

Le

Belmine

CNESST

Une publication de la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail

N° 46, automne 2016

ENJEU IMPORTANT

Intégration des nouveaux travailleurs et SST : deux défis qui vont de pair

Être vu sous terre
est maintenant
obligatoire

Équipements
de protection
individuels

Écaillage

Mot de la rédaction

Le succès de l'exploitation minière est tributaire de plusieurs facteurs : un sol prospère, les bons équipements, l'utilisation de techniques adéquates, une main-d'œuvre compétente, le réseau, l'organisation du travail, la recherche et le développement, etc. La synergie entre ces facteurs et la coordination des activités est primordiale, car si l'une progresse au détriment des autres, cela peut déstabiliser l'ensemble et compromettre les conditions de succès.

Ce numéro d'automne, dont la page couverture montre un travailleur d'expérience et un autre moins expérimenté qui échangent sur les rouages du métier, met en évidence la santé et la sécurité du travail (SST) ainsi que l'intégration des nouveaux travailleurs. Ces deux éléments sont des enjeux importants à considérer, et il est doublement payant de s'y attarder. Si ces éléments sont gérés correctement, ils peuvent avoir une influence positive sur l'organisation. Par contre, s'ils sont négligés, ils peuvent contribuer à réduire la productivité.

Sommaire

Mot de la rédaction	2
De mine en mine.....	2
Être vu sous terre, une question de sécurité!	3
Intégration des nouveaux travailleurs et santé et sécurité du travail : deux défis qui vont de pair	4
Chronique <i>Les accidents à la loupe</i> : Chute de benne mortelle.....	6
Le deuxième plus gros diamant du monde vendu aux enchères	7
Pour mieux connaître vos équipements de protection individuels.....	8
Messages à l'intention des futurs mineurs	9
Vision « zéro accident » : facteurs de réussites et bonnes pratiques	10
Démystifier le processus réglementaire à la CNESST dans le secteur minier	12
Compétition internationale de sauvetage minier : expérience enrichissante pour une équipe québécoise...14	
Modifications du Règlement sur la santé et la sécurité du travail dans les mines	16
Vêtements de sécurité à haute visibilité	19

Dans cette foulée, en pages 4 et 5, le lecteur constatera sans surprise que l'intégration des nouveaux travailleurs et la SST vont de pair. Les facteurs à considérer pour faciliter le transfert des connaissances entre les travailleurs plus expérimentés et ceux nouvellement embauchés y sont abordés. Plusieurs pistes d'intervention novatrices, comme adapter la production aux impératifs de formation, et d'autres mesures plus traditionnelles, comme le jumelage et la transmission des bonnes pratiques, en font partie. D'ailleurs, la page 8 présente un texte de l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur minier portant sur les équipements de protection. D'autres articles traitent entre autres choses de l'écaillage et de l'importance d'être visible sous terre. À cet effet, mentionnons qu'au moment d'écrire ces lignes, le processus réglementaire pour inclure au Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSSTM) l'obligation de porter des vêtements à haute visibilité sous terre suivait son cours. En outre, à la dernière page du magazine, des figures illustrent les nouvelles exigences concernant les vêtements à haute visibilité pour les mines à ciel ouvert.

Bonne lecture ! • **Nathalie Montreuil**



J'étais une mine d'or à ciel ouvert située en **Australie-Occidentale**. Mon filon a été découvert en **1988**, et ma profondeur est de **1 440 mètres**. Je suis ouverte depuis **1995**, et mes activités sont devenues souterraines à compter de 2003. Je produis environ **460 000 onces d'or** chaque année.

Qui suis-je ?



Photo : Wikipedia

Source : Wikipédia

Réponse : la mine de Sunrize Dam

Être vu sous terre, une question de sécurité!

Les travailleurs des mines souterraines doivent fréquemment se déplacer à pied dans les voies de circulation ou y effectuer des travaux. Dans la noirceur, ils sont susceptibles de se retrouver dans un espace restreint et en présence de machineries lourdes, par exemple. Il arrive que des travailleurs miniers soient victimes d'accidents liés à des collisions avec des véhicules motorisés. Il est donc très important que tous s'assurent d'être vus afin d'éviter ces accidents. À cet effet, plusieurs nouvelles technologies ont vu le jour depuis quelques années, et le port de vêtements de sécurité à haute visibilité contribue à accroître la visibilité des travailleurs. Bien sûr, le clignotement de la petite lumière fixée derrière le casque du travailleur demeure toujours une méthode efficace, mais, de nos jours, la technologie nous réserve bien des surprises!

Newtrax Technologies inc. est une entreprise montréalaise qui a remporté le prix Génie innovation en 2011 décerné par l'Ordre des ingénieurs du Québec, pour sa plateforme de réseau MineTrax. Il s'agit d'un réseau sans fil dont l'architecture ne ressemble à aucun réseau de communication traditionnel. Une succession de routeurs sans fil relaient le signal, qui n'est lié à aucune source d'alimentation et qui peut fonctionner très longtemps avec une simple pile. Des émetteurs-récepteurs, installés sur les véhicules, sont alimentés par la batterie de ceux-ci, et leur moteur diesel les recharge sans arrêt. Les puces intégrées aux lampes des mineurs sont remontées à la surface et rechargées après chaque quart de travail. Malheureusement, les GPS ne fonctionnent pas dans les mines souterraines. MineTrax offre donc également cette fonctionnalité de pouvoir localiser les gens et les équipements puisque les modems se connectent automatiquement au relais sans fil le plus près, ce qui permet au système de détecter leur position. Cela peut s'avérer très utile en cas de catastrophe souterraine et de sauvetage.



Le conducteur de machinerie doit porter une grande attention lorsqu'il s'approche d'une intersection dans la mine, arrêter son véhicule et s'assurer qu'il n'y a pas de risques associés aux piétons ou à un équipement.

Photo : Shutterstock

La même compagnie a conçu un autre système, et la mine québécoise Goldex, d'Agnico Eagle, a servi de cobaye. Elle a testé MineProx, un nouveau système de surveillance de la sécurité souterraine. Ce dernier permet la détection des personnes qui se trouvent dans les angles morts d'un véhicule. Il contribue donc à améliorer la sécurité dans le milieu de travail. Ce système anticollision d'avertissement de proximité est simple : il utilise les radiofréquences pour détecter les personnes, les véhicules et les dangers sous terre. Il peut ainsi détecter ces objets ou ces personnes à l'aide d'une unité d'affichage de tableau de bord et d'émetteur-récepteur de proximité de véhicule. Il peut également les repérer avec des lampes de casques, munies de phares de dangers fixes et de passes radiofréquences, qui émettent des signaux. De cette façon, lorsqu'un opérateur est informé de la présence d'un véhicule ou d'une personne, il a la possibilité de ralentir ou d'arrêter son véhicule. D'un autre côté, si un piéton craint d'être heurté par un véhicule, il peut appuyer sur un bouton d'urgence qui se trouve sur son casque et ainsi transmettre un signal de danger à tous les opérateurs d'équipements mobiles situés dans le rayon de détection.

De petits rappels simples, mais efficaces!

La sécurité des travaux sous terre est un travail d'équipe. L'employeur doit d'abord planifier les travaux. Par exemple, dans les voies de circulation, les zones de travail doivent être délimitées par des entraves comme des tréteaux, des rubans ou des barricades. De plus, le piéton et l'opérateur d'équipements mobiles doivent être formés sur les procédures à suivre au cours des travaux dans les voies de circulation. Des baies de sécurité, clairement indiquées, sont requises tous les 30 mètres, et l'opérateur doit klaxonner à l'approche des piétons et de chaque tournant. Une lumière clignotante sur l'arrière du casque de sécurité est également une pratique à adopter. Le piéton signale ainsi sa présence à l'opérateur d'équipement mobile en faisant osciller sa lampe de mineur avant et après son passage près de l'équipement.

Nouvelle technologie ou pas, il importe d'être visible partout et en tout temps dans les mines et d'être conscient que les véhicules ont des angles morts importants. Prenez les précautions nécessaires!

• Karolane Landry

Intégration des nouveaux travailleurs et santé et sécurité du travail : deux défis qui vont de pair

C'est un fait bien connu, le vieillissement de la population engendre une rareté de la main-d'œuvre, une réalité d'autant plus vraie dans le secteur des mines. Ces dernières étant situées en régions éloignées, le bassin de travailleurs s'avère plus limité, et la population active est moins importante que dans les grandes villes. Pour pallier les départs à la retraite, l'industrie minière recrute donc des gens d'horizons différents. Il peut s'agir de nouveaux travailleurs provenant de secteurs d'activité différents, comme le secteur forestier, ou originaires d'autres pays.

Parmi les nombreux enjeux qui concernent le secteur minier, un des plus importants est non seulement de planifier le départ à la retraite de nombreux travailleurs expérimentés, mais surtout de s'assurer que les bonnes pratiques en matière de santé et sécurité du travail subsistent dans l'industrie et que la culture de prévention du risque est transmise aux nouveaux travailleurs. Des recherches effectuées sur les taux de blessures chez les jeunes et les travailleurs inexpérimentés indiquent qu'« un travailleur est trois fois plus susceptible de se blesser pendant son premier mois d'emploi qu'à tout autre moment ». Dans une perspective de prévention à long terme, l'élément de transmission du savoir prend toute son importance. D'autant plus qu'au cours des prochaines années, plusieurs départs de travailleurs expérimentés sont prévus. Il y a certes une urgence à transmettre les bonnes pratiques avant que tout ce savoir tacite ne se perde.



