

# Prévention *au travail*

Été 2009 – Volume 22, 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)



Comment  
va la santé...  
*au travail?*

**RECHERCHE À L'IRSST**

**Machines industrielles**

Les multiples façons de cadenasser

**CSST**

**irsst**

3 **MOT DE LA RÉDACTION** Radiographie de la santé au travail

4 **VIENT DE PARAÎTRE À LA CSST**

5 **CHERCHER L'ERREUR** Travail à l'écran

## DOSSIER

7 **Comment va la santé... au travail?**

Pour les grandes quantités de café moulu, un pot d'échappement! (page 8) • En entreprise : la santé au programme! (page 10) • Bain magique et le CSSS : main dans la main pour la prévention (page 12)



15 **DROITS ET OBLIGATIONS** La Loi sur la santé et la sécurité du travail – Une loi touchant plusieurs partenaires

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

## RECHERCHE À L'IRSST

17 **Sommaire en page 17**

32 **LES ACCIDENTS NOUS PARLENT** Deux travailleurs électrocutés

33 **SANTÉ ET SÉCURITÉ EN IMAGES**

## DOSSIER...suite

34 Réduire le bruit : une mission possible, on s'entend! (page 34) • Soutenir les milieux de travail pour protéger la santé des travailleurs (page 35) • Stratégie pour sauver des membres (page 37) • Offensive contre la silice cristalline (page 38)

## REPORTAGES

40 **Savez-vous quoi faire en cas de pandémie? – Renseignements utiles pour les travailleurs et employeurs**

42 **L'APSAM, la référence en SST en matière de transport et de traitement des eaux**

43 **Stress au travail – De petites choses pour se faciliter la vie**



44 **EN RACCOURCI** Avis à tous les entrepreneurs généraux et entrepreneurs spécialisés en électricité • Une nouvelle formation en SST pour les ingénieurs • Conférenciers recherchés • Gare à l'hydrocution! • Prix innovation de la CSST – Des solutions ingénieuses!

46 **PERSPECTIVES** La permanence des correctifs – Un premier pas vers une saine gestion de la SST  
Jocelyn Roy et Guylaine Bourque, conseillers en prévention-inspection de la CSST, montrent toute l'importance de s'assurer que les mesures de correction apportées en SST restent en place de façon permanente.



**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

**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

**Rédacteur en chef**  
Benoît Parent

**Secrétaire de rédaction**  
Diane Vaillancourt

**Collaborateurs**  
Nancy Aucoin, Carole Bergeron, Diane Bouchard,  
Guyline Bourque, Danielle Brouard, Daniel Caron,  
Luc Dupont, Danielle Gauthier, Louise Girard,  
Liliane Gras, Monique Legault Faucher, Robert  
Marcotte, Céline Marquis, Julie Mélançon, Diane  
Mérimée, Lorraine Pichette, Micheline Plasse, Guy  
Sabourin, Denise Soucy, Marc Tison, André Turcot

**Révision**  
Translatex Communications +

#### SECTION IRSST

**Présidente-directrice générale de l'IRSST**  
Marie Larue

**Directeur des communications**  
Jacques Millette

**Rédactrice en chef**  
Marjolaine Thibault

**Collaborateurs**  
Philippe Béha, Josée Descôteaux, Luc Dupont,  
Benoît Fradette, Martin Gagnon, Roch Lecompte,  
Lorraine Pichette, Claire Thivierge

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

**Validation des photographies et des illustrations**  
Marjolaine Boivin, Pierre Boutin, Julie Casaubon,  
Louise Girard, Michel Legris, Alain L'Épicer,  
René Mathieu

**Photos de la page couverture**  
iStockphoto

**Impression**  
Québecor World Saint-Jean

**Comptabilité**  
Danielle Lalonde

**Distribution**  
David Mireault

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

© CSST-IRSST 2009  
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  
Télé. 514 906-3016  
Site Web : www.csst.qc.ca

**IRSST**  
505, boulevard De Maisonneuve Ouest  
Montréal (Québec) H3A 3C2  
Tél. 514 288-1551  
Télé. 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

### *Radiographie de la santé au travail*

Plantons le décor. Au Québec, les employeurs et les travailleurs sont les premiers responsables de la SST dans leur milieu de travail. Pour y parvenir, ils peuvent bien sûr compter sur le savoir-faire et les outils de la CSST. Mais celle-ci est loin d'agir seule. Un ensemble de partenaires (réseau de la santé, associations sectorielles paritaires, associations patronales et syndicales, IRSST, etc.) travaillent en collaboration et un budget global de quelque 118 millions de dollars par année, administré par elle, permet à la Commission, à travers eux, de faire vivre la prévention. Cette somme comprend notamment les crédits accordés aux services de santé au travail. Pour ce volet stratégique, la Commission s'appuie sur l'expertise du réseau de la santé publique en santé au travail pour notamment identifier et évaluer les différents dangers présents dans les milieux de travail : bruit, isocyanates, fumées, poussières nuisibles, risques biologiques, problèmes ergonomiques, contraintes thermiques, etc. Objectif de toute l'opération : protéger la santé des travailleurs et inciter les milieux de travail à se prendre en main.

Découvrir ce que font les équipes de santé au travail. Mesurer l'ampleur de leur mission. Bref, visualiser leur impact positif sur l'état de santé des travailleurs et des entreprises du Québec. Voilà ce que vous propose notre présent dossier. Et question de bien prendre le pouls de ces intervenants terrain, on vous emmène visiter quelques-unes des entreprises qui ont fait l'objet d'un « examen de santé ». On y fait parfois, vous le constaterez, des découvertes surprenantes.

Les accidents liés aux machines dangereuses coûtent cher en vies humaines, en blessures et en argent. En 2008 seulement, plus de 5 000 accidents ayant mené à six décès ont eu lieu au cours de travaux d'installation, d'entretien ou de réparation de machines mal ou non cadenassées. Pourtant, la réglementation québécoise prévoit que les travailleurs appelés à intervenir dans la zone dangereuse d'une machine pour exécuter de telles tâches doivent appliquer des procédures de cadenassage. L'IRSST a élaboré un programme de recherche basé sur l'analyse comparative des programmes et des procédures de cadenassage appliqués aux machines industrielles. Le but : établir un procédé modèle clair, précis et complet de cadenassage. À lire en page 17. Les accidents ne prennent pas de vacances. Donc pas de risques à prendre durant le congé estival. La SST, c'est gagnant à l'année !



## Affiche Jeunes au travail

DC 900-156 • AFFICHE

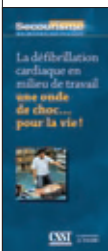


Cette affiche rappelle aux employeurs qui embauchent des travailleurs que la sécurité au travail, ça s'enseigne et ça s'apprend. Elle

les invite aussi à consulter le site [www.jeunesautravail.com](http://www.jeunesautravail.com) de la CSST pour en savoir plus sur l'intégration des jeunes au travail.

## La défibrillation cardiaque en milieu de travail – Une onde de choc... pour la vie!

DC 100-1198-1 • DÉPLIANT



Destiné au grand public, ce dépliant donne de l'information générale sur l'utilisation du défibrillateur externe automatisé (DEA) en entreprise. On y décrit ses avantages, son fonctionnement

et les critères à prendre en considération pour en faire l'acquisition. On y précise aussi quelle formation les secouristes en milieu de travail doivent suivre pour l'utiliser de façon sécuritaire.

## Plan d'action construction 2009

DC 900-9119-8 • AFFICHE



Cette affiche présente le plan d'action Construction 2009 de la CSST. On y précise les dangers qui sont ciblés, c'est-à-dire les dangers

de chutes de hauteur et d'effondrement, les dangers d'origine électrique et les dangers pour la santé. On y décrit aussi des mesures de gestion de la santé et de la sécurité du travail.

## Arts de la scène

DC 700-226 • SIGNET



Ce signet est destiné à promouvoir auprès des travailleurs et des employeurs du secteur des arts de la scène le guide de prévention *Arts de la scène – Quand la prévention entre en scène, chacun a son rôle à jouer*. Il présente le contenu du

guide et précise qu'il est imprimable à partir du site [www.csst.qc.ca/artsdelascene](http://www.csst.qc.ca/artsdelascene).

## RÉÉDITIONS

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

DC 100-1503-6 • DÉPLIANT

Dans ce dépliant, le travailleur trouvera des explications au sujet des démarches qu'il doit entreprendre à la suite d'une maladie ou d'un accident du travail. Il y trouvera également des renseignements sur ses droits et ses recours en cas de désaccord avec les décisions de la CSST ou celles de son employeur.

### Identification du Secouriste

DC 700-417-2 • AUTOCOLLANT



Autocollant servant à identifier un secouriste.

### Travailler pour profiter de la vie, mais pas au risque de la perdre – La prévention, ça s'apprend.

DC 200-1558-3 • BROCHURE • 44 P.



Cette brochure présente aux jeunes les principales questions et réponses qui les touchent en matière de santé et de sécurité du travail. Elle

résume leurs droits, leurs obligations et ceux des employeurs, de même que le rôle de la CSST.

## Plan d'action de développement durable 2008-2013

DC 300-1015-1 • BROCHURE • 16 P.



Ce document présente le plan d'action de développement durable 2008-2013 que la CSST a élaboré conformément

à la Loi sur le développement durable. Il explique comment la CSST compte contribuer à l'atteinte des objectifs de la Stratégie gouvernementale de développement durable, entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2008.

### Un rayon d'espoir pour les victimes d'actes criminels et les sauveteurs : Direction de l'indemnisation des victimes d'actes criminels

DC 700-773-1 • SIGNET

Signet promotionnel du site Web de la Direction de l'IVAC.

### À propos du Règlement sur les frais de séjour et de déplacements

DC 200-6234-3 • BROCHURE • 16 P.



La brochure renseigne sur les frais remboursables par la CSST aux travailleurs qui, ayant subi une lésion professionnelle, doivent se déplacer pour recevoir des soins, pour subir des examens médicaux ou pour participer à des activités de réadaptation.

### Étiquette ou affiche de l'employeur – Simdut

DC 500-118-2 • AFFICHETTE

Cette affichette rappelle les principales exigences de la réglementation et des normes en vigueur en ce qui a trait au contenu et à la visibilité de l'étiquette ou de l'affiche de l'employeur exigée par le SIMDUT.

## Guide de prévention La sécurité des palettiers – Fabrication, achat, installation et utilisation

DC 200-16147-2 • GUIDE À RELIURE SPIRALE • 116 P.



Ce guide dresse le portrait des risques que présentent les palettiers et les mesures de prévention à appliquer tant pour leur conception et leur fabrication que pour leur achat, leur installation et leur inspection.

### Protocole pour l'administration de l'épinéphrine

DC 100-489-2 • FICHE



La fiche décrit les symptômes qui justifient l'administration d'épinéphrine en cas de piqûres d'insecte. On peut y consigner les renseignements à transmettre au technicien ambulancier ou au service médical consulté.

### Ce que vous devez savoir sur nous

DC 200-383-8 • DÉPLIANT



Ce dépliant explique à l'employeur nouvellement inscrit à la CSST l'essentiel de ce qu'il doit savoir sur sa

prime, sur les dates importantes pour lui et sur la marche à suivre en cas d'accident du travail.

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

DIANE BOUCHARD

DIANE MÉRINEAU

## Travail à l'écran

QUE CE SOIT À LA MAISON OU AU BUREAU, LE TRAVAIL DEVANT UN ÉCRAN D'ORDINATEUR EST DE PLUS EN PLUS COURANT. LORSQUE LE POSTE DE TRAVAIL EST MAL AMÉNAGÉ ET MAL AJUSTÉ POUR L'UTILISATEUR, IL PEUT CAUSER DIFFÉRENTS PROBLÈMES DE SANTÉ, DONT TOUTES LES FAMEUSES MALADIES EN « ITE ». POUR LES BESOINS DE NOTRE DÉMONSTRATION, NICOLAS A ACCEPTÉ D'APPORTER QUELQUES MODIFICATIONS À SON ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL. POUVEZ-VOUS TROUVER QUELLES ERREURS ONT ÉTÉ COMMISES ?



Simulation





## LES ERREURS

**1** Nicolas tient le récepteur du téléphone coincé entre son oreille et son épaule. Pratique, mais difficile pour le cou et les épaules!

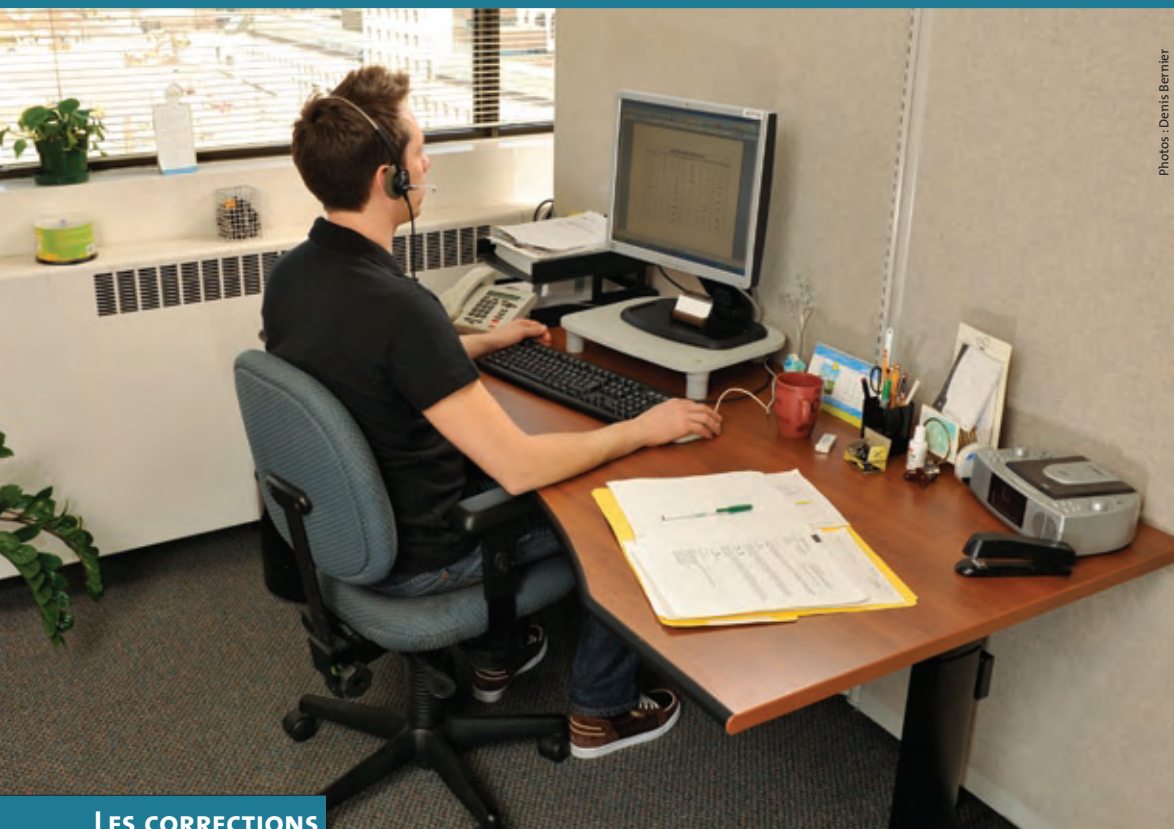
**2** Pourquoi installer son écran si haut?

