech</p>	 <p>C.A.F. FORTIER • EXCAVATION</p>	 <p>CENTRE 24-JUIN Formation professionnelle</p>	 <p>Commission de la construction du Québec</p>
 <p>CONSULTANTS DURY</p>	 <p>CSST</p>	 <p>PROTEXPLO</p>	 <p>DYNAMAT</p>
 <p>Dynamitage TCG</p>	 <p>DYNO Dyno Nobel</p>	 <p>F.I.T. Forage - Dynamitage</p>	 <p>FORAGE ET DYNAMITAGE RIVE-SUD INC. Licence R.B.Q.: 8006-2649-18</p>
 <p>Dyfo-Pro inc.</p>	 <p>GÉOPHYSIQUE GPR INTERNATIONAL INC.</p>	 <p>GESTION GRANDS TRAVAUX INC.</p>	 <p>GRAYMONT</p>
 <p>INCO LTD</p>	 <p>INTER-CITÉ Construction</p>	 <p>ITASCA Consulting Canada Inc.</p>	 <p>Kiewit</p>
 <p>SNC-LAVALIN Environnement</p>	 <p>CASTONGUAY, S.E.N.C.</p>	 <p>LES ENTREPRISES MICHEL BEAUPIED FORAGE & DYNAMITAGE</p>	 <p>AIR inc.</p>
 <p>SÛRETÉ DU QUÉBEC POLICE</p>	 <p>ORICA</p>	 <p>TRANSPORT NORDIQUE INC.</p>	 <p>UNIVERSITÉ LAVAL</p>
 <p>McGill</p>	 <p>Commission scolaire de la Baie-James</p>	 <p>Ressources naturelles Canada / Natural Resources Canada</p>	 <p>Transports Québec</p>
 <p>AM FIC & CTC</p>	 <p>Hydro Québec</p>	 <p>Dyfotech inc. Forage Dynamitage</p>	 <p>CONSTRUCTION CSN</p>