Photo : CNESST

La formation continue et le mentorat sont parmi les moyens qui facilitent l'intégration des nouveaux venus.

Faciliter le transfert des savoirs sur la santé et la sécurité du travail entre les générations

L'arrivée de nouveaux travailleurs a nécessairement des effets sur l'organisation du travail et sur le rythme de production. Cependant, avec la mise en place de conditions favorables de fonctionnement, des mesures préventives et d'accompagnement, des échanges entre les acteurs concernés, de la formation et une bonne gestion des risques, il est plus facile pour tous d'assurer une meilleure intégration des nouveaux venus.

Le temps constitue un facteur non négligeable à considérer pour faciliter la transmission du savoir. La grande partie du savoir tacite de l'entreprise se trouve dans la tête des employés. Il est souvent le fruit d'une longue expérience de travail. Croire que des travailleurs expérimentés qui ont mis souvent plusieurs années à intégrer et à expérimenter les bonnes pratiques de santé et sécurité du travail puissent les transmettre sans délai aux nouveaux travailleurs est une utopie. L'intégration demeure un processus qui s'inscrit dans le temps et qui passe par différentes étapes. Ce processus n'est pas une recette toute prête que les nouveaux employés peuvent apprendre par cœur et utiliser au besoin. Il s'agit davantage d'une démarche préparatoire grâce à laquelle les nouveaux intègrent petit à petit les notions apprises, en disposant de l'encadrement et de la supervision dont ils ont besoin, avec l'objectif ultime d'en arriver un jour à réaliser leur travail de manière productive et sécuritaire tout en étant capable de prendre les bonnes décisions et de gérer convenablement les problèmes qui peuvent survenir. Cette démarche peut se dérouler différemment d'un individu à l'autre.

Dans l'optique d'assurer le mieux-être de la relève, il peut être intéressant de connaître quels sont les facteurs qui facilitent la transmission du savoir entre anciens et nouveaux travailleurs et quels sont ceux qui limitent ou restreignent le partage de ces connaissances. La formation, le jumelage, la carte de travail et la supervision en sont quelques exemples courants. Cependant, ils ne constituent pas une panacée. Il existe d'autres facteurs moins connus à considérer qui, eux aussi, peuvent faciliter le transfert des connaissances entre les travailleurs plus expérimentés et ceux nouvellement embauchés ; par exemple, faire connaître les bonnes pratiques, adapter la production aux impératifs de formation et alléger la tâche des compagnons pour faciliter la transmission du savoir aux nouveaux employés.



La supervision et l'encadrement des nouveaux employés sont des activités courantes qui font partie du quotidien.

Portrait actuel des conditions d'intégration des nouveaux travailleurs miniers

Une étude récente sur les conditions d'intégration sécuritaire au métier de mineur réalisée par l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST) fait ressortir ceci : dans le secteur minier québécois, peu de temps sépare l'annonce de décisions importantes concernant la production minière et le déploiement des actions nécessaires pour la mise en activité. C'est souvent dans ce contexte que sont engagés les nouveaux employés.

Quelques pistes d'intervention suggérées pour une meilleure intégration

Des pistes d'intervention sont proposées afin d'alimenter la réflexion des entreprises minières intéressées à bonifier leur processus d'intégration. Parmi les avenues proposées, on compte la mise en place :

- **d'un dispositif d'accueil graduel des nouveaux travailleurs** grâce auquel la formation se poursuit dans la production et se fait sans pression de rendement. Ainsi, les nouveaux expérimentent petit à petit des situations inconnues et se familiarisent de plus en plus avec les méthodes de travail apprises tout en ayant accès aux conseils de gens expérimentés au sein de l'organisation ;
- **d'une planification des projets d'investissement qui tient compte de la capacité des ressources engagées à intégrer et à former les nouveaux travailleurs** de sorte que ces derniers apprennent dès le départ les bonnes façons de faire par des mineurs qui ont des méthodes de travail sûres et efficaces et qui connaissent le contexte. Bref, il faut s'assurer de perpétuer les bonnes habitudes de travail ;
- **d'un processus de formation continue. Rappelons-le, la formation des nouveaux travailleurs** n'est pas qu'une activité ponctuelle ciblée dans le temps ; elle représente **une activité courante qui fait partie intégrante des opérations minières quotidiennes** ;

- **de la reconnaissance, de la préparation et du soutien des travailleurs expérimentés qui agissent comme parrains au moment de l'accueil et de l'intégration des nouveaux travailleurs.** Il s'agit de reconnaître leur apport considérable à l'accompagnement en allégeant leur tâche pour tenir compte du temps consacré à la formation sans les pénaliser surtout s'ils sont rémunérés à la prime.

À ce sujet, l'étude réalisée par les chercheurs de l'IRSST indique : qu'une part très importante de la formation au métier et du soutien à l'intégration est assumée par des travailleurs expérimentés à qui on demande de transmettre leurs savoirs d'expérience. Cette activité de compagnonnage lors de la formation à la tâche se poursuit de façon informelle après la formation prévue par le dispositif d'accueil et d'intégration. Ce complément essentiel est toutefois plus ou moins reconnu dans les sites miniers.

Ce qu'il faut retenir

L'étude met en lumière « [...] toute l'importance que prennent les conditions de production qui deviennent, en cours d'intégration, les conditions d'apprentissage du nouveau travailleur ». L'adoption de bonnes pratiques en matière de santé et de sécurité du travail est donc tributaire des moyens techniques et organisationnels qui sont à la disposition des travailleurs.

De plus, l'expertise du personnel est également un élément crucial puisqu'assurer des conditions favorables d'intégration, c'est aussi « [...] savoir quand, durant l'apprentissage [du nouveau travailleur], il est bon de [le] soustraire à certaines conditions et quand il est temps de l'appuyer dans l'expérimentation de l'ensemble de ses véritables conditions de travail ».

Pour en savoir davantage, consultez le rapport de recherche portant sur les conditions d'intégration des nouveaux travailleurs dans le secteur minier. Ce rapport est accessible dans la section « Publication et outils » du site Web de l'IRSST à irsst.qc.ca/publications-et-outils/publication/i/100852/n/integration-securitaire-mines.

• Nathalie Montreuil

Chute de benne mortelle

Au cours de l'assemblage d'une auto-pelleteuse sur roues, un travailleur positionné entre la benne pesant 572 kg et le châssis de l'équipement s'est retrouvé écrasé par la benne, ce qui a causé son décès.

Rappel des faits

Le 9 août 2015, dans une mine souterraine, un travailleur s'affaire à l'assemblage d'une auto-pelleteuse sur roues, qui est en pièces détachées dans l'atelier mécanique du niveau 8 depuis un mois. Pour ce faire, la benne de l'auto-pelleteuse est retenue par le pont roulant se trouvant dans l'atelier mécanique, et une bille de bois est insérée entre la benne et le châssis. Lorsque le travailleur veut installer des boyaux à air comprimé dans la boîte d'engrenage du godet, il se positionne entre la benne et le châssis, donc dans la zone d'abaissement de la benne. Le travailleur étant seul dans l'atelier, c'est un collègue qui le retrouve inanimé, un peu plus tard, coincé entre la benne et le châssis de l'auto-pelleteuse sur roues. Ce dernier applique ses connaissances en secourisme, sans succès. Une équipe de travailleurs descend pour l'aider. Ils attachent le crochet du pont roulant à la benne et soulèvent celle-ci à l'aide du pont roulant. La victime est ramenée à la surface, et son transport s'effectue en ambulance au centre hospitalier, où son décès est constaté.

Constatations et causes de l'accident

Le travailleur effectuait ce genre de tâche pour la première fois, et il n'y avait pas de procédure de travail écrite et élaborée pour les travaux d'assemblage et de désassemblage de l'auto-pelleteuse. Les étapes à suivre lui ont été expliquées sommairement lors de son accueil. Ainsi, au moment de l'accident, le travailleur n'était pas supervisé; il se trouvait seul dans l'atelier mécanique. Cette journée-là, le travailleur a installé la benne en début de quart de travail, avant d'effectuer les travaux sur le châssis de l'auto-pelleteuse. Pour réaliser ceux-ci, il faut soulever la benne, créant une zone de coincement qui doit être maîtrisée, ce qui n'a pas été fait. La zone de coincement peut être éliminée à la source puisque les travaux dans la zone d'abaissement de la benne pouvaient être faits sans que cette dernière soit installée. En l'absence de procédures de travail et de supervision, on laisse place à l'improvisation. Il revient à l'employeur d'informer adéquatement le travailleur des règles de santé et de sécurité à suivre et de vérifier qu'il connaît les dangers. L'employeur doit également s'assurer que les méthodes et les techniques utilisées pour accomplir le travail sont sécuritaires et fournir une supervision adéquate au travailleur.