**3** Les pattes arrières du clavier sont relevées et la souris est très éloignée du clavier... Ouch! les poignets!

**4** Pour regarder par la fenêtre, l'installation de l'écran est parfaite, mais pour travailler à l'écran...

**5** Le dos de Nicolas n'est pas appuyé contre le dossier de sa chaise. Peut-être parce qu'il est mal ajusté ou parce qu'il a la jambe repliée sous lui.

**6** Un brin de ménage ne serait pas superflu. La surface du bureau est tellement encombrée qu'on se demande comment Nicolas peut bien arriver à travailler!



Photos : Denis Bernier

## LES CORRECTIONS

D'abord, il est évident que la posture adoptée dépend de ce que l'on fait et varie selon les caractéristiques de la personne qui travaille. Ces caractéristiques changent tout au long de la vie. Mais pour adopter une posture équilibrée, certaines règles de base doivent être appliquées. Il est souhaitable que les travailleurs soient formés à l'ajustement des équipements et qu'ils bénéficient du soutien d'un service d'ergonomes. Le cou doit être droit, dans le prolongement de la colonne vertébrale. Les bras doivent être maintenus dans une position confortable où les avant-bras sont presque à l'horizontale, supportés par la table ou par les appuie-coudes. Les épaules doivent être relâchées. Le dos doit également

être droit et les jambes se situer dans un angle légèrement supérieur à 90 degrés par rapport aux cuisses. Le poste de travail doit être aménagé de manière à ce que les fenêtres soient de côté par rapport à l'écran, plutôt que de face ou de dos à l'utilisateur. L'écran doit être à une distance minimale correspondant à une longueur de bras, soit 60 cm, et le haut se trouver sous la hauteur des yeux. Un travailleur qui porte des lunettes avec foyers progressifs devra probablement mettre l'écran plus bas.

Quant à la chaise, elle doit être réglée afin que les pieds reposent bien à plat sur le sol ou sur un repose-pieds. Sa base doit être stable, c'est-à-dire munie de cinq roulettes. Le dossier doit

bien épouser le creux du bas du dos. Pour que les avant-bras soient à 90 degrés par rapport aux bras, il faut agir sur la hauteur de la table sur laquelle repose le clavier. De plus, il ne faut pas soulever les pattes situées sous le clavier : ce dernier doit être sur un plan horizontal. Au besoin, on ajoute un support clavier réglable. La souris, elle, doit être à la même hauteur que le clavier et le plus près possible de l'utilisateur, dans le prolongement de l'épaule. Idéalement, on apprend à utiliser sa souris avec la main gauche.

Si on passe beaucoup de temps au téléphone, il peut être fort avantageux d'utiliser

un casque d'écoute. Quelle libération pour le cou, les épaules et les bras!

Finalement, pourquoi ne pas profiter de vos pauses durant la journée pour étirer tous ces muscles, vous détendre et bouger un peu quoi! **PT**

### JULIE MÉLANÇON

Les photos ont été prises aux bureaux du centre administratif De Bleury de la CSST. Merci à notre figurant, Nicolas Trudel, communicateur à la Direction régionale de Saint-Jean-sur-Richelieu. Et à nos collaborateurs, Marie-Josée Blondin, inspectrice et ergonome à la Direction régionale de Montréal 3, Caroline Delisle, ergonome à la Direction des ressources matérielles, Louise Girard, conseillère à la Direction de la prévention-inspection et finalement, Dany Guillemette, chef d'équipe en aménagement à la Direction des ressources matérielles, tous de la CSST.



## Comment va la santé... *au travail ?*

Par Guy Sabourin

Exactement comme des patients qui se présentent parfois à l'urgence, certaines entreprises ne vont pas bien. Niveau de bruit trop élevé, présence de contaminants dans l'air, risques biologiques, problèmes ergonomiques, contraintes thermiques, elles présentent des symptômes qui menacent directement l'état de santé des travailleurs qu'elles emploient. Mais heureusement, les équipes de santé au travail veillent sur elles. Pour les aider à recouvrer la santé, médecins, infirmières, hygiénistes et techniciens en hygiène des centres de santé et des services sociaux (CSSS) se concertent pour évaluer les risques présents et leur proposer des mesures correctives. Axées sur des résultats, les équipes de santé au travail observent, analysent et encouragent les milieux de travail à intégrer de façon concrète la santé et la sécurité. Leur arme de prédilection : la sensibilisation. Toute une mission pour ces tenants de la prévention.



## POUR LES GRANDES QUANTITÉS DE CAFÉ MOULU, UN POT D'ÉCHAPPEMENT!

À l'été 2005, dans l'usine Van Houtte de Montréal qui torréfie et ensache plusieurs dizaines de milliers de kilos de café par jour 24h sur 24, les torréfacteurs émettent de plus en plus de fumée, qui se disperse autour de l'endroit où on torréfie. Des travailleurs se plaignent d'avoir les yeux et la gorge qui piquent. Ils concluent avec la direction qu'une étude environnementale doit être faite pour évaluer les risques de ces émanations. L'employeur engage un consultant environnemental, qui doit évaluer l'air au service de la torréfaction.

Fait à noter : les consommateurs aiment aujourd'hui les cafés plus corsés. Or, la fumée augmente lors des torréfactions plus prononcées. Le rapport du consultant révèle la présence de dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ). Rien de neuf : torréfier du café en produit; c'est connu et documenté. Mais il découvre aussi du monoxyde de carbone (CO) dans certains secteurs des environs de la torréfaction. C'est la stupéfaction : ce gaz inodore et invisible est toxique et peut même tuer.

Mise au courant des irritations dont se plaignent les travailleurs, l'équipe de santé au travail du CSSS vient sur les lieux pour rencontrer le comité de santé et de sécurité (CSS), en présence de l'inspecteur de la CSST. De concert avec la direction de l'entreprise et le CSS, le CSSS prend des mesures environnementales plus exhaustives que celles du consultant pour évaluer l'ampleur du problème. « Nous avons découvert des concentrations élevées de CO un peu partout dans l'usine, pas juste où l'on torréfie », résume Gaétan Handfield, hygiéniste industriel pour le CSSS Jeanne-Mance, qui s'en est occupé.

Comme la seule source d'émission possible de CO connue de la direction et du CSSS est reliée aux gaz de combustion, une vérification complète des torréfacteurs et catalyseurs est entreprise pour éliminer la source d'émission

de CO. Aussi, la ventilation du département de torréfaction est corrigée. Puis, en vérifiant l'air une deuxième fois en octobre après les améliorations considérables apportées au système de ventilation des torréfacteurs, le CSSS constate que les concentrations ont baissé. Une histoire de réglée!

Sauf qu'en février 2006, l'équipe de santé au travail reçoit une demande de retrait préventif de la part d'une travailleuse enceinte chez Van Houtte. Demande qui arrive dans un contexte où des travailleurs recommencent à se plaindre d'irritation de la gorge, des yeux et de somnolence. « Cette fois, en présence de représentants de l'entreprise et de la CSST, nous convenons

d'évaluer tous les contaminants aériens dans l'usine, gaz et poussières », poursuit Gaétan Handfield.

Le nouvel ingénieur en poste chez Van Houtte, Jean-François Vallée, se munit de détecteurs plus performants et découvre qu'il reste du CO dans l'air, malgré toutes les améliorations des derniers mois apportées aux installations de torréfaction. Trop de CO pour une femme enceinte, qui peut en tolérer trois fois moins qu'un travailleur ordinaire, précise Gaétan Handfield.

« À partir de là, ça ne tarde pas; on découvre, après plusieurs tests, que dans les premières heures suivant la mouture, le café dégage beaucoup de CO », explique l'ingénieur. Il essaie d'en apprendre plus, mais ne trouve que trois documents en tout et partout. Le secret est bien gardé! « C'est là que la vraie aventure commence », se rappelle-t-il. En mars 2006.

La fumée de combustion de la torréfaction qui s'échappait dans l'usine ne fut qu'un événement ponctuel, ayant conduit à des tests et à des améliorations, certes, mais surtout un révélateur « accidentel » de la présence inquiétante de CO. « Notre problème est plus large; il faut revoir toute notre façon de l'approcher », croit maintenant Jean-François Vallée.

**Mission accomplie pour Gaétan Handfield, hygiéniste industriel, et Jean-François Vallée, ingénieur chez Van Houtte, qui ont réduit le niveau d'exposition des travailleurs au monoxyde de carbone.**



Photo : Yves Beaulieu





**De façon à évacuer toute concentration de monoxyde de carbone à l'étape de la mouture du café, chaque moulin et les deux postes de remplissage des sacs sont équipés d'une hotte reliée à un puissant ventilateur d'extraction d'air situé sur le toit du bâtiment.**

d'air situé sur le toit du bâtiment. En plus, chacun de ces postes de travail est maintenant entouré de rideaux de plastique, si bien que chaque enceinte devient un espace confiné d'où ne peut pratiquement pas s'échapper le CO. « En évacuant à la source vers l'extérieur, on évite la propagation dans l'usine, explique Jean-François Vallée. Pendant les travaux, nous mesurons systématiquement le CO, pour voir la progression des améliorations. Nous expliquons aussi chaque étape et le but poursuivi aux employés de l'usine. »

Ensuite, il faut s'attaquer aux nombreux silos remplis de café frais moulu en attente d'être emballé, d'où émane aussi beaucoup de CO, révèlent les tests. On équipe donc la soixantaine de silos fixes de l'usine d'un système d'évacuation les reliant entre eux et conduisant vers l'extérieur de l'usine. « On vient de faire un gros pas en avant mais ça ne suffit pas, ajoute Jean-François Vallée. C'est sûr qu'en produisant 25 millions de livres de café par année, on génère

**Relié à des détecteurs permanents, un logiciel informatique prend une lecture du monoxyde de carbone toutes les cinq minutes aux endroits stratégiques de l'usine.**



Photos : Yves Beaulieu

En vertu de l'annexe 1 de l'article 41 du RSST qui stipule que les concentrations doivent respecter les normes, l'inspecteur de la CSST, Jean Villeneuve, ordonne la fermeture des pièces où reposent d'énormes quantités de café frais moulu dès qu'il découvre que les concentrations de CO dépassent les niveaux permis. « Après maintes discussions avec l'employeur, qui est sous le choc, nous convenons de mesures temporaires strictes pour maintenir la production dans la zone des scellés, raconte-t-il. Pour fréquenter ces parties fermées de l'usine de 65 000 pieds carrés, les travailleurs doivent toujours être en duo, porter un détecteur de monoxyde de carbone étalonné, informer l'employeur par radio émetteur avant de s'y rendre et quitter les lieux dès que la concentration atteint 35 ppm ». Durant tous les mois où ces mesures s'appliquent, Jean Villeneuve s'assure que l'employeur respecte les consignes.

Van Houtte s'attaque ensuite à ses quatre moulins : deux énormes engins pouvant moudre 10 000 livres à l'heure

chacun et deux autres plus modestes d'une capacité de 2 000 livres à l'heure chacun. « Notre but : éliminer tout ce qu'on peut de CO à la source, l'évacuer vers l'extérieur et combler ensuite avec une meilleure ventilation, explique Jean-François Vallée. Juste ventiler l'usine signifierait brasser du CO partout dans l'air. Ce n'est pas ce qu'on veut. »

Chaque moulin et les deux postes de remplissage des sacs de 800 livres sont donc équipés d'une hotte reliée à un puissant ventilateur d'extraction

sans arrêt du monoxyde de carbone, même si on contrôle désormais nos plus grandes sources. »

Van Houtte se lance donc dans une autre ronde d'amélioration complète de la qualité de l'air. Il faut installer des changeurs d'air pour que l'usine reçoive de l'air frais de façon constante. Le matériel actuel est désuet. « Revoir la ventilation complète de l'usine est une entreprise complexe puisqu'il ne faut pas seulement faire entrer de l'air frais, conditionné en été et chauffé en hiver, mais aussi balayer l'usine de telle sorte

que le peu de CO qui s'y trouve encore se dilue avec l'air frais avant d'être évacué, poursuit l'ingénieur. Au lieu d'utiliser des diffuseurs standard qu'on voit dans les usines et les bureaux, nous optons pour des conduits en spirale avec grande vélocité d'air à la sortie. Nous n'oublions pas les parties fermées, qu'on met en lien avec l'usine à l'aide d'un système de grilles pour transférer l'air d'un département à l'autre. Le tout se traduit par quatre nouveaux appareils plus puissants sur le toit. »

Contrôler sans arrêt la qualité de l'air avec des détecteurs portatifs devient fastidieux. C'est pourquoi Jean-François Vallée fait aussi installer un système de contrôle complet. « Je sais combien d'air frais entre, si l'ensemble de la machinerie fonctionne, tandis que des détecteurs permanents de monoxyde de carbone peuvent émettre des alarmes si les taux deviennent alarmants – ce qui n'est pas encore arrivé, explique l'ingénieur, qui contrôle l'ensemble d'un simple poste d'ordinateur, équipé d'un logiciel qui prend une lecture du CO toutes les cinq minutes aux endroits les plus critiques de l'usine. Les tableaux de données que produit le logiciel montrent qu'à un certain moment l'air frais entre moins bien, signe normal que les filtres se colmatent. En étudiant les tableaux, on a établi un calendrier préventif d'entretien des filtres, qu'on remplace toutes les quatre semaines », dit-il.

Lors de tests exhaustifs de la qualité de l'air en 2007, l'usine n'a plus rien à se reprocher. Les relevés de l'équipe de santé du CSSS Jeanne-Mance et ceux de la CSST, qui retournent sur les lieux, montrent que tout est rentré dans l'ordre. « L'employeur a vraiment collaboré à l'instauration d'une solution permanente et performante », conclut Jean Villeneuve.

L'équipe de santé au travail du CSSS Jeanne-Mance a maintenant des nouvelles pour les torréfacteurs qui répondent : « Ben voyons donc ! », quand on leur apprend que le café moulu dégage du monoxyde de carbone. Elle finalise un document technique qui pose un jalon de plus dans la connaissance de ce problème jusqu'à maintenant passé inaperçu, ou presque. Un peu de lecture à l'horizon pour la pause-café des responsables de santé et de sécurité des grandes brûleries... **PT**

## EN ENTREPRISE : LA SANTÉ AU PROGRAMME !

**C'EST AVEC LES YEUX** d'un médecin que la docteure Michelle Barrette, de l'équipe de santé au travail du CSSS Pierre-Boucher, observe les entreprises. Elle y entre, en fait le tour, hume l'ambiance et se fait une idée générale de la santé du milieu de travail. « Une entreprise et ses travailleurs, c'est mon patient », illustre-t-elle.

« Exactement comme des patients qui se présentent parfois devant moi mal portants, certaines entreprises sont en mauvaise posture, poursuit-elle ; je sais dès lors que j'aurai à multiplier les interventions pour y rétablir la santé au travail, comme j'aurais à le faire pour mon patient très malade. » Elle la traite alors en priorité, d'urgence, en mettant une partie de son travail régulier de côté.

C'est le médecin de l'équipe de santé au travail qui rédige les programmes de santé spécifiques aux entreprises (PSSE) désignées prioritaires par la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST). Ce sont des entreprises des secteurs bâtiment et travaux publics, chimie, forêt et scieries, mines et carrières, produits en métal, bois, caoutchouc et plastique, équipement de transport, première transformation des métaux, produits minéraux non métalliques, administration

publique, aliments et boissons, meuble, papier et transport.

