

# Prévention au travail

Été 2011 – Volume 24, n° 3

Publié par la CSST et l'IRSST  
[www.csst.qc.ca](http://www.csst.qc.ca)  
[www.irsst.qc.ca](http://www.irsst.qc.ca)

*Vague  
d'innovations*  
dans les entreprises

## RECHERCHE À L'IRSST



Déterminer les priorités  
de recherche

Prendre aussi en considération  
les coûts des lésions

CSST

irsst

3 **MOT DE LA RÉDACTION** *Une année riche en innovations*

4 **VIENT DE PARAÎTRE À LA CSST**

5 **CHERCHER L'ERREUR** *Utilisation d'un pont roulant*

## DOSSIER

7 **Une vague d'innovations dans les entreprises**  
*Aux quatre coins du Québec, employeurs et travailleurs s'unissent pour vaincre les dangers propres à leur secteur d'activité. Leur motivation ? Parer les coups en repérant les risques et s'ingénier à les supprimer. Les lauréats ont en commun la volonté d'agir avant que le mal ne survienne, et ainsi, de pouvoir inciter d'autres employeurs et travailleurs à s'investir dans la prévention.*



7

15 **DROITS ET OBLIGATIONS** *Travailleurs migrants : l'avis d'option, vous connaissez ?*

16 **AGENDA D'ICI ET D'AILLEURS**

## RECHERCHE À L'IRSST

17 *Sommaire*

32 **LES ACCIDENTS NOUS PARLENT** *Coincé par un pont roulant*

33 **SANTÉ ET SÉCURITÉ EN IMAGES**

## REPORTAGES

34 **La pépinière Sainte-Luce – Une pépinière qui sème aussi de la prévention**

36 **Des travailleurs en santé pour une « Entreprise en santé »**

39 **Tournée de prévention sur les chantiers de construction**

40 **Faire connaître la prévention aux travailleurs agricoles étrangers**

42 **Du nouveau pour les arboriculteurs-élagueurs**



36



40

43 **PORTRAIT D'UN LECTEUR** *Djillali Djamel - médecin du travail*

44 **EN RACCOURCI** *Le stress professionnel au-delà de l'océan • La crise économique : le loup déguisé en agneau • De l'eau jusqu'à plus soif • Un nouvel outil en ligne • Votre dos en voiture • Rayons de soleil sous le parasol*

46 **PERSPECTIVES** *Incendies, éboulis... les sauveteurs miniers sont fin prêts*  
*Une entrevue avec Clément L. Payeur, chef d'équipe au Service du sauvetage minier à la CSST*



46

## Un magazine pour qui, pour quoi ?

*Prévention au travail s'adresse à tous ceux et celles qui ont un intérêt ou un rôle à jouer dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail.*

Son objectif consiste à fournir une information utile pour prévenir les accidents du travail et les maladies professionnelles. Par des exemples de solutions pratiques, de portraits d'entreprises, et par la présentation de résultats de recherche, il vise à encourager la prise en charge et les initiatives de prévention dans tous les milieux de travail.



Le magazine *Prévention au travail* est publié par la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) et l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST).

**Président du conseil d'administration  
et chef de la direction de la CSST,  
et président de l'IRSST**  
Luc Meunier

**SECTION CSST**  
**www.preventionautravail.com**  
**Directeur des communications  
et des relations publiques**  
François G. Houle

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

**Rédactrice en chef**  
Julie Mélançon

**Collaborateurs**  
Danielle Brouard, Louise Girard, Pascale Goulet,  
Julie Grenier, Sophy Lambert-Racine, Chantal  
Laplanche, Valérie Lévesque, Diane Mérieux, Myriam  
Perron, Anna Rozanova, Guy Sabourin, Charles  
Taschereau, Claire Thivierge, André Turcot

**Révision**  
Translatex Communications +

**Direction artistique, production  
et retouche numérique des photos**  
Marie-Eve Bilodeau

**SECTION IRSST**  
**www.irsst.qc.ca/prevention-au-travail/**  
**Présidente-directrice générale de l'IRSST**  
Marie Larue

**Directeur des communications par intérim**  
Bernard Lauzon

**Rédactrice en chef**  
Marjolaine Thibeault

**Collaborateurs**  
Philippe Béha, Mario Bélisle, Dominique Desjardins,  
Benoît Fradette, Martin Gagnon, Lorraine Pichette,  
Anita Rowan, Claire Thivierge, Maura Tomi

**Direction artistique, production  
et retouche numérique des photos**  
Jean Frenette Design

**Validation des photographies et des illustrations**  
Henri Bernard, François R. Granger, Denis Leblanc,  
Charles Taschereau, André Turcot

**Photo de la page couverture**  
Denis Lavoie et fils

**Impression**  
Imprimeries Transcontinental inc.

**Comptabilité**  
Isabelle Lachance

**Abonnements**  
Service aux abonnés  
30, rue Ducharme  
Gatineau (Québec) J8Y 3P6  
Tél. 1 877 221-7046

© CSST-IRSST 2011  
La reproduction des textes est autorisée  
pourvu que la source en soit mentionnée  
et qu'un exemplaire nous en soit adressé :

**CSST**  
1199, rue De Bleury  
C. P. 6056  
Succursale Centre-ville  
Montréal (Québec) H3C 4E1  
Tél. 514 906-3061, poste 2185  
Télec. 514 906-3016  
Site Web : www.csst.qc.ca

**IRSST**  
505, boulevard De Maisonneuve Ouest  
Montréal (Québec) H3A 3C2  
Tél. 514 288-1551  
Télec. 514 288-7636  
Site Web : www.irsst.qc.ca

**Dépôt légal**  
Bibliothèque et Archives nationales du Québec  
ISSN 0840-7355

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

## MOT DE LA RÉDACTION

### Une année riche en innovations

En août, c'est le temps de la moisson. Et cette année, les semences de la prévention nous permettent de récolter de véritables prises en charge par les entreprises de la santé et de la sécurité au travail (SST).

Trouver une solution à un problème de SST que l'on pense au départ insoluble est toujours gratifiant. Qui plus est lorsque cette innovation est couronnée lors d'un gala national. Le dossier présente les trois lauréats des Prix innovation décernés par la CSST, de même que les six mentions d'excellence. Les innovations récompensées viennent des quatre coins du Québec et de secteurs d'activité économique fort différents. Plusieurs des solutions trouvées peuvent s'adapter à d'autres milieux de travail. L'incitation, par l'exemple, ça fonctionne et ça stimule l'imagination.

À cette moisson d'innovations s'ajoutent des reportages sur des entreprises proactives en santé et sécurité au travail. Ainsi, la Pépinière Sainte-Luce, près de Rimouski, sème aussi de la prévention. Par ailleurs, chez Vert Nature et à la Pépinière Lantôt et Frère, on plante la graine de la prévention chez les travailleurs agricoles saisonniers embauchés chaque année. Le terreau est fertile.

Il y a un an, 33 mineurs chiliens étaient faits prisonniers de la mine de Copiapo. L'opération de sauvetage a été suivie par le monde entier et les 33 mineurs ont pu recouvrer leur liberté au terme d'une captivité de 69 jours sous terre. Est-ce que cet accident aurait pu se produire au Québec? Clément L. Payeur, chef d'équipe au Service du sauvetage minier à la CSST, répond à nos questions dans la rubrique *Perspectives* sur les risques que courent les mineurs au Québec.

Qu'en coûte-t-il à un employeur lorsqu'un travailleur se blesse? Qu'en coûte-t-il à l'ensemble de la société? Au travailleur lui-même? De quoi ces coûts se composent-ils? Quelles sont les méthodes utilisées pour les évaluer? Sur quelles données se base-t-on pour faire ces évaluations? Un article de la section *Recherche à l'IRSST* décrit les conclusions d'une analyse de la documentation qui pose les premiers jalons d'un projet ayant pour objectif ultime la définition d'indicateurs économiques des coûts des lésions professionnelles qui pourraient contribuer à la détermination des priorités de recherche.

## Un jour sur quatre, un Québécois perd la vie au travail

DC900-189 ET DC900-190 • AFFICHES



La première affiche présente Léo, 5 ans, qui a perdu son papa à la suite d'un accident du travail.

Quant à la deuxième, elle illustre un lieu de travail où s'est produit un accident. Ces deux affiches s'intègrent à la campagne publicitaire de la CSST pour 2011, qui vise à faire de la santé et de la sécurité du travail une valeur de société. On y rappelle que tous les milieux de travail, les petits comme les grands, doivent être sécuritaires et que la prévention, c'est l'affaire de tous : travailleurs et employeurs.

## Chaque jour, 19 travailleurs se blessent sur les chantiers. Plan d'action construction

DC900-9119-10 • AFFICHETTE



Résumé du plan d'action Construction de la CSST, cette affichette précise les quatre dangers de tolérance zéro qui y sont ciblés : les dangers

de chutes de hauteur, les dangers d'effondrement, les dangers d'origine électrique et les dangers liés à l'exposition aux poussières d'amiant ou de silice, ainsi que les solutions et les moyens de protection qui existent.

## Un jour sur quatre, un Québécois perd la vie au travail – Témoignage de Kimberley Labrecque

DC100-1626 • DÉPLIANT



Ce dépliant présente le témoignage d'une mère de famille, Kimberley Labrecque, dont le conjoint est

décédé à la suite d'un accident du travail. On y apprend comment Fabien, travailleur de la construction, a perdu la vie au fond d'une tranchée et quels sont les répercussions d'un tel accident sur sa famille.

## Nous savons que vous avez perdu un être cher au travail

DC700-438 • PAPILLON

Ce papillon vise à informer les familles des victimes d'un accident du travail ou d'une maladie professionnelle quant aux indemnités auxquelles elles peuvent avoir droit.

## Journal Le Belmine

DC600-410-31 • JOURNAL



Ce numéro présente le bilan du plan d'action Mines de la CSST ainsi que la phase VI du programme d'intervention

dans les mines souterraines. Il traite également des mines d'uranium au Québec et de l'importance de l'imitation dans l'apprentissage des comportements adéquats en matière de santé et de sécurité au travail.

## Avis danger – Découpeuse à disque

DC900-220 • AFFICHE



Cette affiche explique les causes d'accidents liés à l'utilisation d'une découpeuse à disque et les mesures de prévention à prendre pour éliminer les risques.

## RÉÉDITIONS

### Le dépôt direct : personnes indemnisées par la CSST et par la Direction de l'IVAC

DC100-1089-4 • DÉPLIANT

Les personnes indemnisées par la CSST et par la Direction de l'IVAC ont accès à un service de dépôt direct qui leur permet de recevoir, directement dans leur compte bancaire, les sommes auxquelles elles ont droit. En plus de décrire ce service, le dépliant contient la demande d'inscription.

### Défi prévention jeunesse et Sécurité premier emploi

DC200-1038-1 • DÉPLIANT



La CSST mise sur la sensibilisation des jeunes d'âge scolaire à l'importance de la prévention dans leurs

activités de tous les jours. Ce dépliant présente les deux volets du programme Éducation à la prévention en milieu scolaire : Défi prévention jeunesse et Sécurité Premier emploi. En plus de préciser le montant de l'aide financière disponible pour ce programme, le document explique comment y participer. [www.jeunesautravail.com](http://www.jeunesautravail.com)

### Secourisme en milieu de travail Secteur maritime

DC300-408-1 • DOCUMENT RELIÉ SPIRALE

Ce document constitue un complément au manuel de référence *Secourisme en milieu de travail*. Il a pour objet de répondre aux exigences du gouvernement fédéral quant aux éléments à aborder au cours d'une formation de secourisme en mer.

### Prenez-vous en charge la santé et la sécurité du travail (SST) dans votre entreprise ?

DC200-2211-1 • FEUILLET

Ce test-éclair, qui s'adresse aux employeurs, permet aux entreprises d'évaluer leur niveau de prise en charge de la santé et de la sécurité du travail. On y précise également quelles sont les conditions gagnantes pour une prise en charge réelle de la SST.

### Prévention de l'exposition des travailleurs à la silice

DC200-1039-2 • BROCHURE



Ce guide s'adresse aux travailleurs et aux employeurs des établissements qui transforment une matière première

(granit, marbre, matériaux composites, etc.) produisant dans l'environnement de travail de la silice cristalline (quartz). Le document présente les principes de base permettant la diminution de l'exposition des travailleurs à cette substance.

## RÉIMPRESSIONS

### En cas d'accident ou de maladie du travail... voici ce qu'il vous faut savoir!

DC100-1503-8 • DÉPLIANT

Ce dépliant informe le travailleur victime d'un accident du travail ou d'une maladie professionnelle sur les démarches qu'il doit entreprendre. On y explique également ses droits et ses recours en cas de désaccord avec les décisions de la CSST ou celles de son employeur.

Vous pouvez vous procurer la plupart de ces documents au bureau de la CSST de votre région. Vous pouvez également soit les consulter, les télécharger ou les commander à partir du site [www.csst.qc.ca/publications](http://www.csst.qc.ca/publications). **PT**

CHANTAL LAPLANTE  
DANIELLE BROUARD

## Utilisation d'un pont roulant

LE PONT ROULANT EST UN APPAREIL DE MANUTENTION TRÈS UTILISÉ DANS LES USINES. INDISPENSABLE POUR TRANSPORTER DES CHARGES LOURDES, IL PRÉSENTE DES RISQUES MULTIPLES. ALEX A DÉCIDÉ DE JOUER AU TÊMÉRAIRE POUR DÉMONTRER LES NOMBREUX RISQUES LIÉS À UNE UTILISATION FAUTIVE.

POUVEZ-VOUS DIRE QUELLES ERREURS IL A COMMISES ?



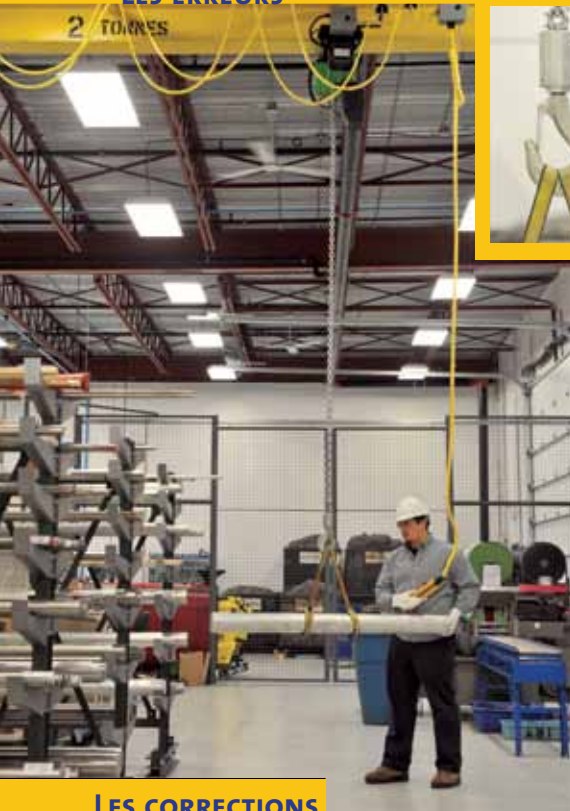
Photo : Denis Bernier



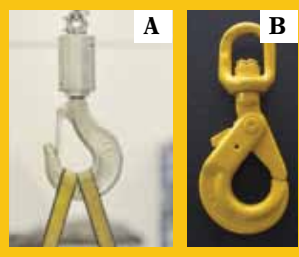


- 1 Le crochet utilisé pour lever la charge n'est pas muni de son linguet de sécurité. Sans ce dispositif, le transport d'une charge, peu importe sa nature, s'avère dangereux.
- 2 Tous les ponts roulants doivent indiquer leur charge nominale, c'est-à-dire la masse maximale que l'appareil peut transporter. Le pont roulant utilisé par Alex ne dispose pas de cette information.
- 3 Une seule élingue abîmée est utilisée pour transporter la tige, ainsi rendue instable et dangereuse.
- 4 La charge est maintenue trop haute et elle n'est pas surveillée par Alex. Un travailleur pressé pourrait passer en dessous et se blesser, sans compter le risque d'être écrasé par la tige qui pourrait se détacher.
- 5 L'espace de travail d'Alex est envahi par un transpalette et plusieurs boîtes.
- 6 Alex porte des souliers de course qui ne le protègent aucunement contre les objets qui jonchent le sol. De plus, il ne porte pas ses lunettes de protection.
- 7 Les portes du département sont ouvertes pendant qu'un pont roulant est en déplacement. Plusieurs travailleurs pourraient donc entrer par mégarde dans un périmètre à risque.

## LES ERREURS



## LES CORRECTIONS



de soulever, par inadvertance, une charge beaucoup trop lourde, ce qui peut avoir des conséquences désastreuses.

Le RSST stipule qu'« avant le soulèvement d'une charge, l'opérateur ou le signaleur doit vérifier que tous les câbles, chaînes ou élingues sont correctement fixés à la charge et que le soulèvement ne présente aucun danger ». Cette fois-ci, Alex a bel et bien fait ses devoirs, il utilise maintenant deux élingues en bon état pour lever la charge, ce qui la rend beaucoup plus stable et qui, de plus, garantit qu'elle est solidement fixée au crochet.

Alex a troqué ses plans de travail pour une commande pendante qui lui permet de contrôler le pont roulant. Ce comportement est conforme au RSST, qui exige que l'appareil de levage ne soit jamais laissé sans surveillance lorsqu'une charge y est suspendue. C'est sans compter qu'Alex a une main posée sur la tige métallique, ce qui empêche la charge de se déplacer de façon imprévisible et de heurter l'opérateur pendant ses manœuvres.

De plus, la hauteur de la tige transportée a été abaissée pour un meilleur contrôle de son déplacement. Par ailleurs, Alex a fermé les clôtures de sécurité autour de l'appareil, une bonne pratique qui permet à ses collègues de constater que des opérations avec le pont roulant sont en cours. Il peut ainsi s'assurer

qu'aucun travailleur ne se trouve à proximité de la charge ou dans une zone risquée.

Alex porte maintenant des chaussures de protection, des gants et des lunettes de sécurité. Il a également pris l'initiative de porter un casque afin de minimiser le risque de blessure attribuable à certains obstacles dans son environnement. De plus, son espace de travail est maintenant désencombré, ce qui évite les risques de trébuchements et de tracas superflus. Tout compte fait, de telles précautions permettent certainement d'éliminer bon nombre de risques omniprésents pendant l'utilisation d'un pont roulant et d'éviter ainsi plusieurs incidents fâcheux, voire tragiques. **PT**

SOPHY LAMBERT-RACINE

**Ne manquez pas la version interactive du Cherchez l'erreur : [www.preventionautravail.com](http://www.preventionautravail.com)**

Nous remercions Aérospatiale Hemmingford et son directeur de production Christian Desrosiers, ainsi qu'Alex Lussier, opérateur de pont roulant de cette entreprise qui a accepté de jouer le figurant pour le magazine *Prévention au travail*.

Nos personnes-ressources : Henri Bernard, ing. conseiller à la Direction générale de la prévention-inspection et du partenariat, et Mathieu Vermot, inspecteur de la région de Saint-Jean-sur-Richelieu, tous deux de la CSST.

Coordination : Louise Girard, CSST

## Pour en savoir plus

Règlement sur la santé et la sécurité du travail, section XXIII, § 2.

CSST. *Gréage et levage : guide de sécurité*. Édition Québec. Publication du Québec, 2006  
Association canadienne de normalisation.  
*Ponts roulants électriques pour usage général*.  
<http://centredoc:6611/Groupe1/Norme/CSA/CSAb167-64.pdf>

Heureusement, plusieurs gestes tout simples permettent à Alex d'éviter un scénario catastrophe. Le crochet utilisé comporte maintenant un linguet de sécurité (A), conformément au Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST). Pour une utilisation dans des conditions exigeantes, le crochet autobloquant (B) assure une meilleure protection encore.

De plus, on a indiqué la charge nominale du pont roulant, qui est ici de deux tonnes, ce qui est aussi conforme au RSST. Cette information est essentielle pour utiliser le pont roulant en toute sécurité. L'indication de la charge empêche l'opérateur



## Vague d'innovations dans les entreprises

Par Claire Thivierge

AUX QUATRE COINS DU QUÉBEC, EMPLOYEURS ET TRAVAILLEURS S'UNISSENT POUR VAINCRE LES DANGERS PROPRES À LEUR SECTEUR D'ACTIVITÉ. LEUR MOTIVATION? PARER LES COUPS EN REPÉRANT LES RISQUES ET S'INGÉNIER À LES SUPPRIMER. LES LAURÉATS COURONNÉS AU GALA NATIONAL DES PRIX INNOVATION DE 2010, QUI S'EST TENU À QUÉBEC LE 29 MARS DERNIER, ONT EN COMMUN LA VOLONTÉ D'AGIR AVANT QUE LE MAL NE SURVIENNE, LA CAPACITÉ DE FAIRE ÉQUIPE, LA FIERTÉ D'AVOIR INNOVÉ, LE DÉSIR DE PARTAGER LEUR RÉUSSITE ET AINSI, DE POUVOIR INCITER D'AUTRES EMPLOYEURS ET TRAVAILLEURS À S'INVESTIR DANS LA PRÉVENTION. VOICI LES INVENTIONS VEDETTES DE L'ANNÉE.



## GRAND LAURÉAT

DENIS LAVOIE ET FILS  
FLOT DE PRÉVENTION

Plonger dans les eaux froides et tumultueuses de la rivière Rupert et en ratisser le fond pour le draguer jusqu'au roc... Voilà la tâche aussi périlleuse que glaciale qui attendait ses scaphandriers, lorsque Denis Lavoie et fils, entreprise spécialisée en génie civil et en voirie, s'est vu confier ce contrat, un préalable à l'aménagement des quatre seuils qui serviraient d'assises à un futur barrage. Cet entrepreneur du Saguenay-Lac-Saint-Jean, qui emploie 80 travailleurs, a alors décidé de s'immerger dans la prévention pour limiter au minimum les travaux sous-marins et ainsi pallier les dangers considérables qu'ils représentent. « On savait qu'éventuellement, un accident pouvait arriver, souligne Nicolas Thibeault, responsable qualité, environnement et santé et sécurité au travail (SST). On a justement mis notre système en place pour devancer ces risques potentiels. »

En détournant l'usage habituel d'un aspirateur à piscine, Nicolas Thibeault, en collaboration avec le mécanicien-soudeur Yves Routhier, a trouvé une solution ingénieuse : fixer un tel appareil de format géant au mât d'une pelle mécanique et le doter de deux compresseurs d'air. L'engin pourrait ainsi pomper les résidus déposés dans le lit de la rivière et les projeter plus loin. Mais pourquoi s'arrêter là ? L'ajout d'une caméra et d'un dispositif d'éclairage sous-marins incassables permettrait à l'opérateur de distinguer clairement l'état des lieux à cinq mètres (15 pieds) sous l'eau et même d'enregistrer les images au besoin, grâce à l'ordinateur portable installé dans la cabine de la machine. Il ne resterait plus aux plongeurs qu'à parfaire les détails de finition. « Notre personnel a su relever un défi considérable concernant la santé et la sécurité du travail », se réjouit le directeur général Alain Lavoie.

Chez Denis Lavoie et fils, on se félicite d'avoir investi dans cette innovation, d'autant plus qu'elle s'avère profitable : la réduction de 90 % du temps de plongée des scaphandriers



Photo: Denis Lavoie et fils

Un aspirateur géant a été fixé sur le mât d'une excavatrice. Ainsi, les opérations de nettoyage du fond de l'eau s'effectuent mécaniquement.

évite les risques en proportion égale. Aussi, la caméra de l'excavatrice étant beaucoup plus stable que celle d'un casque de plongeur, elle renvoie une image de qualité supérieure, ce qui améliore la précision des inspections. Autre avantage : le facteur humain n'entre plus en ligne de compte, selon Nicolas Thibeault, puisqu'une pelle mécanique ne se fatigue jamais, elle travaille aussi longtemps que nécessaire et n'est pas sensible au froid. L'entreprise a donc du coup grandement amélioré sa productivité.

Le modèle inédit de système d'inspection et de pompage sous-marin créé chez Denis Lavoie et fils fera sans doute des vagues. Toute industrie appelée à nettoyer des fondations instables ou à inspecter les fonds d'un cours d'eau peut en effet l'adapter à ses besoins particuliers. Quant aux plongeurs de l'entreprise, ils peuvent dorénavant se la couler douce, sachant qu'ils sont épargnés des immersions de longue durée dans des flots glacés.

## MENTION D'EXCELLENCE

LES PLASTIQUES NOVAPROFIL INC  
SORTIE DE SECOURS

Pour les 40 travailleurs des Plastiques Novaprofil, c'est chaque jour portes ouvertes à l'usine de Sainte-Julie, dans la région de Longueuil. Normal, puisque cette filiale du groupe Novatech fabrique des portes coulissantes. Comme les dimensions des maisons ont augmenté au fil des ans, celles de leurs ouvertures se sont accrues en proportion, causant maintes difficultés aux travailleurs. « Avec la venue de portes de très grandes dimensions, très lourdes, on avait un problème de manipulation. C'était très dangereux, avec beaucoup de risques de blessures au dos et d'écrasement », explique le directeur d'usines



## MENTION D'EXCELLENCE

### LEFKO PRODUITS DE PLASTIQUE INC. TOUR DE FORCE

Photo: Lefko produits de plastique inc.



