

Le

# Belmine

CSST

Une publication de la Commission de la santé et de la sécurité du travail

N° 36, été 2013



De futurs ingénieurs  
qui ont la **SST** à cœur

# Mot de la rédaction

**E**n mai dernier, un nouveau chapitre s'est ouvert pour le *Belmine*, avec la signature d'une entente entre la CSST et l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur minier (APSM). L'objectif? Enrichir davantage le contenu du magazine avec des sujets portant autant sur les mines souterraines que les mines à ciel ouvert.

Dans ce premier numéro commun, vous trouvez des thèmes divers et variés comme la 51<sup>e</sup> compétition provinciale de sauvetage minier et un petit tour du monde de l'actualité sur les mines. Nous vous présentons aussi quelques événements en lien avec le secteur, dont la Conférence de l'Association internationale de sauvetage minier, qui se tiendra à Niagara Falls en octobre prochain et lors de laquelle des Québécois présenteront une nouvelle caméra active qui permet de voir dans le brouillard et dans la fumée. Vous découvrirez, en page 8, un article sur le système de ventilation complexe de

la mine LaRonde ainsi que les moyens mis en œuvre pour améliorer son fonctionnement.

Dans la section réservée à l'APSM, vous trouverez le compte rendu de son premier colloque régional, qui a donné l'occasion à différentes entreprises de présenter leurs « bons coups » en santé et en sécurité du travail (SST), et celui de la 28<sup>e</sup> Assemblée générale des membres. Enfin, l'APSM invite les enfants de huit ans et moins à participer au concours de coloriage de sa mascotte, Roc Laroche.

La chronique « Préventionnix » aborde dans ce numéro le travail à la noirceur et les problèmes associés au manque de luminosité sur notre santé. Enfin, nous nous intéressons aux 23<sup>e</sup> Jeux miniers canadiens au cours desquels des délégations d'étudiants universitaires en génie minier s'affrontent lors de 25 épreuves, dont une toute nouvelle en lien avec la SST. • Fatou Diouf

## Sommaire

Mot de la rédaction .....	2	Bilan et défis de l'APSM .....	14
Forer en toute sécurité .....	3	Assemblée générale de l'APSM .....	15
La santé et la sécurité dans les mines, une réalité à améliorer tout autour du globe .....	4	Colloque régional de l'APSM .....	15
Événements à venir dans le monde minier .....	5	L'importance d'écouter sa clientèle .....	16
<b>Jeux miniers canadiens</b>		Avoir bonne mine! .....	16
De futurs ingénieurs qui ont la SST à cœur .....	6	Participez à notre grand concours de coloriage! .....	17
Une bouffée d'air frais à la mine LaRonde .....	8	<b>Chronique Préventionnix</b>	
<b>Conférence de l'Association internationale de sauvetage minier</b>		Le travail à la noirceur .....	18
Des Québécois présenteront une nouvelle caméra.....	10	<b>Chronique de l'inspecteur</b>	
De mine en mine .....	11	Le départ du chef .....	19
<b>51<sup>e</sup> compétition de sauvetage minier</b>		Faites connaître vos bons coups! .....	19
Goldex sort gagnante du long parcours .....	12		

# Forer en toute sécurité

Grâce à la plateforme de forage qu'elle a créée, l'entreprise Groupe minier CMAC-Thyssen a remporté le prix de la catégorie Innovation parmi les Grandes entreprises au Gala national des Grands Prix santé et sécurité du travail, le 23 avril dernier.

La plateforme a été développée dans le but de rendre plus sécuritaires les travaux d'agrandissement de montages souterrains. « Il faut adapter le travail aux travailleurs », est persuadé le coordonnateur en santé et sécurité de CMAC-Thyssen, Guy Tremblay. La plateforme de travail en question est munie de foreuses hydrauliques. L'imposante structure est mécanisée et fonctionne à l'aide d'une manette de commande à distance. Elle peut bouger de haut en bas de la montée et tourner sur elle-même. En plus d'offrir un plancher plus stable aux travailleurs, elle a un toit qui les protège des roches qui pourraient tomber. Les mineurs peuvent aussi attacher le cordon de leur harnais de sécurité à ce toit. L'innovation élimine les risques liés aux vibrations et à l'exposition directe à un trou ouvert, qui étaient présents avec les foreuses à béquille (jack legs). Elle permet aussi de faire plus de travail en moins de temps.

Au départ, son développement comportait un risque financier, que la compagnie a accepté d'assumer. « Plusieurs centaines de milliers de dollars étaient en jeu. Ça aurait pu ne pas marcher ! On a décidé de prendre ce risque pour rendre le travail plus sécuritaire », affirme le coordonnateur. L'entreprise n'en est pas à sa première innovation. « Depuis 1995, nous rendons nos foreuses plus efficaces et plus polyvalentes. En plus de rendre nos activités plus sécuritaires, nos innovations nous permettent de rester compétitifs », explique Guy Tremblay. « En 2008, on a fait beaucoup d'essais pour innover dans le domaine du forage. On a investi plusieurs millions de dollars », renchérit le président de CMAC-Thyssen, Luc Guimond.

La plateforme de forage a déjà évolué depuis sa création ; deux nouvelles générations ont vu le jour. « Un modèle plus petit a été créé, puis les rails ont remplacé les treuils, permettant à la plateforme de fonctionner en angle, et non seulement verticalement », explique le président. L'innovation est actuellement installée à la mine LaRonde et pour les projets Westwood, Bracemac-McLeod et de la Romaine.

• Laura Pelletier



La plateforme de forage créée par l'entreprise Groupe minier CMAC-Thyssen.

Photo : Gracieuseté : Groupe minier CMAC-Thyssen

## Les débuts de CMAC-Thyssen

L'entreprise CMAC a été fondée à Malartic par Claude Macdonald dans le milieu des années 1990. Elle a fusionné avec l'entreprise Thyssen en 2007. Elle compte aujourd'hui 450 employés. En octobre dernier, CMAC-Thyssen a gagné le prix régional de la catégorie Innovation parmi les Grandes entreprises, ce qui lui a permis d'accéder au Gala national des Grands Prix santé et sécurité du travail de la CSST.

# La santé et la sécurité dans les mines, une réalité à améliorer tout autour du globe

## GHANA : L'effondrement d'une mine d'or clandestine fait 17 morts

Au moins dix-sept travailleurs ont perdu la vie le 15 avril dernier lors d'un accident survenu dans une mine d'or clandestine du centre du Ghana, un pays d'Afrique occidentale. Seize d'entre eux ont été retrouvés morts, alors que le dernier, grièvement blessé, est décédé à l'hôpital. Les policiers ont promis de faire enquête sur la cause de l'accident.

Le Ghana, qui compte quelque 25 millions d'habitants, est le deuxième producteur d'or d'Afrique et l'un des plus gros exportateurs d'or à l'échelle mondiale. Plusieurs accidents miniers sont survenus dans ce pays au cours des dernières années, en majorité dans des mines clandestines où les travailleurs ne disposent pas de règlements de santé et de sécurité au travail. En 2010, 32 personnes ont péri dans l'effondrement d'une mine clandestine dans le sud du pays, effondrement qui a été causé par de fortes pluies. En 2009, dix-huit personnes, dont quatorze femmes, ont été tuées dans un drame du même type. Un accident survenu en 2007 à l'ouest d'Accra avait fait le même nombre de victimes. Les mineurs illégaux, ou « galamsey », se sont multipliés ces dernières années au Ghana, ce qui pose problème, notamment en termes de sécurité, d'accidents, de vols ou de détériorations du matériel qu'il faut remplacer.