De plus, lorsque le travailleur se trouvait dans la zone d'abaissement de la benne, la maîtrise des énergies n'a pas été préalablement effectuée. Il se retrouve donc sous une benne de 572 kg qui n'est pas sécurisée. Selon des tests effectués par la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNEST), lorsque la tige du vérin est coincée à 26,67 cm du cylindre, la force d'un bras humain est en mesure de la décoincer. Ainsi, la tige peut compléter sa course dans le cylindre en l'espace d'une seconde. La descente rapide de la benne n'a pas laissé de temps de réaction au travailleur. Les modifications apportées sur le vérin et ses composantes font en sorte qu'un coincement du corps de piston à l'intérieur du cylindre demeure possible. Si la maîtrise des énergies est effectuée conformément aux bonnes pratiques, le vérin ne coince pas, car la benne est bloquée avant la descente de celui-ci.

Mesures mises en place par l'employeur

Pour éviter que ce type d'incident se reproduise, l'employeur a élaboré et transmis une procédure de travail sécuritaire pour les travaux dans la zone d'abaissement de la benne sur l'auto-pelleteuse sur roues. Les conclusions de l'enquête ont été diffusées dans les établissements de formation qui offrent les programmes d'études d'extraction de minerais à des fins pédagogiques.

• Karolane Landry

Personne-ressource : Mario St-Pierre, ing., conseiller expert-secteur Mines et inspecteur à la CNEST



La bille de bois représente la position du travailleur au moment de l'accident.

Le deuxième plus gros diamant du monde vendu aux enchères



Photo : Lucara Diamond Corporation

Le 29 juin dernier, à Londres, se tenait la vente aux enchères du deuxième plus gros diamant du monde. Cette pierre vieille de trois milliards d'années a été découverte dans la mine Karowe située dans la région de Lethakane au Botswana en Afrique du Sud. Notons que les mines du Botswana figurent parmi les plus grands producteurs mondiaux de diamants.

Le diamant a été nommé *Lesedi la Rona*, ce qui signifie « notre lumière » dans la langue tswana.

Le diamant presque aussi gros qu'une balle de tennis mesure 65 mm x 56 mm x 40 mm (2,6 po x 2,2 po x 1,6 po). Son poids est de 1 111 carats (222,2 g). Il a été découvert le 16 novembre 2015 par la compagnie minière Lucara, qui exploite les régions de Lethakane, d'Orapa et de Damtshaa avec la Debswana Diamond Compagny Ltd. La mine Karowe a commencé ses activités en 2012.

L'imposante pierre précieuse a été extraite avec une technologie de pointe installée dans la mine en mai 2015. Il s'agit d'une machine Tomra LDR (*Large Diamond Recovery*) utilisant des capteurs de transmission radiographiques. La machine possède six trieurs pour sélectionner des pierres de grande taille. Chaque trieur peut démêler 150 tonnes métriques (330 000 livres) de matériel par heure.

Avant d'être extrait en un seul morceau, le diamant a survécu à plusieurs stades de l'exploitation minière moderne, dont le forage, le dynamitage, le soutirage, le concassage et le tri mécanisé. Une fois qu'il a été récupéré en un seul morceau, la compagnie Lucara lui a donné le nom générique de Karowe AK6, du nom de la cheminée de kimberlite où il a été découvert. En janvier 2016, cette compagnie a lancé un concours et a invité tous les citoyens du Botswana à trouver un nom officiel au diamant en offrant une somme de 25 000 pulas (environ 2 900 \$). Le gagnant, M.Thembani Moitlhbogi de Mmadikola, a nommé le diamant *Lesedi la Rona*, qui signifie « notre lumière » dans la langue tswana.

Depuis, le diamant a fait le tour du monde. Il a été exposé à Singapour, Hong Kong, Dubai et New York. Auparavant, la pierre a dû être expédiée à Antwerp en Belgique pour une évaluation, car elle était trop grosse pour pouvoir entrer dans les numériseurs de la compagnie. Son prix reste à établir. Il ne pourra être définitivement fixé qu'une fois que le diamant brut aura été examiné par des joailliers. Seul un autre diamant peut le travailler et le polir au moyen de techniques bien particulières. S'il est coupé, cela pourra influencer sa couleur, car des reflets et des inclusions peuvent apparaître. Ces éléments peuvent également avoir un incidence sur son prix. Selon le géologue spécialisé Phil Swinfen, la tendance actuelle conduirait à une estimation de 40 à 60 millions de dollars. Au moment d'écrire ces lignes, le nom de l'acheteur demeurait inconnu.

• Nathalie Montreuil



Opération de triage de diamants à la compagnie minière Lucara Diamond Corporation.

Pour mieux connaître vos équipements de protection individuels



Photo : APSM



Anne-Marie Vallée,
conseillère principale en
prévention, APSM

Vous pensez bien les connaître, car vous les utilisez tous les jours. Cependant, plusieurs travailleurs commettent encore des faux pas dans l'utilisation des équipements de protection individuels (EPI). Voici quelques conseils pour vous assurer d'une protection optimale.

Généralités

- Chaque EPI a une utilisation spécifique selon la tâche à accomplir.
- Si une condition personnelle rend difficile le port d'un EPI, adressez-vous à votre superviseur ou à votre comité de santé et de sécurité (CSS).
- Des procédures et des affiches installées dans les milieux de travail indiquent souvent les EPI à porter. Au besoin, demandez de l'aide de votre superviseur ou du service de santé et sécurité du travail (SST).
- Examinez et inspectez les EPI avant chaque utilisation. Procédez à l'entretien de vos EPI selon les indications du fabricant.
- Enlevez et détruisez les EPI qui semblent avoir perdu leurs propriétés protectrices. Ne les portez pas !
- Entrez les EPI dans des lieux secs et propres.

CASQUE DE SÉCURITÉ

- Ajustez le bandeau du casque pour qu'il reste en place lorsque vous vous penchez. Un bon ajustement ne laisse pas de marque sur le front.
- Évitez de ranger le casque au soleil. N'appliquez pas de peinture ni de chasse-moustiques sur le casque.
- Plusieurs signes peuvent indiquer que votre casque n'offre plus la protection souhaitée : fines craquelures, rayures, entailles, perte de couleur, apparence crayeuse, etc.

- Jetez un casque qui a subi un choc violent même s'il semble encore en bon état.
- Un casque qui a perdu ses propriétés se brisera au lieu de plier.

Pour en apprendre davantage : <http://www.cchst.ca/oshanswers/prevention/ppe/headwear.html>

LUNETTES DE SÉCURITÉ

- Les montures des lunettes² de sécurité sont plus robustes que celles des lunettes ordinaires. En plus, les lunettes de sécurité sont munies de protecteurs latéraux. Plusieurs entreprises font des essais d'ajustement des lunettes.
- Les lunettes doivent être choisies en fonction de la morphologie du visage et des protecteurs auditifs à porter.
- Les entreprises minières doivent offrir aux travailleurs de se procurer des lunettes de protection adaptées à leur vue. Cette obligation de lunettes de protection adaptées est une exigence prévue uniquement au RSSM.
- Des lentilles teintées offrent certains degrés de protection contre les rayonnements ultraviolets. C'est une solution à envisager si vous travaillez à l'extérieur.
- N'oubliez pas que le port d'un protecteur facial visière peut s'imposer pour certaines tâches et ainsi offrir une plus grande protection.

Pour en apprendre davantage : <http://www.cchst.ca/oshanswers/prevention/ppe/glasses.html>

PROTECTEUR AUDITIF

- L'efficacité d'un protecteur auditif est généralement représentée par l'indice de réduction du bruit NRR (*Noise Reduction Ratio*). L'efficacité réelle des protecteurs auditifs en milieu de travail est toujours inférieure au NRR fourni par le fabricant. Les protections auditives ne peuvent être aussi bien ajustées que lors des essais en laboratoire.
- Pour être efficaces, les protecteurs auditifs doivent être portés en permanence dans une zone bruyante. Ne les retirez pas dans ces zones.
- Lavez-vous les mains avant de mettre et de retirer les bouchons.

Pour en apprendre davantage : http://www.cchst.ca/oshanswers/prevention/ppe/ear_prot.html

1 Le port d'un casque de sécurité conforme à la norme Casque de sécurité pour l'industrie, ACNOR Z94.1-M1977 est obligatoire pour toute personne qui se trouve dans une mine.

2 Le port de lunettes de protection ajustées à la vue de la personne ou d'un écran facial conformes à la norme Protecteurs oculaires et faciaux, CAN/CSA-Z94.3-M1988 est obligatoire pour toute personne qui se trouve dans une mine. Cependant, le port de ces lunettes ou de cet écran n'est pas obligatoire dans une salle à manger, une cabine ou un bureau.

GANTS

- Le port de gants peut être dangereux et présenter un risque d'entraînement près d'un équipement en mouvement.
- Portez des gants bien ajustés.
- Certains matériaux peuvent créer des réactions allergiques chez des travailleurs. Si vous ressentez des symptômes, consultez le service santé de votre établissement.
- Aucun matériau n'est imperméable à une substance chimique de façon permanente et aucun matériau ne résiste à toutes les substances. Les fiches de données de sécurité, les fournisseurs et les fabricants peuvent vous aider à effectuer le choix de gants appropriés en fonction des produits chimiques utilisés.
- Lavez-vous les mains dès que vous retirez les gants.

Pour en apprendre davantage :

<http://www.cchst.ca/oshanswers/prevention/ppe/gloves.html>

CHAUSSURES DE PROTECTION

- Essayez les nouvelles chaussures³ au milieu de votre quart de travail. Les pieds enflent naturellement au fil des heures.