La plateforme ajustable facilite le démontage des pièces.

Ce qu'elle est imposante et performante, l'extrudeuse que Lefko produits de plastique utilise pour mouler les réservoirs à essence, balises de signalisation et autres qu'elle fabrique! Sauf que les travailleurs parmi les 75 de cette usine de Magog, en Estrie, qui doivent changer les têtes de cette machine, s'exposaient à de graves risques. « C'était dangereux, affirme le chef de groupe Pascal Blais. Il fallait deux personnes grimpées sur des escabeaux et tenant une barre de trois mètres (10 pieds) à bout de bras pour pouvoir dévisser le cœur. » Puisqu'ils accomplissent ce travail de forçat en équilibre instable, les monteurs de moules pouvaient être aspergés de plastique brûlant ou heurtés par des pièces. L'équipe multidisciplinaire résolue à dompter l'engin a constaté qu'il n'est pas toujours évident de concilier des objectifs de santé, de sécurité et de production. Elle a néanmoins trouvé

une solution : d'abord, une barre de dévissage ancrée dans le sol répartit la force des travailleurs qui l'actionnent. Puis, une plateforme mobile pneumatique, qui accueille les outils et les pièces d'équipement situés à la portée et à bonne hauteur, protège des projections en cas de rupture de la tête de l'extrudeuse. Ce système a aussi l'avantage d'écourter le temps de travail à une température de 200°C. « Si, au lieu de durer de 45 minutes à une heure, l'intervention est réduite à 15 minutes, ça fait une différence », remarque le machiniste et chef d'équipe Dominic Viens. « Chaque fois que les travailleurs utilisent la machine, ils trouvent une nouvelle idée, une nouvelle façon de faire, et c'est très motivant parce qu'ils la modèlent selon leurs besoins et selon leur goût », s'émerveille le superviseur technique Pascal Perreault. « J'adore voir les travailleurs prendre un projet en main, se l'approprier et travailler à trouver des solutions, renchérit le directeur général Sylvain Lamoureux. Ils sont fiers de leur réalisation, et c'est très stimulant. » D'autant que les monteurs de moules n'ont plus à subir une épreuve de force pour accomplir leur tâche.

Éric Castonguay. Pour les transporter de la production à l'expédition, les travailleurs devaient soulever ces poids lourds, les déposer sur des planches à roulettes vacillantes et les retenir avec leur corps, car les portes risquaient de basculer lorsqu'ils gravissaient la pente raide reliant les deux divisions. Maux de

toutes les formes du sol », explique Luc Gagnon, responsable de l'amélioration. « En plus, on a incorporé un convoyeur pour faciliter le glissement des portes », ajoute son collègue Stéphane Massé. Avec ces glissières de sécurité, « les travailleurs n'ont plus à forcer, à lever la charge avec le dos », remarque le chef d'équipe de la production. Efforts excessifs et risques de chavirement sont

donc choses du passé. En prime, cette manutention qui exigeait quatre personnes s'exécute maintenant sans peine à deux. « Ayant créé cette innovation, on s'est aperçu que notre savoir-faire pouvait améliorer la santé et la sécurité », commente Luc Gagnon, ce qui inspire d'autres projets à l'entreprise. Aux Plastiques Novaprofil, on ne tangué plus, on roule!

**EFFORTS EXCESSIFS ET  
RISQUES DE CHAVIREMENT  
SONT MAINTENANT CHOSES  
DU PASSÉ.**

dos garantis, quoi! Un comité comptant des techniciens a imaginé d'utiliser deux chariots munis de côtés, montés sur des roulettes indépendantes. « On voulait qu'il y ait un mouvement d'articulation pour qu'ils puissent épouser



Photo: Catherine Roussy, CSST

Ces deux chariots permettent d'effectuer le transport des portes-fenêtres en toute sécurité.

## GRAND LAURÉAT

### ABITIBI BOWATER, DIVISION AMOS CHUTE DE TENSION

Un frisson d'inquiétude les secouait forcément chaque fois que les travailleurs devaient revêtir un survêtement isolé et enfiler une cagoule protectrice, puis soulever le lourd levier dont ils se servaient pour retirer ou replacer des disjoncteurs de 13,8 kV. Qui pouvait prédire qu'une décharge électrique ne ferait pas tout sauter, eux compris ? C'est l'angoisse que vivaient régulièrement les électriciens de l'usine qu'AbitibiBowater exploite à Amos, dans la région d'Abitibi-Témiscamingue, où quelque 240 travailleurs produisent en moyenne 200 000 tonnes de papier journal par année. « Le problème, c'était l'exposition trop rapprochée à la source de tension », constate Luc Boutin, représentant de l'employeur. En cas d'éruption, les travailleurs pouvaient subir de graves brûlures, voire mourir électrocutés. Ayant appris que des disjoncteurs semblables avaient explosé dans d'autres divisions de l'entreprise, y causant de lourds dommages matériels, « on n'a pas attendu d'avoir un accident avant de prendre action », rappelle le représentant en prévention Ghyslain St-Laurent. Le fort potentiel de danger de cette méthode de travail périlleuse a galvanisé les travailleurs, les menant à faire une trouvaille propre à renverser le courant.

« Notre réalisation, on l'appelle affectueusement le robot », dit avec fierté le technicien en électronique industrielle Yvon Bonneau. Monté sur un chariot, l'automate promène sa carrosserie d'un gris acier poli dans l'usine. Sous ses dehors anodins, il n'a peur de rien et ne recule devant aucun danger. Sa présence soulage les électriciens de bien des tensions, d'autant qu'ils peuvent le télécommander. Doté de capteurs qui déterminent sa position, le robot spécifie les distances exactes d'entrée et de sortie de chacune des cellules. « Chaque mouvement est enregistré », assure le spécialiste, et la machine est programmée pour assurer une sécurité maximale. Terminée, donc, la sensation stressante d'avancer en



Photos : Éric Cantin, CSST

Un extracteur de disjoncteur a été aménagé à même un chariot, l'un et l'autre manoeuvrables à distance. Les risques liés à une explosion sont maintenant éliminés.

terrain miné en pensant que l'on risque de disjoncter à tout instant.

Aussi efficace qu'ingénieux, le robot de l'usine d'Amos s'avère en outre polyvalent, car il « peut être utilisé n'importe où, dans une usine de pâte et papier, dans une mine, précise Ghyslain St-Laurent. Il peut être modifié et adapté à n'importe quel disjoncteur ». « En fait, si cela peut aider les gens à trouver des solutions pour les appliquer dans leur entreprise et sauver des vies ou éviter des accidents graves, c'est probablement la meilleure satisfaction qu'on peut en tirer », renchérit son collègue Luc Boutin. Qui d'autre la décharge de prévention de l'usine abitibienne inspirera-t-elle maintenant ?



## MENTION D'EXCELLENCE BELL HELICOPTER TEXTRON CANADA DÉCOLLAGE PRÉVENTIF

Enduire une pièce d'hélicoptère d'un apprêt anticorrosif, marquer l'emplacement des composantes à y fixer, les décaper et les poncer pour qu'elles y adhèrent était pratique courante chez Bell Helicopter, un chef de file de l'aéronautique qui emploie 1 500 personnes à Mirabel, dans les Laurentides. Dans ce milieu pourtant hyper technologique, cette méthode primaire était inutile, selon le peintre Marc Laurin. Elle avait aussi le grave défaut d'exposer les travailleurs affectés à cette manœuvre à des poussières de chromate de strontium, une substance cancérigène, que le ponçage dégageait, sans compter les



## MENTION D'EXCELLENCE

### GÉNÉRALE ÉLECTRIQUE DU CANADA SÉCURITÉ À QUAI

Charger d'immenses remorques de composants destinés au transport de l'énergie éolienne ou électrique, c'est habituel à l'usine de Saint-Augustin-de-Desmaures de Générale Électrique du Canada. Sauf que pour accomplir cette tâche, les travailleurs de l'expédition devaient faire des sauts athlétiques, au risque de basculer dans le vide. Au quai de chargement, « il y avait un espace d'environ 0,75 m (deux pieds et demi) entre le plancher de l'usine et la remorque », rappelle Sébastien Arcand, directeur de la production, et cette fosse mesurait 1,2 m (quatre pieds) de profondeur. Comme « la santé et la sécurité chez Générale Électrique, c'est la priorité numéro un, pas numéro deux », précise le directeur général Normand Lord, des membres de comités de SST et travailleurs ont trouvé la façon de conquérir cet espace redoutable; ils ont conçu une plateforme électromécanique

qui s'abaisse au niveau de la remorque une fois celle-ci bien positionnée au quai. Dorénavant, les travailleurs peuvent donc la charger en toute sécurité. Ils l'ont également dotée de garde-corps rétractables, actionnés au moyen d'une commande bimanuelle, pour ceinturer le pourtour de l'aire de chargement lorsqu'elle n'est pas en service. Une passerelle qui coupe le pont au danger, il fallait y penser! Cette invention est le fruit de la collaboration qui règne à cette usine de la région de la Capitale-Nationale. « Tout le monde a coopéré et a mis la main à la pâte », se réjouit le journalier Normand Naud. « On a de bons travailleurs, qui apportent de bonnes idées qui nous

permettent de réaliser de grandes choses », renchérit Sébastien Arcand. « L'équipe ici est fantastique à tous les points de vue », conclut Normand Lord. D'autant qu'elle vient de faire un autre bond en avant pour prévenir les accidents.

**Une plateforme électromécanique qu'on peut abaisser permet aux travailleurs de circuler lors du chargement sans risque de chute.**



Photo: Générale électrique du Canada



Photo: Jocelyn Camirand, CSST



Photo: Bell Helicopter

**Des ensembles de calques propres aux différentes pièces ont été conçus, ce qui réduit l'exposition aux poussières de chromate de strontium.**

brûlures que les éclaboussures du produit décapant pouvaient leur causer. Port d'équipements de protection respiratoire, captage à la source... malgré ces précautions, des particules du contaminant se propageaient néanmoins dans la zone de travail. Bien décidée à en débarrasser l'air une fois pour toutes, la direction de l'usine a formé un comité chargé de trouver le moyen de réduire le danger en... poussière. C'est ainsi que des dessinateurs de l'entreprise ont produit des décalques qui épousent parfaitement la forme des composantes à coller. Il suffit ensuite de les transférer

sur un support autoadhésif. C'est donc devenu un jeu d'enfant pour les travailleurs que d'appliquer les autocollants sur les pièces à peindre, puis de les décoller. Exit décapants, ponceuses et poussières toxiques! Même si les membres du comité ainsi que les travailleurs ayant contribué à cette innovation considèrent que la solution se révèle plutôt simple, ils reconnaissent aussi qu'elle a apporté d'autres effets bénéfiques imprévus. « On a éliminé le chromate à la source, on a accéléré le processus, on est beaucoup plus constants », affirme le technologue du service des matériaux,

Pierre St-Gelais. Puisque les marques inscrites sur les décalques guident la mise en place des autocollants, « ce produit fait notre affaire », ajoute-t-il. Pour sa part, Georges Isabel, directeur principal de l'usine, trouve des avantages à participer au concours des Prix innovation. Selon lui, c'est une vitrine où Bell Helicopter peut montrer les idées que ses travailleurs proposent pour améliorer la santé et la sécurité, des innovations qui peuvent ensuite servir à d'autres entreprises. Entre-temps, on continue ici de faire de la prévention de haute volée.

## GRAND LAURÉAT

## VILLE DE QUÉBEC

SERVICE DE LA GESTION DES ÉQUIPEMENTS MOTORISÉS  
MÉCANIQUE DE PRÉVENTION

Situé au cœur de la Capitale-Nationale, cet endroit est sûrement un des plus fréquentés de Québec, bien que les touristes ignorent son existence. L'atelier principal du Service de la gestion des équipements motorisés est en effet témoin chaque jour d'un va-et-vient continu d'engins roulants, puisque ses travailleurs entretiennent et réparent bon nombre des 2 240 véhicules de toutes catégories que la Ville possède. Équipement névralgique de ce garage municipal, la nouvelle presse hydraulique, qui sert à fabriquer ou à redresser des pièces de métal, montrait des défaillances en matière de sécurité, soit des risques d'écrasement d'une main ou d'un membre ou, encore, de projection de pièces trempées, comme le rappelle le représentant en SST, Robert Rhéaume. Mais ici, « on n'attend pas qu'il y ait un accident pour faire une modification », commente le contremaître Denis Després. Ainsi, après avoir discuté avec chaque travailleur des besoins en mécanique, en machinisme, en soudage et en débousselage, « on a bâti une presse à notre mesure », raconte le représentant, allant même jusqu'à fabriquer certaines de ses composantes. Mieux encore, à l'usage, les bricoleurs de l'atelier n'ont cessé de la perfectionner et de régler ses diverses fonctions avec une exactitude quasi chirurgicale.

Derrière son apparence inoffensive et pimpante, le châssis vert et jaune de la presse hydraulique de 80 tonnes cache un outil puissant que les travailleurs de l'atelier se sont ingéniés à mater, avec le génie de la mécanique propre à leur métier. Matrice fermement retenue entre le coulisseau et la table, cage d'acier munie de fenêtres de Lexan qui empêchent la projection de pièces de métal, pompe manuelle pour retenir les morceaux à travailler, mécanisme de relâchement automatique de la pression dès qu'une porte s'ouvre, trappe sur le dessus permettant de manipuler des objets lourds avec un pont roulant, tableau lumineux indiquant quel dispositif d'interverrouillage



Une série d'éléments sont venus sécuriser la presse hydraulique, dont un système d'interverrouillage et une trappe avec couvercle amovible qui permet la maintenance de pièces lourdes avec un pont roulant.

Photo: Karen Robertson, CSST

est en fonction, bref il n'y manque qu'une... cafetière! Cette abondance de technologie sophistiquée n'a qu'un seul et unique but : sécuriser les tâches des opérateurs de la presse. De plus, « chaque travailleur a reçu une formation sur une procédure qu'on a montée, adaptée à la presse, pour pouvoir utiliser la machine en toute sécurité », relate Robert Rhéaume.

En démontrant au quotidien que sa mécanique doit autant à la prévention qu'à la précision, cette machine constitue une innovation aboutie à tous égards. Et ceux qui y ont contribué en tirent une grande satisfaction. « Je suis fier de la réalisation, et tous les travailleurs sont très fiers du résultat », affirme Denis Després. Pour sa part, Jean Perron, directeur du Service de la gestion des équipements motorisés, estime que son personnel est composé de « gens fiers de ce qu'ils sont, fiers de leur métier. Ils sont heureux de montrer qu'ils sont compétitifs, compétents, et ce qu'ils ont fait en est la plus belle manifestation ». Une chose est sûre : à cet atelier mécanique de la Ville de Québec, la sécurité a bonne presse.

## MENTION D'EXCELLENCE

COMMISSION SCOLAIRE  
MARGUERITE-BOURGEOYS –  
CIMME

## MISE EN GARDE

Une panoplie de machines bourdonnent derrière les murs de cet établissement de formation professionnelle. Certaines coupent, d'autres polissent, embossent, fraisent, martèlent, laminent, soudent... Le Centre intégré de mécanique, de métallurgie et d'électricité (CIMME) de Montréal doit en effet disposer de tout un matériel spécialisé pour enseigner, entre autres, le dessin technique, la tôlerie de précision, l'usinage et la mécanique industrielle. Le marché n'offrant pas de protecteurs adaptés aux besoins du milieu de l'enseignement, les enseignants, les élèves et même les membres



## MENTION D'EXCELLENCE

### VILLE DE VAL-D'OR AFFAIRE CLASSÉE

Combien de balises, panneaux de signalisation et pancartes d'affichage faut-il pour répondre aux besoins d'un territoire de 4 000 kilomètres carrés, soit trois fois la superficie de l'île de Montréal? Bien malin celui des 70 employés des travaux publics de la Ville de Val-d'Or, en Abitibi-Témiscamingue, qui aurait pu répondre à cette question, tant la pièce où ces objets étaient entreposés pêle-mêle ressemblait à la caverne d'Ali Baba. Or, désordre et confusion peuvent être synonymes de dangers. « Certaines pancartes étaient placées tellement haut qu'il fallait prendre un escabeau pour aller les chercher », rappelle le journaliste Pierre Lambert. Leurs bases, qui traînaient en vrac par terre, faisaient obstacle, forçant les travailleurs à les enjamber. En fait, ils pouvaient littéralement tomber... dans le panneau! Chutes,



Photo : Eric Canthin, CSST

Le nouveau système d'entreposage de panneaux de signalisation

heurts, coupures et écorchures les guettaient donc à tout instant. « Évidemment il y avait des risques, on le voyait bien, et on n'a pas attendu qu'il arrive quelque chose de sérieux », indique le contremaître Marc Bertrand. Disposant d'un budget limité, les travailleurs de la division ont récupéré et recyclé tout le matériel possible pour changer l'ordre des choses. Ils ont conçu un système de suspension sur rails, muni de roulettes, de crochets et d'un arrêt de course. Depuis, chaque objet y trouve sa place, selon un agencement fonctionnel et méthodique, facile à repérer et aisément accessible. Le contremaître estime que

son équipe a ainsi condensé dans un peu plus de 9,3 m<sup>2</sup> (100 pieds carrés) près de 750 objets qui en occuperaient 222 (2 400 pieds carrés) s'ils étaient restés dans le même amas confus. « Ce nouveau système permet de réduire considérablement tous les risques de blessures et d'éviter une perte de temps incroyable », constate-t-il. « Je suis très fier d'avoir participé à ce projet parce que c'était de la création », affirme Pierre Lambert. « C'est bien placé, c'est bien classé, tout le monde est content », conclut le chauffeur Daniel Blais. Chapeau à l'équipe de Val-d'Or pour cette solution... accrocheuse!



Photo : Nathalie Rousset Boudreau, CSST

Des éléments de sécurité ont été ajoutés à la fraiseuse manuelle, dont un détecteur de mouvement et un dispositif d'interverrouillage.

de la direction participent à la conception de gardes conformes aux normes pour se protéger des accidents auxquels l'usage de ces machines dangereuses peut les exposer. Même que le centre recrute ses apprentis travailleurs pour contribuer à la fabrication de systèmes préventifs adaptés aux machines spécifiques à leur futur métier, faisant ainsi d'une pierre deux coups : il les sensibilise aux risques et leur apprend à les maîtriser. Patric Larochelle, responsable de la sécurité des machines, se dit particulièrement fier des idées ingénieuses

qui ont permis de sécuriser la fraiseuse manuelle. « On voulait que l'intérieur de la garde soit protégé lorsque le moteur est en marche », précise le contractuel Michel Lussier. Mission accomplie : un détecteur de mouvement et un dispositif d'interverrouillage empêchent l'ouverture des portes coulissantes jusqu'à 15 secondes suivant l'immobilisation totale du mécanisme. « On protège contre l'action des copeaux, de l'huile de coupe, d'un outil qui se brise ou d'un éclat de métal », affirme Michel Lussier. Ce ne sont là que quelques-uns

des éléments de sécurité que l'équipe du CIMME a ajoutés à cette machine, sans parler de raffinements comme le faisceau lumineux orientable qui éclaire le déroulement de l'action à travers des portes vitrées. Selon Patric Larochelle, « ce projet a demandé beaucoup d'énergie, mais au bout du compte, on arrive avec quelque chose qui fonctionne, et on trouve ça génial ». Surtout quand des personnes d'autres centres de formation professionnelle expriment leur envie... Une chose est sûre, au CIMME, on n'a pas l'intention de baisser la garde. **PT**

# MANIFESTATIONS DE PRÉVENTION

PAR | CLAIRE THIVIERGE

**PREUVE QU'IL REÇOIT** le message, le public cible réclame plus d'information et de réponses à ses questions concernant la prévention. C'est ainsi que germe l'idée de tenir des rassemblements populaires. Au tournant des années 2000, la Direction régionale de Laval organise le premier Salon santé et sécurité du travail, alors que celle de Québec offre un colloque annuel. L'achalandage est tel que le salon lavallois se déplace à Montréal en 2001, sous l'appellation Grand Rendez-vous en santé et sécurité du travail, puis la rencontre de Québec devient le Forum santé et sécurité du travail en 2006. « Ce sont des organisations complexes autour desquelles beaucoup de gens gravitent », commente Serge Fradette. Tenu pendant deux jours à l'automne, l'événement de Montréal a pris beaucoup d'ampleur. De 4 000 participants à l'origine, il en a attiré plus de 7 000 en 2010. Il propose un colloque, 24 conférences, un dîner-conférence avec un conférencier réputé et les stands de plus de 210 exposants. Le même phénomène s'est produit à Québec où, tous les printemps, près de 1 300 participants et une centaine d'exposants convergent au Forum SST pour une journée bien remplie. Dans les deux cas, les gens viennent chercher des solutions concrètes à leurs problèmes de SST, mais aussi faire du réseautage et rencontrer des personnes ou des entreprises qui peuvent répondre à leurs besoins.

Les territoires moins peuplés ne sont pas en reste, car huit directions régionales de la CSST organisent leur colloque annuel à différentes dates. Ces événements sont très prisés dans les régions, et les gens qui y reviennent année après année sont des multiplicateurs d'information. De plus, les campagnes publiques que la CSST mène à ces occasions produisent beaucoup de retombées médiatiques locales.

## LES OSCARS DE LA PRÉVENTION

Une autre formule gagnante a, elle aussi, fait boule de neige depuis 2002. Né dans trois régions sous le titre de Prix reconnaissance, le concours

Comment propager le message de la santé et de la sécurité du travail (SST) sans le marteler à répétition sur la place publique? C'est ainsi qu'aux quatre coins du Québec, les activités de communication se relaient, la CSST ayant recours à tous les moyens possibles pour promouvoir la prévention. Cette croisade s'amorce au début des années 1990, rappelle Serge Fradette, chef d'équipe du Bureau des événements et des services aux régions, de la Direction des communications et des relations publiques. « Des campagnes de sensibilisation nationales d'une semaine ciblaient soit des sièges de lésions, soit des types d'accidents, et la CSST distribuait aux entreprises du matériel qu'elle produisait sur le thème retenu. » Puis l'organisme s'engage dans la publicité sociétale, avec des campagnes télévisées qui touchent non seulement les employeurs et les travailleurs, mais aussi l'ensemble de la population.



Photo: Robert Etchevery

**Le grand Rendez-vous en santé et sécurité du travail attire plus de 7 000 participants et quelque 210 exposants. Les gens viennent y chercher des solutions concrètes et rencontrer des personnes ou des entreprises qui peuvent répondre à leurs besoins.**

dorénavant appelé Prix innovation a obtenu un succès immédiat. Dès 2005, les 18 régions du Québec y participent, donnant lieu à la toute première cérémonie de remise nationale de prix à des entreprises novatrices en matière de SST dans trois catégories, soit PME, grandes entreprises et organismes publics. Chaque région organise son propre concours couvert par la presse locale et très apprécié des entreprises. Par la suite, les gagnants régionaux se retrouvent en lice pour la finale, au cours d'une soirée qui se déroule à Québec au printemps. Le Bureau des événements et des services aux régions assure la coordination de ce gala qui proclame les lauréats nationaux. « Le

gala exige beaucoup de travail de la part des directions régionales, car c'est toute une logistique à mettre en place, signale Serge Fradette. Il ne faut pas non plus oublier la part des jurys, formés de personnes représentatives du milieu de la SST. »

Toutes ces actions, « les campagnes de publicité, les événements, les relations publiques, la documentation et le site Web de la CSST, font partie d'un grand plan stratégique de marketing social », précise Serge Fradette. Alors qu'on assiste à l'explosion des médias sociaux, l'organisme prépare une stratégie pour tirer profit de ce nouveau filon, grâce auquel elle continuera à marteler son message de prévention. **PT**



# TRAVAILLEURS MIGRANTS :

## L'AVIS D'OPTION, VOUS CONNAISSEZ ?

**VOTRE FILLE ADORÉE**, qui habite en Mauricie, travaille depuis l'an dernier pour une entreprise québécoise qui offre des services après-sinistre, plus particulièrement ceux de nature chimique. Cette entreprise vient d'obtenir un contrat de décontamination dans un pays victime d'une récente catastrophe et votre fille fait partie des heureux élus qui participeront dès la semaine prochaine à l'exécution du contrat dans le pays en question. Si les travaux se déroulent comme prévu, elle y passera les six prochains mois. Elle est emballée par ce défi, elle qui n'a jamais quitté le Québec.

En tant que parents, vous êtes heureux que ses compétences soient reconnues par son employeur, qui a sollicité sa collaboration dans le cadre d'un tel projet. Mais vous êtes aussi inquiets, car son travail comporte des risques sérieux pour sa santé et sa sécurité. Et s'il lui arrivait quelque chose au travail, là-bas ? Serait-elle protégée par le régime d'indemnisation administré par la CSST ?