Sur son seul territoire, une partie de la Montérégie, Michelle Barrette et les deux autres médecins de l'équipe de santé au travail se répartissent environ 350 entreprises. Même si la direction du programme de santé revient au médecin, c'est un travail qu'elle qualifie de collégial avec les infirmières, l'hygiéniste industriel, les techniciens en hygiène et l'ergonome qui complètent son équipe.

Les techniciens visitent l'usine avant le médecin. Ils sont ses yeux, ses oreilles et son nez. Ils identifient et évaluent les risques d'exposition des travailleurs au bruit, aux isocyanates, aux fumées de soudage, aux colles, aux solvants, aux poussières de bois renfermant parfois des champignons ; ils repèrent les risques biologiques, les problèmes ergonomiques, les contraintes thermiques, etc.

Ils font des relevés, prennent des mesures, identifient les produits avec lesquels l'entreprise travaille, consultent l'hygiéniste et l'ergonome, leurs pivots scientifiques, en présence d'une situation plus complexe, puis rédigent enfin

**À gauche, Jacques Crête, technicien en hygiène du travail, et le Dr Pierre L. Auger vérifient le débit d'air d'un respirateur.**



Photo : Michel Legris, DSP de la Capitale-nationale





**Karl Dupuis, technicien en hygiène du travail, vérifie l'efficacité du système de ventilation.**

un rapport, qu'ils soumettent au médecin pour qu'elle couche enfin sur papier son programme de santé en fonction aussi bien de ce qu'ils lui rapportent que de ce qu'elle a observé pendant sa visite.

Ce programme de santé contient essentiellement les risques potentiels décelés sur les lieux, les mesures de ces risques quand ils sont mesurables, la description du risque sur la santé. Le médecin évalue les risques qui doivent être retenus et détermine toutes les activités de surveillance environnementales et médicales ainsi que d'information et de formation nécessaires pour la durée de validité du programme, généralement de cinq ans. Il importe aussi d'inscrire combien d'heures travaille réellement le personnel pour bien calculer les risques par rapport aux normes ou aux valeurs de référence normalement établies pour un quart de huit heures.

En présence de risques, la LSST impose aux employeurs des mesures de prévention. Ils doivent, dans l'ordre, éliminer le danger à la source, substituer un produit toxique par un autre moins risqué; isoler le travailleur, lui faire contrôler électroniquement, à distance, un appareil très bruyant en l'isolant par exemple dans une cabine vitrée insonorisée. La protection du travailleur avec



**Daniel Boudreault, technicien en hygiène du travail, évalue la présence de gaz susceptibles d'affecter la santé des travailleurs.**

de l'équipement personnel (bouchons, gants, lunettes, masques, etc.) doit être une mesure de prévention appliquée lorsque la réduction est impossible ou qu'elle n'est pas encore implantée.

Mais quand les techniciens reconnaissent un problème potentiel plus inhabituel pour ce type d'entreprise, ils invitent le médecin à venir voir.

L'équipe de santé au travail et le médecin soutiennent l'employeur dans la mise en place de ses mesures de prévention. Selon les risques répertoriés dans le programme, les infirmières procèdent à la surveillance médicale par des questionnaires spécifiques, de la vaccination ou de la surveillance biologique. Des échantillons sanguins ou urinaires peuvent être prélevés pour mesurer, par exemple, le plomb dans le sang ou la présence de chrome dans l'urine. C'est l'IRSST qui sert de laboratoire pour les analyses ou qui les achemine vers ceux qui sont en mesure



**Michel Legris, hygiéniste du travail, teste le système d'aspiration à la source d'un atelier de sérigraphie.**

Photos : Michel Legris, DSP de la Capitale-nationale

de les faire. « Je peux parler au biochimiste ou à tout autre spécialiste de l'IRSSST si je ne comprends pas certains aspects des rapports », commente Michelle Barrette. De plus, elle peut faire appel aux ressources de l'Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie qui lui fournissent un soutien précieux.

« Je peux décider de revenir et d'insister auprès de l'employeur parce que je ne suis pas certaine que l'entreprise gère bien son risque, illustre Michelle Barrette. Au contraire, quand je réalise que l'entreprise est stabilisée, comme un patient, je lui consacre moins d'énergie. En un mot, j'utilise mon jugement professionnel, qui porte autant sur la santé de l'entreprise que sur le laps de temps que je lui accorde pour procéder aux modifications qui s'imposent. Je dois tenir compte du fait que certaines améliorations coûteuses ne peuvent se faire du jour au lendemain. »

C'est aussi par le moyen du programme de santé qu'on s'assure de l'application du Règlement sur les normes minimales des premiers secours et premiers soins. Les infirmières vérifient tous les aspects du règlement : secouristes, trousses, affichage, registre, douche d'urgence lorsque nécessaire, etc. C'est également elles qui, avec les techniciens en hygiène, prennent en charge tout ce qui concerne l'information et la formation des travailleurs. « Ce qui exige un travail

**Des échantillons sanguins peuvent être prélevés par une infirmière pour mesurer, par exemple, le plomb dans le sang.**



Photo : iStockphoto

de préparation important puisque les risques sont variés et qu'il faut adapter chaque formation à la réalité de l'entreprise », précise Chantal Beauregard, infirmière dans la même équipe.

Toutes les activités prévues – formation, information, surveillance, mesures – s'étirent sur toute la durée de validité du programme de santé. Les membres de l'équipe vont donc sur les lieux de temps en temps et vérifient si tout se déroule comme prévu. « Si j'ai décelé plusieurs risques au départ, j'y reviens plus souvent; dans le cas contraire, moins souvent, explique Michelle Barrette. Il arrive même que la mise à jour du programme de santé

ne soit pas nécessaire au bout de cinq ans et dans ce cas, il peut y avoir un écart de six ou sept ans entre les deux mises à jour du programme, quand tout va comme sur des roulettes dans une entreprise. »

Pour faire appliquer le programme, l'équipe de santé peut observer, mesurer, recommander, dépister, sensibiliser et informer, mais pas contraindre. « Si une entreprise dépasse les normes ou ne prend pas en charge une situation potentiellement dangereuse, nous devenons beaucoup plus insistants, précise Michelle Barrette. Si elle reste sourde à nos exigences, je dois en informer la CSST. » **PT**

## BAIN MAGIQUE ET LE CSSS : MAIN DANS LA MAIN POUR LA PRÉVENTION

**QUAND LE TECHNICIEN** en hygiène du travail au CSSS du Lac-des-Deux-Montagnes, André Brault, a dû choisir une entreprise à citer en exemple pour son programme de santé spécifique à l'établissement (PSSE), il n'a pas hésité une seconde : Bain magique.

En 1984, en rénovant sa salle de bains, Brian Cotton tombe sur une baignoire récalcitrante. Une idée lui vient. Pourquoi ne pas simplement recouvrir l'actuelle baignoire et les murs

qui l'entourent d'un revêtement parfaitement ajusté plutôt que de tout enlever? Ses frères Wayne et Glenn le rejoignent dans l'aventure et Bain magique est lancé. Partie de rien il y a 25 ans, voilà aujourd'hui une entreprise qui compte 300 travailleurs, 200 franchises au Canada et aux États-Unis, une usine de fabrication de 200 000 pieds carrés à Saint-Eustache et une deuxième à Nashville, au Tennessee.

André Brault suit la compagnie depuis 1996. Il se réjouit de côtoyer un employeur pour qui la santé des travailleurs constitue une valeur fondamentale et qui les fait participer à sa démarche de prévention. « Quand la culture de la prévention émane du président (en l'occurrence Glenn Cotton, les deux autres s'étant retirés), c'est beaucoup plus facile de la faire vivre et de l'intégrer au sein de l'établissement que si elle provient de la base, c'est-à-dire des travailleurs, illustre le technicien en hygiène. La direction ne m'a jamais pris pour un ennemi, plutôt comme un allié. »

« Quand on soulève un problème potentiel de santé au travail, sa solution a priorité sur les autres projets », ajoute



pour sa part Sylvie Lépine, chef de service en santé sécurité chez Bain magique depuis cinq ans, appuyée d'une coordonnatrice et d'un formateur, tous trois travaillant à temps complet pour la santé et la sécurité des travailleurs de l'entreprise. C'est en constatant ce qui se passe dans le milieu industriel en général et le nombre d'accidents graves qui surviennent chaque jour que le président a pris un engagement : « Je souhaite que cela n'arrive jamais ici, a-t-il dit. Ça rejoint ce qu'on fait : agir avant que les problèmes ne surviennent. »

L'entreprise a progressivement pris de l'expansion. En agrandissant l'usine, en achetant de nouveaux équipements, en mettant au point de nouveaux procédés, en fabricant ses propres matériaux et en embauchant quantité d'employés, les occasions d'intervenir sur la santé au travail se sont par conséquent



**André Brault, technicien en hygiène du travail, soutient Bain magique dans ses efforts pour protéger la santé de ses travailleurs, en collaboration avec Sylvie Lépine, chef de service en SST.**

multipliées. Par exemple, une plieuse bruyante à l'imprimerie de l'usine; l'exposition au chlorure de méthylène au poste de collage; une scie à ruban qui hurle dans la section des pièces; des

soufflettes pour refroidir et un granulateur à plastique dégageant trop de décibels; un poste d'emballage pas assez ergonomique; des chariots élévateurs d'où s'échappait du monoxyde de carbone. L'employeur aurait pu être exaspéré d'avoir à corriger tant de problèmes potentiels de santé. « Au contraire, toutes les interventions ont été marquées du sceau de la collaboration et de l'efficacité, affirme André Brault. Je ne me sens jamais comme un surveillant; j'apporte plutôt le savoir-faire qu'on me demande. »

Ses nombreuses contributions qui s'étendent sur près de 15 ans concernent surtout des problèmes de bruit, d'exposition à des produits chimiques, d'ergonomie. « J'agis comme personne ressource, ajoute-t-il. Par exemple, ils m'appellent quand ça sent trop la colle dans l'usine; je me rends sur les lieux, je prends des mesures, je fais des recommandations et c'est ensuite à l'entreprise de se prendre en charge. Elle n'a jamais perdu de temps pour apporter les correctifs nécessaires. Les problèmes ne s'aggravent jamais. Ou bien mes recommandations sont appliquées telles quelles, ou bien elles sont modifiées pour arriver à quelque chose de viable pour les travailleurs ou de moins coûteux pour l'entreprise. »

Par exemple le coffrage destiné à réduire le bruit d'un robot au département des pièces. Un entrepreneur privé demandait 20 000 \$ pour le réaliser. Les bricoleurs de Bain magique en ont conçu un aussi efficace pour 2 000 \$! Même scénario dans une pièce où le bruit de quatre scies se réverbérait sur des murs de métal. Des travailleurs de l'usine ont eux-mêmes installé des panneaux qui insonorisent, équipé le plafond de carreaux acoustiques et fabriqué deux écrans sur roulettes qui séparent les postes de travail.

**Pour réduire le niveau de bruit auquel ils étaient exposés, des travailleurs de Bain magique ont installé des panneaux insonorisants et équipé le plafond de carreaux acoustiques.**



Photos : Denis Bernier

« À partir des recherches et des recommandations d'André Brault, parfois à la suite des conseils que nous demandons à la CSST ou aux ASP, avec qui nous collaborons beaucoup, nous discutons à l'interne et nous trouvons souvent une solution maison qui réduit les frais, explique Sylvie Lépine. Quand ce n'est pas possible, nous engageons des spécialistes. »

C'est justement ce qui arrive en ce moment. Des mesures ont révélé la présence d'acrylonitrile au poste de fabrication des murs. Une situation qu'on ne pourra corriger qu'avec l'installation de conduits d'aération performants. « Bain magique le fait, même si le taux d'acrylonitrile reste dans les normes acceptables, ajoute André Brault. Puisqu'il s'agit d'un élément potentiellement cancérigène, l'entreprise ne veut pas prendre le risque de compromettre la santé de ses travailleurs. »

Avec le temps, dit-il, Bain magique a pratiquement éliminé l'acrylonitrile à l'extrusion, presque supprimé l'exposition aux colles et réduit le bruit à la source pour quantité d'appareils. Aussi, l'achat de tout nouveau produit passe d'abord par le comité de santé et de sécurité. « Nous étudions la fiche signalétique, explique Sylvie Lépine. En présence d'un produit toxique qui nécessitera de la ventilation, de l'aération, le port d'un masque, nous recommandons de refaire le magasinage. »

Pour l'avenir, l'entreprise compte beaucoup sur la formation. En 2006, lors du recrutement massif d'une centaine d'employés, Bain magique a en quelque sorte perdu le contrôle de la prévention, en raison du manque de formation des nouveaux employés. En conséquence, il y a eu beaucoup d'accidents cette année-là. « Depuis, nous avons repris le contrôle et nous avons pu vérifier le rôle essentiel de la formation », soutient Sylvie Lépine.

Ses statistiques personnalisées de l'an dernier en témoignent : pour la fréquence, 7% plus élevée que dans des compagnies semblables, mais 33% de moins au chapitre de la gravité. « En clair, nous n'avons que de petits accidents (coupures, entorses) qui n'empêchent pas les gens de revenir rapidement au travail », précise-t-elle.

Chaque nouveau travailleur reçoit 90 minutes de formation générale

avec le formateur en santé et sécurité de l'usine, puis une formation spécifique à son poste avec son chef d'équipe. Ensuite, on lui offre une formation mensuelle inscrite au calendrier. Un mois c'est le système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), un autre c'est le bruit, puis l'ergonomie et ainsi de suite. « Notre formateur vient de recevoir un cours de huit heures sur le comportement sécuritaire, destiné à toute l'équipe de supervision, explique Sylvie Lépine, qui mise aussi beaucoup sur la formation des superviseurs. Il reprend ensuite le matériel et le diffuse à tous les travailleurs afin que chacun dans l'usine soit formé et informé. » L'entreprise se préoccupe même des travailleurs à l'externe, qui installent les baignoires chez les clients, parfois dans des endroits exigus, ce qui les expose à des risques ergonomiques plus difficiles à contrôler; elle leur a fait concevoir 12 vidéos sur l'installation, qu'ils doivent regarder.

L'entreprise procède aussi chaque semaine à des observations afin de pouvoir rencontrer chaque travailleur au moins une fois par année. « Nous l'observons travailler une quinzaine de minutes, puis nous commentons », illustre Sylvie Lépine. Ceux qui persistent dans les mauvais comportements sont de moins en moins nombreux. C'est même le contraire. Il n'est pas rare de voir un travailleur rappeler des consignes de sécurité à un collègue, ni même d'en voir surgir un au comité de santé et de sécurité, pour signaler une situation qui pourrait compromettre sa santé. « Par exemple, récemment, certains ont fermé des trappes de ventilation, créant une pression négative dans l'usine, reprend Sylvie Lépine. Dans le temps de le dire des travailleurs sont venus se plaindre de la mauvaise qualité de l'air. Bain magique a réagi tout de suite en bloquant l'accès aux commutateurs de ventilation à l'aide d'un coffret à clé. »

Preuve, s'il en faut, qu'être à l'écoute de ses travailleurs et réagir rapidement quand ils soulèvent des problèmes fait d'eux de véritables partenaires de la santé au travail. Plongez l'équipe de santé au travail dans le même bain de prévention, vous obtenez une synergie... magique! **PT**



**Un conduit d'aération performant réduit l'exposition des travailleurs aux vapeurs d'acrylonitrile à l'extrusion.**



## La Loi sur la santé et la sécurité du travail

## Une loi touchant plusieurs partenaires

**OUTRE QU'ELLE FAIT APPEL** aux principes de paritarisme, de prise en charge et de prévention, la Loi sur la santé et la sécurité du travail repose sur des principes de collaboration, de coopération et de concertation entre différents partenaires.