- Les chaussures doivent laisser de l'espace pour les orteils. Si vous sentez les embouts avec vos orteils, elles finiront par vous faire souffrir. Elles ne s'agrandiront pas à l'usage.
- Des chaussures trop lourdes augmentent la fatigue et créent un effort inutile.
- Les fabricants proposent une multitude de styles et de couleurs de chaussures et de bottes.
- Pendant leur utilisation, les bottes doivent être lacées jusqu'en haut pour prévenir les blessures des chevilles.
- Aucune chaussure antidérapante ne peut empêcher un travailleur de glisser, quelle que soit la surface. Adaptez votre démarche aux conditions du terrain.

Pour en apprendre davantage : http://www.cchst.ca/oshanswers/prevention/ppe/foot_com.html

http://www.travail.gc.ca/fra/sante_securite/pubs_ss/pieds.shtml

• Anne-Marie Vallée, conseillère principale en prévention, APSM



³ Le port de chaussures de protection conformes à la norme Chaussures de protection, CAN/CSA-Z195-M92, à l'exception de la sous-section 3.4, est obligatoire pour toute personne qui se trouve dans une mine. Cependant, dans une mine souterraine, ces chaussures de protection doivent être munies d'un protecteur métatarsien.

Messages à l'intention des futurs mineurs



Paul Potvin,
directeur général de l'APSM

Le 16 juin dernier, lors du colloque annuel du Centre national des mines, j'ai prononcé une conférence intitulée « Évolution de la prévention dans les mines du Québec depuis une cinquantaine d'années ». La clientèle était composée d'une centaine de formateurs qui donnent les cours des modules miniers aux futurs travailleurs du secteur minier souterrain.

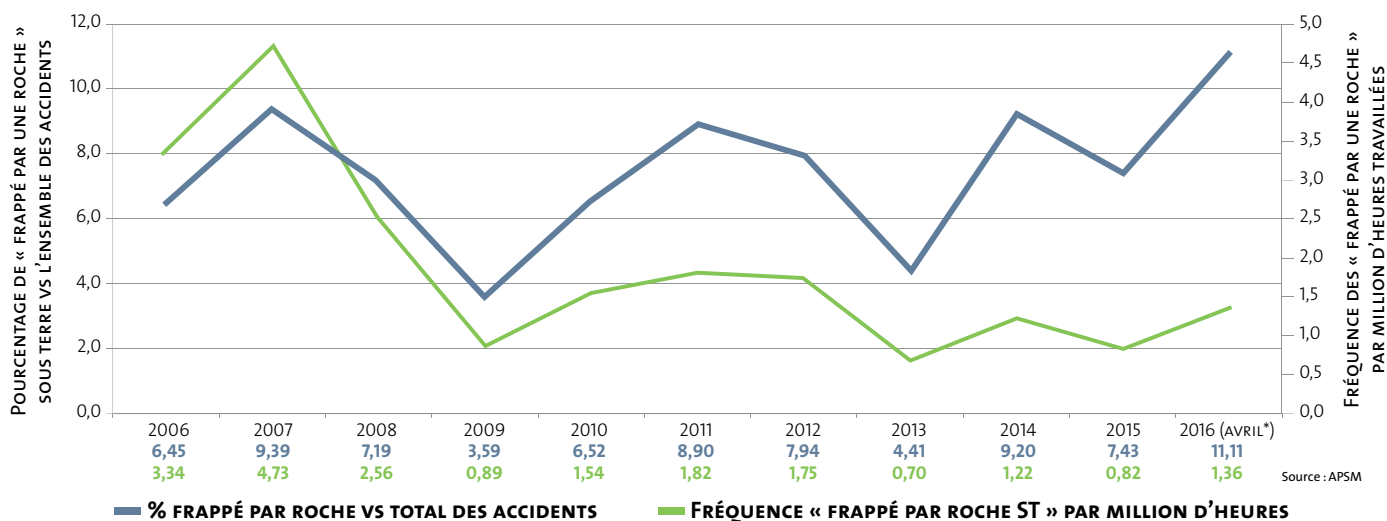
C'était l'occasion pour nous tous de prendre du recul afin d'analyser le chemin parcouru depuis 50 ans, mais il s'agissait aussi d'une occasion pour moi de transmettre deux messages. Le premier est lié au fait qu'à son entrée dans un milieu de travail, un jeune a très souvent une obsession, celle d'être accepté par les membres de l'équipe. Il ne veut surtout pas sentir de rejet. Donc, les messages qu'il recevra de ses nouveaux confrères de travail ont pour lui une grande importance au point qu'ils détermineront les comportements à adopter... sécuritaires ou non.

Il importe que les formateurs comprennent ce phénomène et insistent pour que les nouveaux fassent preuve d'assurance et même de fierté dans l'application des règles de sécurité, plutôt que de subir l'influence de messages contraires provenant de personnes plus ou moins sensibilisées à la santé et à la sécurité. Des messages du genre « Les cales de roues, laisse faire ça ; ce n'est pas important » ou encore « On n'a pas le temps de déplacer la plate-forme élévatrice ; ce n'est pas si pire comme ça ; il faut procéder au sautage à midi » ont une influence incroyable sur un jeune qui veut s'intégrer au groupe dans les premiers jours ou premières semaines de travail. Comme formateur, il faut donc les préparer à recevoir et à contrer ce genre de message.

Dans mon second message, j'ai voulu rappeler aux formateurs l'importance d'insister sur l'inspection du lieu de travail et sur l'écaillage en début de quart. Les statistiques que nous avons à l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur minier (APSM) démontrent qu'il n'y a pas eu d'amélioration en ce qui concerne les chutes de roches ; au contraire, la tendance serait plutôt à la hausse.

Le tableau suivant en fait état.

Évolution des accidents de type « frappé par des roches » sous terre dans les dix dernières années



La ligne courbée verte représente la fréquence des accidents avec perte de temps ou en assignation temporaire par million d'heures travaillées dans les mines depuis dix ans ayant pour cause « frappé par une roche ». Comme on le voit, la situation ne s'améliore pas depuis 2009. Chaque année, de 10 à 20 personnes sont blessées assez gravement par la chute d'une roche pour ne plus être en mesure de faire leur travail. Pourtant, la prévention s'améliore dans les mines, et le nombre d'accidents graves diminue régulièrement. C'est pour cette raison que la ligne courbée bleue nous montre que le pourcentage des accidents « frappé par une roche » augmente par rapport au nombre total d'accidents entraînant une perte de temps ou une assignation temporaire.

Quand on sait que ce type d'accident peut avoir des conséquences très graves, on se doit d'insister dans la formation sur la nécessité de faire une inspection rigoureuse et, au besoin, de bien écailler son lieu de travail. Nous espérons qu'en mettant encore plus l'accent sur cette étape du travail souvent perçue comme accessoire, nous pourrions diminuer notablement le nombre d'accidents liés à ce type d'événement.

• Paul Potvin, directeur général de l'APSM

Vision « zéro accident » : facteurs de réussite et bonnes pratiques



Louis-Philippe Simard,
conseiller en prévention, APSM

L'approche « zéro accident » signifie que l'entreprise a une volonté très forte de prévenir tous les accidents. Cette approche, partagée par de plus en plus d'entreprises minières au Québec, procure des résultats différents d'un milieu à l'autre. Qu'est-ce qui explique cette différence ? Pour nous aider à faire la lumière, nous pouvons nous fonder sur une enquête européenne

où près de 9 000 travailleurs et cadres de 27 entreprises ont été questionnés sur les facteurs qui expliquent le succès de l'approche « zéro accident » dans leur organisation. Quatre grands facteurs de réussite en sont ressortis : l'engagement de l'organisation à l'égard de cette vision, la diffusion de communications sur la sécurité, la création d'une culture « zéro accident » et l'importance de l'apprentissage. À chacun de ces facteurs, les chercheurs ont associé de bonnes pratiques afin de favoriser l'implantation de cette vision dans d'autres entreprises.

L'engagement de l'organisation à l'égard de la vision « zéro accident »

Le principal facteur de réussite pour l'implantation d'une vision « zéro accident » est l'engagement inébranlable de la haute direction et de tout le personnel pour atteindre cet objectif. Cet engagement représente une aspiration que l'entreprise poursuit continuellement pour améliorer ses performances en matière de santé et de sécurité du travail. Pour y arriver, les entreprises l'ont notamment intégré à leur identité organisationnelle, à leurs politiques et à leurs processus décisionnels. Tous bénéficient alors d'un environnement de travail sécuritaire, de l'actionnaire au travailleur. Elles ont su aussi l'intégrer à d'autres concepts « zéro », comme zéro émission, zéro défektivité, zéro perte, etc. Les plus avancées parmi ces entreprises ont étendu cette approche à « zéro impact sur la santé » ; l'hygiène et le bien-être des travailleurs sont alors plus présents.