Dans le contexte de la mondialisation des marchés, cette réalité est vécue par de plus en plus de Québécois, tant employeurs que travailleurs.

### QUELLE LOI S'APPLIQUE ?

Pour savoir si l'employeur et le travailleur sont visés par le régime qu'administre la CSST, il convient de se reporter aux articles 7 et 8 de la Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles (LATMP). Ces articles énoncent les conditions à respecter, selon que la lésion survient au Québec ou à l'extérieur, pour que cette loi s'applique au travailleur et à son employeur. Ces conditions se rapportent au domicile du travailleur, au lieu de l'établissement de l'employeur et au lieu d'exécution du travail.

Le tableau ci-dessous reprend ces conditions et présente trois situations « hors Québec » où un travailleur est protégé par le régime d'indemnisation administré par la CSST.

Votre fille étant dans la situation décrite au point 2, nous pouvons en conclure qu'elle serait protégée par le régime d'indemnisation administré par la CSST, même lorsqu'elle se trouvera en pays étranger. Il se pourrait même qu'elle soit « doublement » protégée.

En effet, en cas de lésion professionnelle survenant dans l'une des situations présentées dans le tableau ci-dessous, un travailleur pourrait, selon le cas, être protégé par le régime d'indemnisation administré par la CSST et par la loi en vigueur dans le territoire où cette lésion surviendrait (situations 2 et 3) ou, encore, celle du territoire où il est domicilié (situation 1).

Pour l'employeur québécois, cela signifie qu'en plus de devoir payer une cotisation à la CSST relativement au salaire de ce travailleur, il pourrait aussi être tenu d'en verser une à l'organisme du territoire où ce dernier exécute le travail, car l'application de la loi québécoise (LATMP) n'écarte pas l'application de la législation étrangère (situations 2 et 3). Afin d'éviter toute surprise, il s'informera à ce sujet auprès de cet organisme avant d'affecter un de ses travailleurs à l'étranger.

### L'EXERCICE D'UN CHOIX : L'AVIS D'OPTION

Si un fâcheux événement survient à votre fille pendant qu'elle exerce ses fonctions à l'extérieur du Québec, il va de soi qu'elle ne pourrait pas obtenir de prestations en vertu de la LATMP (régime administré par la CSST) et en

vertu de la loi étrangère. En effet, l'article 452 de la LATMP stipule :

« Si une personne a droit, en raison d'une même lésion professionnelle, à une prestation en vertu de la présente loi et en vertu d'une loi autre qu'une loi du Parlement du Québec, elle doit faire option et en aviser la Commission dans les six mois de l'accident du travail ou de la date où il est médicalement établi et porté à la connaissance du travailleur qu'il est atteint d'une maladie professionnelle ou, le cas échéant, du décès qui résulte de la lésion professionnelle. À défaut, elle est présumée renoncer aux prestations prévues par la présente loi. »

Conformément à cet article, votre fille devrait, le cas échéant, choisir en vertu de quelle loi elle souhaite obtenir des prestations. À la CSST, ce choix, qui appartient au travailleur, s'exerce par la signature du formulaire *Option en vertu de la Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles* (article 452 LATMP), souvent désigné plus simplement par l'avis d'option en matière hors Québec.

En plus d'assurer le respect de cette exigence légale, la CSST informe le travailleur qu'il peut choisir potentiellement entre deux régimes d'indemnisation, ce qui lui permettra de se renseigner au sujet des prestations prévues par la législation relative à chaque régime et ainsi exercer un choix éclairé. En effet, il ignore souvent qu'un tel choix s'offre peut-être à lui.

Rassurés relativement à la protection de votre fille en cas de lésion professionnelle à l'étranger, vous vous assurez qu'elle est bien préparée, lui souhaitez bonne chance et attendez avec impatience de ses nouvelles. **PT**

M<sup>e</sup> Pascale Goulet

	Domicile du travailleur	Employeur (port d'attache du travailleur)	Lieu où est exécuté le travail ayant causé la lésion professionnelle	Référence législative
1	À l'extérieur du Québec	Au Québec	Au Québec	Article 7 LATMP
2	Au Québec	Au Québec	À l'extérieur du Québec	Article 8 al. 1 LATMP
3	Au Québec au moment de son affectation à l'étranger, mais il n'y conserve pas son domicile	Au Québec	À l'extérieur du Québec (dans ce cas, protection maximale de 5 ans)	Article 8 al. 2 LATMP

18 ET 19 OCTOBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Grand Rendez-vous santé et sécurité du travail 2011**  
Montréal

## COLLOQUES RÉGIONAUX DE LA CSST

20 OCTOBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Remise des Prix innovation en santé et sécurité du travail de la Direction régionale de Montréal**

27 SEPTEMBRE 2011  
SAINT-ROMUALD (QUÉBEC)

**Remise des Prix innovation en santé et sécurité du travail de la Direction régionale de la Chaudière-Appalaches**

5 OCTOBRE 2011  
GASPÉ (QUÉBEC)

**Rendez-vous Santé-Sécurité Gaspésie et Îles-de-la-Madeleine : Thème « Santé psychologique » et remise des Prix innovation en santé et sécurité du travail**

14 OCTOBRE 2011  
SAGUENAY (QUÉBEC)

**27<sup>e</sup> Colloque en santé et sécurité du travail et remise des Prix innovation en santé et sécurité du travail de la Direction régionale de Saguenay-Lac-St-Jean**

25 OCTOBRE 2011  
SAINT-HYACINTHE (QUÉBEC)

**5<sup>e</sup> Colloque en santé et sécurité du travail et remise des Prix innovation en santé et sécurité du travail de la Direction régionale de la Yamaska**

25 ET 26 OCTOBRE 2011  
ROUYN-NORANDA (QUÉBEC)

**23<sup>e</sup> Colloque en santé et sécurité du travail et remise des Prix innovation en santé et sécurité du travail de la Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue**

RENSEIGNEMENTS  
 [www.csst.ca](http://www.csst.ca)

27 AU 29 SEPTEMBRE 2011  
LYON (FRANCE)

**Congrès Préventica Maîtrise des risques et qualité de vie au travail**

RENSEIGNEMENTS  
 [www.preventica.com](http://www.preventica.com)

12 AU 14 OCTOBRE 2011  
CASABLANCA (MAROC)

**PROTEXPO-EXPOPROTECTION 3<sup>e</sup> édition**

RENSEIGNEMENTS  
 [www.protexpo-expoprotection.ma](http://www.protexpo-expoprotection.ma)

7 AU 9 SEPTEMBRE 2011  
OXFORD (ANGLETERRE)

**EPICOH 2011 – The 22<sup>nd</sup> International Conference on Epidemiology in Occupational Health**

RENSEIGNEMENTS  
 [www.epicohoxford2011.org.uk](http://www.epicohoxford2011.org.uk)

11 AU 15 SEPTEMBRE 2011  
ISTANBUL (TURQUIE)

**XIX<sup>e</sup> Congrès mondial sur la sécurité et la santé au travail**

RENSEIGNEMENTS  
 [www.safety2011turkey.org](http://www.safety2011turkey.org)

4 AU 7 OCTOBRE 2011  
GENÈVE (SUISSE)

**Colloque sur le travail précaire**

RENSEIGNEMENTS  
 [www.ilo.org](http://www.ilo.org)

25 ET 26 OCTOBRE 2011  
STRASBOURG (FRANCE)

**Forum « Santé & Sécurité au travail dans les TPE »**

RENSEIGNEMENTS  
 [www.cram-alsace-moselle.fr](http://www.cram-alsace-moselle.fr)

## CENTRE PATRONAL DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ DU TRAVAIL DU QUÉBEC

14 OCTOBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

14 DÉCEMBRE 2011  
QUÉBEC (QUÉBEC)

**Cadenassage**

25 ET 26 OCTOBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

7 ET 8 DÉCEMBRE 2011  
QUÉBEC (QUÉBEC)

**Sécurité des machines**

28 OCTOBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Conduite préventive des chariots élévateurs (théorie)**

27 ET 28 OCTOBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**« Ergonomisez » vos postes de travail**

31 OCTOBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

12 DÉCEMBRE 2011  
QUÉBEC (QUÉBEC)

**Sécurité électrique**

4 NOVEMBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Sous-traitance : responsabilités en SST du donneur d'ouvrage**

4 NOVEMBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

8 DÉCEMBRE 2011  
QUÉBEC (QUÉBEC)

**Le Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST)**

8 NOVEMBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Troubles de la personnalité – Comment gérer ces employés... singuliers !**

9 NOVEMBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**CODE CANADIEN DU TRAVAIL – PARTIE II**

9 NOVEMBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail**

16 NOVEMBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

17 NOVEMBRE 2011  
QUÉBEC (QUÉBEC)

**Alcool et drogues en milieu de travail**

17 NOVEMBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Sécurité des machines – notions de conception des circuits de commande**

18 NOVEMBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Code criminel du Canada et lois en SST : obligations et conséquences aux manquements**

25 NOVEMBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Sanctions disciplinaires et SST**

6 DÉCEMBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Programme de prévention des risques professionnels au travail**

RENSEIGNEMENTS  
 [www.centrepatronalsst.qc.ca](http://www.centrepatronalsst.qc.ca)



# Recherche à l'IRSST

## DANS CE NUMÉRO

- 17 **Déterminer les priorités de recherche**  
Prendre aussi en considération les coûts des lésions
- 21 **Choisir ses protecteurs auditifs**  
Suivons le guide
- 24 **Presses à injection de plastique... sur des grilles**
- 26 **Chauffage, ventilation et conditionnement d'air**  
Des critères objectifs pour déclencher le nettoyage des systèmes
- 28 **Boursier : Marc-André Gaudreau**  
**École de technologie supérieure**  
Modéliser la transmission sonore et évaluer l'atténuation du bruit par les protecteurs auditifs
- 29 **Nouvelles publications**
- 31 **Nouvelles recherches**



Illustration : Philippe Béha

## Déterminer les priorités de recherche

*Prendre aussi en considération les coûts des lésions*

**QU'EN COÛTE-T-IL** à un employeur lorsqu'un de ses travailleurs se blesse? Qu'en coûte-t-il à l'ensemble de la société? À l'employé lui-même? De quoi

ces coûts se composent-ils? Quelles sont les méthodes permettant de les évaluer? Quelles données utiliser pour faire ces évaluations?

Cliquez recherche  
[www.irsst.qc.ca](http://www.irsst.qc.ca)



L'Institut a confié à un spécialiste des sciences économiques et de la finance, Martin Lebeau, et au démographe et spécialiste du traitement et de l'analyse des données, Patrice Duguay, le mandat de travailler à l'élaboration d'indicateurs économiques qui pourraient contribuer à déterminer des priorités de recherche.

L'intégration des sciences économiques à la Direction scientifique de l'Institut témoigne des importants

**L'IRSSST veut disposer d'un indicateur économique qui lui permettrait de classer les différents secteurs d'activité, de les comparer entre eux ou de comparer les types de lésions entre elles. Par ailleurs, la perte de productivité attribuable à l'absence d'un travailleur constitue un élément de coût important à considérer.**

## Point de départ

La réalisation de la mission de l'IRSSST repose notamment sur la capacité de l'organisme de s'adapter aux nouvelles réalités du monde du travail. Sa programmation de 2009-2011 ouvrait à cet égard des avenues de recherche inédites au Québec, dont celle d'une prise en compte des aspects économiques de la SST dans les processus décisionnels. Une revue de la littérature pose les premiers jalons d'un projet ayant comme objectif ultime la définition d'indicateurs économiques des coûts des lésions professionnelles. En combinaison avec d'autres informations, de tels indicateurs contribueront éventuellement à l'établissement des priorités de recherche.

## Responsables

Martin Lebeau<sup>1</sup> et Patrice Duguay<sup>2</sup>, de l'IRSSST.

## Résultats

L'étude répertorie et décrit les éléments et les paramètres considérés dans l'évaluation des coûts directs, indirects et humains des lésions professionnelles, selon les perspectives de l'employeur, du travailleur et de la société. Elle présente également les méthodes employées pour faire le calcul d'indicateurs, ainsi que leurs portées et leurs limites. Les auteurs discutent aussi de certaines spécificités du contexte québécois et de l'importance du point de vue que l'Institut doit adopter pour définir ces indicateurs.

## Utilisateurs

Les décideurs des domaines de la santé et de la sécurité du travail, ceux des sciences économiques et sociales de même que les chercheurs, les responsables de la SST dans les entreprises et les conseillers en prévention.

changements de vision qui s'opèrent en ce moment dans les pays industrialisés. Dans la foulée des principes du développement durable, de l'amélioration continue et des systèmes de gestion normalisés (environnement, qualité, santé et sécurité au travail), chercheurs, concepteurs, dirigeants et gens d'affaires adoptent une approche de plus en plus globale et multidisciplinaire, qui vise à concilier les aspects économiques, humains, sociaux et environnementaux de l'activité humaine.

## Un indicateur, c'est...

... un paramètre variable et significatif, utilisé pour quantifier ou qualifier un état, un phénomène ou leur évolution, par exemple, le nombre de cas de maux de dos dans une population déterminée.

Les indicateurs servent à l'étude de la variation d'un phénomène sous diverses conditions; on les utilise pour comparer. Par exemple, la prévalence des maux de dos en fonction de diverses catégories d'âge, de profession, de secteur d'activité, etc.

Le paramètre étudié peut ainsi « indiquer » certaines cibles prioritaires.

Pour que l'Institut puisse établir de nouveaux indicateurs, il importe d'utiliser des méthodes fiables, applicables au contexte particulier du Québec, et de cibler des données de base facilement accessibles. Martin Lebeau explique le but de la revue de littérature qu'il a réalisée : « Plusieurs études évaluent les coûts directs, indirects et, de plus en plus, les coûts humains des lésions professionnelles; nous voulions connaître la composition exacte de ces coûts et voir par quelles méthodes on peut les estimer. »



Photo: Mario Bélisle



Photo: iStockphoto

## CONSTATS MAJEURS

Un des grands constats de l'étude réside dans la difficulté à comparer les résultats des recherches et les indicateurs. « Il y a des éléments de coûts qui sont considérés dans une étude et pas





dans une autre, et le classement en coûts directs ou indirects varie selon les auteurs. Il n'y a pas de consensus, surtout dans les études qui analysent les coûts pour la société.

« Deuxième constat : on voit de plus en plus d'auteurs estimer les coûts humains, ce qu'on trouvait peu dans les premières études. Il existe maintenant des méthodes spécifiques pour les évaluer. Cela va de pair avec la tendance à évaluer les coûts des lésions à l'échelle de toute la société. »

#### **PISTES DE RÉFLEXION ET CHOIX DES PERSPECTIVES**

L'étude démontre que le choix des méthodes d'évaluation et des éléments de coûts pour la définition d'indicateurs a un effet majeur sur les résultats.

Les chercheurs, comme les concepteurs, les dirigeants et les gens d'affaires, adoptent une approche de plus en plus globale et multidisciplinaire visant à concilier les aspects économiques, humains, sociaux et environnementaux de l'activité humaine. La partie visible des coûts est constituée de ceux qui sont assurés (frais médicaux, indemnisation) ; la partie invisible, de ceux qui ne le sont pas.

## Les méthodes d'évaluation des coûts

**MÉTHODE DU CAPITAL HUMAIN** : elle estime la perte de productivité résultant d'une lésion à court et à long termes. Elle mesure la contribution d'un individu à la société par son apport au produit intérieur brut (PIB) qui, à son tour, peut être estimé par le salaire brut et les autres formes de rémunération du travailleur blessé. La plus utilisée pour l'évaluation des coûts indirects, cette méthode néglige cependant les coûts humains.

**MÉTHODE DES COÛTS DE FRICTION** : cette méthode limite la perte de productivité à une période de friction, qui correspond au temps nécessaire pour rétablir le rendement du travailleur à ce qu'il était avant l'accident. Elle soutient que la perte réelle de productivité est bien moindre que celle qu'estime la méthode du capital humain.

**MÉTHODE DE LA DISPOSITION À PAYER (DAP)** : elle estime le montant qu'un individu, ou une société, est prêt à payer ou à recevoir en échange d'une variation marginale de son risque de blessure, de maladie ou de décès. Elle est de loin la méthode la plus utilisée et la plus acceptée pour l'estimation des coûts humains découlant des lésions. Elle tient compte du désir individuel de vivre plus longtemps et en bonne santé, ainsi que d'éléments intangibles comme la douleur, la souffrance et la perte de jouissance de la vie (voir tableau page suivante).

**INDICES D'ÉTAT DE SANTÉ** : ils permettent d'évaluer différents états de santé à l'aide d'une seule unité de mesure. Il est possible d'utiliser un de ces indices en combinaison avec la méthode de la disposition à payer. Ex. : la méthode QALY, qui évalue le nombre d'années de vie en parfaite santé.

## Les classes, les méthodes et les coûts

Bien que la littérature ne fasse pas consensus sur la classification des coûts, voici ce que chacune des catégories incluent généralement dans les études sur les coûts pour la société.

**COÛTS DIRECTS** : les coûts associés au traitement et à la « réparation » d'une lésion, comme les frais médicaux, d'hospitalisation et de réadaptation, ainsi que les coûts des dommages matériels reliés à l'accident, aux services d'urgence et aux frais funéraires. **Méthodes utilisées** : pas de méthode spécifique.

**COÛTS INDIRECTS** : les coûts liés aux possibilités perdues pour l'employé blessé, pour son employeur, pour les collègues et pour la collectivité (coûts salariaux, coûts administratifs, perte de productivité, non-participation au travail ménager, frais judiciaires, réputation). Ils sont en général plus difficiles à évaluer que les coûts directs. **Méthodes utilisées** : capital humain, coûts de friction.

**COÛTS HUMAINS** : ils correspondent à la valeur attribuée aux changements dans la qualité de vie du travailleur blessé et de son entourage, ainsi qu'à la durée de ces changements et aux années potentielles de vie perdue dans le cas des décès. Parfois appelés coûts intangibles, ils sont de plus en plus pris en compte dans les études recensées. **Méthodes utilisées** : la disposition à payer, les indices d'état de santé.

Des choix déterminants doivent être faits dès le départ : quels coûts évaluer, ceux de l'entreprise, du travailleur, de la société ? Et qu'en est-il des coûts humains ?

« On est capables d'estimer la plupart des coûts des lésions professionnelles, poursuit Martin Lebeau, il existe

des méthodes pour le faire. Elles ne sont peut-être pas parfaites, mais elles permettent de tenir compte des coûts pour l'employeur, pour le travailleur et pour la collectivité. L'IRSSST aurait avantage à en tenir compte puisqu'il est un organisme paritaire qui travaille à la fois pour les employeurs et pour

## La valeur de la vie

La méthode de la disposition à payer (DAP) sert principalement pour évaluer la valeur statistique d'une vie humaine (VSV). Le tableau suivant présente quelques exemples de valeurs de la vie utilisées dans des études gouvernementales de différents pays. On y constate une grande variabilité.

Par ailleurs, il est important de mentionner que ces estimations ne visent pas la valeur d'une vie en particulier, mais bien celle d'un individu anonyme dans la société.

Plus récemment, le Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada (2007) a suggéré d'utiliser une VSV de 6,11 millions de dollars (\$ CA 2004), alors que le ministère des Transports du Québec (2007) en a employé une de 3,2 millions (\$ CA 2006) dans une de ses études. Pour sa part, en 2009, le ministère des Transports des États-Unis a proposé de situer la VSV à 5,8 millions (\$ US 2009).

### QUELQUES EXEMPLES DE VALEUR STATISTIQUE D'UNE VIE HUMAINE

PAYS	ANNÉE DE L'ÉVALUATION	AGENCE OU MINISTÈRE	VSV (EN M \$ CA DE 2002)
Australie	1999-2000	Department of Transport and Regional Services	0,306 • 1,47 1,107
Australie	2000	Commonwealth Bureau of Transport Economics	1,27
Australie	2002	NSW Roads and Traffic Authority	1,109
Belgique	1996	SSTC, Services fédéraux des Affaires scientifiques, techniques et culturelles	6,426
Canada	1991	Transport Canada	1,762
Canada	1996	Environnement Canada	4,461
Canada	1999	Santé Canada	4,565
États-Unis	1996	Federal Aviation Administration (FAA)	3,71
États-Unis	1996	Food and Drug Administration	3,34 • 6,81
États-Unis	1999	Environmental Protection Agency	4,83 • 7,8
États-Unis	2000	Consumer Product Safety Commission	6,19
États-Unis	2002	U.S. Department of Transportation	3,63
France	1995	Commissariat général du Plan	1,182
Grande-Bretagne	1996	Department of Transport – Aviation	1,788
Grande-Bretagne	2001	Department of Transport – Road Safety	1,49
Norvège	1999	Public Roads Administration	2,184
Nouvelle-Zélande	1990	Land Transport Division, Ministry of Transport	2
Suède	1999	SIKA – Swedish National Road Administration	1,759

les travailleurs, qui eux-mêmes font partie de la collectivité québécoise. »

Par ailleurs, cette question des coûts sociaux et humains, encore très peu abordée au Québec, intéresse particulièrement Martin Lebeau, dont le mémoire

de maîtrise portait sur l'analyse de la valeur statistique de la vie humaine. « Combien vaut notre sécurité, qu'est-ce qu'on est prêt à payer pour réduire notre risque, en tant que société? En fait, ce type de réflexion se fait déjà

dans les gouvernements, dans la société. On ne peut pas attribuer une valeur de zéro, ni une valeur infinie au risque. En tant que société, il faut trancher quelque part entre les deux et gérer le risque. »

### PROCHAINE ÉTAPE

En ce moment, Martin Lebeau travaille à une étude de faisabilité dans le secteur minier, afin de déterminer quelles méthodes tirées de son étude précédente sont vraiment applicables. « Est-ce qu'on est capables d'obtenir ou d'évaluer les éléments de coûts définis dans la revue de littérature? On veut savoir quelles données sont disponibles, les hypothèses qu'il faut faire. Est-ce que les résultats seront transposables à d'autres secteurs d'emploi? Y a-t-il des éléments de coûts différents d'un secteur à l'autre et trop difficiles à évaluer? Ou qui existeraient dans un secteur, mais pas dans l'autre? »

« L'IRSSST envisage d'utiliser les conclusions de l'étude de faisabilité pour développer un indicateur économique afin de "classer" les différents secteurs d'activité, les comparer entre eux ou comparer les types de lésions entre elles. À la fin, il n'y aura pas des dizaines d'indicateurs, peut-être un ou deux... Il faut ultimement que ce soit faisable, et pas trop long ni trop coûteux. C'est pour ça qu'on fait une étude de faisabilité, pour évaluer tous ces aspects et voir le type de données qu'on pourrait utiliser par la suite pour construire des indicateurs communs qui fourniront des résultats suffisamment fiables et représentatifs pour aider à la prise de décision. » **PT**

LORAIN PICHETTE

### Pour en savoir plus



LEBEAU, Martin et Patrice DUGUAY. *Les coûts des lésions professionnelles : une revue de littérature*, Rapport R-676, 87 pages.

[www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSSST/R-676.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSSST/R-676.pdf)

Pour commentaires et suggestions : [magazine-prevention@irsst.qc.ca](mailto:magazine-prevention@irsst.qc.ca)



# Choisir ses protecteurs auditifs

AU QUÉBEC, ON ESTIME QUE DE 400 000 À 500 000 TRAVAILLEURS SONT EXPOSÉS À

DES NIVEAUX DE BRUIT POUVANT ENGENDRER DES PROBLÈMES D'AUDITION ; AU MOINS 100 000 PERSONNES VIVENT AVEC LES CONSÉQUENCES D'UNE SURDITÉ PROFESSIONNELLE<sup>1</sup>.

## Suivons le guide

### Point de départ

De nombreuses études ont établi que les performances d'atténuation du bruit que les fabricants de protecteurs auditifs affichent ne correspondent pas toujours à celles que l'on observe en milieu de travail. Les valeurs standardisées qu'ils obtiennent en laboratoire, selon des paramètres bien contrôlés, ne reflètent généralement pas les véritables conditions d'utilisation de leurs produits. Des chercheurs ont mis au point une méthode pour mesurer l'efficacité en temps réel de certains équipements de protection que des travailleurs utilisent dans l'exercice de leurs fonctions, et ce, pendant des quarts de travail complets.

### Responsables

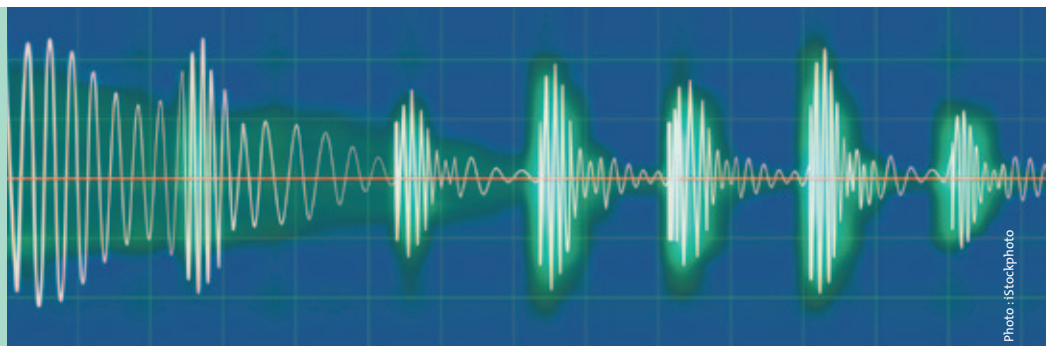
Hugues Nélisse<sup>1</sup> et Jérôme Boutin<sup>2</sup>, de l'IRSST; Marc-André Gaudreau, Frédéric Laville et Jérémie Voix, de l'École de technologie supérieure.