En plus de la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) qui est la première responsable d'établir les priorités d'intervention en matière de santé et de sécurité du travail, plusieurs organismes gouvernementaux et non gouvernementaux vont contribuer à l'application de cette loi.

Ainsi, toute la partie « Santé au travail » prévue au chapitre VIII de la loi fait appel aux organismes du réseau de la santé. À cet effet, la CSST signe avec les 16 agences de la santé et des services sociaux du Québec des contrats pour l'application des programmes de santé au travail, une partie essentielle du programme de prévention qu'un employeur doit élaborer pour son entreprise afin de prendre les mesures de prévention qui s'imposent.

En cette matière, la loi prévoit également que c'est un médecin dit « médecin responsable » qui doit élaborer au sein des établissements un programme de santé spécifique contenant diverses dispositions notamment des mesures visant à identifier les risques, prévoir les activités d'information, des mesures de surveillance médicale des travailleurs, des examens de pré-embauche et en cours d'emploi, des listes de travailleurs exposés à un contaminant.

Ce médecin responsable des services de santé de l'établissement travaille en collaboration avec le directeur de santé publique à l'évaluation des ressources professionnelles, techniques et financières exigées pour les fins de l'application de ce programme de santé. Le directeur de santé publique est, quant à lui, responsable de l'application sur le territoire desservi par l'agence qui a signé une entente avec la CSST.

Par ailleurs, l'un des mécanismes privilégiés par la loi pour assister les employeurs et les travailleurs dans leur prise en charge des problèmes de santé



**Pour faire vivre la Loi sur la santé et la sécurité du travail et soutenir la prise en charge de la SST, plusieurs partenaires doivent collaborer et se concerter.**

et de sécurité au travail est prévu au chapitre VI de la loi; ce sont les associations sectorielles paritaires de santé et de sécurité du travail. L'article 98 de la loi prévoit en effet qu'une ou plusieurs associations d'employeurs et une ou plusieurs associations syndicales appartenant au même secteur d'activités peuvent conclure une entente constituant une association sectorielle paritaire de santé et de sécurité du travail. Cette association a pour objet de fournir aux employeurs et aux travailleurs appartenant au secteur d'activités qu'elle représente des services de formation, d'information, de recherche et de conseil. Il existe actuellement une douzaine d'associations.

Dans le domaine de la recherche, c'est l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail qui est le grand responsable de contribuer, par la recherche, à la prévention ainsi qu'à la réadaptation des travailleurs victimes d'accident. L'Institut assure aussi la diffusion des connaissances, joue un rôle de référence scientifique et d'expert et collabore avec un réseau externe constitué de chercheurs et de spécialistes de nombreuses disciplines provenant d'universités, de centres de recherche et de firmes privées.

Il faut compter avec les associations de travailleurs et les associations d'employeurs qui peuvent être appelées à soutenir la prise en charge de la santé et la sécurité du travail par les milieux de travail. Tous ces acteurs doivent à un moment ou l'autre collaborer et se concerter pour atteindre l'objectif de la loi, en premier lieu l'élimination à la source des dangers pour la santé et la sécurité des travailleurs et en second lieu engager le plus possible les travailleurs et les employeurs à y participer activement.

Pour ce faire, tous ces nombreux acteurs doivent souvent prendre un peu de distance par rapport à leur cadre habituel de fonctionnement et à leur culture propre pour arriver à prendre des décisions qui reflèteront la mise en commun de leurs connaissances, de leurs expériences et de leurs prérogatives.

Il est donc vrai d'affirmer que dans la mesure où ces organismes doivent participer activement aux objectifs de la loi, tous doivent particulièrement mettre au point des habiletés particulières telles les méthodes d'analyse, de prospective, de communication et de gestion stratégique qu'exigent les principes de base de cette loi : la prévention, la prise en charge, le paritarisme, la collaboration et la concertation. Ce n'est pas une mission simple puisque les acteurs doivent parfois composer avec une multitude de logiques et d'intérêts qui peuvent sembler au départ divergents, mais qu'il faut arriver à réconcilier.

Pour que cette grande entreprise fonctionne, il faut que les partenaires aux différents niveaux des organismes en présence respectent une condition essentielle, avoir la volonté de faire vivre cette loi. **PT**

MICHELINE PLASSE<sup>1</sup>

1. L'équipe de *Prévention au travail* a perdu une fidèle collaboratrice en la personne de Micheline Plasse, décédée le 24 mars dernier. M<sup>e</sup> Plasse avait débuté sa carrière à la CSST après avoir complété un doctorat en sciences politiques, avant de devenir avocate. Depuis plusieurs années, elle s'occupait des dossiers touchant la prévention-inspection et les relations avec les partenaires. Nos sincères condoléances à la famille et à ses proches.



DU 26 AU 29 AOÛT 2009  
HELSINKI (FINLANDE)

## 4<sup>e</sup> conférence internationale sur les nanotechnologies Santé au travail et salubrité de l'environnement

### RENSEIGNEMENTS

🌐 [www.ttl.fi/nanoeh2009](http://www.ttl.fi/nanoeh2009)  
@ [nanoeh2009@tavicon.fi](mailto:nanoeh2009@tavicon.fi)

7 AU 11 SEPTEMBRE 2009  
OPATIJA (CROATIE)

## Harcèlement au travail

### RENSEIGNEMENTS

🌐 [www.niva.org/courses/4908\\_bullying\\_and\\_harassment.htm](http://www.niva.org/courses/4908_bullying_and_harassment.htm)  
@ [gunilla.rasi@ttl.fi](mailto:gunilla.rasi@ttl.fi)

9 SEPTEMBRE 2009  
MONTRÉAL (QUÉBEC)  
9 OCTOBRE 2009  
QUÉBEC (QUÉBEC)

## Simdut

9 ET 10 SEPTEMBRE 2009  
QUÉBEC (QUÉBEC)  
26 ET 27 NOVEMBRE 2009  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

## Protection respiratoire

1<sup>ER</sup> OCTOBRE 2009  
QUÉBEC (QUÉBEC)  
28 OCTOBRE 2009  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

## Cadenassage

### RENSEIGNEMENTS

🌐 [www.asstas.qc.ca](http://www.asstas.qc.ca)

DU 14 AU 17 SEPTEMBRE 2009  
QUÉBEC (QUÉBEC)

## 40<sup>e</sup> congrès annuel de l'Association canadienne d'ergonomie Penser et agir avec l'ergonomie

### RENSEIGNEMENTS

🌐 [www.ace-ergocanada.ca](http://www.ace-ergocanada.ca)  
@ [info@ace-ergocanada.ca](mailto:info@ace-ergocanada.ca)

15 SEPTEMBRE 2009  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

## Procédures de cadenassage

29 ET 30 SEPTEMBRE 2009  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

## Sécurité des machines

12 NOVEMBRE 2009  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

## Utilisation sécuritaire de chariots élévateurs

### RENSEIGNEMENTS

Tél. : 514-729-6961  
ou 1-888-527-3386  
🌐 [www.asfstm.com](http://www.asfstm.com)  
@ [info@asfstm.com](mailto:info@asfstm.com)

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

### SÉMINAIRES

2 OCTOBRE 2009  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

## Maux de dos et SST : les fausses croyances coûtent cher !

8 OCTOBRE 2009  
4 DÉCEMBRE 2009  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

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

9 OCTOBRE 2009  
6 NOVEMBRE 2009  
MONTRÉAL (QUÉBEC)  
13 NOVEMBRE 2009  
QUÉBEC (QUÉBEC)

## Code criminel du Canada et lois en SST : obligations et diligence raisonnable

16 OCTOBRE 2009  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

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

23 OCTOBRE 2009  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

## Bâtir une culture en SST... Un plus pour l'entreprise !

30 OCTOBRE 2009  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

## L'assignation temporaire : un droit pour l'employeur

3 NOVEMBRE 2009  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

## Code canadien du travail Partie II

3 NOVEMBRE 2009  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

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

4 NOVEMBRE 2009  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

## Troubles de la personnalité – Comment gérer ces employés... singuliers ?

17 NOVEMBRE 2009  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

## Identifier les besoins, une façon d'optimiser la formation en SST !

20 NOVEMBRE 2009  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

## Programme de prévention des risques professionnels au travail

27 NOVEMBRE 2009  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

## Sanctions disciplinaires et SST

### SESSIONS DE FORMATION

30 SEPTEMBRE 2009  
12 NOVEMBRE 2009  
16 DÉCEMBRE 2009  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

## Le Cadenassage

1<sup>ER</sup> ET 2 OCTOBRE 2009  
5 ET 6 NOVEMBRE 2009  
14 ET 15 DÉCEMBRE 2009  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

## Sécurité des machines

28 OCTOBRE 2009  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

## Conduite préventive des chariots élévateurs

29 ET 30 OCTOBRE 2009  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

## « Ergonomisez » vos postes de travail

24 NOVEMBRE 2009  
QUÉBEC (QUÉBEC)  
26 NOVEMBRE 2009  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

## Alcool, drogues en milieu de travail

### RENSEIGNEMENTS

Centre patronal de santé et sécurité du travail du Québec  
Tél. : 514 842-8401  
🌐 [www.centrepatronalsst.qc.ca](http://www.centrepatronalsst.qc.ca)

## COLLOQUES RÉGIONAUX DE LA COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL (CSST)

6 OCTOBRE 2009  
GASPÉ (QUÉBEC)  
7 OCTOBRE 2009  
CAP-AUX-MEULES (QUÉBEC)

## 13<sup>e</sup> colloque en santé et en sécurité du travail de la Direction régionale de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine de la CSST

16 OCTOBRE 2009  
SAGUENAY (QUÉBEC)

## 25<sup>e</sup> colloque en santé et sécurité du travail de la Direction régionale du Saguenay–Lac-Saint-Jean de la CSST

20 OCTOBRE 2009  
DRUMMONDVILLE (QUÉBEC)

## Carrefour en santé et sécurité du travail de la Direction régionale de la Mauricie et du Centre-du-Québec de la CSST

22 OCTOBRE 2009  
ROUYN-NORANDA (QUÉBEC)

## 21<sup>e</sup> colloque en santé et sécurité du travail de la Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue de la CSST

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

DU 2 AU 7 NOVEMBRE 2009  
PARIS (FRANCE)

## BATIMAT : Congrès Salon international de la construction

### RENSEIGNEMENTS

🌐 [www.batimat.com](http://www.batimat.com)  
@ [caroline.auvinet@reedexpo.fr](mailto:caroline.auvinet@reedexpo.fr)

3 ET 4 NOVEMBRE 2009  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

## Grand Rendez-vous en santé et sécurité du travail 2009 de la CSST

### RENSEIGNEMENTS

🌐 [www.grandrendez-vous.com](http://www.grandrendez-vous.com)  
@ [vente2009@grandrendez-vous.com](mailto:vente2009@grandrendez-vous.com)

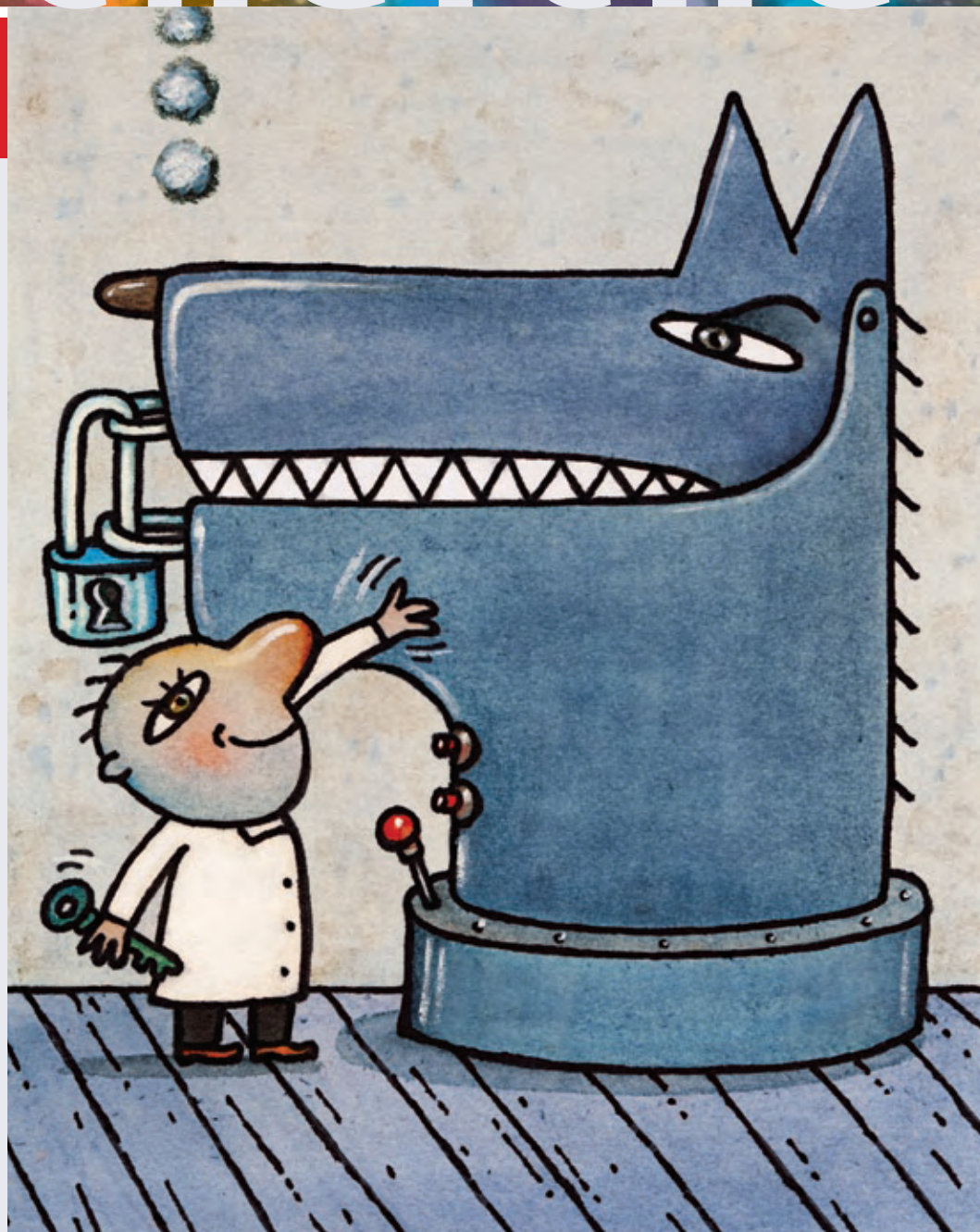


# Recherche à l'IRSST

## DANS CE NUMÉRO

- 17 **Machines industrielles**  
Les multiples façons de cadenasser
- 21 **La santé et la sécurité au travail des jeunes**  
Un grand rendez-vous
- 22 **Un tuyau en tôle pour étançonner?**  
Moins d'incidences sur la circulation, moins de matériaux à excaver, moins de temps, moins de risques... Que des plus!
- 26 **Pour un retour durable en emploi**  
Mesurer la marge de manœuvre du travailleur
- 28 **La manutention manuelle décortiquée sur la Toile**
- 29 **Boursier : Philippe Boudreau Université McGill**  
Les états de vigilance et de fatigue chez les travailleurs de nuit
- 30 **Nouvelles publications**
- 31 **Recherches en cours**

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



## ***Machines industrielles*** ***Les multiples façons de cadenasser***

**LES ACCIDENTS LIÉS** aux machines dangereuses coûtent cher en vies humaines, en blessures et en argent. En 2008 seulement, selon les statistiques de la CSST, 6 décès et 5225 accidents ont eu lieu au cours de travaux d'installation, d'entretien ou de réparation de machines mal ou non cadenassées.