La diffusion de communications sur la sécurité

La communication de cet engagement est cruciale pour le succès de l'implantation de l'approche « zéro accident ». Trois sous-facteurs de réussite se démarquent. D'abord, l'utilisation d'un programme spécifique « zéro accident », accompagné d'un logo et d'un slogan, la création d'une équipe responsable de sa promotion et la mise en place d'une stratégie de communication. Puis, la communication constante et à jour de contenus sur la sécurité par l'entremise de réunions de sécurité, d'infolettres, de campagnes de promotion, de tableaux de bord, de vidéos, d'une campagne de sensibilisation et de thèmes mensuels, etc. Finalement, la communication de cet engagement passe par le rôle actif du superviseur dans la transmission de ces informations où, en plus d'informer et de promouvoir la sécurité, il agit à titre d'animateur de manière informelle (de un à un) ou au cours de réunions afin de donner la parole aux travailleurs. La communication ne doit pas se faire uniquement de haut en bas ; c'est une discussion où les travailleurs se parlent librement et se sentent écoutés en retour.

La création d'une culture « zéro accident »

Il existe différentes cultures « zéro accident » dans ces entreprises, mais une caractéristique commune à son succès, selon les répondants, est le niveau élevé d'implication des travailleurs dans tout ce qui concerne la sécurité. Les travailleurs ne sont donc pas seulement consultés, mais ont une réelle influence sur les décisions qui les touchent. Il est plus facile par la suite de les responsabiliser et de les engager à améliorer leur milieu de travail. Un autre élément clé d'une culture « zéro accident » est un sentiment de justice : lorsqu'un incident est rapporté, on s'applique à en expliquer les causes plutôt qu'à trouver un coupable. Cette culture encourage un climat de confiance et d'ouverture entre les cadres et les travailleurs. À titre de bonnes pratiques, les superviseurs ont un rôle primordial à jouer au quotidien, sur le terrain. Ils doivent notamment être des leaders visibles en matière de santé et de sécurité du travail et intervenir sans délai lorsque cela est requis.



L'importance de l'apprentissage

L'apprentissage au moyen de l'approche « zéro accident » signifie être capable d'apprendre des accidents et de mettre en place des conditions qui permettent de partager, de bonifier et d'expérimenter. Il nécessite une atmosphère où les travailleurs sont ouverts à discuter de leurs erreurs, afin d'y apporter des améliorations. On y parle aussi d'une attention systématique aux incidents pour créer un dialogue, appliquer les mesures correctives et en faire le suivi. La formation constitue évidemment un autre élément clé qui a été retenu. À titre de bonnes pratiques, on mentionne de se coller le plus possible à la réalité des travailleurs, d'éviter de les submerger de documents (procédure, formulaire, guide, etc.), d'utiliser le plus de méthodes de formation possible (photos, vidéos, équipements, simulations, etc.) ou de créer des expériences (p. ex., faire porter un cache-œil pour représenter les conséquences de perdre un œil). À titre d'exemple, une entreprise organise annuellement un « parcours de sécurité » où ses travailleurs doivent réaliser une série d'exercices, répondre à des questionnaires et à un jeu-questionnaire sur les risques présents dans leur milieu de travail et à la maison. Le tout comporte une évaluation finale et la remise de prix destinés aux meilleurs.

En conclusion

Les plus perspicaces auront remarqué que les quatre facteurs de réussite ainsi que les sous-facteurs sont interreliés et qu'il est impossible d'implanter une vision « zéro accident » en négligeant un seul de ceux-ci. En effet, comment obtenir une culture de sécurité performante sans l'appui de la haute direction ou comment apprendre de ses erreurs si l'information n'est jamais communiquée? Atteindre le « zéro accident » signifie donc une intégration de cette vision dans l'entreprise tout entière et non un objectif isolé. Cela influence les décisions lorsqu'on recrute, récompense, forme et choisit des partenaires d'affaires et des sous-traitants. Il n'est donc pas étonnant que cette vision représente un projet plutôt qu'un objectif concret, car on peut toujours faire mieux. C'est cette devise qui motive les entreprises à s'engager dans ce projet et à se surpasser.

• Louis-Philippe Simard, conseiller en prévention, APSM

Démystifier le processus réglementaire à la CNESST dans le secteur minier

Qu'entend-on par « processus réglementaire »?

Le « processus réglementaire » est l'ensemble des étapes selon lesquelles un projet de règlement doit cheminer pour devenir un règlement. La Loi sur les règlements encadre ce processus pour s'assurer de la qualité et de la validité du règlement qui entrera en vigueur.

Qu'entend-on par « règlement »?

Qui dit processus réglementaire, dit règlement. Un règlement est « un acte normatif, de caractère général et impersonnel, édicté en vertu d'une loi et qui, lorsqu'il est en vigueur, a force de loi ». Ainsi, pour qu'un règlement puisse valablement être adopté, une loi doit le permettre. C'est la loi, adoptée par les élus, qui peut autoriser un organisme à réglementer, et ce, aux conditions qu'elle prévoit. Un règlement est une législation déléguée qui a force contraignante.

Dans le secteur minier, la Loi sur la santé et la sécurité du travail accorde à la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) le pouvoir de réglementer aux fins prévues spécifiquement dans cette loi. De plus, elle oblige la CNESST à faire approuver ces règlements par le gouvernement.

Origine du Règlement sur la santé et la sécurité du travail dans les mines

L'adoption du Règlement sur la santé et la sécurité du travail dans les mines (RSSTM) remonte à 1993, à la suite de la refonte du Règlement sur la salubrité et la sécurité du travail dans les mines et carrières. Depuis, le RSSTM a été modifié maintes fois pour tenir compte de l'évolution des normes.

Le schéma qui suit synthétise l'ensemble du processus.

SCHÉMA DU CHEMINEMENT D'UN PROJET DE RÈGLEMENT MODIFIANT LE RÈGLEMENT SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL DANS LES MINES À LA CNESST

1. Élaboration du projet de règlement

- Production d'une analyse d'impact réglementaire (AIR).
- Consultations des comités visés.
- Rédaction d'un projet de règlement et d'un avis de publication.
- Envoi au ministère de la Justice du projet de règlement et du projet d'avis de publication pour validation, avant leur traduction par le CSPQ (Centre de services partagés du Québec).

2. Autorisation du C.A. de la CNESST pour publier le projet de règlement

- Décision du C.A.

3. Publication dans la *Gazette officielle du Québec* (GOQ).

- En règle générale, le délai est de 45 jours, selon la Loi sur les règlements.
- Le projet de règlement et l'AIR sont publiés sur le site Internet de la CNESST.

4. Adoption du projet de règlement par le C.A. de la CNESST

- Décision du C.A.

5. Approbation par le gouvernement

- Transmission des documents requis par le gouvernement au ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale et signature par la ministre responsable de la recommandation ministérielle.
- Le secrétariat du Ministère transmet au gouvernement les documents nécessaires, dont la recommandation ministérielle signée.
- Décision du gouvernement (décret).

6. Publication du règlement dans la GOQ et entrée en vigueur

- Après l'approbation du gouvernement, il le fait publier dans la GOQ.
- La date de l'entrée en vigueur est indiquée dans la publication. En règle générale, le règlement entre en vigueur le 15^e jour qui suit la date de cette publication.



Les étapes du processus réglementaire

Avant qu'entre en vigueur un règlement modifiant le RSSTM, il doit franchir deux étapes primordiales. La première, sous le contrôle de la CNESST, vise à obtenir l'adoption du projet de règlement par le conseil d'administration (C.A.) de la Commission qui est paritaire. Cette première étape est précédée de l'élaboration du projet de règlement et de sa publication préalable dans la *Gazette officielle du Québec*, qui doit être autorisée par le C.A. Ce n'est qu'à l'expiration du délai de publication prévu qu'il peut être soumis au C.A. pour adoption. La seconde étape, sous le contrôle gouvernemental, vise à obtenir l'approbation gouvernementale qui conduit à l'entrée en vigueur du règlement, après la dernière publication dans la *Gazette officielle du Québec*.

Le cheminement jusqu'à l'adoption par la CNESST

Avant d'élaborer un projet de règlement, la CNESST en détermine les orientations et rédige une analyse d'impact réglementaire qui permet de déterminer la pertinence et surtout la nécessité de réglementer.

Plusieurs consultations paritaires sont menées avant la rédaction du projet de règlement auprès de comités selon les matières visées par le projet de règlement, ce qui permet d'obtenir un consensus. Dans le secteur minier, ces comités sont les suivants : le sous-comité sur les mines souterraines, le sous-comité sur les mines à ciel ouvert et les carrières, le sous-comité sur les explosifs ainsi que le sous-comité sur les machines d'extraction. Ils sont composés de personnes qui sont à l'oeuvre dans le secteur minier. Un comité paritaire, le comité 3.57, créé en 1992 par la Commission de la santé et de la sécurité du travail pour procéder à une révision permanente du RSSTM, est également consulté. Ce comité a pour mandat d'examiner, de proposer des solutions et de faire des recommandations ayant pour objet la mise à jour et la révision du RSSTM.

Une fois l'étape des consultations terminée, un projet de règlement et un avis de publication sont rédigés en vue de leur publication dans la *Gazette officielle du Québec*, conformément à la Loi sur les règlements. Ces documents sont ensuite soumis au ministère de la Justice pour qu'il se prononce sur le projet de règlement et qu'il émette un avis sur la légalité et la qualité de rédaction de ce dernier. Cet avis est transmis au gouvernement pour approbation.

Après la vérification par le ministère de la Justice, le projet de règlement est soumis au C.A. de la CNESST afin qu'il autorise sa publication. S'il y a autorisation, le projet de règlement et l'avis de publication sont traduits, puis publiés dans la *Gazette officielle du Québec*. L'avis de publication prévoit le délai minimal de 45 jours à compter de la publication, selon la règle générale prévue dans la Loi sur les règlements, avant qu'il puisse être soumis au C.A. pour adoption. Il permet au public d'émettre des commentaires ou des questions.