### Résultats

Les résultats démontrent que, pour le même modèle de protecteurs, les valeurs d'atténuation peuvent différer d'un travailleur à un autre, mais aussi d'une oreille à l'autre chez le même individu. On constate également que le niveau de protection peut varier de façon significative au cours d'un quart de travail. Par ailleurs, les atténuations enregistrées sur le terrain sont généralement plus faibles que les valeurs normalisées qu'affichent les fabricants, particulièrement pour les basses fréquences.

### Utilisateurs

Les responsables de la santé et de la sécurité des entreprises, les hygiénistes industriels et les travailleurs soumis à des niveaux de bruit élevés.



IL EXISTE DIFFÉRENTS MOYENS POUR PRÉVENIR DE TELLES ATTEINTES À LA SANTÉ, DONT RÉDUIRE LE BRUIT À LA SOURCE OU RÉORGANISER LES TÂCHES AFIN DE MINIMISER LE TEMPS D'EXPOSITION AUX ENVIRONNEMENTS BRUYANTS. LORSQUE CES OPTIONS S'AVÈRENT TROP COMPLEXES ET COÛTEUSES, LES PROTECTEURS INDIVIDUELS OFFRENT UNE SOLUTION QUE LES MILIEUX DE TRAVAIL ADOPTENT COURAMMENT EN RAISON DE SA MISE EN ŒUVRE SIMPLE, RAPIDE ET À PRIX ABORDABLE.



**CHERCHEUR À L'IRSST,** Hugues Nélisse s'est penché sur l'efficacité de différents protecteurs auditifs lorsqu'ils sont employés dans des conditions d'utilisation réelles. « Pour bien choisir sa protection, il est nécessaire de bien déterminer le type de bruit auquel on est soumis. Il est important de connaître les niveaux et le contenu spectral des bruits ambiants, c'est-à-dire les fréquences présentes dans le bruit qui nous entoure. On peut ainsi déterminer un niveau d'atténuation plus approprié aux besoins réels. Par exemple, une surprotection présente des risques puisqu'elle peut empêcher de percevoir les signaux d'alerte ou les voix. »

### UNE BONNE HABITUDE À CULTIVER

Si la protection auditive dépend beaucoup de la motivation de chaque travailleur, elle est aussi une question de culture. Certains secteurs d'activité sont particulièrement touchés par des problèmes de bruit élevé, notamment la construction, les mines et l'industrie du bois. De nombreuses entreprises sont sensibles aux conséquences possibles d'une exposition prolongée à ces environnements bruyants. « Il semble qu'il

1. J.P. Vigneault. « Pour un meilleur support de la recherche au plan d'action 2006-2008 du réseau de santé publique en santé au travail », *Colloque IRSST : La recherche sur le bruit en milieu de travail*, IRSST, 2007.

y ait un taux de protection plus élevé dans les entreprises qui ont des programmes de prévention et qui offrent de la formation aux travailleurs pour les aider à sélectionner, ajuster et entretenir leurs protecteurs », remarque le chercheur.

## ÊTES-VOUS DE TYPE COQUILLES OU BOUCHONS ?

Il existe principalement deux types de protecteurs auditifs : les bouchons et les coquilles. Ils peuvent être utilisés séparément ou combinés dans certains cas, pour offrir ce qu'on appelle la « double protection ». Ils peuvent être aussi efficaces l'un que l'autre, à la condition d'être portés correctement. Le mot clé est : étanchéité. Dans le cas des bouchons, on doit s'assurer de les insérer adéquatement dans le canal auditif et veiller à ce qu'ils ne se déplacent pas au cours de la journée de travail. Les coquilles sont, quant à elles, fixées à un casque ou reliées par un arceau réglable. Il faut les ajuster pour qu'elles recouvrent parfaitement les oreilles. « L'usure, la détérioration ou un entretien inadéquat peuvent faire en sorte que les protecteurs perdent de leur étanchéité. Dans nos résultats, on observe régulièrement des variations importantes de l'atténuation du bruit en fonction du temps, pendant un quart de travail complet. Il est donc conseillé de respecter les recommandations des

## Se donner une méthode d'enregistrement

L'équipe de recherche de Hugues Nélisse a mis au point une méthode permettant d'enregistrer simultanément les niveaux sonores, protégés et non protégés, grâce à des microphones miniatures installés à l'intérieur et à l'extérieur de protecteurs auditifs. Cette méthode a été appliquée avec la collaboration de plusieurs travailleurs utilisant des coquilles ou des bouchons moulés, dans huit environnements de travail différents.

« Nous n'avons pas été en mesure d'expliquer toutes les variations d'atténuation enregistrées au cours d'un quart de travail, constate le chercheur. Par contre, on observe beaucoup plus de variations pour les bouchons que pour les coquilles, du moins pour ceux qui ont servi à l'étude. Nous supposons que cela peut être dû au fait, entre autres, que les bouchons n'aient pas été insérés de façon optimale en tout temps. »

« On peut difficilement généraliser les résultats que nous avons obtenus à un ensemble de travailleurs, conclut Hugues Nélisse. Cela met en lumière l'importance d'avoir des indicateurs personnalisés, et la tendance veut que l'on offre de plus en plus des solutions individuelles. Les fabricants sont d'ailleurs en train de mettre au point des tests personnalisés qui permettraient de déterminer, voire de proposer la protection la plus appropriée pour chaque travailleur. »

Parmi les membres de l'équipe de Hugues Nélisse pour la réalisation de ce projet, notons le doctorant Marc-André Gaudreau, boursier de l'IRSS, qui fait l'objet d'un portrait à la page 28 de ce magazine.

fabricants quant à la durée d'utilisation et à l'entretien de l'équipement », rappelle Hugues Nélisse.

## TROUVER SA ZONE DE CONFORT

Plusieurs facteurs peuvent compromettre l'efficacité des protecteurs, dont l'environnement (l'humidité, la chaleur ou des agresseurs chimiques), les

mouvements, les chocs ou la morphologie du travailleur. « Nos observations et les résultats que nous avons obtenus confirment que le port d'un casque de travail ou de lunettes de protection, les cheveux ou la barbe peuvent influencer l'ajustement des protecteurs et donc, leur performance. Dans le cas des lunettes, par exemple, il faut préférer des



Vingt-quatre travailleurs de différentes entreprises – transformation alimentaire pétrochimie, fabrication de meubles, transformation de l'aluminium, assemblage de produits motorisés, transformation du bois, aéronautique, production d'électricité – ont participé aux tests, certains portant des bouchons moulés, d'autres des serre-têtes, munis de microphones, pendant leur quart de travail.



La coquille est percée pour accueillir un tube dirigé vers l'intérieur, auquel le doublet microphonique est vissé. Le microphone « intérieur » mesure les bruits internes de la coquille, tandis que le second microphone mesure à l'extérieur.

L'ensemble « doublet microphonique et embout » n'a pu être installé que sur un seul type de bouchon moulé utilisé pour les tests.



modèles munis de branches qui interfèrent le moins possible avec l'arceau ou l'attache des coquilles. »

Hugues Nélisse soutient que les protecteurs auditifs ne sont efficaces que s'ils sont portés sans interruption. Une exposition à des niveaux de bruit

élevés, aussi brève soit-elle, peut être nocive. Le confort demeure donc l'un des critères de sélection les plus importants pour inciter les travailleurs à les utiliser en tout temps. « Il ne faut pas hésiter à essayer différents équipements afin de déterminer celui

avec lequel on est le plus à l'aise pour travailler. » **PT**

ANITA ROWAN

## L'autre partie

Le projet *Étude de la transmission sonore à travers les protecteurs auditifs et application d'une méthode pour évaluer leur efficacité effective en milieu de travail* comptait en fait deux parties. La première, une étude terrain sur la mesure de l'efficacité réelle des protecteurs auditifs en milieu de travail, fait l'objet de cet article.

La deuxième partie, une étude exploratoire, visait à examiner le potentiel de la modélisation par éléments finis à traiter le problème de la transmission sonore à travers les protecteurs auditifs. Ceux qui s'intéressent davantage aux modèles élaborés par les chercheurs peuvent lire le rapport de recherche suivant : SGARD, Franck, Hugues NÉLISSE, Marc-André GAUDREAU, Jérôme BOUTIN, Jérémie VOIX, Frédéric LAVILLE, *Étude de la transmission sonore à travers les protecteurs auditifs et application d'une méthode pour évaluer leur efficacité en milieu de travail – Partie 2 : étude préliminaire d'une modélisation par éléments finis*, Rapport R-680, 115 pages.

## Pour en savoir plus



NÉLISSE, Hugues, Marc-André GAUDREAU, Jérôme BOUTIN, Frédéric LAVILLE, Jérémie VOIX.  
*Étude de la transmission sonore à travers les protecteurs auditifs*

*et application d'une méthode pour évaluer leur efficacité en milieu de travail – Partie 1 : étude terrain*, Rapport R-662, 106 pages.

Téléchargeable gratuitement :  
[www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-662.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-662.pdf)

Pour commentaires et suggestions :  
[magazine-prevention@irsst.qc.ca](mailto:magazine-prevention@irsst.qc.ca)

SELON LE *DIAGNOSTIC SECTORIEL DE L'INDUSTRIE DES PLASTIQUES ET DES COMPOSITES*, EFFECTUÉ EN 2009, LE SECTEUR QUÉBÉCOIS DE LA PLASTURGIE COMPTAIT, L'ANNÉE PRÉCÉDENTE, 31 900 TRAVAILLEURS RÉPARTIS DANS 479 ENTREPRISES. CERTAINES DE CELLES-CI UTILISENT DES PRESSES À INJECTION DE PLASTIQUE, UNE MACHINE QUI FIGURE PARMI LES 10 PLUS DANGEREUSES QUI SOIENT.

**PRENANT POUR COBAYE** une presse à injection de plastique horizontale installée dans le laboratoire de sécurité des machines de l'IRSSST, les ingénieurs Yuvin Chinniah et Mathieu Champoux ont appliqué une démarche d'analyse du risque, proposée par l'International Standard Organisation (ISO), et ont étudié les moyens de réduire ce risque. Deux usines leur ont ouvert les portes pour qu'ils puissent observer différentes interventions de travailleurs sur deux presses à injection similaires à celle de l'Institut.

En 2008, les ingénieurs publient les résultats de leur étude. Ils y présentent une grille d'analyse du risque des presses à injection de plastique. Cette grille fournit un exemple concret de cette démarche sur une telle machine et fait ressortir de nombreuses formulations types de phénomènes, de situations et d'événements dangereux. Aussi, les auteurs y indiquent des moyens de protection présents sur la presse de l'IRSSST, ainsi que différents composants intégrés dans les circuits de commande relatifs à sa sécurité, dont plusieurs types de machines industrielles sont munis. Des principes de sécurité éprouvés ressortent également de leur rapport. Leur recensement des mesures de réduction du risque met même en évidence que certaines zones dangereuses de la presse ne sont pas pour autant totalement inaccessibles, malgré les protecteurs qui y sont installés; le risque résiduel qui subsiste est même susceptible de causer des blessures.

# Presses à injection sur des grilles

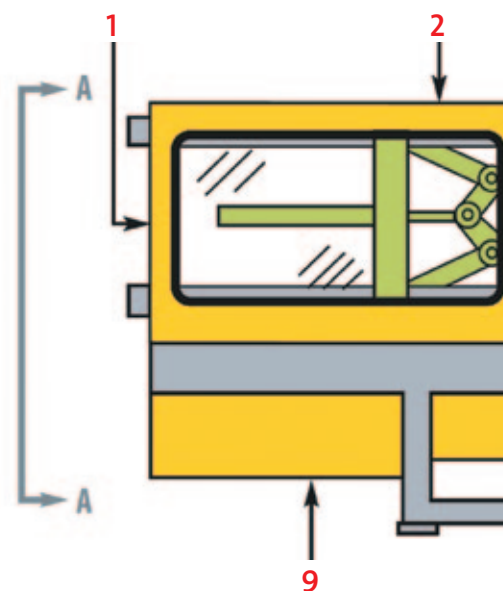
Les résultats de l'étude sont donc intéressants et l'Institut souhaite élargir leur applicabilité.

C'est alors qu'entre en scène l'ingénieure *junior* Sabrina Jocelyn, qui, avec l'ingénieur Serge Massé et le technicien en mécanique Christian Sirard, conçoit et valide un outil de vérification de la sécurité des presses à injection de plastique horizontale, basé sur certaines prescriptions et exigences de la norme ANSI/SPI B151.1 (*American National Standard for Plastics Machinery – Horizontal Injection Molding Machines – Safety Requirements for Manufacture, Care and Use*).

« Passer d'un rapport de recherche à un outil utile, accessible et pratique pour vérifier, en usine, la sécurité des machines représente un défi important. L'équipe associée à la réalisation de cet outil l'a relevé, notamment grâce aux visites en entreprises et à la collaboration d'un comité de suivi composé de représentants des milieux de travail », tient à souligner Marie-France D'Amours, conseillère au Service de valorisation de la recherche et des relations avec les partenaires.

## SUIVRE LES GRILLES

Le cœur du document est constitué de deux grilles pratiques. La première, générale, s'adresse surtout aux responsables de la mise en marche des presses. Elle permet de vérifier la sécurisation du groupe de fermeture du moule et du groupe d'injection, et



A. Protecteur mobile avec interverrouillage  
B. Bouton d'arrêt d'urgence



Photo: Renaud Daigle, IRSSST



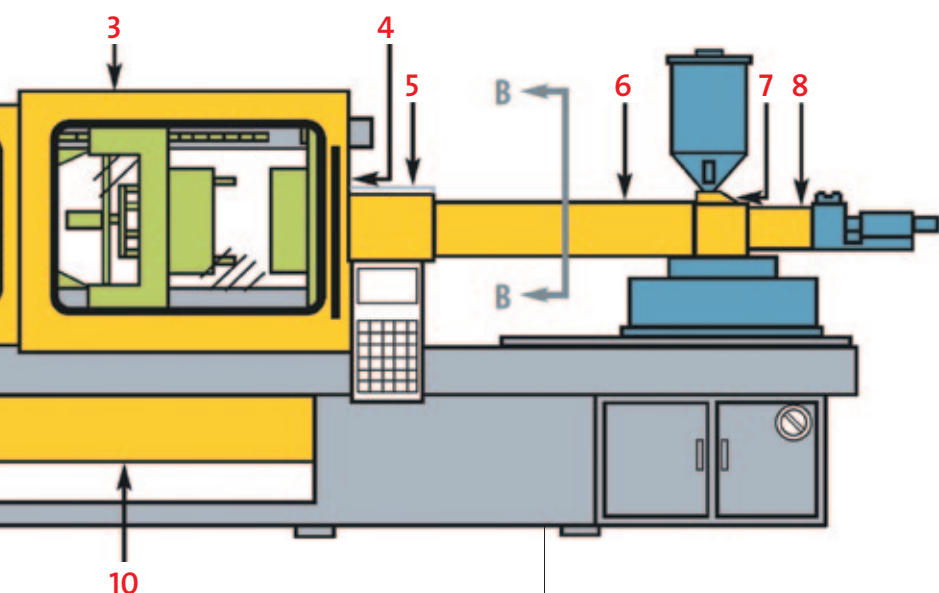
# de plastique...

propose des moyens additionnels de réduire le risque des grandes presses. L'autre grille, spécifique, s'adresse à ceux qui effectuent les tâches de production, de mise au point, d'entretien, etc. Elle comporte une liste de différents points que les opérateurs de production, les techniciens en maintenance et les monteurs-ajusteurs de moules devraient vérifier avant d'intervenir dans une zone dangereuse.

pour l'élaboration du guide technique et disposée à répéter l'expérience : « Les rencontres du comité ont eu lieu à des moments vraiment stratégiques du processus. L'équipe, formée de partenaires et de professionnels, était efficace dans les communications, dans l'animation et dans l'action. » M<sup>me</sup> Lavoie visite actuellement des entreprises de son secteur et en profite pour leur présenter le guide. « Ces entreprises sont souvent aux prises avec des contraintes de temps et de ressources. Les personnes que j'ai

rencontrées se sont montrées enthousiastes de pouvoir compter sur un outil simple et facile d'utilisation. »

Le document a été conçu avec la collaboration des intervenants du secteur de la plasturgie, puisqu'il vise à les soutenir dans leurs efforts de prévention



Les composants d'une presse à injection de plastique horizontale et des moyens de protection contre les risques qu'elle représente sont illustrés pour faciliter l'utilisation des grilles.

1. Protecteur au bout du mécanisme de fermeture (section A-A)
2. Protecteur du mécanisme de fermeture
3. Protecteur de la zone du moule (côté de l'opérateur de production)
4. Protecteur au bout de la zone du moule (section B-B)
5. Protecteur anti-éclaboussure de la buse
6. Protecteur du baril d'injection
7. Carter de la goulotte d'alimentation
8. Protecteur d'accouplement de la vis
9. Protecteur sous le mécanisme de fermeture
10. Protecteur (ou convoyeur ou trémie) de la décharge des pièces

des accidents liés aux presses à injection de plastique horizontales. Il peut aussi servir de base pour former le personnel des entreprises et les élèves en plasturgie. L'auteure principale, Sabrina Jocelyn, tient à rappeler que « ce guide ne permet pas de faire une analyse du risque pour déterminer les limites d'une presse, trouver les phénomènes dangereux et estimer le risque; dans ces cas, il faut se référer aux normes. L'utiliser est cependant un bon moyen de vérifier si les presses sur lesquelles on intervient possèdent des moyens sécuritaires de réduction du risque ». Elle ajoute qu'il faut cependant connaître les presses à injection de plastique horizontales en général et celles sur lesquelles on intervient en particulier pour en faire un usage adéquat. **PT**

MARJOLAINE THIBEAULT

## Le guide en tournée

Guylaine Lavoie, la directrice générale du comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des plastiques et des composites, PlastiCompétences inc., se dit satisfaite de la participation de son organisme au comité de suivi formé

### Pour en savoir plus



JOCELYN, Sabrina, Serge MASSÉ, Christian SIRARD. *Presses à injection de plastique horizontale - Grilles de vérification de la sécurité*, Guide technique RG-670, 13 pages.

Téléchargeable gratuitement : [www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/RG-670.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/RG-670.pdf)

VERSION ANGLAISE : *Horizontal plastic injection molding machine - Safety checklists*, RG-687, 13 pages.

Téléchargeable gratuitement : [www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/RG-687.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/RG-687.pdf)



CHINNIAH, Yuvin, Mathieu CHAMPOUX. *La sécurité des machines automatisées - Analyse des risques et des moyens de protection sur une presse à injection de plastique*, Rapport R-557, 93 pages.

Téléchargeable gratuitement : [www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-557.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-557.pdf)

BOURBONNIÈRE, Réal et Joseph-Jean PAQUES. *Amélioration de la sécurité des machines par l'utilisation des dispositifs de protection*, Fiche technique RF-280.

Téléchargeable gratuitement : [www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/RF-280.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/RF-280.pdf)

Pour commentaires et suggestions : [magazine-prevention@irsst.qc.ca](mailto:magazine-prevention@irsst.qc.ca)

# CHAUFFAGE, VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

## Des critères objectifs pour déclencher le nettoyage des systèmes

**JUSQU'À TOUT RÉCEMMENT**, il était difficile de déterminer quand nettoyer les systèmes de ventilation, de chauffage et de conditionnement d'air, car il n'existait pas de méthode objective pour juger de leur empoussièrément. Dans une première étude, des chercheurs de l'IRSST ont évalué, en

laboratoire, trois techniques de prélèvement des poussières de surface et déterminé des critères de déclenchement du nettoyage. Afin de valider cette démarche, la même équipe, sous la direction de Jacques Lavoie, de l'IRSST, a expérimenté ces méthodes sur le terrain et déterminé des critères applicables.

méthode visuelle et fixer des modalités d'application », relate le chercheur.

Un comité formé de sept spécialistes de différentes disciplines associées à la qualité de l'air (chimiste, hygiéniste, ingénieur en bâtiment et microbiologiste), tous de l'IRSST, a évalué visuellement les dépôts de poussières des conduits.

### Point de départ

Parce qu'ils manquent d'informations sur les méthodes reconnues ou standardisées pour juger de l'empoussièrément des systèmes de ventilation, il est difficile pour les gestionnaires d'immeubles de prendre une décision quant au nettoyage. Il était donc important de leur proposer des outils, autres que des inspections visuelles, qui permettraient de mesurer de façon objective la quantité réelle de poussière déposée dans les réseaux de ventilation, afin d'établir un critère du déclenchement du nettoyage des systèmes.

### Responsables

Jacques Lavoie<sup>1</sup>, Geneviève Marchand, Yves Cloutier et Yves Beaudet, de l'IRSST; Jérôme Lavoué, du Centre de recherche du Centre hospitalier universitaire de Montréal.



### Résultats

Des critères objectifs pour décider de déclencher le nettoyage des systèmes de ventilation, de chauffage et de conditionnement d'air.

### Utilisateurs

Les gestionnaires d'immeubles, les entreprises spécialisées en nettoyage de conduits d'air et les hygiénistes industriels.

### LA SUBJECTIVITÉ

#### DES INSPECTIONS VISUELLES

« Depuis 1992, la National Air Duct Cleaners Association (NADCA) des États-Unis recommande de procéder à une inspection visuelle pour décider d'entreprendre ou non le nettoyage de conduits, explique Jacques Lavoie. Toutefois, cette méthode est très subjective. En 2004, l'Association pour la prévention et l'étude de la contamination (ASPEC), de France, a publié une méthode de déclenchement du nettoyage basée sur des critères numériques. Cette approche nous a intéressés parce que l'application de tels critères serait beaucoup plus objective et simple qu'une inspection visuelle. »

De son côté, l'IRSST a mis au point une méthode de prélèvement pour corriger une lacune observée dans les deux autres : lors de l'échantillonnage, lorsque le filtre servant à recueillir les poussières était enlevé pour être pesé, il restait des particules sur les parois de la cassette ou du tube d'aspiration, ce qui peut causer une sous-évaluation de l'empoussièrément.

« Nous avons donc effectué une première recherche, en laboratoire, afin de reproduire différents niveaux d'empoussièrément et de comparer la méthode de l'IRSST avec celles du NADCA et de l'ASPEC. Nous souhaitions comparer les méthodes d'évaluation numérique à la

### Les évaluations des dépôts de poussières ont porté sur une échelle à trois niveaux :

**Un ou normal** : caractérisé par des conduits propres ou possédant une mince couche de poussière uniforme;

**Deux ou au-dessus de la normale** : caractérisé par une couche uniforme de poussière et par des accumulations localisées;

**Trois ou grave** : caractérisé par d'importantes accumulations de poussières.

Les résultats de ces évaluations visuelles ont permis de déterminer des valeurs correspondantes pour chacune des méthodes. Dans chaque cas, la quantité de poussières par 100 centimètres carrés était prise en considération au moyen de pesées. « Ainsi, pour la vingtaine de conduits ayant obtenu deux lors de l'inspection visuelle, les moyennes de concentration de poussières correspondantes ont été de 2 mg/100 cm<sup>2</sup> en utilisant la méthode de la NADCA, de 3 mg/100 cm<sup>2</sup> en utilisant celle de l'ASPEC et de 6 mg/100 cm<sup>2</sup> avec celle de l'IRSST. Il fallait maintenant valider le tout dans des conditions réelles. »

### EN CONDITIONS RÉELLES

La seconde recherche a été réalisée en milieu de travail : des échantillons de



poussières ont été prélevés de l'intérieur de conduits de systèmes non industriels (écoles, édifices à bureaux, hôpitaux). « Nous devons valider les critères définis pendant la première recherche dans des conditions réelles, explique Jacques Lavoie. Pour y arriver, nous avons évalué 44 conduits, incluant ceux du retour d'air, refait les mêmes prélèvements avec les trois méthodes et remis des photos de chaque conduit aux mêmes personnes afin qu'elles puissent les évaluer. »

Les méthodes de la NADCA et de l'IRSST, qui aspirent la poussière de façon superficielle, ont obtenu les mêmes résultats que ceux des tests réalisés dans la chambre d'empoussièrement. La méthode de l'ASPEC, qui permet l'aspiration de la majeure partie du dépôt de surface, en a obtenu de meilleurs. C'est d'ailleurs celle que recommande le chercheur, « même si, précise-t-il, chacune de ces méthodes fait l'affaire si on la compare à son propre critère de déclenchement ».