Pourtant, les travailleurs appelés à intervenir dans la zone dangereuse d'une machine pour exécuter de telles tâches doivent appliquer des procédures de cadenassage. Afin de trouver des solutions aux problèmes ainsi soulevés, l'IRSST a élaboré une programmation de recherche constituée

Illustration : Philippe Béha



de quatre projets. L'analyse comparative des programmes et des procédures de cadenassage appliqués aux machines industrielles, qu'a menée le chercheur Yuvin Chinniah, en constitue le premier volet.

## Point de départ

Le cadenassage est une mesure que prévoit la réglementation québécoise pour réduire les risques associés aux situations dangereuses au cours de travaux de maintenance, de réparation et de déblocage de machines industrielles. De nombreuses sources d'information le présentent et le décrivent. Toutefois ce concept soulève encore des interrogations, notamment sur le contenu des programmes de cadenassage et sur les exigences réglementaires qui l'encadrent.

## Responsables

Yuvin Chinniah<sup>1</sup>, Mathieu Champoux, Damien Burlet-Vienney et Renaud Daigle<sup>2</sup>, de l'IRSSST.

## Partenaires

La CSST, l'Association sectorielle paritaire du secteur de la fabrication de produits en métal et de produits électriques (ASPME), l'Association sectorielle paritaire du secteur de la fabrication d'équipement de transport et de machines (ASFETM) et l'Association paritaire de santé et de sécurité du travail du secteur imprimerie et activités connexes (ASP Imprimerie).

## Résultats

Cette étude a permis de mettre en évidence la variété des points de vue concernant le concept et le contenu des programmes de cadenassage. Les connaissances acquises serviront aux prochaines recherches sur le sujet et pourront être intégrées à diverses formations. Enfin, les résultats permettront l'élaboration d'un guide de vérification du contenu des programmes de cadenassage en vigueur dans les entreprises.

## Utilisateurs

Les entreprises qui utilisent des machines industrielles, les préventionnistes, les responsables de la SST et de nombreuses associations sectorielles.



**Cadenassage et étiquetage d'un sectionneur**



## NORME ET RÈGLEMENT

La norme canadienne CSA Z460-05 (2005) définit le cadenassage comme « l'installation d'un cadenas ou d'une étiquette sur un dispositif d'isolement des sources d'énergie, conformément à une procédure établie, indiquant que le dispositif [...] ne doit pas être actionné avant le retrait du cadenas ou de l'étiquette, conformément à une procédure définie ».

Au Québec, l'obligation du cadenassage provient de deux articles du Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST). L'article 185 stipule que les travailleurs appelés à intervenir dans la zone dangereuse d'une machine pendant tout travail de maintenance, de réparation ou de déblocage doivent appliquer les procédures de cadenassage. L'article 186 fournit une méthode alternative dans certaines circonstances. « Or, ces deux articles ne sont pas suffisamment clairs, ce qui rend difficile l'application adéquate du cadenassage », commente Yuvin Chinniah.

## D'ABORD RECENSER L'INFORMATION

« Pour atteindre nos objectifs, il nous fallait d'abord réaliser une revue exhaustive de la littérature, c'est-à-dire répertorier les règlements, les livres, les guides et les normes, ici comme à l'étranger », explique Yuvin Chinniah. Les chercheurs ont donc réuni plusieurs

types de documents, soit cinq normes sur le cadenassage – CSA Z460-05 (2005), ANSI/ASSE Z244.1 (2003), ANSI/ASSE A10.44 (2006), CP 91 (2001) et ISO 14118 (2000) – 28 règlements de différentes provinces canadiennes et d'autres pays et une dizaine de livres, manuels et guides. Avec la collaboration d'associations sectorielles paritaires participantes et de la CSST, ils ont également recueilli 31 programmes de cadenassage d'entreprises actives dans divers secteurs. Enfin, les chercheurs ont élaboré une grille permettant de comparer et d'analyser ces différents documents. « Nous nous sommes rapidement rendu compte que le cadenassage n'est pas nécessairement défini de la même façon dans tous ces documents », commente le scientifique.

## DES NORMES À CLARIFIER

« En ce qui a trait aux normes, quatre d'entre elles présentent une certaine convergence, précise Yuvin Chinniah, sauf l'ISO 14118 (2000), qui considère le cadenassage comme une méthode de réduction des risques parmi d'autres. » Par ailleurs, l'équipe a relevé des points manquants ou imprécis dans la norme canadienne CSA Z460-05 (2005). Par exemple, elle ne fait pas état de la nécessité, pour un employé autorisé, de conserver sa clé en tout temps ni de celle d'évaluer les connaissances du personnel externe sur le cadenassage avant le début des travaux, ni même d'utiliser systématiquement des étiquettes avec des cadenas dûment désignés.





Photo : Roch Lecompte

L'équipe a remarqué que la définition du terme « cadenassage » varie beaucoup dans l'ensemble de la documentation. Sur ce plan seulement, elle a déterminé quatre catégories de définitions, soit l'incapacité d'actionner un dispositif d'isolement des sources d'énergie sans autorisation (généralement par l'usage de cadenas), l'incapacité d'actionner un dispositif d'isolement des sources d'énergie sans autorisation avec des mesures additionnelles, l'absence de cadenas ou de cadenas optionnels ainsi que des définitions ambiguës ou difficiles à classer.

Du côté du contenu des règlements, Yuvin Chinniah et son équipe ont

observé d'importantes variations entre les provinces et territoires canadiens. Quant aux programmes de cadenassage des entreprises situées au Québec, ils ne traitent pas de certains éléments qui figurent dans la norme CSA Z460-05 (2005). « Nous avons constaté des lacunes dans les programmes. Nous n'avons rien trouvé sur la conception et l'achat des machines qu'il est possible de cadenasser et rien de vraiment clair sur les solutions alternatives au cadenassage », confie Yuvin Chinniah.

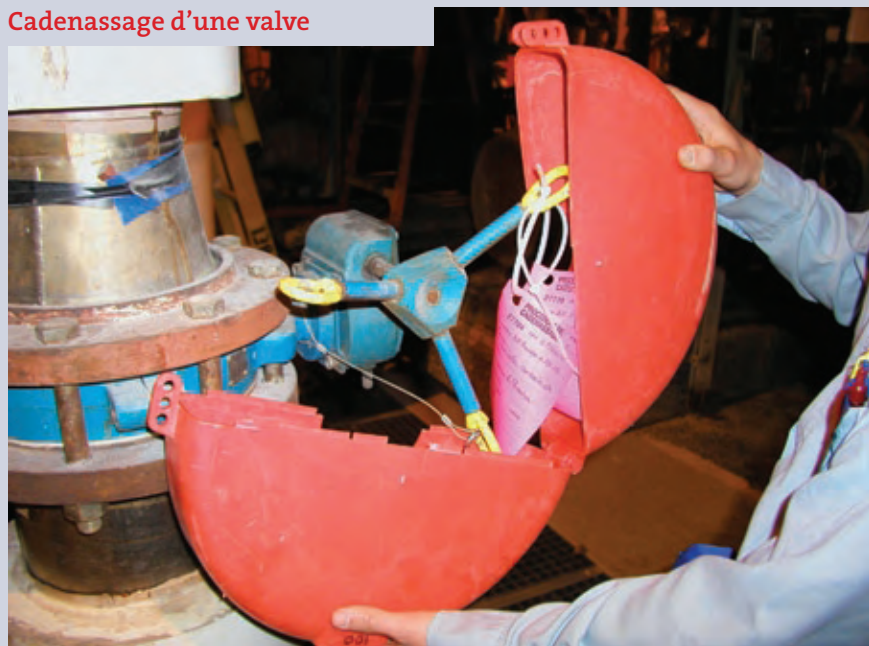
Enfin, les documents fournis par les associations québécoises de santé et de sécurité du travail abordent les principaux thèmes du cadenassage. Cependant, les informations sur la revue des programmes, la surveillance de leur application ou la nécessité d'appliquer le cadenassage au cours d'opérations de déblocage étaient absentes dans certains cas...

Yuvin Chinniah explique que les résultats découlant de cette étude ne constituent qu'une étape vers une meilleure compréhension du

### Cadenassage et pose d'un morillon sur un disjoncteur



### Cadenassage d'une valve



Qui ne se souvient pas de cette campagne publicitaire de la CSST articulée autour d'un message diffusé en deux capsules : la première montre un travailleur victime d'un accident grave en l'absence de procédures de cadenassage adéquates, alors que la seconde insiste sur la solution qui permet de prévenir l'accident. Pour revoir ce message et les autres sur la sécurité des machines ainsi que pour accéder aux publications de la Commission sur le sujet : [www.csst.qc.ca/portail/fr/publications/resultatthemehtm?Theme=Cadenassage](http://www.csst.qc.ca/portail/fr/publications/resultatthemehtm?Theme=Cadenassage)

## La sécurité sur une presse à injection de plastique, par exemple

À l'issue d'une recherche antérieure, Yuvin Chinniah propose une démarche d'appréciation de la sécurité d'une machine automatisée suivant la procédure de la norme ISO 14121 (1999), telle qu'appliquée à une presse à injection de plastique située dans le laboratoire du champ de recherche Sécurité des outils, des machines et des procédés industriels de l'IRSSST. Le rapport de cette autre étude présente les hypothèses de départ, les données considérées et les limites de l'analyse de risque de la presse à injection ayant fait l'objet de la démarche. Bien que les résultats ne puissent pas être directement transposés à une analyse de risque d'une autre presse à injection ou d'un autre type de machine automatisée, ils font néanmoins ressortir plusieurs phénomènes, situations et événements dangereux types associés aux machines industrielles. Le document fait également état de différents principes, fonctions et composants de sécurité intégrés dans les circuits de commande électriques, électroniques programmables et hydrauliques relatifs à la sécurité de la presse qui sont applicables à plusieurs genres de machines industrielles.

cadennage. Néanmoins, il espère que leur diffusion, grâce à un guide destiné aux entreprises du Québec, contribuera à mieux outiller celles qui désirent rédiger un programme de cadennage ou le mettre à jour.



Photo : Roch Lecompte

**Yuvin Chinniah propose une démarche d'appréciation de la sécurité d'une machine automatisée suivant la procédure de la norme ISO 14121 (1999), telle qu'appliquée à une presse à injection de plastique.**

### TROIS AUTRES ÉTAPES

« Des suites à cette première recherche sur le cadennage sont prévues, conclut Yuvin Chinniah. Ainsi, nous analyserons l'application du cadennage en entreprise, nous établirons des critères d'applicabilité, nous proposerons des moyens alternatifs et nous ciblerons des cas spécifiques. De plus, je vais suggérer qu'on débroussaille toute la question du cadennage dans d'autres secteurs, comme la construction et les municipalités. » **PT**

BENOIT FRADETTE

### Pour en savoir plus



CHINNIAH, Yuvin, Mathieu CHAMPOUX, Damien BURLET-VIENNEY, Renaud DAIGLE. *Analyse comparative des programmes de cadennage*

appliqués aux machines industrielles, Rapport R-587, 77 pages.

Téléchargeable gratuitement : [www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSSST/R-587.pdf](http://www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSSST/R-587.pdf)

CHINNIAH, Yuvin et Mathieu CHAMPOUX. *La sécurité des machines – 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/files/documents/PubIRSSST/R-557.pdf](http://www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSSST/R-557.pdf)

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

## Quand le hasard fait bien les choses

« Quand les chercheurs de l'IRSSST nous ont approchés pour collaborer à la recherche sur le cadennage, nous étions justement à mettre au point le guide *Le cadennage en imprimerie, une sage obligation*, raconte Marie Ménard, directrice générale de l'Association paritaire de santé et de sécurité du travail du secteur imprimerie et activités connexes. C'est en quelque sorte une réponse à la recherche, parce que nous y traitons, entre autres, des étapes de mise en œuvre d'un programme de cadennage. Ce guide a bien sûr été élaboré en tenant compte des normes et du RSST. »



# La santé et la sécurité au travail des jeunes

## Un grand rendez-vous

**PRÈS DE 20 000 TRAVAILLEURS  
DE 15 À 24 ANS SE BLESSENT  
AU TRAVAIL CHAQUE ANNÉE.  
UN JEUNE Y PERD LA VIE  
CHAQUE MOIS.**

**AU QUÉBEC**, le marché du travail emploie plus de 522 000 jeunes de ces âges. Ils forment environ 16% de la population active et sont particulièrement sujets à subir des lésions professionnelles. Emplois précaires, temporaires, à temps partiel, conditions contraignantes, cumul travail-études, manque de formation, encadrement déficient?

Depuis le printemps 2004, dans le contexte de la démarche appelée Opération JeuneSST, l'IRSST s'affaire à mieux circonscrire les enjeux qui influencent les conditions de santé et de sécurité des jeunes au travail. De son côté, depuis 2001, la CSST se consacre à cette clientèle bien particulière par l'entremise de l'équipe Action Jeunesse.

### DES MYTHES À DÉTRUIRE

On entend souvent dire des jeunes travailleurs qu'ils sont peu expérimentés, téméraires, moins engagés et moins loyaux face à leur employeur, que le travail occupe une place moins importante dans leur vie et que leurs différences engendrent des conflits avec les autres générations.

Mythes ou réalité? Pour faire le tour de la question, l'IRSST a organisé, à l'occasion du Grand Rendez-vous santé et sécurité du travail, tenu à Montréal l'automne dernier, une table ronde intitulée « Les jeunes et la SST. Qu'ont-ils à nous apprendre... si on veut qu'ils apprennent? ». L'expérience a été répétée en avril dernier, lors du Forum SST de Québec. Trois jeunes travailleurs aux parcours différents participaient aux tables rondes.

### QU'ONT-ILS À NOUS APPRENDRE?

Les organisateurs avaient des objectifs bien précis en adoptant la formule



Photo: iStock

d'une table ronde : déboulonner les vieux mythes et piquer la curiosité des employeurs. Élise Ledoux, chercheure et responsable de l'Opération JeuneSST, explique : « J'aurais pu passer une demi-heure à expliquer des résultats d'études, je n'aurais jamais eu l'effet qu'ont eu ces jeunes-là, débarqués sur la scène pour s'adresser directement aux employeurs et leur parler de leur expérience concrète, de leur perception du milieu de travail. »

Aux deux occasions, dans un échange mené par l'animateur et humoriste Christopher Hall, les jeunes travailleurs ont discuté spontanément, dans une ambiance décontractée, devant plus de 150 personnes, de leurs expériences et de leurs opinions : Comment s'est passée leur intégration dans le monde du travail? Est-ce la faute des jeunes travailleurs s'ils ont plus d'accidents? Est-ce que les dangers du milieu de travail leurs ont été expliqués? Comment les protéger? Ont-ils reçu du soutien de leur employeur ou de travailleurs plus expérimentés? Ont-ils un intérêt à s'impliquer dans leur travail?