Sources : *The Associated Press, l'Agence France-Presse et Koaci.com*

## CHINE : Trois accidents en un mois

Le 20 avril dernier, une explosion dans la mine de charbon Qingxing, située au nord-est de la Chine, a fait dix-huit morts et douze blessés. Quelques semaines plus tôt, le 29 mars et le 1<sup>er</sup> avril, deux explosions de gaz dans la mine de Babao, située dans la même région, ont coûté la vie à 53 mineurs au total. Cette mine de charbon appartient à la société d'État Tonghua Mining, soutenue par le gouvernement chinois. Le représentant du bureau des houillères de Babao n'a pas expliqué pourquoi la mine était restée ouverte après le premier accident.

Les mines chinoises sont parmi les plus meurtrières au monde, notamment à cause d'une réglementation laxiste et de la corruption. En outre, la sécurité est souvent négligée par les dirigeants des mines. Des efforts ont tout de même été faits pour améliorer la sécurité dans les mines de charbon. Ils ont permis d'abaisser le nombre d'accidents ces dernières années, mais beaucoup de chemin reste à faire. En 2012, 1 384 mineurs sont morts dans des accidents dans des houillères, comparativement à 1 973 en 2011, selon les dernières statistiques officielles. Les défenseurs des droits des travailleurs affirment toutefois que les chiffres réels sont bien plus élevés, les sociétés minières achetant le silence des familles des victimes pour éviter des amendes et de coûteuses fermetures.

Sources : *Le Monde et Xinhua News Agency*

## RUSSIE : Un sauvetage réussi

Le 21 avril dernier, treize travailleurs ont été coincés à la suite de l'effondrement du toit d'un chantier à la mine souterraine de charbon Zarechnaïa, mais heureusement, tous ont été secourus. Un mois plus tôt, toutefois, une explosion de méthane a fait au moins dix-sept morts à la mine Vorkoutinskaïa, située dans le Grand Nord de la Russie. Les accidents mortels dans les mines de Russie, comme ailleurs en ex-URSS, sont fréquents, souvent causés par la vétusté des infrastructures ou la violation des règles de sécurité. En janvier, huit mineurs avaient été tués par une explosion de méthane dans une mine du bassin du Kouzbass, dans la région de Kemerevo, en Sibérie occidentale. L'accident le plus meurtrier de ces dernières années avait fait 73 morts et 18 disparus dans une mine de cette région en mai 2010. La Russie est le plus gros producteur mondial de chrome, de nickel et de palladium. L'industrie minière et métallurgique représente près de 20 % des revenus industriels du pays.

Sources : *Mining.com, Agence France-Presse et Infomines*

# Événements à venir dans le monde minier

## **CHILI : GEOMIN 2013** Troisième séminaire international sur la géologie de l'industrie minière 24 au 26 juillet 2013, Santiago

Les sciences géologiques, aussi appelées « sciences de la Terre », permettent d'augmenter la valeur d'un projet minier, de déterminer les risques qui y sont liés et de mesurer leurs effets sur l'environnement, le tout entre autres grâce à un examen du sol. Elles seront mises à l'honneur durant le GEOMIN, événement qui rassemblera différents acteurs du milieu minier pour mettre de l'avant les techniques, les innovations et les technologies utilisées.

Source : GEOMIN et Infomines

## **GHANA : Sixième Sommet minier et exposition de l'Afrique de l'Ouest et de l'Afrique centrale**

17 et 18 septembre 2013, Accra

En septembre prochain, des compagnies minières, des investisseurs et des représentants gouvernementaux seront réunis au Ghana pour explorer les récents projets et les possibilités de développement en Afrique centrale et en Afrique de l'Ouest. La santé et la sécurité au travail (SST) sont également au programme, puisque les experts discuteront des failles dans les règles de sécurité qui sont actuellement en vigueur. Ces deux régions africaines, qui contiennent de grandes quantités non exploitées de fer, d'or et de minerai, vivent un essor de nouveaux investissements et de projets miniers. En plus des 100 compagnies minières qui présenteront leurs projets durant le Sommet, plusieurs compagnies sénior et junior assisteront à l'événement. Les géologues, les directeurs de projets financiers, les firmes d'investissement et de financement et les membres de bureaux d'avocats sont aussi invités.

Source : Sommet minier et exposition de l'Afrique de l'Ouest et de l'Afrique centrale

## **CANADA : 23<sup>e</sup> Congrès international sur les mines**

11 au 15 août 2013, Montréal

Ce congrès minier est organisé par l'Institut canadien des mines, de la métallurgie et du pétrole, en collaboration avec des équipes de professeurs de cinq universités canadiennes (l'Université McGill, l'Université de la Colombie-Britannique, l'Université Queen's, l'Université de Toronto et l'Université de l'Alberta). Trois cents exposants et 1 500 délégués de différents pays sont attendus pour discuter de SST et de nouvelles technologies minières, et pour faire du réseautage. Deux autres événements se tiendront en marge de ce congrès : le Symposium international sur l'automatisation et la robotique dans la construction et l'exploitation minière, ainsi que les sessions d'automatisation et de robotique dans les industries minières et pétrolières. Chercheurs, professeurs, gens d'affaires des industries du pétrole, des mines et de la robotique pourront donc partager leurs expériences, leurs connaissances et leurs nouvelles découvertes.

Source : Institut canadien des mines, de la métallurgie et du pétrole

## **PÉROU : 31<sup>e</sup> édition de PERUMIN**

16 au 20 septembre 2013, Arequipa

PERUMIN est l'événement minier bisannuel le plus important en Amérique latine. Il est organisé par l'Institut péruvien des ingénieurs miniers depuis 1956 et rejoint près de 75 000 professionnels de 43 pays différents. Durant cet important forum de réseautage, des thèmes comme les défis environnementaux apportés par les changements climatiques et la sécurité dans les mines seront abordés. Le thème central cette année sera l'industrie minière comme vectrice de développement et d'inclusion sociale. De plus, l'Institut péruvien des ingénieurs miniers remettra un prix durant l'événement pour récompenser les innovations dans le domaine du développement technique dans les mines.

Source : PERUMIN



Une équipe d'étudiants lors de l'épreuve de sauvetage minier

## Jeux miniers canadiens De futurs ingénieurs qui ont la SST à cœur

Chaque hiver, depuis 1991, des délégations d'étudiants universitaires en génie minier s'affrontent lors des Jeux miniers canadiens. En mars dernier, c'est à Montréal que ces ingénieurs en devenir ont participé aux 25 épreuves, dont une toute nouvelle en santé et sécurité du travail (SST).

L'épreuve en SST était autrefois combinée à l'épreuve en environnement. En les séparant, les organisateurs voulaient surtout créer une nouvelle compétition, vu le nombre grandissant de participants aux Jeux miniers, mais aussi mettre de l'avant la SST. « On devait créer une épreuve de SST. On n'est plus dans les années 50! », lance le codirecteur des Jeux de 2013 et étudiant à l'Université McGill, Stephen Coates. « La SST fait partie de notre culture maintenant, explique la codirectrice des Jeux et étudiante à l'École Polytechnique, Anik Trépanier. Dans nos cours, on y fait beaucoup référence et quand on entre dans une compagnie, la première formation qu'on a est celle en SST. »

Les Jeux sont entièrement organisés par des étudiants, mais le scénario de chaque épreuve est écrit par l'entreprise qui la parraine. Celle en SST a rapidement été choisie par Barrick Gold. La compagnie minière s'est basée sur un accident qui s'est réellement produit sur un de ses sites miniers pour concevoir l'épreuve. « En 2008, un travailleur a été blessé sur un site en construction de Barrick Gold situé dans les Antilles », explique Stephen Coates. Dans la vidéo de l'épreuve, on voyait un site minier en construction qui avait pris feu en raison de la foudre. Les étudiants devaient cibler les problèmes et proposer des solutions. L'an dernier, c'est la compagnie Suncor qui supervisait l'exercice de SST.