#### UNE GESTION COMPLÈTE DE L'ENTRETIEN DES CONDUITS

« L'établissement de valeurs numériques permettra de prendre des décisions mieux éclairées quant au nettoyage des systèmes de ventilation, affirme le chercheur. Ainsi, un suivi de

Le technicien en ventilation Yves Beudet fait un prélèvement dans un conduit de retour d'air à l'aide du gabarit.

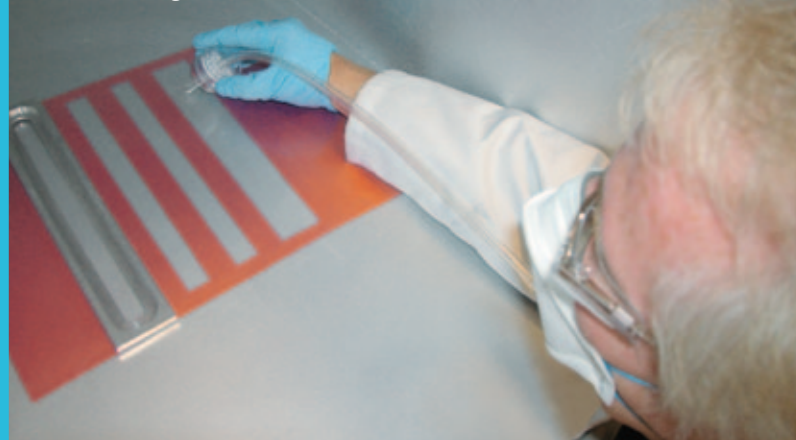


Photo: Dominique Desjardins, IRSST

la progression de l'empoussièrement à l'aide des valeurs numériques permet, par exemple, de prévoir si certains conduits doivent être nettoyés maintenant ou dans un an ou deux, car il n'est pas toujours nécessaire de le faire chaque année. Aujourd'hui, nous

avons une méthode de prélèvement, validée scientifiquement, qui nous permet de faire des lectures appropriées. » **PT**

BENOIT FRADETTE

**L'RSST dispose d'une chambre de simulation de l'empoussièrement, fabriquée de surfaces lisses et non poreuses, équipée d'un générateur de poussières. Les chercheurs l'utilisent pour obtenir des concentrations connues et uniformes aux fins de leurs travaux.**



#### Pour en savoir plus



LAVOIE, Jacques, Geneviève MARCHAND, Yves CLOUTIER, Yves BEAUDET, Jérôme LAVOUÉ. *Chauffage, ventilation et conditionnement d'air - Validation, dans des conditions*

*réelles, des critères de déclenchement du nettoyage des systèmes*, Rapport R-657, 27 pages.

Téléchargeable gratuitement : [www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-657.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-657.pdf)

VERSION ANGLAISE : *Heating, Ventilation and Air Conditioning - Validation of System Cleaning Initiation Criteria under Real Conditions*, R-666, 25 pages.

Téléchargeable gratuitement : [www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-666.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-666.pdf)

LAVOIE, Jacques, Rodrigue GRAVEL, Yves CLOUTIER, Ali BAHLOUL. *Critères de déclenchement du nettoyage des systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air d'édifices non industriels*, Rapport R-525, 28 pages.

Téléchargeable gratuitement : [www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-525.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-525.pdf)

Pour commentaires et suggestions : [magazine-prevention@irsst.qc.ca](mailto:magazine-prevention@irsst.qc.ca)

## Boursier

**Marc-André Gaudreau**

**École de technologie  
supérieure**

### *Modéliser la transmission sonore et évaluer l'atténuation du bruit par les protecteurs auditifs*

**APRÈS SON BACCALAURÉAT** en génie mécanique, Marc-André Gaudreau entreprend un voyage de deux ans et demi aux quatre coins du globe, plutôt que de poursuivre ses études. « J'avais un goût de liberté, de faire... ma maîtrise de la vie! » De retour chez lui, il travaille comme ingénieur en conception pendant cinq ans. Il obtient ensuite un poste de professeur en techniques de génie mécanique au cégep de Drummondville, où il exerce en parallèle des activités au Centre de recherches en acoustique de cette institution. C'est là que s'éveille son intérêt pour la recherche. De fil en aiguille, il s'inscrit à la maîtrise, puis au doctorat en génie mécanique à l'École de technologie supérieure (ÉTS), sous la codirection de Frédéric Laville, de l'ÉTS, et de Hugues Nélisse, de l'IRSST. Boursier de l'Institut depuis 2008, il est un des rares étudiants à avoir obtenu une bourse thématique de cet organisme.

#### UNE RECHERCHE COMPLEXE

« L'acoustique n'est pas une science facile à maîtriser, explique-t-il, et ce qui m'a attiré, c'est la combinaison entre l'acoustique et la SST puisque mon projet porte sur la compréhension de l'effet des protecteurs auditifs sur l'audition. Celui-ci comporte deux objectifs : le développement et la validation d'une méthode de mesures de l'atténuation objective du bruit en entreprise, utilisant des microphones, et la mise au point d'un outil mathématique (modélisation) pour évaluer l'effet de la directivité du champ sonore sur l'amplitude de l'atténuation fournie par un protecteur auditif. »

#### MESURER L'ATTÉNUATION EN ENTREPRISE

Au cours de cette étape, Marc-André Gaudreau a participé activement à la création d'un système d'enregistrement en milieu industriel et a procédé à la cueillette de signaux sonores pour déterminer les variations d'atténuation en fonction du temps et en relation avec les événements de la journée de travail et avec l'environnement sonore. « Une capsule contenant deux microphones utilisés pour les mesures a été conçue à l'ÉTS. Elle a largement fait ses preuves pour mesurer la protection auditive en laboratoire sur des bouchons moulés. Nous l'avons



adaptée aux coquilles pour mesurer la protection effective d'un travailleur, de façon objective et continue, sans que celui-ci ne modifie ses façons de faire, et cela, durant son quart de travail complet. Des tests ont été réalisés dans huit industries, auprès d'une trentaine de personnes. Le signal temporel de 8 ou 10 heures enregistré sur un travailleur renferme davantage d'information que nous sommes présentement en mesure de traiter. »

Les résultats obtenus sont analysés à l'aide d'un logiciel spécialisé et de routines de calcul élaborées aux fins de l'étude.

#### L'INFLUENCE DE LA DIRECTIVITÉ SUR LA PROTECTION AUDITIVE

Dans le volet expérimental de la recherche, Marc-André Gaudreau a procédé à plusieurs tests en salle anéchoïque où, au moyen du système d'enregistrement fabriqué par l'équipe scientifique, il a mesuré les niveaux de pression sonore en déplaçant la source de bruit autour de la tête d'une personne. Il s'est notamment rendu compte que la directivité – c'est-à-dire la direction du champ sonore, de son point de départ vers l'oreille du sujet, en passant par son protecteur auditif – influence l'efficacité du protecteur.

Le doctorant travaille maintenant à l'élaboration d'un modèle semi-analytique de transmission du son dans un protecteur et dans le conduit auditif pour expliquer l'effet de la directivité sur la protection auditive. Les recherches bibliographiques entreprises n'ont pas montré l'existence d'un modèle permettant de comprendre les facteurs qui influencent le phénomène mesuré en laboratoire. Le modèle et les travaux expérimentaux sur la directivité aideront à cette compréhension et pourront servir à la validation du modèle numérique créé pour une oreille protégée, qui est en cours de réalisation par d'autres membres de l'équipe de recherche en acoustique, composée de chercheurs et d'étudiants de l'IRSST et de l'ÉTS. Les mesures réalisées en milieu de travail permettront de mieux comprendre comment évolue la performance des protecteurs au cours d'une journée de travail et de mieux estimer leur efficacité réelle pour pouvoir la comparer avec les valeurs obtenues en laboratoire.

Pour en savoir plus, lire *Choisir ses protecteurs auditifs – Suivons le guide*, à la page 21 de ce magazine. **PT**

BENOIT FRADETTE

#### Le programme de bourses de l'IRSST

Marc-André Gaudreau est un des étudiants qui bénéficient du programme de bourses d'études supérieures de l'IRSST.

Pour obtenir des informations sur le programme de bourses de l'IRSST, on peut téléphoner au 514 288-1551, écrire à : [bourses@irsst.qc.ca](mailto:bourses@irsst.qc.ca) ou visiter le site [www.irsst.qc.ca](http://www.irsst.qc.ca).



## Nouvelles publications

Toutes ces publications sont disponibles gratuitement en version PDF dans notre site Web.

Cliquez recherche  
www.irsst.qc.ca



### **Les facteurs reliés aux absences prolongées du travail en raison d'un trouble mental transitoire – Développement d'un outil de mesure**

DURAND, MARIE-JOSÉ, MARC CORBÈRE, CATHERINE BRIAND, MARIE-FRANCE COUTU, LOUISE SAINT-ARNAUD, NICOLE CHARPENTIER, RAPPORT R-674, 59 PAGES

Les problèmes de santé mentale sont en recrudescence dans les organisations. Jusqu'à maintenant, on connaît des approches de traitement qui réduisent les symptômes de la maladie. Toutefois, il est clairement démontré que malgré l'amélioration du fonctionnement des personnes, celle-ci n'est pas nécessairement associée à un retour au travail. Ce constat suggère que l'incapacité au travail associée à un tel état de santé constitue un phénomène multifactoriel complexe. Or, peu d'études ont évalué spécifiquement les facteurs prédictifs et les obstacles de la reprise des activités professionnelles dans ces cas.

Cette étude cible, pour la première fois, une cinquantaine de facteurs liés à l'absence prolongée et au retour au travail chez des individus présentant un trouble mental transitoire. Les auteurs les

ont regroupés en quatre grandes catégories : démographiques et sociaux, cliniques, occupationnels et reliés au régime d'assurance. Afin de faciliter le dépistage systématique de ces facteurs, un guide d'entrevue, nommé l'Outil d'identification de la situation de handicap au travail (OISHT), a été élaboré pour les intervenants. Dans les prochaines années, des études supplémentaires devront être réalisées afin de le valider.

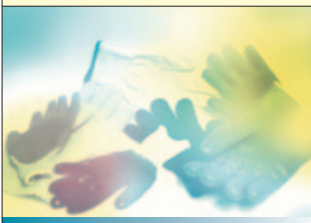


### **Travailleurs exposés aux fluides de coupe de métaux – Évaluation de l'exposition aux bioaérosols et effets sur la santé respiratoire et cutanée**

DUCHAINE, CAROLINE, YVON CORMIER, YAN GILBERT, MARC VEILLETTE, JACQUES LAVOIE, ANNE MÉRIAUX, CHRISTINE TOUZEL, DENIS SASSEVILLE, YVES POULIN, RAPPORT R-677, 76 PAGES

Des problèmes respiratoires étant observés chez des machinistes travaillant avec des fluides de coupe solubles (FC), les auteurs ont voulu vérifier s'ils étaient liés aux aérosols contenant des micro-organismes présents dans les systèmes de FC. Pour mieux comprendre les effets de ces aérosols sur la santé, ils ont caractérisé l'environnement de travail et détaillé la flore microbienne des FC et celle de l'air, les brouillards d'huile, les poussières inhalables et les endotoxines de 44 sites d'usinage, répartis dans 25 usines du Québec. Ils ont également investigué la santé des travailleurs de ces environnements.

Les différentes données obtenues démontrent que la santé respiratoire et cutanée des travailleurs qui sont en contact avec les fluides de coupe de métaux est bonne et que les problèmes de cet ordre, s'il y en a, ne sont pas généralisés. Le rapport contient toutefois des recommandations de protection usuelle.



### **Effet des contaminants sur la résistance mécanique des gants de protection – Analyse préliminaire**

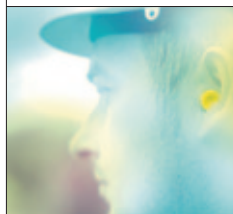
DOLEZ, PATRICIA, TOAN VU-KHANH, CHANTAL GAUVIN, JAIME LARA, RAPPORT R-683, 47 PAGES

Dans plusieurs secteurs industriels, les travailleurs utilisent des gants de protection contre les risques mécaniques. Ces gants sont également en contact avec des huiles ou des graisses, qui peuvent diminuer leur résistance à la coupure, à la perforation et à la déchirure. Les auteurs ont évalué, en laboratoire, l'importance de ce phénomène ainsi que les effets d'un usage normal en milieu de travail et ceux du nettoyage industriel.

Les résultats obtenus montrent que la résistance de certains gants peut être réduite, de façon parfois très importante, à la suite d'un contact avec des huiles et des graisses et à un usage normal en milieu de travail. Une augmentation de la résistance à la perforation a par contre été mesurée sur des gants en cuir synthétique après un seul nettoyage.

Ces résultats indiquent l'importance de prendre en considération la présence de contaminants industriels lors

de la sélection de gants de protection contre les risques mécaniques. Ils démontrent également la nécessité de poursuivre les travaux afin de mieux comprendre les phénomènes en cause dans les processus de contamination, de nettoyage et d'usure naturelle des gants utilisés contre ces risques.



### **Effet des substances chimiques sur l'audition – Interactions avec le bruit**

VYSKOCIL, ADOLF, TONY LEROUX, GINETTE TRUCHON, FRANÇOIS LEMAY, FRANCE GAGNON, MARTINE GENDRON, AMAR BOUDJERIDA, NAÏMA EL-MAJIDI, CLAUDE VIAU, RAPPORT R-685, 44 PAGES

Les auteurs ont examiné l'effet combiné du bruit et de l'exposition à des substances chimiques sur l'audition en utilisant des données humaines et animales de la littérature scientifique. Ils constatent qu'il n'existe qu'une cinquantaine d'études dans lesquelles l'exposition tant au bruit qu'aux substances chimiques est caractérisée avec suffisamment de précision et de fiabilité. De plus, les définitions données à une exposition au bruit « forte » ou « faible » varient selon les études. Il en résulte qu'il est très difficile de combiner l'ensemble des données pour en tirer des conclusions fermes.

De tous les articles consultés, seuls deux cas d'interaction avec le bruit ressortent : le toluène et le bruit agissent de façon synergique et le monoxyde de carbone potentialise possiblement l'effet du bruit. Cela n'exclut pas que d'autres substances chimiques

puissent aggraver les pertes auditives attribuables au bruit. Les auteurs incitent les préventionnistes des milieux de travail à rester à l'affût de toute nouvelle information sur ce problème potentiel.

## **Une approche systématique d'identification des déterminants de l'incapacité liés au travail et à la santé psychologique dans un secteur ciblé**

COUTU, MARIE-FRANCE, IULIANA NASTASIA, MARIE-JOSÉ DURAND, MARC CORBIÈRE, PATRICK LOISEL, PIERRE LEMIEUX, MARIE-ÉLISE LABRECQUE, SARA PETTIGREW, RAPPORT R-679, 105 PAGES

La difficulté à se maintenir au travail en raison d'un problème de santé psychologique constitue une préoccupation sociale grandissante. Les auteurs ont voulu développer une approche systématique pour identifier les déterminants de l'incapacité à maintenir une vie professionnelle active chez le travailleur ayant des difficultés psychologiques. Pour ce faire, ils ont élaboré et effectué une première validation de deux outils à l'intention des milieux de travail : un dispositif d'enquête permettant d'identifier les déterminants, la prévalence et la distribution de la détresse psychologique et du présentisme et un outil ergonomique pour décrire et évaluer la charge de travail et ses déterminants dans l'activité de travail.

Cette étude innove en proposant des outils pré-testés, qui interrogent le travail prescrit et réel des employés en termes de difficultés ressenties, tout en tenant compte de la charge de travail ressentie par eux. Elle documente à la fois les facteurs liés à l'environnement de travail et ceux liés à l'environnement de l'individu.

Le *Journal de bord* élaboré par les chercheurs, le questionnaire *Estime de soi en tant que travailleur* et la version française du *Work Role Limitation Questionnaire* sont inclus dans le rapport.



## **Programme de formation participative en manutention manuelle – Fondements théoriques et approche proposée**

DENIS, DENYS, MONIQUE LORTIE, MARIE ST-VINCENT, MAUD GONELLA, ANDRÉ PLAMONDON, ALAIN DELISLE, JACQUES TARDIF, RAPPORT R-690, 172 PAGES

Les activités de manutention sont sources de blessures musculo-squelettiques, particulièrement au dos. Elles ont d'ailleurs fait l'objet de plusieurs études et d'efforts de prévention, l'approche la plus fréquente consistant à enseigner des consignes de base que les manutentionnaires doivent appliquer en tout temps. Des études récentes remettent en question les effets de ces formations ; d'autres jettent un regard nouveau sur la réalité du travail de manutention. Des manutentionnaires comptant plusieurs années d'expérience utilisent des façons de faire plus diversifiées que ce qui est enseigné, leur défi étant d'adapter leurs façons de faire selon la variabilité des situations dans lesquelles ils se retrouvent. Une refonte des formations est essentielle pour être en phase avec l'activité des manutentionnaires.

Les auteurs proposent une démarche de formation qui s'éloigne des techniques standards. Ce rapport décrit cette démarche, ses fondements

théoriques et présente des outils pratiques pour concevoir des formations à la manutention à la fois plus réalistes et spécifiques aux milieux auxquels elles sont destinées.



## **Douleur, dépression, incapacité et résultats de la réadaptation**

SULLIVAN, MICHAEL J.L., MAUREN SIMMONDS, ANA VELLY, RAPPORT R-686, 42 PAGES

## **Pain, Depression, Disability and Rehabilitation Outcomes – Revised version**

REPORT R-675, 44 PAGES

Cette étude avait pour objectif principal d'évaluer le lien entre les symptômes de dépression et les résultats de la réadaptation chez des travailleurs ayant subi des lésions musculo-squelettiques.

Plus de 200 personnes ont participé à des tests relatifs à la dépression, à l'intensité de la douleur, à la pensée catastrophique et à la crainte d'exécuter un mouvement, au début, au milieu et à la fin d'un programme de réadaptation. Elles ont aussi répondu à une entrevue 12 mois après la fin des traitements.

Les résultats indiquent que la dépression agit négativement sur la réponse d'une personne à la réadaptation et à son retour au travail. Dans ce rapport, les auteurs discutent des processus par lesquels la dépression pourrait influencer l'incapacité chronique et les résultats d'un programme de réadaptation. Ils traitent également des implications cliniques des résultats obtenus.

## **Bruit dans cinq piscines intérieures – Mesures des niveaux ambiants et de l'exposition sonore**

GAUDREAU, MARC-ANDRÉ, FRANCK SGARD, HUGUES NÉLISSE, JÉRÔME BOUTIN, RAPPORT R-681, 38 PAGES

Le niveau de bruit ambiant des piscines intérieures peut être très élevé et devenir un problème pour la santé et la sécurité des travailleurs, qu'ils soient surveillants, moniteurs ou entraîneurs.

Or, les piscines intérieures sont des lieux où la communication est primordiale, que ce soit pour l'enseignement, pour la diffusion de consignes de sécurité, mais aussi pour la communication entre surveillants en cas d'accident, par exemple.

Les auteurs ont mesuré le niveau d'exposition au bruit des travailleurs affectés à quelques postes représentatifs afin de documenter la situation de façon préliminaire. Des mesures de bruit ambiant ont été réalisées pour compléter les résultats dosimétriques obtenus.

Bien que de portée limitée, les résultats préliminaires de cette étude permettent de mettre en lumière la problématique de SST reliée au bruit dans les piscines intérieures.

## **Aussi**

### **La substitution des solvants par les esters méthyliques d'acides gras d'huiles végétales**

DIALLO, FATIM B., DENIS BÉGIN, MICHEL GÉRIN, RAPPORT B-079, 102 PAGES

MARJOLAINE THIBEAULT



## Nouvelles recherches



### SÉCURITÉ DES OUTILS, DES MACHINES ET DES PROCÉDÉS INDUSTRIELS

*Sécurité des presses à injection de plastique ayant des équipements périphériques lors des interventions de maintenance et de production en entreprises* (0099-9240)

L'industrie québécoise de la plasturgie emploie environ 25 000 personnes. Lors des interventions de maintenance et de production sur les presses à injection de plastique, les travailleurs sont exposés à des risques de blessures graves et même mortelles. Selon les rapports d'enquêtes de la CSST, des zones dangereuses accessibles, des méthodes de travail non sécuritaires, l'absence des procédures de cadenassage pour ces machines et des équipements périphériques dangereux sont parmi les facteurs qui causent les accidents.

Les chercheurs analyseront les interventions de maintenance et de production sur des presses à injection de différentes tailles et dotées d'équipements périphériques tels que des robots, des convoyeurs, des systèmes d'alimentation de granules de plastique, etc. afin d'évaluer la sécurité des travailleurs qui interviennent dans la zone du moule. Ils effectueront une appréciation des risques et une analyse des moyens de les réduire. La diffusion des résultats contribuera à mieux

outiller les entreprises de ce secteur pour sécuriser leurs presses à injection de plastique ayant des équipements périphériques.

**Responsable** : Yuvin Chinniah, École Polytechnique de Montréal



### RÉADAPTATION AU TRAVAIL

*Effet d'un programme de dépistage précoce et de référence systématique sur l'incapacité de longue durée et le bien-être des travailleurs à la suite d'une lombalgie commune* (0099-8280)

L'incapacité de longue durée à la suite d'une lombalgie demeure un phénomène préoccupant qui compromet le bien-être des travailleurs et génère des coûts importants. Les études menées pour comprendre les facteurs conduisant à ce type d'incapacité montrent que les facteurs psychosociaux sont prédominants dans la manifestation de ce problème. Toutefois, selon des essais cliniques, des interventions tenant compte de facteurs biopsychosociaux ne produisent pas de meilleurs résultats que celles qui sont moins complexes. Une hypothèse a été émise à l'effet que ces interventions devraient cibler les personnes les plus susceptibles d'en tirer des bénéfices. Selon les résultats de deux études pilotes, viser les travailleurs à risque élevé d'incapacité prolongée et faire avec eux des interventions biopsychosociales pourrait être efficace dans un plan d'intervention favorisant le retour au travail. Cependant,

des études supplémentaires sont nécessaires pour confirmer les bénéfices cliniques d'une telle approche.

L'objectif de cette recherche est de déterminer l'effet d'un programme de dépistage précoce et de référence systématique aux intervenants de la CSST sur l'incapacité prolongée et le bien-être des travailleurs indemnisés pour une lombalgie d'origine occupationnelle. Les résultats de cette étude pourraient avoir une influence substantielle sur l'amélioration du pronostic, ainsi que sur le bien-être des travailleurs. De plus, ces résultats permettront d'offrir un service mieux adapté aux besoins des travailleurs blessés au dos, qui présentent un risque élevé d'incapacité prolongée.

**Équipe de recherche** : Manon Truchon, Institut de réadaptation en déficience physique de Québec; Lise Fillion et Hélène Moffet, Université Laval; Iuliana Nastasia, IRSST; Ute Bültmann, University of Groningen



### TROUBLES MUSCULO-SQUELETTIQUES

*Outils didactiques pour la prévention des TMS-MS dans le secteur des services automobiles* (0099-7660)

Une étude exploratoire antérieure a brossé un portrait de diverses tâches effectuées dans les garages, afin d'élargir la base de connaissance sur l'activité et les outils des mécaniciens, peintres et carrossiers du secteur.

L'équipe de recherche créera différents outils didactiques dans le but d'améliorer la prévention des troubles

musculo-squelettiques aux membres supérieurs (TMS-MS) dans le domaine des services automobiles. Ces documents s'adresseront aux travailleurs du milieu de l'automobile, aux préventionnistes, aux enseignants et aux élèves du milieu de la formation professionnelle.

**Équipe de recherche** : Denis Marchand, UQAM; Jocelyn Jargot, AutoPrévention; Charles Gagné, IRSST



### CONTEXTE DE TRAVAIL ET SST

*Élaboration de contenu pour prévenir la violence entre membres d'une organisation de travail (Phase 1)* (2011-0004)

Sur la base d'une étude antérieure, cette activité vise à développer le contenu qui servira à l'élaboration d'un outil de prévention de la violence entre membres d'une même organisation. Les représentants de la direction des organisations, les intervenants et les préventionnistes en santé et en sécurité du travail pourront bénéficier de ces connaissances et se les approprier.