### SI ON VEUT QU'ILS APPRENNENT

La table ronde laissait place à la spontanéité, ce qui a produit quelques témoignages très éclairants de la part des jeunes participants, comme de celle d'employeurs présents dans l'assistance :

« Il est important de dire aux jeunes quoi faire et comment. Pour eux, le fait qu'un travailleur expérimenté prenne du temps pour leur expliquer comment faire les choses a toujours été une expérience marquante. »

« Pour s'assurer d'une bonne santé et d'une bonne sécurité au travail, il faut juste que toutes les parties s'engagent

l'une envers l'autre. Sinon, c'est certain que ça ne marche pas. »

« Quand on travaille, intéressez-vous à qui on est. On est prêts à s'impliquer, à donner, mais ça aussi, ça marche des deux côtés. »

« Ces jeunes-là viennent chez nous, passent, puis ils s'en vont. C'est comme si on oublie qu'il y a une vraie personne derrière "le jeune", qui a vraiment envie de faire un bon travail. Et on a compris aujourd'hui qu'ils ont besoin de nous pour ça. »

Qu'ajouter de plus? **PT**

LORAIN PICHETTE

### Pour en savoir plus

[www.irsst.qc.ca/fr/nouveautes-jeunesst.html](http://www.irsst.qc.ca/fr/nouveautes-jeunesst.html)

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

# Un tuyau en tôle pour

Moins d'incidences sur la circulation, moins de matériaux à excaver, moins de temps, moins de risques... **Que des plus !**

## Point de départ

Une étude précédente avait confirmé à l'Association paritaire du secteur Affaires municipales (APSAM) et aux villes de Victoriaville et de Longueuil que le système d'éтанçonnement qu'elles proposaient était sécuritaire. Le système se compose d'un tuyau de polyéthylène haute densité (PEHD) ou d'un tuyau en tôle d'acier ondulé galvanisé (TTAOG), installé à la verticale, du type qui sert habituellement à la construction d'égouts et d'aqueducs. La Ville de Saguenay, appuyée par l'APSAM, désirait maintenant savoir si un tel système pouvait supporter les charges qu'impose la circulation de véhicules ou l'entreposage de matériaux à faible distance de l'excavation.



## Responsables

André Lan<sup>1</sup> et Renaud Daigle, de l'IRSSST; Denis Leboeuf, de l'Université Laval; Omar Chaallal, de l'École de technologie supérieure.

## Partenaires

Jean Paquet et le Service des travaux publics de la Ville de Saguenay; Sylvie Poulin, de l'APSAM, et Alain Bédard, de la CSST, Région Saguenay-Lac-Saint-Jean-Chibougamau.

## Résultats

Le TTAOG-1500, en bon état et utilisé correctement, est extrêmement robuste et possède la capacité mécanique nécessaire pour supporter de lourdes charges à faible distance d'une excavation.

## Utilisateurs

Les personnes responsables de la planification et de l'exécution de travaux d'excavation, notamment dans les municipalités, ainsi que les intervenants en santé et en sécurité du travail des domaines de la construction et des travaux publics.

**DE PLUS EN PLUS** de municipalités du Québec adhèrent à la solution de l'éтанçonnement par tuyau de tôle d'acier ondulé galvanisé (TTAOG) mise au point par les villes de Victoriaville et de Longueuil et validée par l'IRSSST.

« La majorité des fois où l'on se sert du système TTAOG pour éتانçonner, c'est quand il y a des bris sur des tuyaux d'aqueduc qui demandent une intervention très ponctuelle. On a du matériel qui nous permet de détecter la fuite avec beaucoup de précision. Par hydrocuretage, on peut faire une toute petite excavation et y installer le TTAOG », explique Jean Paquet, ingénieur au Service des travaux publics de la Ville de Saguenay, qui est à l'origine de l'étude réalisée par l'IRSSST.

Souvent coincé dans des espaces restreints et aux prises avec la distance de garde à respecter (celle qui sépare le bord de l'éتانçonnement de la route la plus proche) que stipule le *Code de sécurité pour les travaux de construction*, l'ingénieur voulait savoir s'il était possible de réduire cet écart en toute sécurité.

## UN CLIENT SATISFAIT

« On est très contents des résultats de l'étude, poursuit Jean Paquet, c'est exactement ce qu'on souhaitait. Réduire la distance de garde en tête de l'excavation nous permet de circonscrire les travaux dans une très petite zone et aussi de limiter les incidences, autant sur la circulation et sur la quantité de matériau à excaver et à remplacer que sur le temps que cela nous prend. Cette façon de faire augmente notre productivité, assure la sécurité de nos employés et réduit les inconvénients pour les usagers. On peut remettre les réseaux en service plus rapidement, aussi. Il n'y a que du positif! »

L'étude conclut que le système d'éتانçonnement testé, le TTAOG-1 500 (d'un diamètre de 1 500 mm), est suffisamment

robuste pour que la distance de garde à ses abords soit réduite. Le tableau ci-contre permet de constater les gains d'espace par rapport aux règlements actuels. Les chercheurs posent toutefois certaines conditions à la diminution de la distance de garde, tout en respectant le *Code de sécurité pour les travaux de construction*.

## UNE RÉUSSITE

### À PLUSIEURS POINTS DE VUE

André Lan, du Service de la recherche de l'IRSSST, était responsable de l'étude : « On a adopté une approche globale

**L'École de technologie supérieure et l'Université Laval ont fourni toute l'instrumentation à installer dans les sols pour évaluer les poussées et les charges appliquées ainsi que celle dans les TTAOG pour mesurer les déformations et les charges appliquées.**





# étançonner ?

	Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.6, article 3.15.3)	Conclusions de l'étude de l'IRSST (avec l'utilisation d'un tuyau TTAOG-1500 en bon état et entièrement confiné par le sol)
Interdit de déposer des matériaux	à moins de 1,2 mètre du sommet des parois	à moins de 0,6 mètre du sommet des parois
Interdit de laisser circuler des véhicules ou des machines	à moins de 3 mètres du sommet des parois, à moins qu'un étançonnement renforcé n'ait été prévu en conséquence	à moins de 1 mètre du sommet des parois
Interdit de stationner des véhicules ou des machines	à moins de 3 mètres du sommet des parois, à moins qu'un étançonnement renforcé n'ait été prévu en conséquence	à moins de 0,6 mètre du sommet des parois
		<p>S'il n'y a aucun défaut important dans la chaussée (trou, nid de poule, crevasse, etc.), dans les 2 mètres entourant les parois</p> <p>Si la masse totale des véhicules et des machines est inférieure à 25 250 kg</p>

\* Dans l'application du code, la nature, les dimensions et la disposition des matériaux peuvent différer des règles fixées pour autant que la résistance des matériaux et leur emploi offrent une sécurité équivalente à celle qui est prescrite (extrait du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, S-2.1, r.6, article 2.3.1).

qui intègre trois volets expérimentaux : les essais en chantier, les essais en laboratoire et les simulations informatiques. Une approche de validation comme celle-là, parce qu'elle demande de confronter les diverses mesures et observations, donne des résultats plus

fiables et renforce la crédibilité des conclusions et des recommandations. »

« André Lan m'a dit que le projet fonctionnerait, poursuit Jean Paquet, si la Ville pouvait participer activement en fournissant la main-d'œuvre, la machinerie lourde, des blocs de béton, des matériaux... Je lui ai répondu : "Si c'est tout ce que ça vous prend, puisque vous êtes prêts à venir en région, ça va nous faire plaisir !" Le rôle de mon équipe dans

tout ça était d'essayer de faciliter la vie aux chercheurs et de s'organiser pour leur offrir des conditions qui leur permettraient de réaliser les différents essais sur le terrain. »

## MÉTHODE

Plusieurs types d'essais ont été faits en chantier : l'équipe de recherche a d'abord testé un chargement statique en empilant des blocs de béton à proximité des parois pour simuler le dépôt des matériaux, puis a reproduit un chargement dynamique en faisant circuler successivement un camion MACK de 3 essieux et 10 roues, à vide et chargé, un camion récurveur modifié



VAC-CON de 4 essieux et 12 roues, rempli d'eau, et un rouleau compacteur à 2 essieux d'Ingersoll-Rand DD-65, avec ou sans vibration, à diverses distances, avec ou sans dos d'âne, pour simuler des défauts de la chaussée (un camion qui percute une bosse sur la route). Des spécialistes de l'Université Laval ont ensuite réalisé un essai dynamique avec masse tombante appelé *Falling Weight Deflectometer* (FWD). L'École de technologie supérieure et l'Université Laval ont fourni toute l'instrumentation à installer dans les sols pour évaluer les poussées et les charges appliquées et dans les TTAOG pour mesurer les déformations et les charges appliquées ainsi que le système d'acquisition automatique des données durant les essais.

Les tuyaux ont également subi, en laboratoire, des essais de compression verticale entre des plaques rigides, selon la norme ASTM D2412 (American Standard for Testing and Materials International). Les chercheurs ont utilisé un programme qui permet d'effectuer des simulations numériques en employant les données géotechniques obtenues au cours des essais sur le

terrain, le DYNAPAV-UL. Bien que ce programme ait donné des résultats satisfaisants à certains égards, il n'a cependant pas pu rendre compte d'autres phénomènes complexes reliés au comportement dynamique du TTAOG dans le sol et ne peut donc être recommandé pour simuler d'autres situations analogues.

« C'est une étude d'envergure qui a mobilisé beaucoup de ressources complémentaires, conclut André Lan. Mais surtout, je vais m'en souvenir comme d'une collaboration particulièrement réussie et harmonieuse entre tous les partenaires. » **PT**

LORAIN PICHETTE



## Recensement des systèmes d'étanchonnement

### Catalogue et grille de sélection pour un choix éclairé

La sélection de systèmes d'étanchonnement et de blindage qui répondent efficacement aux besoins des municipalités n'est pas chose facile. Il faut tenir compte des types de travaux, des contraintes opérationnelles et financières, des paramètres propres à chaque cas, etc.

André Lan et ses partenaires ont catalogué et classifié, en quatre catégories, 26 systèmes préfabriqués offerts sur le marché. Leur rapport présente une description détaillée de chacun, indiquant notamment leurs propriétés géométriques, leurs avantages et leurs inconvénients. Les chercheurs ont aussi élaboré une grille grâce à laquelle le lecteur peut choisir un système d'étanchonnement et de blindage qui correspond le mieux à ses exigences.

Les statistiques, incluses dans le rapport, donnent un aperçu de l'utilisation de ces systèmes dans diverses villes du Québec.

Sylvie Poulin, conseillère à l'Association paritaire du secteur des affaires municipales (APSAM) explique que l'APSAM reçoit beaucoup de demandes de clients qui veulent étanchonner et qui se demandent comment le faire bien. « Nous avons besoin d'un outil qui présente une information technique exhaustive et à jour sur les systèmes d'étanchonnement et leurs conditions d'utilisation », rappelle-t-elle.

Les chercheurs ont effectué leur travail en consultation étroite avec l'APSAM, les représentants du milieu et les gens de terrain de 12 municipalités du Québec. Ils ont répertorié 26 systèmes d'étanchonnement et présentent pour chacun des illustrations et un tableau des spécifications techniques. Pour simplifier la tâche aux utilisateurs, ils ont même élaboré une grille d'aide au choix. Celle-ci est intéressante parce qu'elle comporte, en plus des critères strictement techniques

comme le poids, le mode d'assemblage, la grandeur de l'excavation ou le type de sols, des critères « de travail », à composante humaine, ainsi que de santé et de sécurité, dont le nombre d'ouvriers requis pour l'installation, la visibilité et la ventilation à l'intérieur. André Lan explique : « Ce sont les participants des villes qui souhaitent voir ces paramètres dans les grilles. Nous avons comme projet de réaliser éventuellement une version informatique de ce catalogue et de la grille de sélection. »

Depuis la parution du rapport de recherche, les conseillers de l'APSAM utilisent quotidiennement le catalogue et la grille, qui ont d'ailleurs été intégrés aux formations qu'offre l'association. Sylvie Poulin commente : « André Lan est très « connecté » sur les besoins du client et la réalité du terrain. Alors, l'outil qu'il a élaboré correspond vraiment à nos besoins. »





L'équipe de recherche a testé la solidité des parois, notamment en empilant des blocs de béton à proximité pour simuler le dépôt des matériaux ; elle a reproduit un chargement dynamique en faisant circuler successivement un camion MACK de 3 essieux et 10 roues, à vide et chargé, et un rouleau compacteur à 2 essieux, avec ou sans vibration, à diverses distances. Un dos d'âne a même été construit pour simuler des défauts de la chaussée.

### Pour en savoir plus



LAN, André, Renaud DAIGLE, Denis LEBOEUF, Omar CHAALLAL. *Réduction de la distance de garde en tête des excavations étançonnées par un tuyau en tôle d'acier ondulé galvanisé*

(TTAOG), Rapport R-582, 87 pages.

Téléchargeable gratuitement :  
[www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/R-582.pdf](http://www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/R-582.pdf)

Annexes RA-582, 94 pages.

Téléchargeable gratuitement :  
[www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/RA-582.pdf](http://www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/RA-582.pdf)

LAN, André, Renaud DAIGLE, Denis LEBOEUF, Omar CHAALLAL. *Validation d'un étançonnement fait d'un tuyau de polyéthylène haute densité ou de profilés métalliques normalement utilisés pour les ponceaux et les égouts*, Rapport R-336, 140 pages.

Téléchargeable gratuitement :  
[www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/R-336.pdf](http://www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/R-336.pdf)

LAN, André, Renaud DAIGLE, Denis LEBOEUF, Omar CHAALLAL. *Recensement des systèmes d'étançonnement et de blindage pour les excavations et les tranchées*, Rapport R-583, 98 pages.

Téléchargeable gratuitement :  
[www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/R-583.pdf](http://www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/R-583.pdf)

« Petites excavations – Une nouvelle méthode d'étançonnement simple, efficace et gagnante », *Prévention au travail*, été 2003, vol. 16, n° 3, p. 20-21.

Téléchargeable gratuitement :  
[www.irsst.qc.ca/files/documents/fr/prev/v16\\_03/20-21.pdf](http://www.irsst.qc.ca/files/documents/fr/prev/v16_03/20-21.pdf)

Site Web de l'APSAM :  
[www.apsam.com](http://www.apsam.com)

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





# POUR UN RETOUR DURABLE EN EMPLOI

## Mesurer la marge de manœuvre du travailleur

### Point de départ

L'incapacité chronique liée aux troubles musculo-squelettiques touche un faible pourcentage de travailleurs. Plusieurs études reconnaissent maintenant que des facteurs psychosociaux et environnementaux, conjugués aux facteurs médicaux, constituent une entrave majeure à leur retour au travail. L'efficacité de l'accompagnement rapide et personnalisé des travailleurs ainsi que de l'intervention professionnelle basée sur des modèles biopsychosociaux, est dorénavant admise.

### Responsables

Marie-José Durand<sup>1</sup> et Dr Patrick Loisel, de l'Université de Sherbrooke et du Centre d'action en prévention et réadaptation de l'incapacité au travail (CAPRIT); Nicole Vézina, de l'Université du Québec à Montréal; Raymond Baril, de l'IRSST; Marie-Christine Richard et Suzy Ngomo, du CAPRIT.

### Partenaires

Les cliniciens de l'équipe interdisciplinaire du CAPRIT et les travailleurs participant à un programme de retour thérapeutique au travail. Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) et l'IRSST ont contribué financièrement à cette recherche.

### Résultats

L'étude innove en appliquant avec succès le concept de marge de manœuvre au travailleur dans le contexte d'une démarche de réadaptation incluant des expositions au milieu de travail après une absence prolongée. Elle établit un cadre explicite pour l'évaluation d'une personne en interaction avec son activité de travail et jette les bases d'un éventuel guide de pratique.