### Ingénieurs, mais aussi sauveteurs

L'épreuve de sauvetage minier est depuis longtemps l'une des plus populaires des Jeux. Introduite dans la compétition vers 1995, elle a été parrainée par des compagnies telles Procon, Wesdone et P&H équipements miniers. Cette année, c'est Xstrata qui l'a choisie. Dans le scénario écrit

par la compagnie, un feu avait lieu sous terre et un mineur intoxiqué par la fumée était retrouvé inconscient dans une cage à la surface. « Nous avons voulu faire un scénario simple et efficace, inspiré d'un cas réel », explique l'ingénieur junior à la mine Matagami de Xstrata, Philippe Belzile, qui était présent aux Jeux. Pour chacune des dix équipes, l'épreuve s'est déroulée en trois étapes : tout d'abord, les équipes de quatre personnes recevaient les ordres et devaient établir leurs priorités pour effectuer le sauvetage. Ensuite, elles devaient sélectionner l'équipement nécessaire pour le sauvetage. Finalement, elles devaient agir en mettant le mannequin sur la civière et en le traitant selon ses blessures.

À première vue, on aurait tendance à croire que les mineurs sont les mieux placés pour être sauveteurs miniers, mais en fait, une bonne équipe de sauvetage minier devrait comporter des employés qui occupent diverses fonctions, explique Anik Trépanier. « Dans nos formations, on nous dit que l'équipe idéale devait être composée d'un ingénieur minier qui connaît les plans de la mine, d'un mécanicien, de mineurs, etc. Chacun apporte ses forces. Un sauvetage minier, c'est une gestion de crise sous terre, donc il faut savoir comment notre environnement fonctionne. » Philippe Belzile appuie ces affirmations, donnant l'exemple des ingénieurs qui sont les mieux placés pour connaître les spécificités de la ventilation de la mine. Les étudiants de l'équipe de l'École Polytechnique ont bénéficié de l'aide du chef d'équipe et conseiller expert du Service du sauvetage minier de la CSST, Clément L. Payeur, et du coordonnateur du Service du sauvetage minier de la CSST, Jean Proulx, pour se préparer à l'épreuve.

Les Jeux miniers canadiens de 2014 se dérouleront encore une fois au Québec, mais cette fois dans la capitale. L'Université de Montréal et l'Université McGill passent le flambeau à

« Dans nos formations, on nous dit que l'équipe idéale de sauvetage minier devrait être composée d'un ingénieur minier qui connaît les plans de la mine, d'un mécanicien, de mineurs, etc. Chacun apporte ses forces. »

l'Université Laval pour la direction de l'événement. Anik Trépanier sera alors chef de la délégation de l'École Polytechnique, tandis que Stephen Coates espère y participer comme représentant d'entreprise, puisqu'il a terminé son baccalauréat. Tous deux souhaitent la meilleure des chances aux prochains organisateurs.

• Laura Pelletier



Photo : Laura Pelletier, CSST


Stephen Coates et Anik Trépanier, codirecteurs des Jeux miniers canadiens de 2013

## Anik Trépanier, 23 ans

Cette jeune étudiante au baccalauréat en génie des mines à l'École Polytechnique de Montréal connaissait très peu le domaine minier lorsqu'elle a décidé de s'y lancer. « Je suis allée voir une conseillère en orientation parce que je ne savais pas trop vers quoi me diriger à l'université, et elle m'a conseillé le Département des génies civil, géologique et des mines à Polytechnique. Ma curiosité a été piquée. » Si, au départ, elle s'intéressait surtout au côté environnemental, elle vise désormais un poste aux opérations.

## Stephen Coates, 23 ans

Pour ce récent diplômé du baccalauréat en génie des mines de l'Université McGill, le domaine minier, c'est de famille. Son grand-père maternel était mineur en Abitibi, à Val d'Or, et son grand-père paternel était responsable de la santé et de la sécurité dans les années 50 à la mine de Normétal, située en Abitibi-Témiscamingue. Ses parents, eux, se sont rencontrés en travaillant à la mine Doyon. « J'ai décidé de suivre un peu la famille, mais je suis allé plus du côté technique, contrairement à mon père, qui travaille du côté financier. » Les occasions de voyager l'ont également attiré vers ce domaine. Il a justement eu l'occasion de voyager aux États-Unis et en Argentine lors d'un stage pour la compagnie Barrick Gold.



Bâtisse des ventilateurs pour l'air vicié munie de silencieux et d'un mur acoustique réduisant le bruit pour les communautés avoisinantes

# Une bouffée d'air frais à la mine LaRonde

Photos : Édith LaFontaine, Mines Agnico-Eagle Inc., division LaRonde

En 2005, la CSST lançait la cinquième phase du plan d'action dans le secteur minier portant sur la ventilation dans les mines souterraines. Huit ans plus tard, il importe de voir si les mesures prévues ont été intégrées aux activités courantes des entreprises minières et si les risques spécifiques sont maintenant mieux contrôlés. La mine LaRonde a accepté de nous parler de son système de ventilation ainsi que des moyens mis en œuvre pour améliorer son fonctionnement. En outre, il sera question des risques sur la santé et des dispositions légales concernant la ventilation dans les mines souterraines.

## Un système de ventilation complexe

Avec près de trois kilomètres de profondeur (environ 10 000 pieds), la mine LaRonde est actuellement la mine la plus profonde au Québec. Elle dispose d'un réseau composé de systèmes à air climatisé en surface et sous terre – même dans les salles à manger –, de ventilateurs de surface et de cheminées, pour une capacité de ventilation de 42 475 mètres cubes par minute (1 500 000 pieds cubes par minute). Pour gérer ce système assez complexe, la mine LaRonde s'est dotée d'un service de ventilation. Ce dernier nécessite à temps plein trois techniciens et une ingénieure chargés d'inspecter le système, de relever les anomalies et d'optimiser le réseau. Leur mandat

consiste donc à veiller à ce qu'il y ait une quantité d'air suffisante et de bonne qualité pour les travailleurs, en tenant compte des équipements motorisés ainsi que des conditions environnementales sous terre.

À l'heure actuelle, la mine LaRonde utilise la méthode de gestion des niveaux pour la ventilation du site ; c'est-à-dire que lorsqu'un niveau n'est pas en service, il est fermé et l'air est acheminé vers les niveaux en activité. Par ailleurs, pour améliorer le système de ventilation en place et aller chercher la pression nécessaire pour acheminer l'air aussi profondément, la mine LaRonde prévoit construire et installer un ventilateur de renfort. Ce dernier sera mis en marche à la fin de l'année, selon les prévisions ; l'employeur tout comme les travailleurs sont impatients de voir les résultats. En améliorant son système de ventilation, la mine LaRonde pourra ainsi développer et exploiter la mine de plus en plus profondément.