**Équipe de recherche** : Nathalie Jauvin, CSSS de la Vieille-Capitale; Michel Vézina, INSPQ; Renée Bourbonnais, Université Laval; Julie Dussault et Marie-France Lafond, CSSS de la Vieille-Capitale; Charles Gagné, IRSST

MAURA TOMI

## Coincé par un pont roulant

*Une vérification d'un pont roulant tourne mal et un travailleur y perd la vie.*

### QUE S'EST-IL PASSÉ ?

Le 19 décembre 2005, dans la salle des moteurs des raffineurs d'une usine de pâte et papier, des travailleurs doivent inspecter un pont roulant électrique sur rails qui parcourt la longueur de la salle. Bien qu'un représentant de l'employeur en fasse une inspection approfondie deux fois l'an, les mécaniciens de l'établissement s'assurent de son bon fonctionnement tous les mois. Ainsi, ils vérifient l'état des différentes composantes : les roues, les freins, les poulies, les câbles, etc. Cette vérification se fait à deux. Un mécanicien au sol contrôle les déplacements du pont roulant à l'aide d'une télécommande tandis que le second mécanicien se tient sur la passerelle, à six mètres de hauteur, et inspecte les différentes composantes pendant le déplacement. Les deux travailleurs prennent position. Pendant son déplacement, le pont roulant passe sous les poutres en H qui supportent le plafond de la salle en largeur. La distance entre la lisse supérieure du garde-corps de la passerelle et les poutres en H n'est que de 10 cm. Pour cette raison, le mécanicien sur la passerelle doit se pencher, s'accroupir, se pencher à nouveau par-dessus le rail du treuil, etc. Par ailleurs, comme le bruit est très élevé, le mécanicien sur la passerelle ne peut communiquer de vive voix avec son collègue. Il utilise donc les signaux selon le code des grutiers et attire l'attention de l'opérateur du pont roulant avec une lampe de poche. Après quelques minutes et quelques manœuvres, alors qu'il ne reçoit plus aucun signal du travailleur sur la passerelle, l'opérateur au sol voit et entend une barre outil tomber sur le sol. Le travailleur sur la

passerelle est coincé entre la lisse supérieure du garde-corps de la passerelle et la semelle inférieure de la quatrième poutre en H. Il subit des blessures mortelles au thorax. Un accident semblable est survenu quatre mois plus tard dans une usine de traitement de minerai avec des conséquences identiques.

### QU'AURAIT-IL FALLU FAIRE ?

On doit éliminer toutes les zones de coincement. Si ce n'est pas possible, les travailleurs doivent être protégés contre le danger lié à ces zones de coincement constituées des éléments de passerelles et des éléments fixes du bâtiment. Ainsi, le pont roulant aurait dû être cadenassé pendant l'inspection mensuelle lorsqu'un travailleur se trouvait sur la passerelle.

Le bruit ambiant est de 90 dB. Les deux travailleurs communiquent tant bien que mal par signaux. Le mécanicien sur la passerelle n'a aucun contrôle sur l'arrêt du pont roulant. Et l'opérateur du pont roulant le déplace sans savoir où est positionné le mécanicien sur la passerelle et l'arrête selon son jugement. Tous ces éléments auraient dû être compris dans une méthode de

travail élaborée par l'employeur. Les méthodes utilisées pour procéder aux interventions de maintenance doivent être des plus sûres et ne compromettre en aucun cas la santé et la sécurité des travailleurs. Pour y arriver, la situation de travail doit être analysée, les divers dangers en découlant déterminés. Une démarche paritaire permet de mieux saisir les dangers et les besoins opérationnels. Des mesures de sécurité pour contrer les dangers déterminés doivent être prévues et intégrées à la méthode de travail.

Les travailleurs qui doivent exécuter des travaux de maintenance sur les ponts roulants doivent posséder les connaissances et les habiletés nécessaires pour le faire en toute sécurité. L'employeur doit donc les former sur la méthode établie et superviser les travailleurs pour s'assurer notamment que cette dernière est respectée. **PT**

JULIE MÉLANÇON

Notre personne-ressource : André Turcot, ingénieur et chef d'équipe à la Direction générale de la prévention-inspection et du partenariat de la CSST.



Illustration : Ronald Dufresne





## ● LE BON SENS

COTE DV-000357 – DURÉE 14 MINUTES

Dominique, plombier pour une entreprise de construction, doit faire de longs trajets en camionnette chaque semaine pour se rendre sur les chantiers. Il fait du covoiturage avec deux de ses collègues. Dominique vit beaucoup de stress, car outre qu'il doit former un nouveau travailleur, il vit certains problèmes relatifs à l'organisation du travail dans son entreprise. Il aimerait recevoir plus de soutien de la part de son superviseur et de ses collègues, mais ceux-ci démontrent peu de compréhension à son égard et sont exigeants envers lui. De plus, Dominique éprouve des difficultés liées à sa situation familiale, car il passe peu de temps à la maison, malgré le fait qu'il ait deux enfants en bas âge. Cela représente une source notable de tensions entre lui et sa conjointe.

Un jour, à la suite d'une longue journée de travail et alors qu'il tente de se rendre au restaurant pour rejoindre le plus vite possible Florence, sa conjointe, Dominique s'endort au volant et il a un accident de la route. Très réaliste, ce film vise à sensibiliser les travailleurs aux dangers de la route. Il montre que les éléments suivants peuvent provoquer des accidents : entretien du véhicule, fatigue au volant, téléphone et alcool au volant, organisation du travail, chargement du véhicule et non-respect du Code de la route.

Une production de l'Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics.



## ● GESTES ET POSTURES : ALERTE AU DOS

COTE DV-000673 –  
DURÉE 21 MINUTES

Au tout début du film, on présente le témoignage de quelques personnes qui ont mal au dos, ce qui permet de constater à quel point ce problème est commun. Par la suite, le narrateur décrit de façon très claire différents problèmes qui peuvent affecter la colonne vertébrale (lumbago aigu, sciatique ou hernie discale).

Ce film comprend de nombreux conseils et des exemples à suivre pour soulever des charges et exécuter des manutentions dans diverses situations de la vie quotidienne, sans se blesser au dos. On donne également des conseils pour faire face à des situations de travail ; on traite des postures dans différents milieux, mais aussi de l'aménagement des postes. Une autre partie du DVD propose des exercices d'étirement qui permettent d'évacuer les tensions quotidiennes et d'exercer ses muscles.

Finalement, la dernière section du film regroupe d'autres conseils à suivre en milieu de travail, comme soulever en deux temps, travailler en tandem, économiser son énergie en faisant pivoter les objets ou, encore, utiliser des aides mécaniques.

Une production de Process Image.



## ● UN RENDEZ-VOUS MANQUÉ

COTE DV-000674 –  
DURÉE 9 MINUTES

Ce DVD présente une entreprise dans laquelle survient un accident mortel provoqué par un manque de formation à la prévention. Pendant tout le film, le patron de l'entreprise pense à tous les moments où il aurait pu améliorer les choses, mais où il remettait à plus tard. De plus, il réfléchit à sa rencontre avec les journalistes qui se tiendra dans quelques minutes.

Les principaux éléments qui entraînent l'accident dont il est question sur le DVD sont le manque d'intérêt et de compétences du représentant à la sécurité, le manque de communication entre le représentant à la prévention et le patron, ainsi que le manque de formation du jeune travailleur.

Une production de l'INRS. **PT**

JULIE GRENIER

## Modalités d'emprunt à l'audiovidéothèque de la CSST

Les documents annoncés peuvent être empruntés gratuitement à l'audiovidéothèque de la CSST. La durée du prêt est d'un mois. L'emprunteur peut passer prendre les documents ou les recevoir par courrier. **La CSST paie les frais d'expédition, mais les frais de retour sont à la charge de l'emprunteur.** Le visionnement peut aussi se faire sur place.

Vous pouvez communiquer avec nous du lundi au vendredi, de 8 h 30 à 16 h 30.

1199, rue De Bleury, 4<sup>e</sup> étage, Montréal (Québec) H3B 3J1  
Tél. 514 906-3760 ou 1 888 873-3160 • Téléc. 514 906-3820

@ documentation@csst.qc.ca

www.centredoc.csst.qc.ca

- Information grand public
- ▲ Information spécialisée
- Avec document ou guide d'accompagnement

# LA PÉPINIÈRE SAINTE-LUCE

## UNE PÉPINIÈRE QUI SÈME AUSSI DE LA PRÉVENTION



**Produire de jeunes plants forestiers qui repeupleront l'immense forêt québécoise n'est pas une mince tâche et c'est précisément la mission de la pépinière Sainte-Luce, qu'elle partage avec les pépinières des réseaux public et privé du Québec sous la coordination de la Direction générale des pépinières et stations piscicoles du ministère des Ressources naturelles et de la Faune. La pépinière Sainte-Luce livre chaque année, en moyenne, 3,5 millions de plants forestiers de qualité, selon les besoins des clients et au meilleur prix possible.**

PAR | GUY SABOURIN |

À une quinzaine de kilomètres à l'est de Rimouski et à 4 km au sud du Saint-Laurent, la pépinière Sainte-Luce bénéficie d'un micro-climat qui lui permet de tirer profit d'une période sans gel de la mi-mai à la mi-octobre. Les immenses installations comprennent un réseau de 15 km de chemins, 30 km de haies pour protéger les plants, un lac artificiel pour irriguer, 16 serres-tunnels, une serre chauffée, un tunnel avec enceinte de

bouturage et plusieurs bâtiments pour entreposer et expédier les plants et pour entretenir la machinerie. Dès la fonte des neiges, afin de récolter les plants forestiers destinés au reboisement, d'ensemencer et de repiquer de nouvelles productions et d'assurer l'ensemble des traitements culturels, la pépinière embauche de 200 à 250 travailleurs d'avril à juin et de 30 à 60 entre juillet et novembre.

### LA GRAINE DE LA PRÉVENTION

Semer et récolter sont sa spécialité. En appliquant le même principe à la prévention des accidents du travail, la pépinière a semé en 2007 la graine de la prévention dans tous ses secteurs d'activité et récolte aujourd'hui le fruit de son engagement. En plus de continuer à réduire son faible taux d'accidents du travail, la pépinière se fait remarquer aux Prix innovation en santé et sécurité année après année. Quelques exemples : confection d'une pince fixée à un tracteur servant à enlever les poteaux autour des champs, sans manipulation humaine; aménagement d'un dispositif mural de classement des outils pour désencombrer l'espace de travail dans l'atelier mécanique; installation de gardes, panneaux et grillages de sécurité bloquant au personnel tout accès à des pièces en mouvement; modification d'un convoyeur en vue de limiter les efforts physiques; conception d'une nouvelle méthode d'emballage afin de réduire les risques de troubles musculo-squelettiques.

L'actuelle directrice de la pépinière, France Talbot, participait pour la première fois en 2003, l'année même de son entrée en fonction, au forum santé et sécurité des pépinières forestières ayant pour thème : La sensibilisation continue aux risques – un bon réflexe à développer. « C'est lors de ce forum que j'ai réalisé toute l'importance de mon rôle et celui des membres du comité de santé et sécurité au travail (SST) dans la prévention des accidents du travail », explique-t-elle.

Comme les membres du comité de SST étaient déjà engagés depuis plusieurs années, le comité de gestion a décidé d'inscrire à son plan stratégique, en 2006, un enjeu ambitieux : devenir un milieu sûr à 100 %. Pour y arriver, il faut l'engagement de tout le personnel. Sensibilisation aux risques, conférences, rencontres, comités, analyse des résultats, revue systématique de tous les gestes faits aux postes de travail et inspection méthodique de la machinerie utilisée font maintenant partie de la routine.





Avant



Après

La pépinière Sainte-Luce s'est montrée proactive pour éliminer les risques de troubles musculo-squelettiques. Les photos ci-contre montrent un changement radical dans la méthode d'extraction de semis.

« Ce n'est pas compliqué, les quatre sujets les plus discutés à la pépinière, précise France Talbot, sont, par ordre d'importance : la santé et la sécurité, la qualité des productions, l'innovation pour maintenir des frais de production bas et l'emploi de techniques culturales respectueuses de l'environnement. Ce sont quatre réalités interreliées auxquelles la SST est au cœur des actions entreprises à la pépinière. On ne vient pas travailler pour se blesser ou perdre la vie, on vient faire un travail qui doit nous rendre fiers et nous permettre de nous épanouir. »

#### UN MODÈLE

« Cet employeur modèle représente pour moi un exemple, explique l'ingénieur forestier et inspecteur de la CSST qui intervient à la pépinière, Claude Lemieux. Tous les mécanismes de participation, tels le programme de prévention, le comité de santé-sécurité et le représentant à la prévention, forment un tout bien intégré qui fonctionne à merveille. C'est même là que j'emmène les nouveaux inspecteurs pour leur montrer comment devrait idéalement fonctionner un comité de santé-sécurité. Les gens de la pépinière ne se rebiffent jamais contre nos conseils parce qu'ils en comprennent l'esprit. »

Les troubles musculosquelettiques étaient légion à la pépinière, en raison

des mouvements répétitifs et des manipulations de lourdes charges. L'utilisation d'outils potentiellement dangereux, de tracteurs et de machines équipés de pièces rotatives en mouvement, la fréquentation d'un atelier de réparation mal organisé, la manipulation de fertilisants et de pesticides chimiques faisaient aussi partie du tableau des risques.

« La pépinière s'est montrée proactive pour corriger une à une toutes les sources de danger, ajoute M. Lemieux. Elle a aussi fait appel à nous pour trouver des pistes de solutions en partant du principe que sa vision était limitée au domaine de la pépinière, alors que la nôtre est plus large et repose par exemple sur des solutions trouvées par d'autres employeurs à des problèmes semblables. La pépinière ne voulait pas nécessairement la solution, mais des lignes directrices ou, encore, la norme ou la réglementation, le cas échéant, pour ne pas faire de mauvais pas dans sa démarche. »

#### LES MACHINES

La pépinière a dû préparer son plan d'action comme les autres employeurs du secteur, avec échéanciers et correctifs à mettre en place. La préoccupation sécurité était déjà semée et grandissait bien, mais des efforts supplémentaires ont dû être consentis pour la partie du plan d'action consacrée à la sécurité des machines, domaine moins familier à la pépinière.

Au début, quand tout était à faire avec les machines, M<sup>me</sup> Talbot a imaginé un système pour classer l'urgence des correctifs : A (le plus urgent), B ou C. « Maintenant que nous avons terminé, nous inspectons le tout régulièrement afin de vérifier la conformité », explique-t-elle.

« Aujourd'hui, la pépinière travaille à la permanence des correctifs en produisant des fiches pour l'entretien périodique des machines », ajoute Claude Lemieux. La direction téléphone même à l'inspecteur pour lui demander des conseils de sécurité relatifs à des machines en fabrication, qui ne sont pas encore en opération!

Se poser toujours des questions fait aussi partie de son engagement en santé et sécurité. « Par exemple, cette année, on se préoccupe du cadencage, notamment pour l'entretien de nos convoyeurs, ajoute France Talbot. Le garage fait aussi partie des nouvelles préoccupations : réduire les déplacements, entreposer le métal en toute sécurité, utiliser les bons appareils de levage pour les moteurs, capter encore mieux les poussières de soudage sont toutes des actions en cours de réalisation. »

« Ce n'est jamais fini, poursuit M<sup>me</sup> Talbot. Le comité de santé et de sécurité détermine annuellement les cibles prioritaires. Tous nos travailleurs en sont informés lors de l'accueil au printemps. Ils sont également invités non seulement à nous indiquer où il pourrait y avoir un problème de sécurité, mais à participer à la recherche d'une solution. Nos contremaîtres et chefs d'équipe sont aussi très exigeants côté sécurité. »

Toutes ces mesures portent leurs fruits. Pour preuve, le nombre des blessés et la gravité des blessures diminuent d'année en année depuis 2006.

La pépinière Sainte-Luce fournit finalement la preuve qu'avec détermination, on peut semer une nouvelle culture de la sécurité dans une entreprise et récolter d'immenses bénéfices sur un horizon d'au plus quatre à cinq ans. **PT**

Quand on a un enjeu aussi ambitieux que celui de devenir un milieu de travail sûr à 100 %, il faut l'engagement de tout le personnel. À la Pépinière Sainte-Luce, on l'a bien compris.



# DES TRAVAILLEURS EN SANTÉ POUR UNE « ENTREPRISE EN SANTÉ »

Selon la loi, une entreprise doit offrir à ses travailleurs un milieu de travail sûr pour prévenir les blessures physiques. Mais cela n'empêche pas les blessures dites psychologiques. Le stress professionnel augmente vertigineusement et les travailleurs stressés ou absents pour cause d'épuisement professionnel ne sont guère productifs. Une entreprise a donc tout intérêt à se préoccuper de la santé mentale de ses travailleurs, tout autant que de leur santé physique. Dans le milieu des affaires, quelques personnalités ont bien compris l'avantage d'avoir un personnel en bonne santé générale. Ils se sont associés pour créer la certification « Entreprise en santé ».



Photo : Shutterstock

PAR VALÉRIE LEVÉE

**SÉDENTARITÉ, MAUVAISE** alimentation, augmentation du stress caractérisent le mode de vie occidental, un mode de vie malsain qui conduit à la « non-santé ». Toute la population est concernée. Les baby-boomers qui arrivent au bout de leur vie active et aussi les jeunes adultes chez qui les problèmes de santé surgissent prématurément. Autrement dit, la « non-santé » touche l'ensemble de la population active et de fait, d'après Santé Canada, 60 % des travailleurs ont un excès de poids, plus de 50 % sont sédentaires et 50 % sont stressés. En entreprise, ces facteurs de risques conduisent à des congés de maladie, des prises de médicaments, des primes d'assurance qui augmentent de 15 % chaque année, sans compter les coûts indirects liés à la perte de productivité, aux heures supplémentaires en cas de remplacements... Selon la Commission canadienne sur la santé mentale, le stress et les problèmes de santé psychologique ont fait exploser le coût des indemnités monétaires de 700 % en cinq ans au Canada.

## LE GP<sup>2</sup>S ET LA NAISSANCE D'UNE NORME

En 2004, une cinquantaine de personnalités du milieu des affaires, comme Paul Desmarais, André Chagnon, Henri-Paul Rousseau, secondés par des médecins, ont pris conscience de l'incidence de la « non-santé » des travailleurs sur la productivité des entreprises. De leur réflexion est né le Groupe de promotion pour la prévention en santé (GP<sup>2</sup>S), organisme à but non lucratif, dont Marie-Claude Pelletier est l'actuelle présidente et directrice générale. « L'objectif du GP<sup>2</sup>S, dit-elle, est de favoriser la santé en milieu de travail et la productivité de l'entreprise. » Pour asseoir cet objectif sur une démarche rigoureuse et consensuelle, le GP<sup>2</sup>S a mandaté le Bureau de la normalisation du Québec pour coordonner la création d'une démarche structurée et d'une certification nommée « Entreprise en santé ». Il s'agit de la norme BNQ 0700-800 Prévention, promotion et pratiques organisationnelles favorables à la santé en milieu de travail.

La démarche Entreprise en santé cible quatre sphères d'actions reconnues pour avoir un effet significatif sur la

santé globale, dont les saines habitudes de vie, les mesures de conciliation vie personnelle et vie professionnelle, l'environnement physique et social de travail et les pratiques de gestion, bref tout ce qui converge vers le mieux-être des travailleurs. La première sphère est celle des saines habitudes de vie, qui vise à encourager l'activité physique et à proposer une meilleure alimentation, l'arrêt de l'usage du tabac et la gestion du stress. La deuxième sphère favorise l'équilibre travail – vie personnelle en accommodant non seulement les parents, mais aussi les aidants naturels, bref tout ce qui touche la vie personnelle. Vient ensuite la sphère de l'environnement physique et social du milieu de travail. C'est dans cette catégorie qu'on trouve les mesures préventives de la CSST pour garantir un milieu de travail sûr ainsi que le confort et les bonnes relations de travail. Enfin, la dernière sphère est celle des pratiques de gestion. « Dans l'équation, on oublie souvent les gestionnaires, remarque Marie-Claude Pelletier. Ils ont souvent grandi dans l'entreprise, mais ils n'ont pas forcément été formés à comprendre et gérer les problèmes psychologiques. »



Ils peuvent avoir besoin de soutien pour revoir la charge de travail de leurs travailleurs, accorder de l'importance à la reconnaissance du travail exécuté, discerner et gérer les problèmes psychologiques de leurs travailleurs ainsi que leur propre stress, car eux-mêmes ne peuvent pas tout prendre sur eux. La certification se décline en deux niveaux selon que l'entreprise agit dans deux (Entreprise en santé) ou quatre sphères (Entreprise en santé élite).

Depuis le lancement de la norme en 2008, 14 entreprises ont reçu la certification et 150 implantent la démarche. Le GP<sup>2</sup>S amène d'abord les entreprises à prendre conscience de l'intérêt d'avoir un personnel en santé. Il fournit ensuite de l'information et des outils pour bâtir des programmes efficaces qui font la promotion de la santé et éventuellement, si l'entreprise le souhaite, pour acquérir la certification. La démarche se termine par un suivi à long terme pour évaluer les résultats et le retour sur l'investissement et, surtout, pour assurer le maintien des acquis et la pérennité de la santé au sein de l'entreprise. « Le GP<sup>2</sup>S est comme un facilitateur pour mobiliser les employeurs, leur offrir une formation et des outils pour mettre en place des programmes », résume Marie-Claude Pelletier.

### L'IMPLANTATION DES PROGRAMMES DE SANTÉ

L'implantation de pratiques pour promouvoir la santé du personnel se fait en plusieurs étapes. La première est d'obtenir l'engagement de la haute direction. « Il faut que ça colle à la réalité stratégique de l'entreprise et il faut y allouer les ressources », insiste Marie-Claude Pelletier. Si l'engagement de la direction est primordial, la démarche exige aussi un effort collectif avec partage des responsabilités dans le but de développer une culture d'entreprise en santé. Il faut ensuite évaluer les besoins et cela passe par une collecte de données visant à documenter la situation sur la santé des travailleurs, les coûts liés à la santé, l'application de la Loi sur la santé et la sécurité du travail, le stress vécu, l'existence de programmes déjà en place et leur adéquation par rapport aux besoins des travailleurs... À l'issue de cette collecte de données, un comité de santé/mieux-être représentatif de l'ensemble des travailleurs est formé pour mettre au point un plan d'action. « Le comité,

**Une activité de sensibilisation et de mesure du taux de glycémie du personnel a été organisée au Centre jeunesse Chaudière-Appalaches.**

c'est les oreilles et la bouche du programme, explique Marie-Claude Pelletier, celui qui entend les préoccupations du personnel et fait vivre les programmes. »

C'est ainsi qu'a procédé le Centre jeunesse Chaudière-Appalaches, qui a suivi la démarche du GP<sup>2</sup>S et reçu la certification « Entreprise en santé élite ». Un sondage réalisé en 2008 a permis de constater les besoins en santé/mieux-être. De petits groupes de discussion ont validé les données du sondage et un comité santé/mieux-être représentant les 650 travailleurs de l'organisme a été formé. « Le comité joue un rôle central dans la norme "Entreprise en santé". Il détermine les objectifs qui sont ensuite retenus par la direction », soutient Patrick Simard, directeur des services professionnels et des ressources humaines du Centre jeunesse. À partir des besoins déterminés, le comité santé/mieux-être propose à la direction un plan d'action pour instaurer des programmes qui s'insèrent dans les quatre sphères de la norme « Entreprise en santé ».

L'usine Alcoa de Deschambault a une autre histoire. Depuis sa fondation il y a 20 ans, les dirigeants ont favorisé la santé des travailleurs bien avant l'existence de la norme. C'est d'ailleurs pourquoi le directeur des ressources humaines de l'usine, Claude Vincent, a été sollicité pour la création de la norme. L'usine planifie actuellement de combler les manques pour acquérir la certification.

Photo: Alcoa



Photo: Centre jeunesse Chaudière-Appalaches

Ici, l'acquisition des données ne se fait pas par sondage, mais par une écoute permanente. « C'est convivial dans l'usine, c'est une grande famille même s'il y a 500 travailleurs, assure Lucille Montambault, conseillère en communication de l'usine. Les bonnes idées viennent de la base, les travailleurs viennent nous voir, on reçoit les initiatives, on évalue selon les budgets et ils continuent à venir nous voir parce qu'ils savent qu'ils seront écoutés. » L'usine n'a pas encore de comité santé/mieux-être, mais plusieurs comités dédiés à la santé ou au sport.

### UNE DIVERSITÉ DE PROGRAMMES

Le Centre jeunesse Chaudière-Appalaches et l'usine Alcoa de Deschambault illustrent la diversité des programmes qui peuvent être mis en place pour favoriser la santé des travailleurs.

En ce qui concerne les saines habitudes de vie, le Centre jeunesse a mis sur pied un programme d'encouragement à l'activité physique remboursé à 25 % par l'employeur. Il a également adapté les menus offerts aux travailleurs de nuit. Quant à l'usine de Deschambault, elle possède son propre centre d'activité physique et un éducateur vient y donner des conseils quelques heures par semaine. L'entreprise encourage aussi les activités physiques à l'extérieur de l'usine comme des participations aux événements

**Chez Alcoa, un festival de la santé a été organisé. On y offrait plusieurs services, dont la massothérapie.**



Photo : Shutterstock

**Au Centre jeunesse Chaudière-Appalaches, la conciliation travail-vie personnelle se traduit entre autres par du télétravail.**

sportifs régionaux. Ainsi, une équipe de l'usine a participé au pentathlon des neiges à Québec et le club de vélo de Portneuf a été créé par des travailleurs de l'usine. Question alimentation, une diététicienne valide annuellement les menus de la cafétéria.

Dans la sphère de la conciliation travail-vie personnelle, les deux entreprises offrent une souplesse d'horaire, des possibilités de congés sans solde ou congés différés. Le Centre jeunesse a aussi créé le télétravail.