### Utilisateurs

Les professionnels impliqués dans l'évaluation des capacités de retour au travail, les employeurs, les autres intervenants en santé et en sécurité du travail ainsi que les chercheurs.

**BEAUCOUP D'EFFORTS** ont été consacrés, au cours des deux dernières décennies, à l'amélioration de la prise en charge des personnes en arrêt de travail à cause de troubles musculo-squelettiques (TMS), car ceux-ci représentent la principale cause d'incapacité au pays. Ils ont eu comme résultat de transformer profondément la compréhension des causes et des conséquences d'une absence prolongée du travail.

### REMISE EN QUESTION FONDAMENTALE

Professeure titulaire à l'École de réadaptation de la faculté de médecine de l'Université de Sherbrooke, Marie-José Durand travaille en étroite collaboration avec l'équipe interdisciplinaire du CAPRIT. La réalisation de son dernier projet bouscule les conventions et remet en question la pratique actuelle en matière d'évaluation des capacités de travail et de modalités de retour au travail.

« Depuis les années 1985 à 1990, la tendance, lorsqu'une personne est absente de son travail, est de réaliser une évaluation de capacités fonctionnelles (ECF). C'est-à-dire qu'un clinicien compare ce que la personne est capable de faire, en milieu clinique, à la description de son poste, pour ensuite porter un jugement sur son retour au travail. Les évaluations de capacités représentent même un marché assez lucratif », explique la chercheuse.

« Nous avons fait une douzaine d'études là-dessus, dit-elle. Chaque fois, on a démontré que ce type d'évaluation peut être intéressante pour comprendre les capacités physiques, les comportements douloureux ou la tolérance, mais que sa validité pour prédire le retour au travail est extrêmement faible, voire inexistante. »

### RÉPONDRE AUX BESOINS « DU TERRAIN »

Les chercheurs ont toutefois prêté attention au discours des cliniciens des programmes de retour thérapeutique au travail : « Moi, pour retourner au



travail une personne qui a des problèmes d'incapacité, j'ai besoin de lui créer un coussin, pour qu'elle soit capable de faire face à son travail. »

D'où l'idée d'étudier comment on peut construire ce « coussin », qui s'apparente en fait à la notion déjà connue de marge de manœuvre. Celle-ci se définit comme la liberté dont dispose un travailleur pour élaborer différentes façons de travailler afin d'atteindre les objectifs de production, sans effet défavorable sur sa santé.

« Ce concept, poursuit Marie-José Durand, est déjà utilisé, mais surtout lors de la conception des postes de travail. Jamais cependant on n'avait décrit la marge de manœuvre en rapport avec la personne dans un processus de réadaptation au travail. Pour la première fois, de nouveaux éléments, tels que les représentations que les travailleurs se font de leur travail, de leurs capacités, sont intégrés au concept de marge de manœuvre. »

### UN CONCEPT DYNAMIQUE

Le « coussin » en question devrait permettre au travailleur de faire face aux variations de son état (fatigue, douleur, degré de motivation, etc.) ainsi qu'à celles de son travail (outil non



Le contexte de travail figure parmi les indicateurs de la marge de manœuvre. La qualité du climat de travail et le soutien formel et informel des collègues constituent des indicateurs de cette dimension.



Photo : iStockphoto

disponible, absence d'un collègue, délais serrés, etc.). Les composantes de la marge de manœuvre (MM) bougent ainsi constamment, en plus de suivre l'évolution du processus d'exposition graduelle au travail. L'étude dégage quatre types de MM (voir encadré).

#### TYPES DE MARGES DE MANŒUVRE

**MM INITIALE** : celle du travailleur à son poste avant sa lésion et son arrêt de travail actuel.

**MM POTENTIELLE** : évaluée par les cliniciens au début du programme de réadaptation. Elle correspond aux résultats qu'ils estiment possible d'atteindre à sa fin.

**MM THÉRAPEUTIQUE** : maintenue tout au long du retour progressif au travail. Elle devient le moyen de conserver à l'exposition au travail une valeur thérapeutique de réentraînement.

**MM FINALE** : définie au terme du programme. Elle correspond, lorsqu'elle est suffisante, au « coussin » nécessaire à un retour durable au travail.

#### COMMENT MESURER UN CONCEPT ?

Pour étudier l'application du concept

de marge de manœuvre au contexte de la réadaptation, il a fallu définir les facteurs en jeu, soit ceux qui permettent de mesurer ou de bâtir cette marge dans la pratique. Les chercheurs proposent ainsi une nouvelle façon d'évaluer la personne au travail, en relation avec son environnement.

À cette fin, l'étude établit une cinquantaine d'indicateurs, répartis en six domaines d'influence : le contexte du travail, ses exigences spécifiques, les moyens à la disposition du travailleur, les particularités liées à la personne, les activités du travail en tant que telles et leur régulation par le travailleur et, finalement, les effets de la situation du travail sur sa santé.

#### DES RÉSULTATS CONCLUANTS

« Il y a longtemps qu'on dit que l'évaluation des capacités de travail devrait se faire en milieu de travail, mais c'est la première fois que quelqu'un propose une méthode rigoureuse qui va dans ce sens », explique Marie-José Durand.

Les résultats appuient en effet l'hypothèse de départ des chercheurs, à savoir que l'existence d'une réelle marge de manœuvre est liée à une reprise du travail et à une projection favorable de maintien en emploi de personnes qui présentaient au départ une incapacité prolongée.

Autre constat important de l'étude, les travailleurs qui utilisent les moyens à leur disposition pour réguler leur activité professionnelle retournent au travail, tandis que ceux qui n'y ont pas recours ne réussissent pas leur retour. Cela dépend bien sûr d'une multitude de facteurs, personnels ou environnementaux, et l'approche proposée permet de les cerner et d'en tenir compte.

#### DES OUTILS À VENIR POUR LES CLINIENS

Retombée directe de la recherche, la nouvelle approche sera intégrée à l'enseignement en réadaptation de l'Université de Sherbrooke et dans la pratique des cliniciens impliqués.

Selon M<sup>me</sup> Durand, plusieurs autres projets découlent aussi de cette étude. « En ce moment, avec l'IRSST, nous travaillons sur un guide d'évaluation des capacités de travail, qui va inclure les notions de MM pour les incapacités autres que les TMS. L'approche sera également adaptée, toujours en collaboration avec l'IRSST, au domaine de la santé psychologique. » Ultérieurement, Marie-José Durand souhaite élaborer un guide pour les cliniciens ainsi que des outils d'aide à la décision pour faciliter le processus de retour au travail. **PT**

LORAIN PICHETTE

**Il est maintenant admis que l'intervention professionnelle basée sur des modèles biopsychosociaux et l'accompagnement rapide et personnalisé des travailleurs contribuent à favoriser le retour en emploi.**



Photo : iStockphoto

#### Pour en savoir plus

DURAND, Marie-José, Nicole VÉZINA, Raymond BARIL, Patrick LOISEL, Marie-Christine RICHARD, Suzy NGOMO. *La marge de manœuvre de travailleurs pendant et après un programme de retour progressif au travail : définition et relations avec le retour à l'emploi*, R-566, 70 pages.

Téléchargeable gratuitement : [www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/R-566.pdf](http://www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/R-566.pdf)

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

# La manutention manuelle *décortiquée sur la Toile*

LES QUATRE MOTS SONT MALHEUREUSEMENT LIÉS : MANUTENTION MANUELLE, DANGER POTENTIEL. TOUTES LES ENTREPRISES SOUHAITENT ÉVITER CE MARIAGE, MAIS COMMENT LES EXPERTS DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL PEUVENT-ILS EMPÊCHER LE DANGER DE METTRE LE GRAPPIN SUR LA MANUTENTION ? CES INTERROGATIONS ET PLUSIEURS AUTRES SONT DÉSORMAIS ASSORTIES DE RÉPONSES DANS UN SITE WEB CONÇU PAR L'IRSSST.



« L'IRSSST A UNE programmation de recherche en manutention et, au fil des ans, nous avons constaté qu'il n'y avait pas suffisamment d'échanges entre les chercheurs et les gens sur le terrain », relate André Plamondon, chercheur en biomécanique occupationnelle à l'IRSSST et responsable du site.

« Une part de l'originalité de notre site provient du fait que nous utilisons les résultats bruts de la recherche ; nous vulgarisons un peu moins, mais nous insistons sur le *pourquoi*. Par exemple, si nous recommandons telle ou telle technique de manutention, nous expliquons pourquoi il est préférable de choisir celle-là plutôt que d'autres, précise-t-il. Le site traite, entre autres, des statistiques sur les risques de lésions et sur la population à risque, des modèles d'analyse et d'évaluation des risques, des moyens de prévention, du diagnostic, de la formation, des lois et de la réglementation. Outre les projets de recherche et les publications de l'Institut, ceux d'autres centres de recherche d'ailleurs dans le monde y sont répertoriés. D'autre part, il y a peu de ressources en

français à ce sujet sur le Web. » Avec la webmestre Linda Savoie, André Plamondon et son équipe ont répertorié et mis en ligne des liens vers les sites dont le contenu est le plus pertinent, créant ainsi une mine d'informations qui sert principalement les desseins et les besoins des intervenants en santé et en sécurité du travail. Tout ce savoir est décortiqué en quatre sections : *Danger manutention*, *Les risques*, *La recherche* et *Intervenir*. Les internautes ont également accès au résumé et à la version intégrale des recherches sur la manutention – en cours et terminées – de l'IRSSST. Les publications sont également répertoriées et peuvent être téléchargées gratuitement.

## LE MEILLEUR ET L'ORIGINAL

Les artisans du site le peaufinent et le bonifieront encore en dévoilant de

nouveaux résultats de recherche, notamment sur la connaissance des modes opératoires des experts et sur la formation des manutentionnaires. « Le site est en ligne depuis quelques mois seulement et nous recueillons les commentaires pour le mettre à jour deux fois l'an, indique M. Plamondon. L'IRSSST est lié à un réseau d'intervenants en santé et en sécurité du travail qui peuvent exprimer en ligne leurs interrogations et leurs découvertes. » **PT**

JOSÉE DESCÔTEAUX

## Pour en savoir plus

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

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



BOURSIER

Philippe Boudreau

Université McGill

## *Les états de vigilance et de fatigue chez les travailleurs de nuit*

**INGÉNIEUR EN MÉCANIQUE,** Philippe Boudreau trouvait son champ d'études un peu « froid » et souhaitait se rapprocher des gens. Il change donc d'orientation et entreprend de faire un doctorat à l'Université McGill, sous la direction de la D<sup>re</sup> Diane B. Boivin. « Je cherchais un domaine où je pourrais appliquer mes connaissances au fonctionnement de l'humain », dit-il.

### LES EFFETS DU TRAVAIL DE NUIT

Les travailleurs de nuit présentent des symptômes semblables à ceux que ressentent les milliers de voyageurs qui franchissent des fuseaux horaires. Dans la majorité des cas, leur « horloge biologique » ne s'adapte pas totalement à leur horaire de sommeil atypique, ce qui entraîne la désynchronisation de leurs différents rythmes circadiens par rapport à l'environnement. Les effets de ce dérèglement se traduisent habituellement par de la fatigue, des troubles du sommeil et un manque de concentration et de vigilance. On observe aussi une baisse des facultés cognitives. La gravité des symptômes et le temps de récupération varient considérablement d'une personne à une autre, mais ils augmentent avec l'âge.

### PLUSIEURS HYPOTHÈSES DE TRAVAIL

« Pour mieux comprendre ces phénomènes, je mets de l'avant plusieurs hypothèses, explique Philippe Boudreau. Ainsi, j'estime que la température cérébrale et le rythme cardiaque varient de façon significative au cours d'un cycle de 24 heures. Je propose aussi que l'effet du sommeil sur la température corporelle (cérébrale, rectale et distale) et sur le rythme cardiaque n'est pas constant au cours d'un cycle de 24 heures et, enfin, que ces effets sont influencés par l'horaire de travail. » Le but du chercheur est d'être en mesure de déterminer en tout temps la phase circadienne chez les travailleurs de nuit, au moyen de données ambulatoires, c'est-à-dire sans que leurs activités quotidiennes ne soient interrompues. « Les résultats permettront aussi de développer des contre-mesures aux problèmes liés à la réduction du sommeil et aux horaires irréguliers. Des pics de performance cognitive étant essentiels et pouvant être exigés à toute heure de la journée, ce travail bénéficiera également aux efforts visant à créer des systèmes de conseil individualisé pour les travailleurs », poursuit Philippe Boudreau. Il



faut savoir que la majorité des travailleurs de nuit, même s'ils travaillent régulièrement en fonction de ce type d'horaire, ne s'y adaptent pas. Or, nos recherches nous permettront de mieux comprendre les changements physiologiques qui se produisent chez eux afin de leur offrir des solutions pour contrer les symptômes néfastes de leur horaire habituel. Les retombées du projet pourraient réduire les risques d'accidents du travail tout en améliorant la santé des travailleurs. »

### UNE MÉTHODE SOPHISTIQUE

« Je mène deux types d'expériences, l'une en laboratoire et l'autre, ambulatoire. Pour la première série, les candidats sont dans une chambre d'isolement temporel sans fenêtre et sans repère indiquant l'heure. Après une première nuit selon leur horaire de sommeil, les sujets dorment alternativement une heure, sont éveillés une heure et le tout, successivement, pendant 72 heures. Lorsqu'ils sont éveillés, la lumière est très faible afin de ne pas modifier leur rythme circadien. Nous les soumettons alors à une batterie de tests comme des enregistrements de température et du rythme cardiaque, ainsi qu'à des collectes d'échantillons d'urine et de salive. Nous procédons aussi à des enregistrements complets du sommeil à l'aide d'électrodes fixées sur la tête et à la prise de la température distale avec des capteurs sur les mains et sur les pieds. Finalement, les volontaires doivent se soumettre à des tests de calculs mentaux, de vigilance et d'humeur. » Le second protocole est réalisé avec la collaboration de policiers du Service de police de la Ville de Montréal qui ont des horaires rotatifs, de soir, de jour et de nuit. Philippe Boudreau les rencontre avant, pendant et après leur quart de travail de nuit, pour effectuer une série de tests. Encore là, il y a prise d'échantillons d'urine et de salive et, pendant la période de congé des sujets, enregistrement du rythme cardiaque. Cette seconde étape permettra d'établir des liens entre la perturbation de leur rythme circadien, leurs rythmes cardiaques et leur horaire de travail. Les deux séries d'expériences nécessitent la participation d'une dizaine de travailleurs. Cette recherche exploratoire devrait éventuellement permettre de créer un instrument complet servant à mesurer la vigilance. « Comme les gens n'ont pas toujours le choix de travailler de nuit ou non, nous pourrions élaborer un algorithme d'intervention permettant de réduire les conséquences néfastes du travail par quarts », conclut Philippe Boudreau. **PT**

BENOIT FRADETTE

### Le programme de bourses de l'IRSST

Philippe Boudreau 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. Elles peuvent aussi être commandées par la poste. Les prix indiqués comprennent la taxe et les frais d'envoi.