Des systèmes à air climatisé sont actuellement en place pour rafraîchir l'air, car la chaleur produite par le fonctionnement des machines, par la pression de l'air et par la température de la roche peut avoir des conséquences sur la santé des travailleurs et affecter ainsi l'environnement de travail. En effet, il est important d'acheminer une quantité d'air suffisante

Sous terre, la température de la roche augmente de 8 °C en moyenne par kilomètre et peut, à trois kilomètres de profondeur, atteindre 35 °C. Aussi, l'installation d'un système d'air climatisé permettra de rafraîchir l'air provenant des cheminées de ventilation et d'obtenir une température comprise entre 16 °C et 20 °C.

et de faire en sorte que la qualité de celle-ci soit adéquate. « Une bonne qualité de l'air améliore le climat de travail », affirme pour sa part Édith Lafontaine, ingénieure au sein des Mines Agnico-Eagle Ltée.

Une mine souterraine est un endroit confiné où certains polluants tels les gaz de combustion des véhicules et de sautage, les gaz toxiques comme le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), les produits du remblai (ammoniac) et les poussières peuvent polluer l'air ambiant. Les contraintes thermiques dans les mines profondes peuvent aussi avoir des répercussions sur la santé physique des travailleurs. En effet, il est plus difficile de travailler avec des températures supérieures à 25 °C ; il est donc conseillé au travailleur minier d'avoir une bonne alimentation, de boire beaucoup d'eau et d'être en bonne condition physique.

Une étude menée au sein de la mine LaRonde a permis d'établir une carte pour les travaux continus en ambiance chaude et de mettre en place un régime d'alternance travail-repos pour les travailleurs. Ce régime est déterminé en fonction de la difficulté du travail et de la température de l'environnement sous terre. « Un travailleur peut effectuer une tâche qualifiée

comme lourde à des températures avoisinant 24 °C ; il devrait, en principe, s'arrêter quand celles-ci atteignent 28,5 °C », nous dit M<sup>me</sup> Lafontaine. Sous terre, la température de la roche augmente de 8 °C en moyenne par kilomètre et peut, à trois kilomètres de profondeur, atteindre 35 °C. Aussi, l'installation d'un système d'air climatisé à 2 620 mètres sous terre permettra de rafraîchir l'air provenant des cheminées de ventilation et d'obtenir une température comprise entre 16 °C et 20 °C. Cependant, il est important de mentionner qu'il est impossible d'avoir cette température partout. Cette dernière varie d'une zone à l'autre et peut s'élever, par exemple, jusqu'à 35 °C lorsque les équipements fonctionnent, mais aussi selon les conditions de l'environnement sous terre et selon la saison dans l'année. Par exemple, l'été, en cas de canicule, on observe une augmentation généralisée des températures sous terre.

### Que dit le RRSM en matière de ventilation dans les mines ?

Les besoins en ventilation sont régis par le Règlement sur la santé et la sécurité du travail dans les mines (RRSM) et sont déterminés en fonction du nombre de travailleurs et des équipements, sous terre. Il oblige les entreprises minières à faire en sorte qu'une quantité d'air suffisante soit disponible pour chaque niveau, et à s'assurer que la vitesse de l'air est appropriée pour les travailleurs. Le RRSM exige que des relevés de monoxyde de carbone (CO) soient effectués chaque semaine en cas de réutilisation de l'air ; le Service de ventilation mesure également le débit d'air et a installé des détecteurs de gaz à des endroits stratégiques de la mine. Même si le règlement indique une marche à suivre en matière de ventilation, chaque mine peut prévoir des mesures complémentaires et faire de la gestion de la santé et la sécurité du travail une priorité dans les mines souterraines.

De nos jours, de plus en plus de moyens de prévention sont mis en place pour augmenter la sécurité des gens et améliorer leur santé dans les mines souterraines. Un travail dans ce sens est fait par les entreprises minières, en collaboration avec les inspecteurs de la CSST, pour prévenir les accidents et diminuer leur nombre. • Fatou Diouf



Vue aérienne de la mine LaRonde

# Conférence de l'Association internationale de sauvetage minier

## Des Québécois présenteront une nouvelle caméra

**D**u 5 au 10 octobre, des experts en sauvetage minier provenant de 21 pays seront réunis à Niagara Falls, en Ontario, pour la conférence de l'Association internationale de sauvetage minier, mieux connue sous le nom de International Mines Rescue Body. Pour la première fois, des représentants du Québec y assisteront et y présenteront leur plus récente innovation : la caméra active Visi+.

« Cette fois, c'est près de chez nous ! », lance le chef d'équipe et conseiller expert du Service du sauvetage minier de la CSST, Clément L. Payeur, qui a communiqué avec plusieurs mines québécoises pour les inciter à assister à cet événement biennal. La caméra qui sera présentée par des Québécois permet de voir dans le brouillard et la fumée. Cinq organisations travaillent depuis plus de trois ans sur ce projet : l'Institut national d'optique (INO), le Service du sauvetage minier de la CSST, l'Association minière du Québec ainsi que les sites miniers Raglan et Agnico-Eagle. « La nouvelle caméra

nous permet de voir dans des circonstances où la caméra à imagerie thermique ou celle à infrarouge ne donnent pas d'image », explique le conseiller expert en sauvetage minier. « L'image est plus définie et plus claire. C'est vraiment étonnant, ce que cette caméra peut faire », constate pour sa part le surintendant de la santé, de la sécurité, de la sûreté, des mesures d'urgence et de la répartition du site minier Raglan, Claude Fortin.

Mise sur un véhicule de sauvetage minier, la caméra améliore la vision du conducteur. Ce dernier peut alors rouler plus rapidement et ainsi effectuer des sauvetages en moins de temps. Une telle efficacité est désormais primordiale, étant donné que les mines sont de plus en plus vastes. « Ça peut prendre du temps pour aller chercher à pied un travailleur blessé, indique Clément L. Payeur. Et plus les sauvetages s'effectuent rapidement, plus les risques pour la santé du ou des travailleurs coincés diminuent. » La caméra,

Photos : Circéusité de Mines Raglan



La caméra active Visi+ est installée sur les véhicules de sauvetage du site minier Raglan.

Mise sur un véhicule de sauvetage minier, la caméra améliore la vision du conducteur. Ce dernier peut alors rouler plus rapidement et ainsi effectuer des sauvetages en moins de temps. Une telle efficacité est désormais primordiale, étant donné que les mines sont de plus en plus vastes. « Plus les sauvetages s'effectuent rapidement, plus les risques pour la santé du ou des travailleurs coincés diminuent. »

dont la première version est sortie l'hiver dernier, est encore en phase de développement. Le projet coûtera au total environ 900 000 dollars. Les deux groupes miniers qui ont participé à l'élaboration de la caméra – et qui l'ont en partie financée – en font déjà l'essai sur leur site minier. « J'ai vu des gars de Raglan partir très tôt le matin pour faire des tests dans le brouillard », raconte Claude Fortin.

Pour Clément L. Payeur, la conférence internationale est aussi une occasion en or pour échanger avec de grandes organisations et trouver des solutions aux nouvelles réalités des mines québécoises. « Les travailleurs sont exposés à une chaleur grandissante, car les mines sont de plus en plus profondes. » Il désire trouver de nouvelles innovations pour que les travailleurs soient à l'aise dans cette situation. À l'opposé, il veut aussi trouver des trucs qui facilitent le sauvetage minier dans des lieux de grands froids. « Au Québec, on a les deux extrêmes ! », lance le conseiller expert en sauvetage minier.

À ce sujet, Claude Fortin compte partager le savoir-faire de son équipe durant l'événement. Puisque les cinq mines du site Raglan sont situées dans le pergélisol, les 500 premiers mètres de terre sont gelés en permanence. Lors d'incendies, pour éteindre les flammes, beaucoup de mines remplissent leurs galeries souterraines de mousse en mélangeant l'eau de leur tuyauterie interne à un agent moussant. Cette technique est impossible à mettre en œuvre à Raglan. « Notre tuyauterie ne contient pas uniquement de l'eau, puisqu'elle gèlerait. Nous sommes obligés de mettre une saumure dans notre eau, qui l'empêche de mousser. Nous ne pouvons donc pas produire de la mousse de grande expansion de bonne qualité. En cas d'incendie, nous devons transporter sous terre de l'eau non salée à l'aide d'un camion conçu pour porter des contenants d'eau de 1 000 litres », explique le surintendant.