Il est possible qu'après cette publication, la CNESST souhaite apporter des modifications au règlement avant de l'adopter. Si les modifications dénaturent le projet de règlement initialement rédigé, tout le processus réglementaire doit être recommencé ; sinon, le règlement est soumis à l'approbation gouvernementale. Toutes les modifications ultérieures à la publication doivent être validées par le ministère de la Justice. Ensuite, le projet de règlement est traduit, puis les versions anglaise et française sont soumises au C.A. pour adoption.

Le cheminement subséquent à l'adoption par la CNESST

Après l'adoption de la version définitive du projet de règlement par le C.A., il reste à obtenir l'approbation du gouvernement pour que le règlement entre en vigueur. La CNESST prépare les documents requis, dont un projet de décret qui doit aussi être soumis au ministère de la Justice, puis traduit.

Le projet de règlement ainsi que les documents sont acheminés au secrétariat du ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale pour que le ministre signe la recommandation ministérielle nécessaire à l'approbation gouvernementale. À cette étape, le projet de règlement emprunte le cheminement législatif gouvernemental.

Le gouvernement peut approuver le règlement, avec ou sans modification. Après cette approbation, le ministère du Conseil exécutif voit à la publication du règlement dans la *Gazette officielle du Québec*. En règle générale, il entre en vigueur le 15^e jour suivant celui de cette publication.

Compétition internationale de sauvetage minier

Expérience enrichissante pour une équipe québécoise

L'équipe de sauvetage minier de la mine Goldex d'Agnico Eagle a brillamment représenté les sauveteurs et le programme d'entraînement du Service du sauvetage minier du Québec à la compétition internationale de sauvetage minier, qui s'est déroulée du 22 au 26 août dernier à Sudbury en Ontario. Il s'agit d'un moment historique puisque, depuis 1999, année de naissance de l'événement, c'est la première fois qu'une équipe québécoise se rend à cette compétition d'envergure mondiale et que le Canada en est l'hôte. Au total, 27 équipes provenant d'une dizaine de pays se sont affrontées dans la capitale du nickel.

C'est une équipe canadienne de la mine Kirkland Lake Gold qui a remporté la compétition, et Goldex est fièrement ressortie de cette fin de semaine en obtenant la dixième place au classement. « Nous avons très bien fait dans l'ensemble. Nous ne sommes peut-être pas montés sur le podium, mais nous avons constaté que les sauveteurs du Québec peuvent rivaliser

avec les meilleurs au monde. C'était notre première expérience, et nous avons très bien su tirer notre épingle du jeu ! », mentionne Danny Plante, directeur des opérations de l'équipe de sauvetage minier. L'équipe a beaucoup appris des autres participants, nationaux ou étrangers. « Ce fut une expérience très formatrice. Quand tu regardes ce que les autres font, tu ne peux que progresser toi-même. Nous allons vraiment là pour apprendre le meilleur de ce que nous offraient les autres équipes », ajoute le directeur des opérations.

Des scénarios réalistes

« Le réalisme des ateliers nous a grandement surpris. C'était impressionnant et c'était un défi supplémentaire ! Nous sommes habitués, dans les compétitions régionales et provinciales, d'être dans une simulation. Tu dois t'imaginer ce que les juges veulent te faire voir et tu poses des questions pour alimenter la situation, mais à Sudbury, nous vivions des situations d'urgences réelles », explique Danny Plante.

Les sauveteurs devaient démontrer leurs habiletés dans cinq ateliers. Lors du premier défi, la situation d'urgence sous terre, un incendie avait été déclenché sur une chargeuse-navette dans un chantier en production. L'équipe devait bâtir une barricade et limiter l'entrée d'air pour ainsi intervenir avec le générateur à mousse et éteindre l'incendie qui faisait rage sur la chargeuse. Ensuite, toujours sous terre, les sauveteurs devaient secourir une victime, toujours vivante, empalée par un boulon d'ancrage. Ils sont intervenus avec les pinces de désincarcération pour libérer le blessé de sa fâcheuse position et le ramener à la surface. Au cours du deuxième exercice, la lutte contre l'incendie, les organisateurs de la compétition ont déclenché un réel incendie sous terre, dans un atelier mécanique. Les équipes devaient éliminer les dangers lorsqu'elles s'approchaient du feu et intervenir directement pour l'éteindre. « Il y avait de la vraie fumée. Les juges qui nous notaient étaient même équipés d'appareils respiratoires. C'était impressionnant ! », commente Danny Plante. Le troisième atelier, celui du cordage, se déroulait dans une falaise haute d'environ 75 pieds, sur le site Dynamic Earth. Une victime était suspendue à l'intérieur de son harnais, inconsciente, à mi-chemin de la falaise. Les sauveteurs ont donc dû descendre pour la sécuriser et intervenir pour la défaire de son harnais et la ramener au pied de la falaise. L'équipe devait ensuite lui administrer les premiers soins. Puis, pour la partie « premiers soins », l'équipe était appelée sur les lieux d'un accident de travail.



L'équipe de sauvetage à la suite du défi « premiers soins ».



La sortie de l'équipe à la suite de l'intervention de lutte contre l'incendie.

Photo : <https://www.flickr.com/photos/imrc2016>



L'équipe de sauvetage se consulte avant d'intervenir lors du scénario sous terre.

Photo : <https://www.flickr.com/photos/imrc2016>

Une foreuse au diamant était en activité, mais il y avait eu une explosion, et un incendie faisait rage. Trois victimes se trouvaient mal en point. Les sauveteurs devaient donc sécuriser les lieux, éteindre le feu et intervenir auprès des victimes en ordre de priorité. Un examen théorique faisait également partie des défis, et trois membres de chaque équipe y étaient assignés. De plus, semblable à la compétition provinciale, un défi BG4 avait lieu, dans lequel un seul technicien de chaque équipe devait remonter un appareil respiratoire qui contenait des failles volontaires conçues par les organisateurs. Les techniciens devaient remonter les appareils en bonne et due forme afin qu'ils soient opérationnels pour le sauvetage.

Entraînement intensif

Pendant deux semaines, la direction de la mine Goldex a pris les grands moyens en libérant les membres de l'équipe de sauvetage minier de leurs tâches quotidiennes afin qu'ils puissent se préparer à temps plein pour la compétition. Durant ces journées de préparation, en plus du soutien des instructeurs en sauvetage minier, les participants ont fait appel à des spécialistes de différents domaines, dont le trauma minier et la lutte contre les incendies, pour bonifier leurs connaissances. « Des pompiers sont venus à la mine pour nous montrer comment l'on progresse lorsqu'il y a un incendie et comment ne pas se mettre en danger dans de telles circonstances. Un spécialiste

du cordage nous a également montré plusieurs techniques. Également, une personne clé, qui a beaucoup d'expérience en sauvetage minier à l'échelle nationale, s'est jointe à notre équipe, et cela nous a aidés à faire la petite différence entre le milieu québécois et le reste du monde », mentionne Danny Plante. En plus des 40 heures par semaine d'entraînement à la mine, les participants devaient étudier, à la maison, afin de se préparer adéquatement pour l'examen théorique, qui comportait plusieurs questions à choix multiples.

Le Québec, pas très loin derrière !

« Nous savions que nous avons bien fait. L'équipe gagnante a terminé avec un score global de 92 %, et nous avons obtenu 87,65 %. L'écart n'est pas très grand ! », se réjouit Danny Plante. L'équipe a presque remporté la médaille de bronze à l'atelier de sauvetage sous terre, où elle est arrivée en quatrième position. « Ce qui était important, c'était de se donner au maximum dans tous les ateliers, et c'est ce que nous avons fait. Nous ne sommes pas déçus et, au contraire, nous avons adoré l'expérience. Elle nous a permis de rehausser notre sentiment d'engagement et de confiance envers les autres membres de l'équipe », ajoute M. Plante.

De plus, les sauveteurs ont eu l'occasion d'intégrer de nouvelles technologies à leurs sauvetages. Par exemple, ils pouvaient porter un dossard, qui surveillait leur rythme cardiaque.

Les spectateurs et le directeur des opérations pouvaient alors voir l'effort déployé par les sauveteurs au cours de leurs interventions. Ces derniers pouvaient également avaler de petits comprimés afin de surveiller leur chaleur corporelle interne. « Nous avons appris beaucoup de belles choses que nous pouvons désormais rapporter ici, au Québec. Nous espérons pouvoir y participer de nouveau à l'occasion de la prochaine édition ! », conclut Danny Plante.

La compétition internationale de sauvetage minier est née en 1999 à la suite du décès de six sauveteurs miniers dans une mine de charbon dans le sud de la Pologne. Les travailleurs sont décédés en 1998, asphyxiés alors qu'ils utilisaient des masques à oxygène endommagés. Cette compétition a lieu tous les deux ans.