Pour ce qui est du milieu de travail, les deux entreprises ont mis l'accent sur l'ergonomie des postes de travail. Chez Alcoa, des séances d'exercices pré-travail avec un éducateur physique permettent de réchauffer les muscles pour éviter les maladies en « ite ». Côté confort, le Centre jeunesse a établi un mécanisme d'intervention pour que les travailleurs obtiennent une réponse rapide relativement aux insatisfactions liées à la température ou à la qualité de l'air, par exemple.

Le Centre jeunesse a travaillé la sphère des pratiques de gestion en collaborant avec l'Université Laval. Ensemble, ils ont cartographié les différentes formes de reconnaissance possibles et bâti un programme selon trois axes : la reconnaissance horizontale entre les pairs, verticale de la

direction vers les travailleurs et organisationnelle avec des prix d'excellence. « On sait que la reconnaissance agit beaucoup sur la mobilisation du personnel. Quantité de travail se fait dans un contexte d'autorité et on veut développer une culture de reconnaissance », soutient Patrick Simard. L'entreprise examine aussi le soutien que les gestionnaires doivent apporter aux travailleurs. La sensation d'être soutenu par son supérieur aide le travailleur à agir et le conforte dans les décisions qu'il doit prendre. Il ne faut cependant pas que ce soit au détriment de la santé des gestionnaires. C'est pourquoi il faut porter la même attention à ces derniers.

### QU'EST-CE QUE ÇA DONNE ?

L'entreprise qui a investi dans le déploiement de ces divers programmes voudra savoir s'ils se répercutent positivement sur le bien-être du personnel et sur l'entreprise. Cela peut se mesurer de façon concrète par les taux d'invalidité, les cotisations à la CSST, l'absentéisme, et également par la fierté d'appartenance ou la mobilisation des travailleurs. D'où l'importance de la collecte de données initiale pour pouvoir mesurer le chemin accompli.

Le Centre jeunesse Chaudière-Appalaches a réalisé en 2010 un deuxième sondage pour quantifier les progrès réalisés depuis le premier sondage de 2008 et pour mettre en place de nouveaux programmes. Entre ces deux dates, la satisfaction pour la conciliation travail-vie personnelle est passée de 32 % à 81 %. Les réponses par rapport à ceux qui bénéficient des mesures liées

à l'activité physique sont tout aussi éloquentes. Ainsi, 92 % des répondants disent avoir un meilleur sentiment de mieux-être, 73 % se sentent plus énergiques, 40 % dorment mieux et 40 % se concentrent mieux au travail. Mais pour Patrick Simard, ce n'est pas suffisant. « On peut mesurer la satisfaction pour les mesures de conciliation travail-vie personnelle, mais pour mesurer l'impact de cette satisfaction, ça prend plus de temps, il faut laisser vivre les mesures. » En fin de compte, l'entreprise espère continuer à améliorer le climat de travail, la fidélisation et la mobilisation du personnel, à faire en sorte que les travailleurs soient mieux disposés à rendre eux-mêmes service à une clientèle souvent en détresse et à diminuer les sommes allouées à l'assurance salaire pour les déplacer vers la prévention.

Chez Alcoa, la direction et les gestionnaires rencontrent régulièrement les travailleurs. « Si ça ne marche pas, on le sait et on s'adapte », assure Claude Vincent. Or, un sondage réalisé au sein de toutes les usines Alcoa du monde montre que ça marche plutôt bien à l'usine de Deschambault. Elle figure régulièrement parmi les 10 meilleures pour l'engagement des travailleurs. D'ailleurs, le taux de roulement du personnel, inférieur à 1 %, indique que les travailleurs ne cherchent pas à quitter l'usine. Au contraire, on s'y rue pour venir y travailler. En effet, pour la dizaine de postes ouverts il y a deux ans, il y a eu 1 200 postulants. « Globalement, affirme Claude Vincent, c'est un plus pour l'entreprise d'avoir des gens engagés, qui se plaisent dans leur milieu de travail. »

De façon générale, selon Marie-Claude Pelletier, le retour sur investissement au Québec est de 1,5 à 3 \$ pour chaque dollar investi. « Ce n'est pas vrai que ça coûte cher, prétend-elle, au contraire, c'est un investissement qui rapporte. » Pour Patrick Simard, cet investissement engendre peu de coûts, car la majorité des mesures s'intègre aux ressources de l'entreprise. « Le travail change, mais ce n'est pas un ajout, c'est plutôt une intégration au sein des ressources humaines, nuance-t-il. L'idée de la norme ? Intégrer les mesures aux processus organisationnels pour en faire une culture d'entreprise ». **PT**



Photo : Alcoa

**Chez Alcoa, des séances d'exercices pré-travail avec un éducateur physique permettent de réchauffer les muscles pour éviter les maladies en « ite ».**





Photo : Eric Arseneault, CSST

# Tournée de prévention sur les chantiers de construction

COMME CELA SE FAIT CHAQUE SAISON ESTIVALE DEPUIS UNE DIZAINE D'ANNÉES, QUATRE TANDEMS D'ÉTUDIANTS EN GÉNIE CIVIL ET EN ARCHITECTURE ONT VISITÉ LES CHANTIERS DE CONSTRUCTION DU QUÉBEC DURANT L'ÉTÉ 2011. FORMÉS INTENSIVEMENT UNE SEMAINE AVANT LA TOURNÉE, ILS ÉTAIENT PORTEURS DE MESSAGES DE PRÉVENTION. « ET, POUR LA PREMIÈRE FOIS, ILS AVAIENT À LIVRER UN MESSAGE ADAPTÉ À LEUR PUBLIC CIBLE, DIFFÉRENT SELON QU'ILS S'ADRESSAIENT À DES CHARPENTIER-SMENUISIER OU À DES ÉLECTRICIENS QUI NE FONT PAS FACE AUX MÊMES DANGERS », PRÉCISE LE PORTE-PAROLE DE LA CSST, JACQUES NADEAU.

De nombreux changements ont été apportés pour actualiser la tournée de prévention sur les chantiers. Ainsi, plutôt que de distribuer de la documentation aux employeurs et aux travailleurs, les étudiants ont amorcé des discussions avec eux. Comment ? En les interpellant avec des statistiques percutantes montrant l'ampleur des accidents encore trop présents dans le secteur de la construction où, chaque jour, 19 travailleurs se blessent. Les étudiants étaient également munis d'une tablette électronique permettant le visionnement de vidéos-témoignages de travailleurs accidentés. Autre élément de nouveauté, parce qu'on y rencontre davantage de travailleurs en une seule visite, les petits chantiers de construction commerciaux ont été ajoutés aux chantiers résidentiels pour la tournée 2011.

Les étudiants ont également été formés pour faire connaître les messages de prévention selon les corps de métier rencontrés, comme les charpentiers-menuisiers, les couvreurs, les briqueteurs-maçons et les électriciens. Les quatre dangers ciblés dans le plan d'action Construction de la CSST ont été abordés en mode solutions. Par exemple, en ce qui concerne les chutes, le message est clair : à plus de trois mètres de hauteur, il faut utiliser les moyens de protection pour ne pas tomber. Comme le danger de chutes est un risque que partagent les charpentiers-menuisiers, les couvreurs, les maçons et les manœuvres, il fallait absolument les conscientiser. D'autant que chaque jour, deux travailleurs de la construction se blessent en tombant. Les étudiants ont donc fait visionner aux travailleurs des

extraits du témoignage de Jonathan Plante, un jeune charpentier-menuisier devenu paraplégique à la suite d'une chute. Le but ? Faire réagir et toucher les travailleurs, mais aussi leur offrir des solutions. C'est pourquoi les étapes importantes de l'installation sécuritaire d'un garde-corps et de l'ajustement du harnais de sécurité faisaient partie intégrante de la vidéo.

Le travail près des lignes électriques a aussi été abordé. Trop d'électriciens sont victimes d'électrisation, mais aussi les manutentionnaires et les manœuvres. Comme le rappelle Marie-Julie Morin, conseillère à la Direction des communications et des relations publiques de la CSST, « on l'oublie souvent, mais les ferblantiers, les installateurs de gouttières, les laveurs de vitre et les livreurs de quincaillerie risquent d'être en contact avec l'électricité. »

Les étudiants ont aussi utilisé leur tablette pour faire découvrir aux travailleurs l'existence d'un nouveau site Internet voué à la prévention : **www.dangerconstruction.ca** afin de les amener vers d'autres solutions et moyens de protection. Et de courtes vidéos de prévention ont été produites. « Ces capsules illustrent d'abord les priorités du plan d'action construction

2011, explique M<sup>me</sup> Morin. S'y ajouteront au fil du temps d'autres capsules pertinentes touchant le milieu de la construction. Par exemple, si un travailleur ne se rappelle plus à quelle distance des lignes

électriques installer son échafaudage, il pourra regarder la vidéo sur son téléphone portable et obtenir sa réponse sur le champ. » À noter, ces capsules sont également disponibles sur YouTube.

« L'analyse statistique de la fréquentation de ces vidéos nous indiquera où sont les besoins et quels thèmes ont le plus d'intérêt », ajoute

Jacques Nadeau.

Les visites de chantiers par des étudiants durant l'été ont un impressionnant taux de pénétration. En 2010 par exemple, ils sont allés sur plus de 1 600 chantiers et ont rencontré plus de 5 600 travailleurs. Toutes les initiatives mises bout à bout pour diminuer le nombre et la gravité des accidents sur les chantiers de construction québécois, y compris les visites estivales d'étudiants, portent leurs fruits. « Depuis cinq ans, le nombre des accidents a baissé de 20 % sur les chantiers de construction du Québec, conclut Jacques Nadeau. En d'autres mots, tous nos chantiers de construction, les petits comme les grands, doivent être sécuritaires, et ce, en tout temps. » **PT**

## TOUTES LES INITIATIVES MISES

### BOUT À BOUT POUR DIMINUER

### LE NOMBRE ET LA GRAVITÉ DES

### ACCIDENTS SUR LES CHANTIERS

### DE CONSTRUCTION QUÉBÉCOIS,

### Y COMPRIS LES VISITES

### ESTIVALES D'ÉTUDIANTS,

### PORTENT LEURS FRUITS.

# Faire connaître la prévention aux travailleurs agricoles étrangers



Photo : Pépinière Lancôt et Frère inc.

*Chaque année, ils sont fidèles au poste dans les fermes québécoises. Ils viennent accomplir les mêmes tâches d'empotage, de cueillette, d'emballage, de chargement, etc. Ce sont les ouvriers saisonniers étrangers venus d'Amérique latine et des Antilles. Ils font des milliers de kilomètres, quittent leur famille pendant plusieurs mois, motivés par l'amélioration de leurs conditions de vie et de leur famille et ce n'est pas un petit bobo qui les arrêtera de travailler. Les concepts québécois de prévention, de santé et de sécurité au travail sont nouveaux pour eux et il convient de les leur enseigner.*

PAR VALÉRIE LEVÉE

Ils sont chaque année quelques milliers (8 000 en 2011) à quitter leur pays pour occuper un poste d'ouvrier agricole non spécialisé. Aucune compétence spécialisée n'est exigée pour occuper ce type d'emploi. Les méthodes de travail propres à l'entreprise, le fonctionnement des machines sont expliqués sur place, que l'ouvrier soit québécois ou étranger. « C'est la responsabilité de l'employeur d'accueillir et de former les nouveaux travailleurs dans son entreprise », rappelle Jean Schérer, agronome à la Direction

générale de la prévention-inspection et du partenariat. L'employeur a aussi la responsabilité d'aménager le milieu de travail pour qu'il soit sécuritaire et de fournir les équipements de protection à ses travailleurs, de favoriser les mesures préventives pour éviter les accidents liés à ces emplois, principalement les troubles musculo-squelettiques, les coupures, les accidents causés par les machines et les coups de chaleur. Mais c'est une responsabilité partagée, car le travailleur doit se conformer aux consignes de sécurité et participer à la prévention.

C'est là que le travailleur venu d'ailleurs se différencie du Québécois à certains égards. Parce que le travail prend une place importante pour eux, ils peuvent tarder à faire traiter leurs blessures ou ne consultent pas ou, encore, ils banalisent leurs blessures. Les travailleurs étrangers peuvent aussi parfois continuer à travailler au-delà des limites de la sécurité. « Ils viennent de pays où les notions de sécurité et de prévention sont différentes, de même

que leurs références culturelles », explique Robert Rodrigue, représentant de la CSST au comité permanent interministériel pour les travailleurs migrants. À leur arrivée, ils ne connaissent pas le système de santé québécois ni leurs droits en matière de santé et de sécurité ou de relations de travail. L'employeur doit les en informer dès leur arrivée et il faut le faire dans leur langue. Pour transmettre ces informations fondamentales, les employeurs disposent d'un dépliant en espagnol conçu par la CSST, qui résume les



Photo : Vert Nature

droits et les obligations des employeurs et des travailleurs et ce qu'ils doivent faire en cas de maladie ou d'accident du travail. Il est essentiel d'accompagner ce dépliant d'explications verbales puisque pour ces travailleurs étrangers, la barrière de la langue, le faible niveau de scolarisation et l'isolement culturel représentent des défis supplémentaires.

Depuis quelques mois, les employeurs ont un nouvel outil pédagogique, un DVD réalisé en espagnol et produit en collaboration par la CSST, la Commission des normes du travail et la



Commission des droits de la personne et des droits de la jeunesse. Le document fait parler l'employeur et le travailleur qui énoncent en alternance leur droits et leurs devoirs. Avec des phrases simples, chacun donne des explications succinctes, mais essentielles sur les salaires et les déductions, les responsabilités de l'employeur de fournir un milieu de travail sûr et la responsabilité du travailleur de se conformer aux directives. Ils donnent aussi des indications sur le respect de la vie privée, et expliquent quoi faire en cas de discrimination.

Cependant, les superviseurs doivent réitérer ces informations lorsqu'ils expliquent aux ouvriers leurs tâches et les mesures de prévention associées. « Les répétitions sont essentielles pour que le message passe bien », insiste Robert Rodrigue.

Le travail d'accueil et d'intégration doit aussi se faire à l'échelle de la société d'accueil où, pendant plusieurs mois, les travailleurs font leur épicerie, peuvent rencontrer un médecin, un pharmacien ou un dentiste, bref, font partie de la collectivité. « Il faut que la population ait conscience qu'on a besoin de ces travailleurs et qu'ils contribuent à l'essor économique de l'agriculture au Québec », observe Robert Rodrigue.

## VERT NATURE

Vert Nature est une entreprise de production maraîchère, proche de la frontière américaine. Francisco Atencio y est conseiller en ressources humaines pour les étrangers depuis trois ans et il organise chaque année la venue de 160 Mexicains. Vert Nature va les chercher à l'aéroport, leur montre leurs logements, où faire leurs courses, etc. Pendant une matinée, ils reçoivent une formation sur la politique et le programme de santé et de sécurité de l'entreprise. Vert Nature utilise le dépliant de la CSST, *Au Québec, vous êtes protégés en cas d'accident ou de maladie du travail!*, mais aussi une vidéo conçue par l'entreprise. Toutes les explications sont données en espagnol car ici, la plupart des superviseurs et même le gérant parlent cette langue. « Leur parler espagnol, ça aide beaucoup les

Mexicains », insiste Francisco Atencio. Comme beaucoup de Mexicains n'en sont pas à leur première expérience dans l'entreprise, ils deviennent eux-mêmes chefs d'équipe, voire superviseurs et encadrent donc les nouveaux venus en espagnol. Une compagnie privée vient aussi donner des cours de premiers soins, suivis d'un examen sommaire pour s'assurer que les ouvriers ont bien compris quoi faire en cas de blessure. Chaque année, à la fin de leur séjour, les Mexicains remplissent un questionnaire pour donner leurs évaluations de l'entreprise. Il est confidentiel. « C'est important, car les Mexicains sont trop intimidés pour parler », remarque Francisco Atencio. Les résultats permettent à l'entreprise d'améliorer ses façons de faire et, au fil des ans, les réponses au questionnaire sont de plus en plus positives. Si Francisco Atencio a un conseil à donner aux employeurs, c'est d'apprendre l'espagnol. « C'est capital », insiste-t-il.

ainsi que de l'argent pour leurs premiers achats. Ceux qui viennent pour la première fois sont jumelés avec des anciens qui leur serviront de mentors pour leur adaptation au village voisin de Saint-Rémi. Durant l'été, un festival des cultures et un tournoi de soccer permettent à tout le monde de mieux se connaître.

Question santé et sécurité, la pépinière a, elle aussi, conçu son diaporama. « On leur explique la RAMQ, la notion de prévention, quoi faire après une blessure, le rapport d'accident... et on fait beaucoup de reformulations pour s'assurer qu'ils ont compris », explique Hélène Belle, responsable administration et ressources humaines. Le tout se fait en espagnol, car presque tout le personnel parle espagnol. Mais la force de l'entreprise est d'avoir recruté les services d'une infirmière, Virginie Lecavalier, qui évalue dès leur arrivée l'état de santé des travailleurs. « On fait une prévention au jour le jour, on sait s'il y a un problème, et on voit s'il se règle », explique Virginie. Une autre particularité de l'entreprise est l'utilisation de pictogrammes. « C'est une suite de deux ou trois images qui symbolisent une action à faire, par exemple devant la réserve des pesticides. Quand ils voient les pictogrammes, ils partent à rire et on voit qu'ils ont compris », commente l'infirmière.

Selon Hélène Belle, la présence de l'infirmière est une plus-value pour l'entreprise. « Pour l'entreprise, ça représente des frais, mais avec la prévention qu'elle fait, on prévient les accidents autant qu'on peut. Ça nous rapporte plus que ça nous coûte », affirme-t-elle. Et Virginie Lecavalier

d'ajouter que le service infirmier est 100 % déductible d'impôt. M<sup>mes</sup> Belle et Lecavalier conseillent aux entreprises agricoles de se regrouper pour partager les services d'une infirmière. Elles souhaitent que les bonnes pratiques de santé et de sécurité se multiplient, notamment au sein de la mutuelle dont l'entreprise fait partie, car les retombées sont positives pour tous les membres. **PT**



La Pépinière Lanctôt et Frère et Vert Nature accueillent chaque année des travailleurs agricoles étrangers.

## LA PÉPINIÈRE LANCTÔT ET FRÈRE INC.

Installée à Saint-Constant, en Montérégie, la Pépinière Lanctôt et Frère recrute aussi de la main-d'œuvre étrangère depuis 10 ans, des Mexicains et des Guatémaltèques. L'entreprise va les chercher à l'aéroport et leur fait faire une visite des lieux de travail et des environs. Elle distribue à chacun une carte téléphonique pour qu'ils puissent téléphoner à leur famille rapidement,

Photo: Vert Nature



CINQ ANS APRÈS SA  
PREMIÈRE ÉDITION, LE  
GUIDE *PRATIQUES DE  
TRAVAIL SÉCURITAIRES EN  
ARBORICULTURE-ÉLAGAGE*  
EST MODIFIÉ AFIN  
D'OFFRIR DAVANTAGE  
D'INFORMATIONS EN  
MATIÈRE DE PRÉVENTION  
AUX ARBORICULTEURS-  
ÉLAGEURS. COUP D'ŒIL  
SUR LES CHANGEMENTS.

PAR MYRIAM PERRON

# Du nouveau pour les arboriculteurs- élagueurs

Bien qu'on ait modifié les illustrations et changé quelques termes pour avoir le même vocabulaire que celui des écoles, le nouveau guide a beaucoup plus à offrir. Charles Taschereau, conseiller à la Direction générale de la prévention-inspection et du partenariat de la CSST, nous explique : « Dès la première édition, nous avions convenu avec les gens du milieu, autant les employeurs que les syndicats, de le revoir après quelques années d'usage, entre autres avec les constats des inspecteurs. Ainsi, des ajouts et des précisions sont venus améliorer le guide. » En voici quelques exemples.

## LE DÉCHIQUETEUR DE BRANCHES

Dans cette section, plutôt que faire un résumé des règles de conception de l'engin, on traite en détail des points suivants : la détermination des zones dangereuses pour éliminer leur accès, les caractéristiques que doit posséder un dispositif d'arrêt d'urgence et l'importance de procéder à des inspections périodiques selon les recommandations du fabricant.

## L'ASCENSION

Les travailleurs trouveront dans cette partie plusieurs exemples illustrés de techniques de nœuds, et également un texte plus étoffé sur les particularités d'un point d'ancrage sécuritaire; comment bien le choisir en fonction du type d'accès. Afin d'éviter les chutes pendulaires, on mentionne aussi l'importance d'utiliser un second point d'ancrage, ou complémentaire, si l'angle de renvoi excède 45°.

## L'ABATTAGE D'ARBRES MORTS OU DANGEREUX

Tout nouveau, ce chapitre rappelle que tout arbre présentant des signes évidents de détérioration diminuant sa

résistance mécanique doit être abattu selon une méthode permettant d'éliminer tout risque pour l'abatteur : utilisation d'une nacelle, d'une grue ou d'un autre arbre comme ancrage.

## LE PROTOCOLE DE SAUVETAGE AÉRIEN

Également nouveau, ce chapitre propose aux employeurs un minimum d'étapes à suivre lorsqu'un travailleur blessé doit être ramené au sol en toute sécurité : évaluer si la situation est urgente, la nature de l'urgence, l'état de la victime, les dangers pour le sauveteur et le lieu de l'accident, signaler la situation, sécuriser et préparer la zone pour l'arrivée des services d'urgence. Finalement, faire connaître ce protocole de sauvetage en hauteur à tous les travailleurs concernés.

En résumé, lire et s'approprier ce nouveau guide est essentiel, autant pour prendre connaissance des éléments ajoutés que pour se remémorer les règles de sécurité de base. Or, il ne remplace pas la formation de l'apprenti-élagueur, mais il contribue à l'adoption de saines habitudes de prévention.

Disponible depuis quelque temps, il est distribué aux enseignants, aux étudiants en arboriculture-élagage, aux professionnels comme aux travailleurs des municipalités responsables des travaux d'élagage. Il est également disponible en ligne en format PDF sur le site [www.csst.qc.ca](http://www.csst.qc.ca). **PT**

Photos : Société internationale d'arboriculture-Québec Inc.



## Saviez-vous que ?

En novembre 2007, la Société internationale d'arboriculture a remis le prix Yvon Fournier à la CSST pour sa contribution exceptionnelle dans le domaine de la formation en arboriculture par la publication du guide de prévention *Pratiques de travail sécuritaires en arboriculture-élagage*.



# Djillali Djamel

## Profession : médecin du travail

DIPLÔMÉ EN 1981 DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE D'ORAN, EN ALGÉRIE, DJILLALI DJAMEL EST ÉGALEMENT TITULAIRE D'UN DIPLÔME POST GRADUATION SPÉCIALISÉ EN GESTION DU RISQUE POUR LA SANTÉ DANS LE MILIEU DU TRAVAIL. IL EST MÉDECIN CHEF DANS L'ENTREPRISE PORTUAIRE D'ORAN, UNE ENTREPRISE S'OCCUPANT DE LA GESTION DU PORT AINSI QUE DU CHARGEMENT ET DU DÉCHARGEMENT DES NAVIRES MARCHANDS.



**[PRÉVENTION AU TRAVAIL]** D'OÙ VIENT VOTRE INTÉRÊT POUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL ?

**[DJILLALI DJAMEL]** J'ai été immergé dans le monde du travail dès la fin de mes études de médecine, affecté à l'Entreprise portuaire d'Oran en tant que médecin généraliste, où en plus d'exercer la médecine, j'assurais tant bien que mal certaines tâches inhérentes à la santé et à la sécurité au travail. Très vite, j'ai constaté que les connaissances acquises lors de mon cursus étaient insuffisantes pour affronter les situations liées à l'hygiène et à la sécurité. Mon travail se limitait à la prévention primaire. Du côté des accidents du travail, c'était l'hécatombe, ce qui m'a amené, avec l'approbation de mon employeur, à entreprendre une formation spécialisée DPGS en SST, formation qui m'a permis d'être mieux armé pour prendre en charge le volet santé et sécurité au travail de l'entreprise.

**[PT]** DEPUIS QUAND ÊTES-VOUS ABONNÉ À PRÉVENTION AU TRAVAIL ET COMMENT AVEZ-VOUS ENTENDU PARLER DU MAGAZINE ?

**[DD]** Depuis environ deux ans. C'était par hasard, en faisant des recherches sur le Net sur un sujet concernant la santé au travail. J'ai trouvé des articles traitant du sujet dans INFO.IRSST, ainsi que les coordonnées du magazine et le formulaire d'abonnement.

**[PT]** QUELLE EST VOTRE RUBRIQUE PRÉFÉRÉE ? POURQUOI ?

**[DD]** - *Les accidents nous parlent* : rubrique que j'apprécie beaucoup et qui me frappe par la similitude des accidents qu'on y relate avec certains

accidents que nous vivons au quotidien, les mêmes causes et les mêmes effets.

- *Cherchez l'erreur*, qui allie l'aspect ludique à l'aspect pédagogique.

- Le dossier du magazine qui traite de sujets variés.