La conférence de l'Association internationale de sauvetage minier est l'un des rares événements internationaux qui

portent exclusivement sur le sauvetage minier. Au fil des ans, elle s'est déroulée à Johannesburg, à Sydney, à Nashville, à Ostrava/Prague et à Pékin. Des sujets comme les appareils respiratoires, les préparatifs d'urgence, le stress thermique, les méthodes d'entraînement, les différentes législations touchant le sauvetage minier, certaines urgences spécifiques ainsi que différentes approches nationales en sauvetage minier sont abordés.

• Laura Pelletier



Je me trouve en **Afrique du Sud**. Je suis une mine d'**or** située à **70 kilomètres** de **Johannesburg**, exploitée depuis **1962**. Je suis la mine la plus profonde du monde avec **3,9 kilomètres** de profondeur. Depuis la surface, il faut compter plus d'**une heure** pour rejoindre le front de taille. La traduction en français de mon nom signifie « **grand lion** ». Ma production est de **15 tonnes d'or** par année. Je me déploie actuellement sur **800 kilomètres** de galerie et emploie **5 600 mineurs**. Je suis la propriété d'**AngloGold**.

Qui suis-je ?

Sources : Wikipédia, AngloGold Ashanti

Réponse : La mine Tau Tona

# 51<sup>e</sup> compétition de sauvetage minier

## Goldex sort gagnante du long parcours



Photos : Paul Brindamour

L'équipe de la mine Goldex, formée (à l'avant) d'Éric Collin, de Daniel Collin, de Janie Blanchette, de Claude Robichaud, (à l'arrière) d'André Rioux, de Danny Laplante, de Daniel Casabon, de Daniel Belley, d'Alain Lavoie, de François Allaire et d'Yvon Delisle, avec Claude Sicard, vice-président au partenariat et à l'expertise-conseil de la CSST, Martin Fortin, juge en chef de la compétition et représentant des Mines Niobec, et Clément L. Payeur, chef d'équipe et conseiller expert du Service du sauvetage minier de la CSST

L'équipe de la mine Goldex a remporté la 51<sup>e</sup> compétition québécoise de sauvetage minier, qui se déroulait du 2 au 4 mai derniers en Abitibi-Témiscamingue, dans la ville de La Sarre. La compagnie Agnico-Eagle, propriétaire de la mine Goldex, en est à sa huitième victoire en neuf ans.

Quatre équipes de sauveteurs miniers s'étaient qualifiées pour la finale de la compétition, soit celles de Raglan, de Westwood, de Goldex, et de Séleine. La mine Casa Berardi a eu automatiquement accès à la finale, puisqu'elle était l'hôtesse de l'événement. Cette nouvelle règle, établie cette année, réjouit les sauveteurs miniers. « Ça crée une plus grande élite en sauvetage minier, puisque ça permet à plus de sauveteurs d'acquérir de l'expérience », explique l'un des organisateurs de l'événement, Clément L. Payeur, qui est également chef d'équipe

et conseiller expert du Service du sauvetage minier de la CSST. « L'idéal serait que toutes les équipes du Québec participent un jour, mais on sait que les petites mines n'ont pas toujours les budgets pour permettre à leurs équipes de se développer », constate le sauveteur Daniel Collin, qui en est à sa dixième finale provinciale au sein de l'équipe de la mine Goldex. « Le nouveau règlement permet à des mines qui n'auraient peut-être jamais pu participer à la finale d'y accéder en étant hôtesse, donc c'est une très bonne idée ! » poursuit-il.

Chaque équipe a fait la simulation de sauvetage minier en environ quatre heures. « Je n'ai pas vu le temps passer parce que j'étais dans le feu de l'action, admet le chef de l'équipe Casa Berardi, Christian Binette. Quand j'ai terminé l'épreuve,

je n'avais aucune idée de l'heure qu'il était ! » Les sauveteurs sont sortis de l'épreuve complètement épuisés, mais l'effort en valait la chandelle. Plusieurs équipes sont reparties avec des honneurs : celle du site minier Raglan a remporté le prix de la meilleure performance dans les éléments techniques et théoriques, celle de la mine Casa Berardi, celui de la meilleure performance en premiers secours et celle de la mine Goldex, ceux de la meilleure équipe de direction et de la meilleure équipe en mission, en plus du Trophée du championnat.

### Une compétition techno

Les organisateurs ont voulu créer un parcours adapté à la taille actuelle des mines, qui sont de plus en plus étendues et profondes. De nouvelles technologies, adaptées pour les longs sauvetages, ont donc été utilisées lors de la

compétition, notamment un véhicule de sauvetage minier et une recharge pour appareils respiratoires BG 4. Guidés par une caméra à imagerie thermique installée sur le véhicule, les sauveteurs ont pu voir à travers la fumée et se déplacer à environ huit kilomètres/heure au lieu de traverser le parcours à pied. Le camion possédait aussi un système de détection de gaz. La recharge, quant à elle, était munie d'un régénérateur qui absorbe le CO<sub>2</sub> et purifie ainsi l'air. Cela permet à l'appareil BG 4 de durer huit heures plutôt que quatre. « Avec la taille actuelle des mines, ça pouvait arriver que les sauveteurs n'aient pas assez d'oxygène pour se rendre au bout de leur sauvetage. En rechargeant nos appareils respiratoires, on allonge notre temps d'intervention », explique Clément L. Payeur.

Ce dernier considère la compétition comme un outil de développement du sauvetage minier et un laboratoire où les experts testent de nouvelles technologies. « On essaie différentes choses, on crée de nouvelles méthodes de travail. On normalise ces méthodes et les équipements dans les mines grâce à la compétition. » Plusieurs participants ont dû s'exercer à l'utilisation de différents appareils technologiques avec lesquels ils étaient moins familiers avant la compétition, ce qui leur permet d'acquérir une nouvelle expertise. « Oui, il y a un gagnant, mais en fin de compte, on vient chercher un bagage, on se prépare pour toute intervention qu'on aura à faire dans une mine », explique le sauveteur de l'équipe gagnante, Daniel Collin.

« Ça nous donne une bonne idée de ce qu'on va avoir à faire en cas de sauvetage en longue distance dans nos mines, estime le directeur des opérations de l'équipe de sauvetage de la mine Casa Berardi, Jacques St-Amant. Il faut être préparé à ces situations-là. » L'an prochain, la mine Niobec d'IAMGOLD sera l'hôtesse de la compétition québécoise de sauvetage minier, qui se tiendra à Saguenay.



Les équipes de la mine Casa Berardi et du projet Westwood durant la compétition

# Bilan et défis de l'APSM



Photo : APSM

Paul Potvin,  
Directeur général de l'APSM

L'activité minière fut marquée en 2012 par une augmentation de 14,5 % du nombre d'heures travaillées dans le secteur minier québécois. Cette hausse est moins forte comparativement à 2011 (18,8 %), mais c'est tout de même la troisième année consécutive que cela se produit.