• Karolane Landry

Modification du règlement sur la santé et la sécurité du travail dans les mines



Photo : CNESST

France Gauthier, ing.
Conseillère experte en
prévention-inspection,
secteur Mines à la CNESST

Le Règlement sur la santé et la sécurité du travail dans les mines, chapitre S 2.1, r. 14 (RSSM), a pour objet d'assurer la santé et la sécurité des travailleurs dans les mines souterraines, les mines à ciel ouvert, les carrières et les sablières. Les dernières modifications apportées au RSSM, issues du processus de révision mis en place par la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST), sont entrées en vigueur le 23 juin 2016. Elles concernent les exigences suivantes :

- la mise à jour de l'acronyme CSA pour désigner l'Association canadienne de normalisation (article 1) ;
- l'ajout des acronymes CEI pour désigner la Commission électrotechnique internationale et ISO pour désigner l'Organisation internationale de normalisation (article 1) ;
- le port de vêtements de sécurité à haute visibilité (VSHV) conformes à la classe 2 minimum de la norme CSA Z96 09 : Vêtements de sécurité à haute visibilité par toute personne qui se trouve dans une mine à ciel ouvert, une carrière ou une sablière (article 11.1) ;
- le remplacement de la désignation « poussières combustibles respirables » (PCR) par « carbone total » (articles 102 et 103.1) ;
- l'abaissement des valeurs d'exposition aux particules diesel dans les mines souterraines de 0,6 mg/m³ à 0,4 mg/m³ (article 102) ;
- l'adoption de la méthode NIOSH 5040 : *DIESEL PARTICULATE MATTER* pour l'analyse des particules diesel par un laboratoire dûment accrédité (article 102) ;
- l'abrogation de l'annexe VI décrivant la méthode d'échantillonnage et d'analyse des poussières combustibles respirables, car elle devient caduque compte tenu des modifications apportées à l'article 102 ;

- l'usage de matériaux incombustibles ayant une résistance au feu d'au moins une heure pour les portes coupe-feu dans les mines souterraines (article 138).

Les textes des lois et des règlements sont compilés par l'Éditeur officiel du Québec, qui a déployé une nouvelle plateforme Internet de diffusion appelée Légis Québec. Cette plateforme remplace Les Publications du Québec. Une fois que les modifications du RSSM entrées en vigueur en juin 2016 seront disponibles à Légis Québec, la CNESST les déposera sur son site Web à ces deux endroits :

- page Internet consacrée à la prévention dans le secteur minier :
http://www.csst.qc.ca/prevention/secteur/minier/Pages/mines_lois_reglements.aspx ;
- page Internet consacrée aux textes des lois, des règlements, des normes et des politiques :
http://www.csst.qc.ca/lois_reglements_normes_politiques/Pages/lois_reglements_correspondants.aspx.

Durant la période de transition à Légis Québec, les gens sont invités à consulter les libellés des articles 11.1, 102, 103.1 et 138 dans le tableau présenté à la page 18.

Un nouvel article ajouté au RSSM

L'article 11.1 prescrit de nouvelles obligations concernant le port de vêtements de sécurité à haute visibilité applicables dans les mines à ciel ouvert, les carrières et les sablières. Rappelons qu'aux fins du RSSM, les dispositions applicables dans les mines à ciel ouvert le sont aussi dans les carrières et les sablières. Une période de mise en place des nouvelles dispositions a été prévue de sorte que, sur le terrain, les VSHV seront exigés dans les établissements visés à compter du 23 décembre 2016.

Le port d'un VSHV vise à améliorer la sécurité des travailleurs. En effet, le manque de visibilité de certains travailleurs qui sont à l'oeuvre dans les mines à ciel ouvert, les carrières et les sablières expose ceux-ci au risque d'être heurtés par des véhicules motorisés. Afin de prévenir des accidents graves et d'améliorer la sécurité des travailleurs dans ces établissements, l'article 11.1 exige que toute personne qui s'y trouve porte un VSHV. Celui-ci doit être conforme à la norme CSA Z96-09 : Vêtements de sécurité à haute visibilité, ainsi qu'à la norme CSA



Z96.1-08 : Lignes directrices relatives à la sélection, à l'utilisation et à l'entretien des vêtements de sécurité à haute visibilité. Un VSHV de classe 2 minimum est exigé.

Cependant, le port du VSHV n'est pas obligatoire dans une salle à manger, une cabine ou un bureau. Il n'est pas obligatoire non plus dans une zone piétonnière de circulation balisée et désignée pour se rendre du stationnement au lieu de travail. À la page 19, différentes figures illustrent un VSHV conforme à l'article 11.1.

Quatre articles du Règlement modifiés

Les articles 1, 102, 103.1 et 138 du RSSM ont été modifiés.

L'article 1 définit certaines abréviations et expressions utilisées dans le Règlement. Trois nouveaux acronymes ont été ajoutés à l'article 1, soit « CEI » pour désigner la Commission électrotechnique internationale, « ISO » pour désigner l'Organisation internationale de normalisation, et « CSA » pour désigner l'Association canadienne de normalisation.

L'article 102 vise la ventilation dans les mines souterraines. Par conséquent, ses dispositions touchent directement la santé des travailleurs. Cet article a été modifié afin de réduire les valeurs d'exposition moyenne pondérée, mesurées au niveau de la zone respiratoire du travailleur, aux particules diesel contenues dans les gaz d'échappement des moteurs diesel. Ainsi, ces valeurs, qui devaient auparavant être inférieures à 0,6 mg de poussières combustibles respirables par mètre cube d'air, doivent désormais être inférieures à 0,4 mg de carbone total par mètre cube d'air.

Cette réduction du seuil maximal de 0,6 mg/m³ à 0,4 mg/m³ exige une mise à jour de la technique d'échantillonnage et d'analyse de laboratoire utilisée pour détecter les particules diesel. En effet, la nouvelle méthode d'échantillonnage et d'analyse des particules diesel prescrite dans le RSSM, exprimées en termes de carbone total, est la méthode NIOSH 5040 : *DIESEL PARTICULATE MATTER*. Il faut utiliser la méthode NIOSH 5040, version 3 du 15 mars 2003, publiée par NIOSH dans la quatrième édition de son manuel *NIOSH Manual of Analytical Methods*. Le laboratoire d'analyse du carbone total doit être accrédité selon une norme reconnue par un organisme aussi reconnu.

Notons que l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST) offre un service d'analyse des particules selon la méthode NIOSH 5040. L'IRSST a diffusé des détails dans sa fiche *Info-Labo* (voir le site Web de l'Institut) 2016-03 accessible par ce lien Internet :

<https://www.irsst.qc.ca/laboratoires/infolabo/id/315/nouveau-service-analytique-pour-la-determination-des-particules-diesel-exprimees-en-carbone-total>.

Les termes « poussières combustibles respirables » allaient de pair avec la méthode PCR, mais ils sont incompatibles avec la méthode NIOSH 5040. Par conséquent, les termes « carbone total » remplacent ceux de « poussières combustibles respirables » à l'article 103.1.

Finalement, une précision a été apportée à l'article 138 concernant les matériaux utilisés dans la fabrication des portes coupe-feu utilisées dans les mines souterraines. Auparavant, une porte coupe-feu pouvait être construite d'un matériau combustible recouvert de tôles d'acier. Il a été déterminé qu'une enveloppe d'acier ne génère pas une protection suffisante pour empêcher que la structure interne combustible ne prenne feu en cas d'incendie. Par conséquent, une modification a été apportée à l'article 138 exigeant que les portes coupe-feu soient faites de matériaux incombustibles ayant une résistance au feu d'au moins une heure.

Une annexe du RSSM est abrogée

L'ancienne méthode Méthode d'échantillonnage et d'analyse des poussières combustibles respirables (PCR) ne peut pas être utilisée pour mesurer une valeur de carbone total de 0,4 mg/m³. Puisque la nouvelle méthode d'échantillonnage et d'analyse des particules diesel, la méthode NIOSH 5040, est prescrite directement dans le texte de l'article 102, l'annexe VI devient caduque.

En conclusion, nous invitons tous les partenaires du secteur des mines et des carrières à relayer la présente information à leurs collègues du secteur minier et aux membres de leur association :

- en affichant l'information sur les lieux de travail, dans autant d'endroits visibles et accessibles ;
- en insérant sur leur site Web un lien pointant vers la page « Lois et règlements correspondants » du site Web de la CNESST.

11.1. À compter du 23 décembre 2016, une personne qui se trouve dans une mine à ciel ouvert doit porter un vêtement conforme aux Lignes directrices relatives à la sélection, à l'utilisation et à l'entretien des vêtements de sécurité à haute visibilité, CSA Z96.1-08, et à la norme Vêtements de sécurité à haute visibilité, CSA Z96-09. Un vêtement de sécurité à haute visibilité de classe 2 est exigé au minimum.

Cependant, le port du vêtement de sécurité à haute visibilité n'est pas obligatoire dans une salle à manger, une cabine ou un bureau, ni pour se déplacer du stationnement de l'entrée du site à un bâtiment.

102. Lorsqu'un équipement est mû par un moteur à combustion interne dans une mine souterraine, celui-ci doit être du type diesel. Son utilisation est subordonnée à l'observance des conditions suivantes :

1° la ventilation dans les endroits où sont utilisés ces moteurs doit permettre de diluer les contaminants présents dans les gaz d'échappement à des valeurs d'exposition moyennes pondérées mesurées au niveau de la zone respiratoire du travailleur; ces valeurs d'exposition doivent être :

- a) inférieures à 0,4 mg de carbone total par mètre cube d'air;
- b) en deçà des valeurs d'exposition prévues à l'annexe I du Règlement sur la santé et la sécurité du travail (chapitre S-2.1, r. 13);

1.1° la méthode d'échantillonnage et d'analyse des particules diesel exprimées en termes de carbone total est la méthode NIOSH 5040 : *DIESEL PARTICULATE MATTER* telle qu'elle se lit dans la version 3 du 15 mars 2003 publiée par le National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), dans son manuel NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), Fourth Edition.