**[PT]** QUELS SONT LES SUJETS QUI VOUS INTÉRESSENT PARTICULIÈREMENT EN SANTÉ ET SÉCURITÉ ?

**[DD]** Tous les sujets qui traitent de manutention, d'entreposage, de conduite d'engins de fort tonnage tels que les chariots élévateurs, grues... ainsi que de la prévention dans ces types d'activités, les troubles musculosquelettiques et l'ergonomie.

**[PT]** EST-CE QUE LA VARIÉTÉ DES SUJETS ABORDÉS DANS CHAQUE NUMÉRO EST SUFFISANTE ?

**[DD]** En fait, étant donné l'insuffisance de documentation dans le domaine de la SST, tous les sujets m'intéressent. Ils me permettent d'avoir une idée de ce qui se fait ailleurs en matière de SST.

**[PT]** VOUS ARRIVE-T-IL DE FAIRE LIRE UN ARTICLE À UN COLLÈGUE OU À UN PROCHE ?

**[DD]** Sincèrement, non, mais il arrive que certains confrères de passage dans notre service empruntent le magazine.

**[PT]** VOUS ARRIVE-T-IL D'UTILISER PRÉVENTION AU TRAVAIL À DES FINS DE FORMATION ?

**[DD]** Avant tout, *Prévention au travail* est un moyen de formation continue pour moi-même, et il m'arrive de m'inspirer de certains sujets pour

illustrer les séances de formation que nous donnons à nos travailleurs.

**[PT]** QUELS SUJETS AIMERIEZ-VOUS VOIR TRAITER DANS LA REVUE ?

**[DD]** Les sujets traitant d'expériences vécues comme les accidents du travail, les maladies professionnelles, les thèmes de la prévention et de l'ergonomie. J'aimerais qu'on donne la parole aux travailleurs, car ce sont eux qui vivent les situations de contraintes et parfois c'est d'eux qu'émanent les solutions à apporter.

**[PT]** VOTRE PLUS GRANDE FIERTÉ OU RÉALISATION EN SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL...

**[DD]** Lorsque j'ai guidé une entreprise et collaboré avec elle pour trouver des solutions à des problèmes qui semblaient impossibles à résoudre. Ensemble, nous avons amélioré certaines conditions de travail ou réussi à transmettre à des employés le goût de reprendre leurs activités personnelles et professionnelles à la suite d'un accident, d'une maladie ou d'une lésion professionnelle... et bien d'autres !

**[PT]** FINALEMENT, SI VOUS ÉTIEZ RÉDACTEUR EN CHEF DE PRÉVENTION AU TRAVAIL, VOUS...

**[DD]** Je consacrerai toute mon énergie et mon expérience professionnelle au service de la promotion et de la prévention de la santé au travail en mettant à la disposition des professionnels de la santé une revue qui les informe de l'évolution de la prévention au travail dans le monde. **PT**

PROPOS RECUEILLIS PAR JULIE MÉLANÇON

Vous aimeriez vous aussi faire l'objet d'un portrait d'un lecteur ou d'une lectrice ? Écrivez-nous en répondant aux questions de la rubrique à [Preventionautravail@csst.qc.ca](mailto:Preventionautravail@csst.qc.ca).

## Le stress professionnel au-delà de l'océan

L'année 2011 a commencé avec un constat plutôt prometteur en matière de prévention du stress. Les mesures prévues par l'accord – cadre européen sur le stress au travail – ont porté leurs fruits. D'après la deuxième évaluation de la Commission européenne, « 19 pays sur 27 disposent des instruments législatifs et sont en mode de coopération, de sensibilisation, de formation et de développement d'outils ».

La signature de cet accord en mai 2004 a été le premier pas vers l'adaptation d'une politique globale de prévention.

Tout d'abord, il était reconnu que le stress professionnel était un phénomène complexe qui résultait d'un grand nombre de facteurs. La précarité de l'emploi, l'horaire rigide, la diminution des effectifs et l'intensification du rythme de travail figurent parmi les causes les plus fréquentes. Par ailleurs, le stress professionnel peut être provoqué par les accidents du travail. Il s'agit alors du stress post-traumatique.

Certes, cette détermination des causes du stress a été indispensable. Toutefois, la guerre au stress n'est pas encore gagnée. Selon la Commission, la tension nerveuse qui rime avec danger professionnel, dégradation de la productivité des travailleurs et pertes économiques « a pris de l'ampleur dans neuf États membres au cours des dix dernières années et n'a reculé qu'en Suède ». La clé du succès est une approche qui privilégie l'autonomie des travailleurs et qui leur offre l'occasion de participer à la modélisation de leur espace de travail personnel. AR

Source : Eurogip, *Report on the implementation of the European social partners' Framework Agreement on Work-related Stress* (European Commission)



Photo : iStock

## La crise économique : le loup déguisé en agneau

Dans les États membres de l'Union européenne, à la suite de la crise financière de 2009, deux tendances coexistent : tandis que les accidents du travail diminuent, les maladies professionnelles se multiplient.

Pour l'année 2009, les statistiques établies par Eurogip démontrent que les accidents du travail ont diminué dans la plupart des pays d'Europe : au Danemark (-14 %), en Autriche (-12,4 %), en Italie (-10 %), en France (-7,5 %). Quant aux résultats de l'Allemagne, ils inspirent aussi l'optimisme : les accidents mortels ont été sensiblement réduits (-18,7 %).

Dès le premier regard, la crise économique donne l'impression d'être à l'origine d'un phénomène positif. Mais l'est-elle vraiment ? En réalité, la crise financière n'a aucun mérite. Elle provoque la baisse de l'activité économique, et donc de l'emploi, dans les secteurs fortement exposés aux risques d'accident comme, par exemple, l'industrie manufacturière ou la construction.

La reprise économique, entrevue en 2010, peut toutefois inverser cette tendance. D'ailleurs, les statistiques italiennes pour l'année 2010, publiées au mois de mars 2011, révèlent que la diminution des accidents du travail a été beaucoup plus modérée qu'en 2009 (-10 %).

Parmi d'autres répercussions de la crise financière sur la santé des travailleurs européens, on note l'augmentation du nombre des maladies professionnelles. En 2009, en Italie, les demandes de reconnaissance de maladies professionnelles ont augmenté de 16 %, avec une hausse de 37 % pour les troubles musculosquelettiques (TMS).

Étant donné que les pathologies professionnelles se développent souvent après plusieurs années d'exposition, on ne peut blâmer uniquement la crise économique. Néanmoins, selon les données de l'Association internationale de la sécurité sociale (AISS), la crise augmente l'intensité du travail et fait subir de la pression aux travailleurs. Le stress croissant concernant les perspectives de leur emploi peut également avoir des effets néfastes sur la santé de ces travailleurs. AR

Source : Eurogip, L'Association internationale de la sécurité sociale (AISS)

**Visitez-nous en ligne**  
[www.preventionautravail.com](http://www.preventionautravail.com)



Photo : iStock

## De l'eau jusqu'à plus soif

Saviez-vous que les besoins hydriques sont évalués à 2,5 litres par jour pour les hommes et à 2 litres par jour pour les femmes ? Comme notre alimentation comble environ 20 % de ces besoins, il faut donc boire le reste. Et il ne faut pas boire uniquement lorsque nous avons soif, parce qu'alors, nous sommes déjà déshydratés. Il faut faire un effort supplémentaire. Quelques trucs ? Toujours avoir une bouteille ou un verre d'eau à portée de main, aussi bien au bureau qu'à la maison. Voir la bouteille nous fait boire. Pour varier le plaisir, on peut alterner eau plate et eau gazeuse. Quand une personne boit de l'eau, on fait comme elle, il ne faut surtout pas hésiter à lever le coude ! À consommer sans modération... JM

Source : [prima.fr](http://prima.fr)





Photo : iStock

## Un nouvel outil en ligne

Des politiques et procédures en santé et sécurité du travail ont été mises en ligne en mai 2011 par l'Association des restaurateurs du Québec (ARQ) sur son site [www.restaurateurs.ca](http://www.restaurateurs.ca). Cette nouvelle ressource gratuite propose un éventail des solutions visant la prévention des accidents et la création d'un milieu de travail sain.

Désormais, les 4 200 gestionnaires d'établissements de restauration situés partout au Québec et leurs travailleurs sont mieux outillés. Il suffit de consulter l'onglet « Santé et sécurité » pour apprendre comment, par exemple, utiliser correctement des couteaux ou entretenir des planchers sans risquer d'accidents.

L'ARQ est convaincue que les travailleurs ainsi que les employés « doivent prendre pleinement conscience de leurs responsabilités et des avantages de participer activement à la prévention des accidents ». Pour cette raison, le site s'adresse à la fois aux nouveaux travailleurs et aux gestionnaires de restaurants.

De cette manière, la section *Politiques et procédures en santé et sécurité du travail* contient l'information sur les étapes à suivre au moment de l'accueil et de l'intégration de nouveaux travailleurs, le traitement approprié de la victime d'une lésion professionnelle, etc.

La diversité de l'information frappe l'imagination. On y trouve de tout : comment agir dans le cas de vol ou d'agression, comment inspecter le milieu du travail, sans compter de nombreuses fiches pratiques sur l'utilisation de différents équipements en restauration.

Donc, la mission de protection et de conscientisation des restaurateurs du Québec, réalisée dans le cadre d'un programme de prévention des accidents du travail financé par la CSST, semble être bien amorcée. [AR](#)

Source : L'Association des restaurateurs du Québec (ARQ)



Photo : iStock

## Rayons de soleil sous le parasol

Vous vous sentez bien à l'abri des rayons du soleil, protégé par votre parasol? Erreur. Selon une étude espagnole, plus du tiers des rayons UV parviendraient à se frayer un chemin sous le parasol pour atteindre la peau. En fait, les parasols interceptent 95 % des rayons directs du soleil. Là où le bât blesse, c'est à cause de la radiation diffuse. En effet, la lumière réfléchie dans toutes les directions sur les objets qui nous entourent pénètre sous le parasol par les côtés. Cette radiation peut tout de même être responsable de coups de soleil qui, à répétition, peuvent causer un vieillissement prématuré et le cancer de la peau. Par conséquent, même sous le parasol, crème solaire, chapeau et lunettes fumées sont de mises. [JM](#)

Source : [passeportsante.net](http://passeportsante.net)



Photo : iStock

## Votre dos en voiture

Pendant les longs trajets en voiture, le bas du dos est très sollicité. Les nids de poule et les vibrations de la machine n'arrangent rien non plus. C'est pourquoi il est nécessaire de prendre quelques minutes pour bien régler son siège afin qu'il soit le plus confortable possible pour le dos. Éventuellement, on peut installer un petit coussin ou une serviette roulée au creux des lombaires. Les épaules doivent être détendues; tirez-les vers le bas et vers l'arrière assez souvent. Finalement, il est bon de s'arrêter tous les 100 km et de marcher quelques instants pour s'étirer. [JM](#)

Source : *Santé-magazine*

# Incendies, éboulis...

L'AUTOMNE 2010 A ÉTÉ MARQUÉ PAR DEUX ACCIDENTS MINIERS RETENTISSANTS. SI LES 33 MINEURS DU CHILI ONT FINALEMENT ÉTÉ RESCAPÉS APRÈS UN SÉJOUR DE DEUX MOIS SOUS TERRE, LEURS 29 HOMOLOGUES NÉOZÉLANDAIS N'ONT PAS EU CETTE CHANCE. AU QUÉBEC, DES MILLIERS DE MINEURS DESCENDENT CHAQUE JOUR DANS LES MINES. QUELS RISQUES COURENT-ILS ET COMMENT SONT-ILS SECOURUS? CLÉMENT L. PAYEUR, CHEF D'ÉQUIPE AU SERVICE DU SAUVETAGE MINIER À LA CSST, DÉCRIT LA SITUATION.

## [PRÉVENTION AU TRAVAIL] QUELS TYPES D'ACCIDENTS ARRIVENT DANS LES MINES?

**[CLÉMENT L. PAYEUR]** Il y a toutes sortes d'accidents. Les mineurs peuvent être heurtés par une machine. Ils peuvent tomber dans un trou. La hauteur de chute peut être d'une quinzaine de mètres dans une zone de dynamitage, mais elle peut être plus importante lorsqu'on travaille dans un puits. On ne ramasse pas grand-chose! Ça peut aussi être des roches qui tombent, des effondrements, des émanations de gaz et des incendies. Au Service du sauvetage minier à la CSST, on s'occupe principalement des incendies et des émanations de gaz.

## [PT] QUELLES SONT LES CAUSES DES INCENDIES DANS UNE MINE?

**[CP]** La plupart sont produits par la machinerie. Le diesel, les fluides hydrauliques, le système électrique, les freins qui chauffent, les pneus... en combinaison avec le système d'échappement des gaz, tout ça peut prendre feu. Ça peut être aussi des causes naturelles, des émanations de gaz. Ce n'est pas fréquent, mais ça peut arriver dans le secteur de Chibougamau et aux mines Seleine aux Îles-de-la-Madeleine.

## [PT] DES ACCIDENTS COMME CEUX QUI SONT SURVENUS DERNIÈREMENT AU CHILI ET EN NOUVELLE-ZÉLANDE POUR- RAIENT-ILS SE PRODUIRE AU QUÉBEC?

**[CP]** En Nouvelle-Zélande, c'était un coup de grisou. Ça se produit dans les mines de charbon. Il y a une émanation de méthane, beaucoup de poussière de charbon, une étincelle et badaboum! On n'a pas de mine de charbon au Québec, donc ce problème est exclu. À

la mine de sel aux Îles-de-la-Madeleine, la présence de méthane est possible, donc il pourrait y avoir une explosion, mais qui n'aurait pas la même ampleur. Dans une mine de charbon, c'est du combustible qui est en cause. Quand c'est allumé, ça court dans toute la mine. Dans la mine de sel, le minerai n'est pas combustible, ça reste localisé.

Pour ce qui est du Chili, c'est un éboulis qui a coupé le chemin aux mineurs. Il y avait seulement un passage pour entrer et sortir. Ici au Québec, selon le règlement, en plus de l'entrée principale, toutes les mines ont au moins une sortie d'urgence. Des effondrements peuvent se produire, mais il y a un cadre réglementaire qui entoure le soutènement pour limiter les risques. Dans des mines profondes, les ingénieurs suivent les mouvements de terrain avec des sismographes et s'ils perçoivent un risque, ils évacuent le secteur. Aussi, la plupart des cavités sont remblayées au fur et à mesure avec de la pâte à remblais, un mélange de résidus miniers avec du béton. Ce n'était pas le cas au Chili.

## [PT] QUELLE EST LA FRÉQUENCE DE CES ACCIDENTS?

**[CP]** Ça fait 37 ans que je travaille dans les mines. Quand j'ai commencé, on parlait de 30 accidents par 200 000 heures de travail et de 20 accidents mortels par année. Aujourd'hui, on parle de cinq ou sept accidents par 200 000 heures et de deux ou trois accidents mortels par année.

La diminution du nombre des accidents est en grande partie attribuable à la prise en charge par les employeurs et les travailleurs du milieu de la santé et de la sécurité au travail. La formation de comités de santé et de sécurité, créés par la Loi sur la santé et la sécurité du travail, facilite les choses. Quand il y a

un accident, aussi minime soit-il, patron et travailleurs l'analysent ensemble pour éviter qu'il ne se reproduise. Il y a le rapport de prévention où l'employeur doit faire une évaluation de tous ses postes de travail et préparer un carnet de charge pour que le travail soit fait en toute sécurité. Ensuite, on a un bon système d'inspection proactif qui voit à ce que les règlements soient suivis. Il y a aussi le programme Tolérance zéro lancé en 1995 et la formation modulaire obligatoire pour tous ceux qui descendent dans une mine. L'avancement technologique et la mécanisation ont aussi contribué à diminuer la fréquence des accidents.

## [PT] COMMENT S'ORGANISENT LES SECOURS EN CAS D'INCENDIE OU D'ÉMA- NATION DE GAZ?

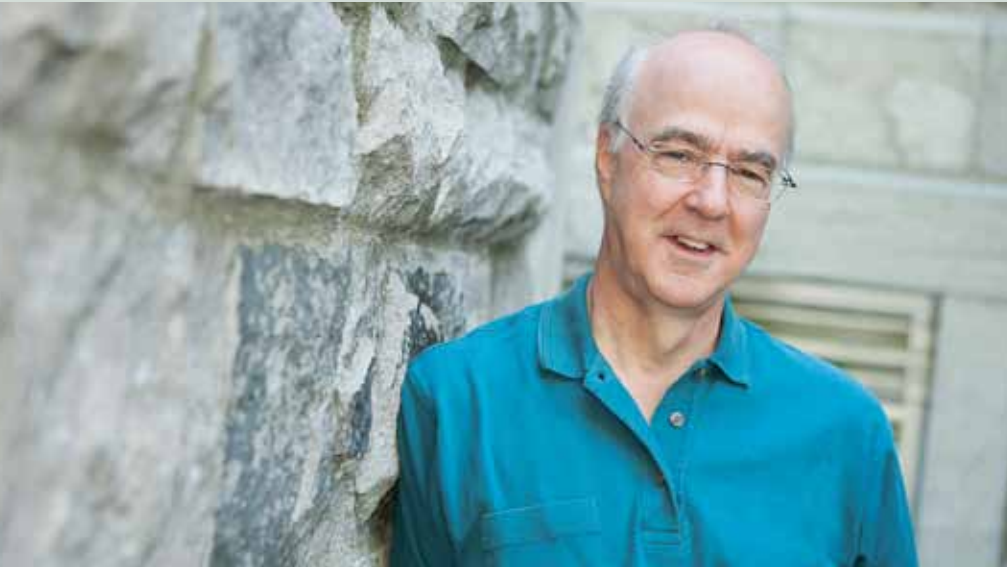
**[CP]** Selon la procédure d'urgence établie, la personne qui découvre l'incendie dans la mine appelle à la surface et fait déclencher le système d'alarme. Dans la majorité des mines, on utilise un système olfactif, du gaz mercaptan, qu'on envoie dans la ventilation et qui se répand dans la mine. Quand les mineurs sentent ça, ils savent qu'ils doivent se rendre au refuge.

Après avoir déclenché le gaz, la personne qui a répondu à la surface appelle le directeur des opérations de sauvetage, puis les sauveteurs miniers. Tout le monde se rassemble dans la salle de sauvetage et on répertorie tous les mineurs qui sont sous terre. Après analyse, on voit s'il manque des mineurs dans les refuges.

S'il en manque un, on regarde à quel endroit il travaille. S'il est à un poste fixe, avec les feuilles de présence, son contremaître sait exactement où il est. Il reste toujours des personnes plus difficiles à situer, comme les contremaîtres, les géologues et autres, des gens qui se



# les sauveteurs miniers sont fin prêts



« LA DIMINUTION DU NOMBRE DES ACCIDENTS EST EN GRANDE PARTIE ATTRIBUABLE À LA PRISE EN CHARGE PAR LES EMPLOYEURS ET LES TRAVAILLEURS DU MILIEU DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL », SOUTIENT CLÉMENT L. PAYEUR.

promènent dans toute la mine. S'ils ne sont pas dans les refuges, on se renseigne pour savoir où ils ont été vus la dernière fois. On essaie de circonscrire la surface de recherche le plus possible.

**[PT]** CONCRÈTEMENT, COMMENT LES SAUVETEURS PROCÈDENT-ILS POUR DESCENDRE DANS LA MINE OÙ IL Y A UN INCENDIE OU DU GAZ ?

**[CP]** Un incendie dans une mine, c'est un poêle. Ça chauffe autour de l'incendie mais le problème, c'est surtout la fumée qui se répand dans la mine. On ne court aucun risque. On ne sait pas s'il y a de la fumée au niveau où on descend, alors tous les sauveteurs sont sous oxygène avec des appareils respiratoires. Avant de descendre, on vérifie l'équipement : les appareils respiratoires, les appareils autosauveteurs qu'on apporte pour les victimes et le détecteur de gaz.

Ensuite, les sauveteurs descendent dans la mine. On tend un câble guide dans la galerie qu'on explore. À la porte coupe-feu dans la recette du puits, on fait un arrêt de deux minutes pour permettre aux sauveteurs de s'adapter aux nouvelles conditions ambiantes à cause de la fumée et des gaz. Chaque fois que les conditions changent ou devant une situation inattendue, le chef d'équipe appelle le directeur des opérations et il l'informe de la situation. Pour voir à travers la fumée, l'équipe utilise une caméra à imagerie thermique. À chaque refuge, les sauveteurs s'arrêtent pour parler avec les mineurs à l'intérieur et les rassurer.

On continue jusqu'à ce qu'on trouve les victimes.

Avant d'approcher une victime, il faut évaluer le risque et l'éliminer autant que possible. Si quelqu'un est tombé dans un endroit où les murs n'ont pas été sécurisés, des roches peuvent tomber. C'est très dangereux. C'est toujours la vie du sauveteur qui prime. On a déjà un accident, on ne veut pas en avoir un deuxième. Si le mineur réclame des secours et qu'on ne peut pas l'approcher, ça peut être déchirant pour les sauveteurs. Quand on arrive à lui, on le met tout de suite sous oxygène avec un appareil autosauveteur. Le chef renseigne le directeur des opérations, qui informe les ambulanciers de la situation. Les secours peuvent se préparer en conséquence.

**[PT]** QUI SONT LES SAUVETEURS MINIER ?

**[CP]** Ce sont des travailleurs de la mine, des volontaires. Des instructeurs du Service du sauvetage minier se rendent sur place et donnent aux recrues une formation de trois jours, avec les équipements qu'il y a sur place. Ils ont par la suite un entraînement périodique tous les deux mois où ils doivent réviser l'ensemble des aspects du sauvetage minier. On forme aussi les directeurs d'opération de sauvetage pour que tout soit coordonné. Les sauveteurs sont formés pour faire face aux incendies ou aux émanations de gaz, mais ils interviennent aussi dans d'autres types d'accidents.

Le personnel infirmier des mines n'est pas familiarisé avec le milieu souterrain et demande aux sauveteurs de l'accompagner parce que ceux-ci sont expérimentés. Mais contrairement aux incendies et au gaz, les méthodes et les équipements pour les autres types d'accidents ne sont pas normalisés d'une mine à l'autre. Actuellement, on regarde la possibilité d'encadrer les interventions dans d'autres types d'accidents.

**[PT]** COMMENT PEUT-ON ENCORE AMÉLIORER LE SAUVETAGE MINIER ?

**[CP]** À partir de 2011, les nouveaux refuges seront munis d'un sas. Ça permettra une meilleure qualité de l'air dans le refuge en cas d'incendie. À l'avenir, il est envisageable qu'il y ait un système de repérage avec une puce qui s'installerait directement dans la lampe du mineur. À l'aide des antennes déployées dans la mine, nous saurions à quel endroit se trouverait la victime. Ça réduirait le temps de recherche.

Actuellement, nous étudions la possibilité d'utiliser un robot semblable à ceux que la Sûreté du Québec utilise pour désamorcer les bombes. On l'utiliserait avec un système de caméra et de lumière pour évaluer la situation. Il pourrait nous montrer des images de la cavité où un mineur serait en difficulté afin que nous évaluions les risques et les travaux à faire avant d'envoyer les sauveteurs. Il pourrait nous transmettre des informations sur l'état de santé du mineur et nous aider à le tirer de sa fâcheuse position. Et puis, il y a les contrôles à distance sur les machines, qui évitent aux mineurs de s'approcher des zones à risque. Dans l'avenir, peut-être que les mineurs seront dans des bureaux et conduiront les machines à distance... Qui sait ? **PT**

VALÉRIE LEVÉE

18 ET 19 OCTOBRE 2011 PALAIS DES CONGRÈS DE MONTRÉAL

# Le Grand RENDEZ- VOUS

SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL

**Le plus GRAND événement en santé et  
sécurité du travail au Québec. Soyez-y!**

- ✓ 200 EXPOSANTS
- ✓ 24 CONFÉRENCES
- ✓ SOLUTIONS ET DÉMONSTRATIONS

[www.grandrendez-vous.com](http://www.grandrendez-vous.com)

**CSST**

Pour recevoir gratuitement le magazine *Prévention au travail*, il vous suffit d'en faire la demande en écrivant à : [secretariatintegral@bellnet.ca](mailto:secretariatintegral@bellnet.ca) ou en téléphonant au numéro suivant : 1 877 221-7046

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



18 ET 19 OCTOBRE 2011 PALAIS DES CONGRÈS DE MONTRÉAL



# Le Grand RENDEZ- VOUS

SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL

**Le plus GRAND événement en santé et  
sécurité du travail au Québec. Soyez-y!**

- ✓ 200 EXPOSANTS
- ✓ 24 CONFÉRENCES
- ✓ SOLUTIONS ET DÉMONSTRATIONS

**[www.grandrendez-vous.com](http://www.grandrendez-vous.com)**

**CSST**

Pour recevoir gratuitement le magazine *Prévention au travail*, il vous suffit d'en faire la demande en écrivant à :  
[secretariatintegral@bellnet.ca](mailto:secretariatintegral@bellnet.ca) ou en téléphonant au numéro suivant : 1 877 221-7046