Dans la même veine, le Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines, dans son rapport intitulé *Estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec 2012-2021*, mentionne que « le secteur minier aura besoin de 10 000 personnes pour remplacer celles qui se retireront du marché du travail ». Dans ce contexte, les mines sont toutes à la recherche de nouveaux travailleurs, et l'intégration de cette clientèle jeune ou moins jeune

et inexpérimentée demeure un réel défi pour le secteur en termes de santé et de sécurité du travail. L'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail dans le secteur minier (APSM) aura donc un rôle croissant à jouer pour donner la formation et fournir les outils nécessaires pour aider les mines à réussir l'accueil et l'intégration de cette main-d'œuvre.

De plus, après neuf années de baisse, la fréquence combinée des accidents semble se diriger vers un plateau de 4,2 accidents par tranche de 200 000 heures travaillées<sup>1</sup> (figure 1). Pour le premier trimestre de 2013, on note encore une fois une baisse de l'ordre de 17 %. Pour ce qui est de la gravité des accidents, elle semble stable depuis 2011. Ces chiffres soulignent les efforts de prévention qui sont faits paritairement par des gens qui ont à cœur la santé et la sécurité dans leur milieu de travail. L'APSM est fière de s'associer à eux et s'engage à répondre à toutes les demandes en adaptant ses services aux réalités de sa clientèle.

• Paul Potvin, directeur général de l'APSM

1. La fréquence combinée des accidents et des blessures fait référence à la fréquence des cas indemnisés et des assignations temporaires.

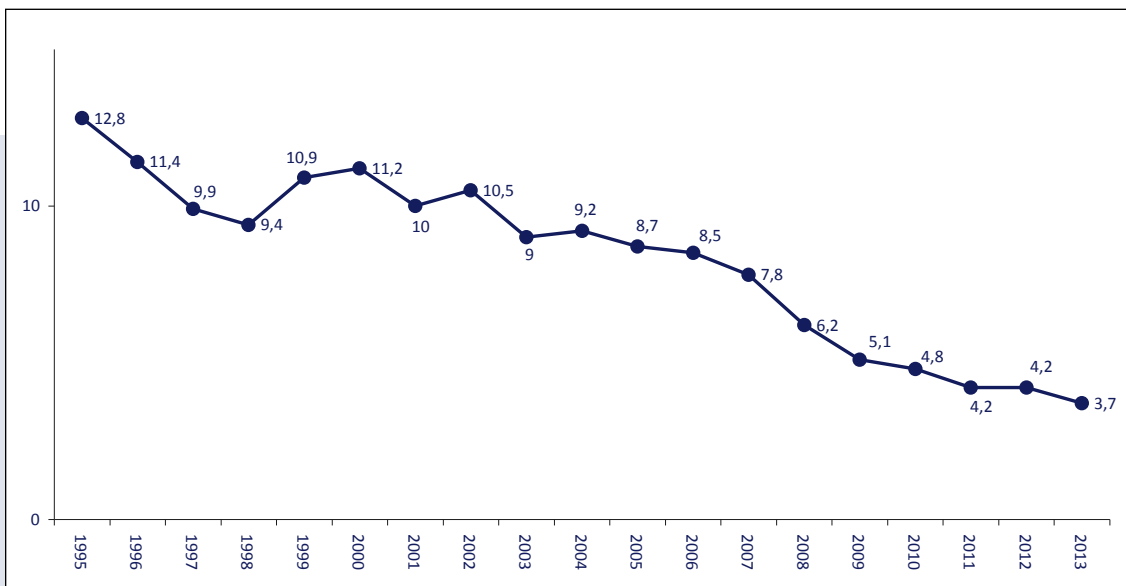


Figure 1 :  
Fréquence des accidents indemnisés et en assignation temporaire par tranche de 200 000 heures travaillées



Vue d'ensemble de la salle

## Assemblée générale de l'APSM

Près de 60 personnes ont assisté à la 28<sup>e</sup> Assemblée générale de l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail dans le secteur minier (APSM). À cette occasion, elles ont pu prendre connaissance du rapport annuel de l'organisation et du plan d'action 2012-2014 approuvé et suivi régulièrement par le conseil d'administration. Les membres ont pu constater que l'année 2012 a été profitable avec la mise à jour de quatre formations et l'élaboration de deux nouvelles sur le bruit et l'analyse des risques, l'embauche de deux conseillers, la refonte complète du site Internet, l'organisation de colloques régionaux et la publication de communiqués d'accident.

Les participants ont aussi entendu le touchant témoignage de Jonathan Plante, victime d'un accident sur un chantier de construction qui l'a rendu paraplégique. Élise Ledoux, chercheuse à l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail, a par la suite présenté les défis de l'intégration sécuritaire des nouveaux travailleurs, et Pierre C. Dessureault, professeur à l'Université du Québec à Trois-Rivières, a exposé les contraintes liées à l'exposition aux grands froids et aux moyens de contrôle appropriés.

L'année 2013 s'annonce encore remplie de défis comme l'intégration sécuritaire des nouveaux travailleurs, nécessaire à la croissance de l'industrie minière. L'APSM continuera d'offrir des services adaptés à la réalité spécifique des mines.

- Louis-Philippe Simard, conseiller en prévention, APSM

## Colloque régional de l'APSM

Le 13 mars 2013 avait lieu le premier colloque régional organisé par l'APSM, au Complexe Hôtelier Alpin de Rouyn-Noranda, en Abitibi-Témiscamingue. Présidé par le directeur général de l'APSM, Paul Potvin, cet événement a accueilli plus de 60 personnes et avait pour objectif d'être un lieu de partage et d'apprentissage de la santé et de la sécurité au travail (SST) dans le secteur minier.

Le colloque a débuté avec les conférences de la D<sup>re</sup> Alice Turcot, médecin spécialiste en médecine du travail, et de Pierre Marcotte, chercheur à l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité au travail, sur les effets et les mesures préventives existantes pour atténuer l'exposition au bruit et aux vibrations. En après-midi, après une brève présentation des accidents survenus au cours des derniers mois dans les mines du Québec, Bruno Fortin, conseiller pour les Associations de la santé et de la sécurité des pâtes et papiers et des industries de la forêt du Québec, a présenté un nouvel outil d'analyse des risques très prometteur pour le secteur minier.

L'activité a donné l'occasion à différentes entreprises de présenter leurs « bons coups » en SST. Janie-France Barbe, conseillère en santé et sécurité chez IAMGOLD, pour la mine Mouska, a présenté le logiciel Véripro, qui permet d'évaluer le niveau de protection exact qu'offre un bouchon d'oreille pour un travailleur. Jean Ladouceur, surintendant en santé et en sécurité chez Nyrstar, pour la mine Langlois, a raconté les efforts déployés par un des travailleurs pour créer un poste de soudure mobile qui facilite le transport sécuritaire de l'équipement. Paul Lavoie, représentant des travailleurs chez Xstrata Nickel, pour le site minier Raglan, a raconté comment ils ont réussi à transformer leur station de pompage. Auparavant, trois hommes étaient mobilisés pendant onze heures de travail risquées lors d'un bris. Aujourd'hui, l'opération ne nécessite que deux hommes et une heure de travail sans que ceux-ci soient exposés au plan d'eau. Guy Tremblay, coordonnateur santé et sécurité chez CMAC-THYSSEN, a exposé leur plateforme de forage automatisée. L'APSM est fière de pouvoir compter parmi ses membres des entreprises et des syndicats qui valorisent la participation de leurs travailleurs en SST.

Pour obtenir plus d'information sur le colloque ou sur nos événements futurs, rendez-vous au [www.aspmines.qc.ca](http://www.aspmines.qc.ca).