Le laboratoire d'analyse du carbone total doit être accrédité selon une norme reconnue telle que la norme internationale ISO/CEI 17025:2005-Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais publiée par l'ISO. Il doit être accrédité par un organisme d'accréditation reconnu tel que le Conseil canadien des normes.

2° malgré le paragraphe 2 de l'article 101, lorsque plusieurs équipements mus par des moteurs diesels sont utilisés simultanément dans le même circuit de ventilation, la quantité d'air frais doit :

- a) pour les moteurs homologués selon les Part. 31 et 32, Title 30, Code of Federal

Regulations, Mine Safety and Health Administration et les moteurs non homologués, être de 100 % du débit donné pour l'unité la plus exigeante du point de vue de la ventilation, de 75 % du débit donné pour la seconde unité et de 50 % du débit donné pour toute unité additionnelle jusqu'à un minimum de 2,7 m³ par minute par kilowatt (71 pi³ par minute par cheval-vapeur [HP]) à l'arbre du moteur;

- b) pour les moteurs homologués selon la norme Engins automoteurs hors-rails, à moteur diesel pour utilisation dans des mines souterraines non grisouteuses, CAN/CSA-M424.2-M90, ou la norme Engins antidéflagrants hors-rails, à moteur diesel pour utilisation dans les mines souterraines grisouteuses, CAN/CSA-M424.1-88, et, selon les dispositions prévues à l'annexe VII, être de 100 % du débit donné pour chaque moteur utilisé dans le circuit de ventilation;
- c) être égale ou supérieure à la somme des débits d'air frais exigés au sous-paragraphe a ou b, selon le cas, lorsque des moteurs diesels visés à ces sous-paragraphe sont utilisés simultanément;

3° (paragraphe abrogé);

3.1° l'ajout d'un additif au carburant diesel ne doit pas avoir pour effet d'abaisser le point d'éclair de celui-ci à moins de 37,8 °C (100 °F);

4° la teneur en soufre du carburant diesel doit être inférieure à 0,05 %;

5° le moteur ne doit pas émettre continuellement des fumées noires;

6° chaque moteur diesel doit être muni d'un dispositif d'épuration ou de dilution des gaz d'échappement;

7° la pompe d'injection d'un moteur diesel et son régulateur doivent être scellés avec des plombs;

8° une soupape d'arrêt manuelle ou contrôlée doit être posée sur la conduite de carburant allant du réservoir au moteur;

9° les bornes de la batterie d'accumulateurs doivent être isolées par un matériau non conducteur;

10° l'installation électrique d'un moteur diesel doit être munie d'un dispositif de coupure principale permettant d'interrompre le courant à la sortie de la batterie.

Pour l'application du sous-paragraphe b du paragraphe 2, les normes Engins automoteurs hors-rails, à moteur diesel pour utilisation dans des mines souterraines non grisouteuses, CAN/CSA-M424.2-M90 et Engins antidéflagrants hors-rails, à

moteur diesel pour utilisation dans les mines souterraines grisouteuses, CAN/CSA-M424.1-88, s'appliquent à tout moteur diesel utilisé sous terre, malgré le domaine d'application précisé dans ces normes.

103.1. Les mesures pour évaluer les valeurs d'exposition au carbone total prévues à l'article 102 doivent être effectuées selon les fréquences et les modalités suivantes :

1° au moins une fois tous les six mois;

2° à la suite de toute modification susceptible d'altérer la qualité de l'air;

3° la stratégie d'échantillonnage de ces poussières doit être appliquée selon les pratiques usuelles de l'hygiène industrielle résumées dans le *Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail* publié par l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail.

Le résultat de ces mesures doit être inscrit dans le registre du poste de travail concernant les moteurs diesels.

138. Une porte coupe-feu doit être installée dans les lieux suivants :

1° dans une galerie donnant accès à un puits dès que la voie de circulation atteint 100 m (328,1 pi) d'une recette d'un puits de façon que celui-ci soit isolé des autres parties de la mine en cas d'incendie;

2° aux accès d'un garage conçu selon les plans d'ingénierie de la mine et construit à compter du 23 mars 2006.

Cette porte doit être :

1° construite avec des matériaux incombustibles et avoir une résistance au feu d'au moins une heure;

2° dégagée de toute obstruction;

3° dotée d'un dispositif de fermeture automatique dans le cas d'un garage visé au paragraphe 2 du premier alinéa;

4° pourvue elle-même ou à son côté d'une petite porte pour la circulation ou l'évacuation des personnes.

Pour l'application du présent article, on entend par « garage », le lieu où s'effectuent l'entretien et la réparation mécanique des principaux équipements roulants, telles une foreuse à flèche et une chargeuse-navette.

Vêtements de sécurité à haute visibilité



À compter du 23 décembre 2016, l'article 11.1 du Règlement sur la santé et la sécurité dans les mines précise qu'une personne qui se trouve dans une mine à ciel ouvert doit porter un vêtement conforme aux Lignes directrices relatives à la sélection, à l'utilisation et à l'entretien des vêtements de sécurité à haute visibilité, CSA Z96.1-08, et à la norme Vêtements de sécurité à haute visibilité, CSA Z96-09. Un vêtement de sécurité à haute visibilité de classe 2 est exigé au minimum.

EXIGENCES MINIMALES

Classe 2



Couverture entière du haut du torse
(devant, dos, côtés et sur les épaules)

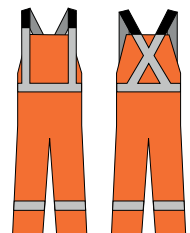
EXEMPLES DE CONCEPTION DE VÊTEMENTS CONFORMES À LA CLASSE 2



Veste

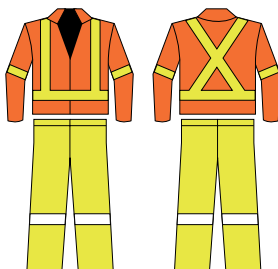


Manteau à capuchon

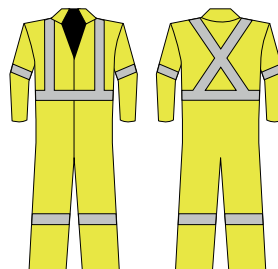


Salopette

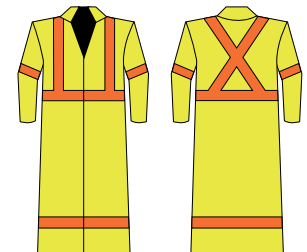
EXEMPLES DE CONCEPTION DE VÊTEMENTS CONFORMES À LA CLASSE 3



Veste et pantalon



Combinaison



Manteau long ou imperméable

FIGURES : Le matériel est reproduit, avec la permission de l'Association canadienne de normalisation (Groupe CSA), à partir de la norme du Groupe CSA, **Z96-F15—Vêtements de sécurité à haute visibilité**, qui est visée par des droits d'auteur du Groupe CSA, 178, boulevard Rexdale, Toronto, Ontario M9W 1R3. Le matériel ne constitue pas la position complète et officielle du Groupe CSA concernant le sujet en question, qui est représenté seulement par la norme dans son ensemble. Bien que l'utilisation du matériel soit autorisée, le Groupe CSA n'est pas responsable de la façon dont les données sont présentées ni de leur interprétation. Pour de plus amples renseignements ou si vous voulez acheter des normes du Groupe CSA, veuillez consulter le <http://shop.csa.ca/fr/canada/page/home> ou téléphoner au 1-800-463-6727.

Le Belmine

Le *Belmine* est publié par la Commission des normes, de l'équité, 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 l'édition et
des communications numériques**
Daniel Legault

**Nous tenons à remercier pour leur
précieuse collaboration :**
M^{mes} Christine Brisebois, France Gauthier, Gabrielle Landry, Lucie Michaud, Guylaine Tremblay,
MM. Yvon Grégoire, Jean Proulx et Mario St-Pierre
de la CNESST, M^{me} Anne-Marie Vallée et
M. Paul Potvin de l'APSM

Coordonnatrice
Julie Mélançon

Rédactrice en chef
Nathalie Montreuil

Rédaction
Nathalie Montreuil, Karolane Landry,
France Gauthier, Anne-Marie Vallée et
Louis-Philippe Simard

Révision
Anne-Marie Trudel

**Graphisme, infographie et retouche
numérique des photos**
Alain Tremblay

Photo de la page couverture
Hugo Lacroix

Préresse, impression et distribution
Arts graphiques et impressions

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
© CNESST 2016

DC600-410-46 (2016-10)

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

Poste-publication 40062772



Photo : CNESST

Pour recevoir gratuitement *Le Belmine*, il vous suffit d'en faire la demande en écrivant à belmine@cnesst.gouv.qc.ca ou en faisant votre demande d'abonnement en ligne à <https://abonnement.lacnesst.com/belmine>. Vous pouvez télécharger la version électronique sur le site Web de la CNESST : cnesst.gouv.qc.ca/mines.