- Louis-Philippe Simard, conseiller en prévention, APSM

# L'importance d'écouter sa clientèle

À la fin de 2011, à la suite d'un sondage lancé auprès de sa clientèle, de ses partenaires et de ses administrateurs, l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail dans le secteur minier (APSM) s'est dotée d'un nouveau plan de développement stratégique axé sur sa devise : « Le client, notre raison d'être ». Ainsi, l'APSM va, dans les prochains mois, renouveler son offre de services afin de tenir compte des nouvelles pratiques de prévention et de la nécessité de se munir d'outils de formation et d'intervention modernes et efficaces.

L'APSM a donc redéfini son leadership pour devenir la référence en SST dans les mines. Pour cela, elle a embauché deux nouveaux conseillers : Anne-Marie Vallée et Louis-Philippe Simard.

Depuis leur entrée en fonction, les deux spécialistes ont retravaillé le site Web de l'APSM, conçu une nouvelle formation sur le bruit et mis à jour quatre autres cours : *L'enquête et l'analyse des accidents*, *L'inspection planifiée*, *Le comité de santé et de sécurité* et *Le SIMDUT*. L'Association sera maintenant plus présente dans les milieux de travail et offrira un service adapté à la réalité de chaque entreprise de même que de nouveaux



Anne-Marie Vallée



Louis-Philippe Simard

Photos : APSM

services comme un audit de culture, une élaboration conjointe d'un plan d'action en prévention ou une analyse de risques. Pour en savoir plus, n'hésitez pas à communiquer avec Anne-Marie, [amvallee@aspemine.ca](mailto:amvallee@aspemine.ca), ou Louis-Philippe, [lpsimard@aspemine.ca](mailto:lpsimard@aspemine.ca), ou téléphoner à l'APSM : 418 653-1933.

- Paul Potvin, directeur général, APSM

## Avoir bonne mine !

Rarement avons-nous été aussi sensibilisés par rapport à notre santé personnelle : conditionnement physique, yoga, probiotiques, oméga-3, boissons à base de soya, etc. Au même titre, la santé et la sécurité au travail dans le secteur minier n'a jamais été aussi mise en valeur. Y a-t-il lieu d'appliquer nos saines habitudes de santé personnelle à notre milieu de travail ?

Selon Groupe entreprises en santé, organisation à but non lucratif de promotion de la SST, il n'y a aucun doute : unir de bonnes pratiques en santé personnelle et en SST est un pari gagnant. Selon Santé Canada, un employé actif physiquement est 12 % plus productif qu'un employé sédentaire. Les employeurs et les travailleurs ont donc tout intérêt à s'investir pour mettre

en place des mesures qui favorisent la santé et le bien-être. Comment cela peut-il se traduire ?

Les mines Agnico Eagle ont par exemple développé des initiatives en matière de santé telles que des semaines thématiques en nutrition (semaine de la carotte, semaine de la pomme, etc.), une salle d'entraînement, un club de course et des conférences sur différents sujets (santé mentale, jeu compulsif, etc.). Un comité de santé et de mieux-être composé de huit membres de différentes classes d'emplois a aussi été créé en 2008 et vise à mettre à contribution les travailleurs.

Ces initiatives permettent de transmettre un amalgame de valeurs saines aux employés. Il n'est pas audacieux de croire que sensibiliser les travailleurs à faire plus attention à leur santé personnelle aura un effet positif sur leur propre santé et leur sécurité au travail. Nous encourageons donc toutes les entreprises minières à investir dans la santé et le bien-être de leurs employés.

- Louis-Philippe Simard, conseiller en prévention, APSM

# Participez à notre grand concours de coloriage !

## Qui est Roc Laroche ?

C'est la mascotte de l'APSM qui transmet des messages de santé et de sécurité au travail sur sa page Web.

## Tu as 8 ans ou moins ?

Aujourd'hui, Roc Laroche a besoin de ton aide pour mettre de la couleur dans sa vie ! Il n'y a pas de règles pour colorier Roc ; tu peux utiliser les couleurs et les techniques de ton choix (peinture, crayons de bois, crayons de cire, crayons-feutres, etc.). **Limite d'un coloriage par enfant.**

Un beau coloriage de Roc est un Roc qui te plaira !

## Comment participer ?

Colorie Roc Laroche. Ensuite, envoie ton dessin en prenant bien soin d'inscrire tes coordonnées et l'indice du concours sur la feuille. Tu trouveras l'indice en visitant la page Web *Drift à Roc* sur le site Internet de l'APSM, à [www.aspmines.qc.ca](http://www.aspmines.qc.ca).

Nous devons recevoir ton chef-d'œuvre avant le **1<sup>er</sup> septembre 2013**, à l'adresse suivante :

APSM  
979, avenue de Bourgogne, bureau 570  
Québec (Québec) G1W 2L4

## Parle du concours à ta famille !

Demande à tes parents de faire une photocopie de l'image de Roc afin que tes frères et tes sœurs puissent aussi participer au concours. L'image de Roc est également disponible pour impression sur le site [www.aspmines.qc.ca](http://www.aspmines.qc.ca).

## Que peux-tu gagner ?

Tous les participants au grand concours de coloriage recevront une petite surprise. De plus, trois ensembles de jeu LEGO seront tirés au sort parmi les participants.

**Bonne chance !**



NOM :	SEXE :
ÂGE :	NUMÉRO DE TÉLÉPHONE :
ADRESSE :	VILLE :
CODE POSTAL :	INDICE :

# Le travail à la noirceur



Photo : Martin Blache

**Michel Pérusse**

Vice-doyen à la formation continue  
et aux relations extérieures  
Directeur du Centre  
Laurent Beaudoin  
Faculté d'administration  
Université de Sherbrooke

**N**otre corps a besoin de lumière. En effet, la race humaine est une race animale diurne, c'est-à-dire que nous sommes faits pour fonctionner à l'état d'éveil le jour et pour dormir la nuit. Il y a plus de 65 fonctions physiologiques et biochimiques dans notre corps qui varient sur une période de 24 heures, atteignant généralement un maximum le jour et un minimum la nuit. C'est

le cas, notamment, de l'attention et de la vigilance, du rythme cardiaque et de la sécrétion de certaines hormones.

C'est la lumière qui nous aide à garder ces fonctions (et leur oscillation) synchronisées. Lorsque, pour une raison quelconque, notre exposition à la lumière change, nos fonctions se dérèglent, ce qui peut entraîner divers types de problèmes allant du simple malaise ou de la fatigue à la tendance dépressive. Quelques cas servent à illustrer ce propos.

Premièrement, celles et ceux qui ont déjà fait un voyage outre-mer connaissent bien les désagréments du décalage horaire également appelé « jet lag ». Ces désagréments sont dus à la désynchronisation de nos rythmes biologiques. Par contre, une exposition de quelques jours à l'alternance soleil-noirceur dans le fuseau horaire local permet de les resynchroniser.

Le deuxième exemple, un peu extrême, est celui du géologue français Michel Siffre. En 1962, il passe 58 jours dans une caverne en isolement total. C'est ainsi qu'on découvre que, sans la synchronisation de nos rythmes biologiques par le soleil, notre cycle naturel d'alternance sommeil-éveil est en fait de 24 heures et 30 minutes. Donc, si ce n'était de la lumière naturelle, notre organisme se désynchroniserait au rythme d'une demi-heure par jour. C'est l'un des problèmes qu'ont vécus les mineurs chiliens, qui sont restés coincés sous terre pendant 69 jours en 2010 dans une mine d'or et de cuivre à San José. Ils ont eu besoin d'une période de réacclimatation à leur retour à la surface.

Enfin, les recherches médicales en chronobiologie ont montré que jusqu'à 20 % des dépressions seraient de type saisonnier, c'est-à-dire causées par une insuffisance de lumière naturelle. Évidemment, ce genre de problème se produit le plus souvent durant la période de l'année où les heures d'ensoleillement sont les plus courtes. Le fait que la luminothérapie connaisse un certain succès dans le traitement de ce type de dépression confirme l'effet de la luminosité sur la synchronisation de nos rythmes biologiques.

Il faut bien préciser également que nous avons en fait deux types de visions : une vision diurne (objets perçus plus sombres, sur fond plus clair) et une vision nocturne (objets perçus plus clairs, sur fond sombre). Les deux types de visions font travailler des groupes différents de cellules nerveuses dans nos yeux, et le passage d'un type de vision à l'autre, dans un sens ou dans l'autre, nécessite une période d'adaptation. Une bonne partie de cette adaptation se passe dans les premiers instants, mais elle devient optimale au bout d'environ quinze minutes. Lorsque le contraste est très grand entre la noirceur dont on sort et la lumière vive dans laquelle on entre, il est important d'y aller progressivement pour éviter un éblouissement qui pourrait être nocif ; c'est pour cette raison que lorsque les mineurs chiliens ont été ramenés à la surface, on leur avait bandé les yeux.

Certains types de tâches nécessitent de travailler dans un environnement à luminosité réduite (travail de nuit, travail dans les mines, etc.), voire à la noirceur complète (ex. : travail en chambre noire dans les laboratoires photo).

Pour éviter les problèmes associés au manque de luminosité, les spécialistes donnent deux principaux conseils. Premièrement, selon certaines recherches, une alimentation riche en mélatonine (hormone qui aide à la régulation des rythmes biologiques), comme les noix, le maïs, les tomates et les pommes de terre, permettrait de minimiser la désynchronisation de notre organisme, voire de favoriser sa resynchronisation. Deuxièmement, il est très utile d'adopter des habitudes de vie qui nous permettent de profiter au maximum de la luminosité naturelle (même sans exposition directe au soleil) ; on peut penser à ajuster nos heures de sommeil pour profiter au maximum des heures d'ensoleillement et à avoir des activités extérieures bienfaites. Peut-être aussi des vacances dans le Sud en hiver ?

Alors... vivement l'été!

• Michel Pérusse

# Le départ du chef



Photo : François Trudel

François Trudel et sa conjointe, lors d'un séjour en voile dans le Pacifique, entre l'île de Vancouver et la côte de la Colombie-Britannique

Au cours de sa carrière à la CSST, notre nouveau retraité a principalement été attiré au secteur minier. Il a participé à plusieurs enquêtes d'accidents graves et mortels. Depuis 2005, il était le chef d'équipe des inspecteurs miniers en Abitibi-Témiscamingue et conseiller expert pour le secteur des mines au Québec. De plus, depuis plusieurs années, François était l'inspecteur attiré à la mine LaRonde. Il y était quasiment chez lui !

Revenons aux grandes passions de François : les voyages et le plein air. Généralement, il ne fait pas des voyages et du plein air comme monsieur et madame Tout-le-monde ! Il fait du ski alpin hors piste, de la voile en pleine mer dans les Antilles, il gravit les Andes, il va en Inde, il va marcher dans l'Extrême-Nord du Canada, etc. Il est néanmoins déjà allé dans un « tout inclus » ! Un vrai globe-trotteur et amoureux de la nature !

**F**rançois Trudel est parti à la retraite au début du mois de mars 2013. Ce jeune retraité pourra s'adonner à ses passions sans contrainte de temps. J'y reviens plus loin.

Au début des années 90, après avoir travaillé quelques années à titre d'ingénieur géologue dans les mines souterraines, notamment pour l'entreprise Cambior, François est recruté par la CSST à titre d'inspecteur. Dès son arrivée, il est au centre de beaucoup d'action, car le domaine minier vit des moments sombres. Plusieurs accidents mortels surviennent. Ce jeune ingénieur acquiert donc beaucoup d'expérience en peu de temps.

J'ai beaucoup apprécié travailler avec François. Je vais m'ennuyer de ses bons conseils et des discussions que nous avons concernant la santé et la sécurité dans les mines.

François, je te souhaite la meilleure des retraites et je suis certain que tu sauras en profiter pleinement, notamment en voyageant et en pratiquant de multiples activités de plein air.

- Mario St-Pierre, ing., inspecteur à la CSST et conseiller expert, secteur minier

## Faites connaître vos bons coups !

Avez-vous inventé une machine, un outil ou une méthode qui rend votre travail dans le secteur minier plus sécuritaire, plus facile ? Ou bien connaissez-vous un collègue qui aimerait partager les secrets de son invention avec les lecteurs du *Belmine* ?

Si oui, n'hésitez pas à nous dévoiler vos idées ingénieuses par téléphone, au **514 906-3061, poste 3393**, par télécopieur, au **514 906-3016**, ou par courriel, à [belmine@csst.qc.ca](mailto:belmine@csst.qc.ca).

# Le Belmine

Le *Belmine* est publié par la Commission de la santé et de la sécurité du travail avec la collaboration de l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur minier.

524, rue Bourdages  
C. P. 1200, succursale Terminus  
Québec (Québec) G1K 7E2

**Directrice des communications  
et des relations publiques**  
Josée Delisle

**Chef du Service de la création, de la publicité,  
des publications et des médias électroniques**  
Daniel Legault

**Nous tenons à remercier pour leur  
précieuse collaboration :**  
M<sup>mes</sup> France Gauthier, Lucette Lajeunesse, Gabrielle Landry, MM. Jean-Marc Curé, Gaétan Dugré, Guillaume Eckerl, Clément L. Payeur, Mario St-Pierre et Antoine Tousignant, de la CSST, et M<sup>me</sup> Anne-Marie Vallée, MM. Paul Potvin et Louis-Philippe Simard, de l'APSM.

**Coordonnatrice**  
Julie Mélançon

**Rédactrice en chef**  
Fatou Diouf

**Comité de rédaction**  
Mario St-Pierre, inspecteur de la CSST

**Rédaction**  
Fatou Diouf, Yvon Grégoire, Laura Pelletier,  
Michel Pérusse et Mario St-Pierre.

**Révision**  
Catherine Mercier

**Graphisme, infographie et retouche  
numérique des photos**  
Catherine Gauthier

**Photo de la page couverture**  
Kian Maghare, PolyPhoto

**Préresse et impression**  
Imprimerie de la CSST

**Distribution**  
Hélène Duchesne

**Mise en garde**  
Les photos et les illustrations publiées dans *Le Belmine* sont le plus conformes possible aux lois et aux règlements sur la santé et la sécurité du travail. Cependant, nos lectrices et lecteurs comprendront qu'il peut être difficile, pour des raisons d'ordre technique, de représenter la situation idéale.

**Dépôt légal**  
Bibliothèque et Archives nationales du Québec  
ISSN 1205-6227  
© CSST 2013

**DC600-410-36 (2013-06)**

Port de retour garanti par la Commission de la santé et de la sécurité du travail  
C. P. 1200, succursale Terminus  
Québec (Québec) G1K 7E2

Poste-publication 40062772



50%



Pour recevoir gratuitement *Le Belmine*, il vous suffit d'en faire la demande en écrivant à [belmine@csst.qc.ca](mailto:belmine@csst.qc.ca) ou faisant votre demande d'abonnement en ligne à <https://abonnement.lacsst.com/belmine>. Vous pouvez télécharger la version électronique sur le site Web de la CSST : [www.csst.qc.ca/mines](http://www.csst.qc.ca/mines).