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



### **Acquisition de modèles pour l'étude de l'absorption percutanée des substances chimiques – Cellules de diffusion à flux continu**

VIAU, CLAUDE, SUZANNE LEROUX, ROSS THUOT, SOPHIE LIM, RAPPORT R-579, 32 PAGES, 6,30 \$

Les travailleurs peuvent absorber les substances chimiques auxquelles ils sont exposés en les inhalant, mais aussi par contact cutané. Pour déterminer l'importance de ce mode d'absorption, il faut entre autres connaître la vitesse à laquelle une substance pénètre dans la peau pour atteindre la circulation sanguine. Les chercheurs ont appliqué un procédé *in vitro*, soit la méthode de cellules à diffusion à flux continu, qui permet de faire des tests sur des peaux animales, synthétiques ou humaines (provenant de chirurgies plastiques, par exemple). Leur rapport démontre notamment qu'ils ont maîtrisé cette technique, que les mesures obtenues varient beaucoup et que l'évaluation de la vitesse du passage cutané est relativement facile dans le cas de substances solubles dans l'eau, alors qu'elle pose des difficultés

dans le cas contraire. S'il s'agit de substances peu hydrosolubles, on peut établir les vitesses relatives en utilisant une solution comprenant 50% de méthanol comme milieu recueillant les molécules qui ont traversé les échantillons de peau. Cette recherche, qui souligne la pertinence d'étudier l'importance de l'absorption percutanée des substances chimiques en milieu de travail pour guider des actions préventives, contribue au développement d'une expertise québécoise dans ce domaine encore peu exploré.



### **Explorer les types d'écart de représentation entre le clinicien et le travailleur souffrant d'un trouble musculo-squelettique durant le processus de réadaptation au travail**

COUTU, MARIE-FRANCE, RAYMOND BARIL, MARIE-JOSÉ DURAND, ANNICK ROULEAU, DANIEL CÔTÉ, GENEVIÈVE CADIEUX, RAPPORT R-581, 37 PAGES, 6,30 \$

Chaque année, un grand nombre de travailleurs québécois sont exclus du travail à cause d'un trouble musculo-squelettique (TMS) et 8% d'entre eux ont de la difficulté à poursuivre leur vie active. Parmi les facteurs de développement et de maintien de cette incapacité figure la représentation de la personne, soit sa compréhension de sa maladie. Pour améliorer la prise en charge des personnes atteintes et ainsi contribuer à réduire l'incapacité, les chercheurs ont étudié la relation entre un thérapeute et son patient en processus de réadaptation et documenté la présence de leurs écarts de représentation respectifs. Les résultats de leur étude font ressortir que certains types d'écarts peuvent avoir des effets négatifs sur le déroulement du processus et soulignent l'importance que le thérapeute et le travailleur

établissent des objectifs communs. Ce type de recherche clinique offre l'avantage de se rapprocher de la réalité thérapeutique de la prévention de l'incapacité, tenant ainsi compte des facteurs qui influenceront la relation entre thérapeute et patient, comme les contraintes administratives. Arrimée aux résultats d'études antérieures, la recherche fait ressortir la nécessité de comprendre les représentations et la compréhension de chacun, ainsi que d'établir des objectifs et des stratégies partagés.



### **Approche terrain pour rejoindre et sensibiliser les jeunes travailleurs à la SST**

LEDOUX, ÉLISE, JEAN BERNIER, CHLOÉ THUILIER, MARIE LABERGE, SOPHIE PAQUIN-COLLINS, RAPPORT R-588, 115 PAGES, 15,75 \$

Dans la foulée de l'Opération JeuneSST, que l'IRSSST a entreprise en 2004 pour investiguer la problématique particulière des travailleurs de moins de 25 ans, cette étude exploratoire a examiné les actions d'un groupe qui intervient sur le terrain auprès de cette population. Les intervenants du réseau Les Toiles des jeunes travailleurs s'adressent directement à des jeunes employés de petits commerces pour les sensibiliser, les former et les outiller, notamment, en matière de santé et de sécurité du travail (SST), ainsi que pour les inciter à coopérer avec leur employeur afin d'améliorer leurs conditions de travail. En présentant cette approche, ce rapport documente plusieurs facettes des conditions de travail et de SST des jeunes et démontre que l'intervention communautaire peut contribuer à les bonifier. Il souligne également la nécessité de poursuivre les démarches de sensibilisation des jeunes et l'intérêt d'explorer de nouvelles façons d'agir à cet égard.



### **Utilitaires informatiques pour la gestion des contraintes thermiques**

DROLET, DANIEL, PIERRE C. DESSUREAULT, RAPPORT R-591, 20 PAGES, 6,30 \$

Pendant les périodes très chaudes, les travailleurs qui exercent leur métier à l'extérieur peuvent être sujets à des malaises allant parfois jusqu'au coup de chaleur. Le Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) prévoit des valeurs d'exposition admissibles (VEA) à la chaleur basées sur la *Wet Bulb and Globe Temperature* (WBGT). L'application de cette mesure exige toutefois des moyens techniques dont les milieux de travail ne disposent pas toujours. C'est pourquoi la CSST propose depuis plusieurs années le *Guide de prévention des coups de chaleur*, qui utilise le paramètre nommé démarche de la température d'air corrigée (TAC), lequel ne requiert aucun instrument spécialisé. Les chercheurs ont créé un outil informatique permettant le calcul de la TAC en fonction de différentes variables. Ils en ont aussi mis au point deux autres pour établir un régime d'alternance travail-repos en fonction des dispositions de l'annexe V du RSST et des recommandations récentes de l'American Conference of Industrial Hygienists. Ces trois utilitaires pour la gestion des contraintes thermiques peuvent être téléchargés du site Web de l'IRSSST.

### **Aussi**

#### **Validation d'un outil d'auto-diagnostic et d'un modèle de progression de la mesure en santé et sécurité du travail**

ROY, MARIO, JEAN CADIEUX, LUCIE FORTIER, LOUISE LECLERC, RAPPORT R-584, 28 PAGES, 5,25 \$

CLAIRE THIVIERGE



## RECHERCHES EN COURS



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

#### *Phase 2 de l'étude sur l'éclatement et l'explosion des pneus de véhicules industriels*

(099-675)

Lorsqu'un pneu d'un poids lourd éclate ou explose, cela peut avoir des conséquences graves, voire mortelles. Différents groupes de travailleurs peuvent être blessés par un tel phénomène : conducteur, personnel d'entretien ou d'intervention, par exemple des pompiers. Il s'agit d'un phénomène très dangereux puisque l'absence de signes avant-coureurs le rend imprévisible et qu'il est aussi soudain que violent. Une étude préliminaire, qui décrit différentes situations du genre et leurs causes probables, souligne qu'aucune recherche n'explique ce phénomène en donnant des seuils de pression, des températures critiques, des algorithmes de calcul permettant d'en prédire l'occurrence ou le degré de risque. La phase 2 concerne la conception d'un montage expérimental ainsi que la réalisation d'essais en laboratoire et en situations réelles. Son objectif est de mieux comprendre le phénomène et d'affiner les méthodes et les montages pour la phase 3 visant à obtenir des données scientifiques précises afin d'évaluer le risque réel, de déterminer des méthodes de détection et enfin, d'indiquer des moyens de prévention et de protection.

**Équipe de recherche :** René Benoît, IRSST; Aurelian Vadean, École polytechnique de Montréal; Toan Vu-Khanh, École de technologie supérieure

#### *Développement de critères de conception de cales de roues pour retenir les camions et les semi-remorques aux quais de transbordement*

(099-780)

Les quais de transbordement sont chaque année le théâtre de plusieurs accidents graves impliquant des chariots élévateurs, principalement causés par le départ inopiné d'un camion ou d'une semi-remorque, ou par son déplacement vers l'avant. Bien que le marché offre déjà une multiplicité de cales de retenue, des essais antérieurs ont démontré que la majorité d'entre elles contribuent peu à éviter de tels accidents. Cette étude consiste à définir les critères de conception de cales de roues manuelles efficaces dans diverses conditions de terrain. Elle permettra de formuler des recommandations pour leur fabrication, leur configuration, leur nombre et leur emplacement. Les entreprises pourront ainsi mieux sélectionner les cales appropriées à leurs activités. Advenant qu'aucun produit existant ne corresponde aux critères spécifiés, le rapport de recherche pourra servir de référence pour la fabrication d'un nouveau modèle.

**Responsable :** Denis Rancourt, Université de Sherbrooke

#### *Validation d'un arbre des fautes associé aux risques mécaniques lors d'interventions en zone dangereuse sur les presses à imprimer*

(099-778)

Souhaitant établir une procédure sécuritaire pour les interventions dans les zones dangereuses des presses à imprimer, comportant de nombreux angles rentrants, l'Association sectorielle paritaire (ASP) imprimerie et activités connexes a recensé les pratiques les plus sûres pour les effectuer. La méthode de l'arbre des fautes (ou arbre de défaillance), mise à l'épreuve dans 25 entreprises du secteur, s'est avérée concluante à cet égard. L'ASP a donc fait appel à l'expertise de l'IRSST pour la compléter, l'améliorer et la valider, notamment en ce qui concerne les trois opérations suivantes : lavage des rouleaux

et des blanchets; insertion des plaques d'impression; alimentation et enfilage du papier. La diffusion, dans les industries du secteur, de l'arbre des fautes ainsi validé, accompagné d'une méthode d'évaluation des risques, contribuera à réduire les accidents d'origine mécanique chez les travailleurs qui interviennent sur une presse à imprimer.

**Équipe de recherche :** Laurent Giraud, Sabrina Jocelyn et Renaud Daigle, IRSST; Serge Massé, consultant



### SUBSTANCES CHIMIQUES ET AGENTS BIOLOGIQUES

#### *Bilan et analyse de la littérature sur l'exposition des travailleurs de la construction à la silice cristalline*

(099-753)

Très répandue, la silice cristalline est une composante importante de matériaux d'usage courant dans le secteur de la construction, dont le sable, le béton et la brique. Or, son inhalation prolongée à des concentrations élevées peut causer une maladie pulmonaire appelée silicose. Cette substance est aussi reconnue comme étant cancérigène lorsqu'elle est inhalée en milieu de travail et des décès lui ont été associés. Cependant, en raison de la complexité de l'information disponible sur le sujet, il est difficile d'établir des interventions ciblées visant à réduire les risques pour la santé des travailleurs qui y sont exposés, notamment ceux du bâtiment et des travaux publics. L'objectif de cette activité est de réunir les connaissances existantes sur les niveaux d'exposition des catégories d'emplois les plus à risque, de définir les moyens de prévention utilisés et de documenter leur efficacité. Le bilan analytique ainsi produit permettra de mieux planifier des

actions préventives des effets de la silice cristalline.

**Équipe de recherche :** Chantal Dion, IRSST; Michel Gérin, Université de Montréal



### RÉADAPTATION AU TRAVAIL

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

(099-771)

Si l'incapacité à rester en emploi ou à y retourner en raison de problèmes psychologiques touche plusieurs milieux de travail, le fort taux d'absentéisme ainsi causé dans la fonction publique s'avère préoccupant, surtout dans le contexte actuel de rareté de la main-d'œuvre. C'est pourquoi l'évaluation approfondie des déterminants de cette incapacité au travail s'impose. Cette étude tentera de les préciser pour ensuite trouver des pistes de solutions et agir sur la santé mentale des employés touchés. Elle consiste à élaborer et à valider un dispositif d'enquête pour établir la prévalence et la distribution de la détresse psychologique et du « présentéisme » des fonctionnaires, ainsi qu'à réaliser une observation ergonomique pour décrire la charge de travail et ses déterminants. La méthode qui en découlera pourra servir à d'autres milieux organisationnels pour mieux comprendre les déterminants de l'incapacité au travail.

**Équipe de recherche :** Marie-France Coutu, Marie-José Durand, Marc Corbière et Patrick Loisel, Université de Sherbrooke; Iuliana Nastasia, IRSST

CLAIRE THIVIERGE

## Deux travailleurs électrocutés

*Un échafaudage mobile entre en contact avec un câble électrique sous tension*

### QUE S'EST-IL PASSÉ ?

Le 7 juillet 2008, sur un chantier de construction d'un ensemble de neuf bâtiments résidentiels multifamiliaux, deux travailleurs doivent rehausser les garde-corps des balcons des immeubles. Un échafaudage mobile qui fait 3 m sur 1,5 m et qui a environ 10 m de hauteur est utilisé pour exécuter le travail. Lorsque les travaux sont terminés à un immeuble, on déplace l'échafaudage mobile vers l'immeuble voisin. Du gazon et des stationnements asphaltés séparent les immeubles. À 9,7 m du sol, un câble électrique sous tension court entre les bâtiments. Cette journée-là, vers 9h30, trois travailleurs, deux soudeurs et un concierge déplacent l'échafaudage mobile. Pendant qu'un tient le manchon servant à le diriger, les deux autres le poussent. C'est alors que l'échafaudage mobile entre en contact avec le câble électrique. Comme l'échafaudage est partiellement isolé par ses pneus, les travailleurs qui ont les mains en contact avec l'échafaudage électrifié sont exposés directement au passage du courant et constituent un des éléments de la mise à la terre. Le travailleur qui tenait le manchon est projeté au sol. Les deux autres demeurent en contact avec l'échafaudage mobile. Celui qui tenait le manchon tente de porter secours aux deux autres. Ce faisant, il reçoit une décharge électrique lui causant des blessures. Les secours sont appelés. Des travailleurs d'Hydro-Québec mettent le câble hors tension. Les travailleurs sont transportés à l'hôpital. Il est trop tard. Les deux travailleurs demeurés en contact avec l'échafaudage décèdent.

### QU'AURAIT-IL FALLU FAIRE ?

L'échafaudage n'aurait jamais dû être déplacé compte tenu de sa hauteur et de sa largeur. En effet, sa hauteur fait plus de six fois sa largeur. Lors du déplacement, l'échafaudage aurait pu facilement basculer, que ce soit à cause d'un trou dans le sol ou d'une rafale de vent. Pour que le déplacement se fasse en toute sécurité, la hauteur d'un échafaudage doit être d'au plus trois fois celle de la plus petite dimension de la base. De plus, le trajet projeté doit être examiné pour détecter tout obstacle qui pourrait nuire au déplacement, tant au sol qu'au-dessus.

Le Code de sécurité pour les travaux de construction stipule que personne ne doit exécuter un travail pour lequel une pièce, une charge, un échafaudage, un élément de machinerie ou une personne risque de s'approcher d'un câble électrique à moins de 3 mètres, tant à l'horizontale qu'à la verticale, lorsque la tension entre phases est de moins de 125 kV.

Lorsque le déplacement d'un échafaudage ne peut se faire en toute sécurité, à cause de sa structure même ou parce que le trajet emprunté croise le

chemin de câbles électriques, il faut le démonter avant de le remonter à l'endroit désiré.

Les employeurs et les maîtres d'œuvre doivent d'abord identifier les dangers, notamment la présence de fils électriques. Si des fils électriques sont à moins de la distance prescrite par règlement, les responsables doivent convenir avec la compagnie de distribution d'électricité de la manière de s'installer en toute sécurité. Ils doivent ensuite planifier les travaux. Enfin, ils doivent former les travailleurs, les superviser et s'assurer qu'ils connaissent le matériel et les bonnes méthodes de travail. **PT**

JULIE MÉLANÇON

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

### Pour en savoir plus

[www.csst.qc.ca/NR/rdonlyres/4606171D-DE5D-41A1-8287-310AC146AC62/2892/DC\\_200\\_1704\\_4.pdf](http://www.csst.qc.ca/NR/rdonlyres/4606171D-DE5D-41A1-8287-310AC146AC62/2892/DC_200_1704_4.pdf)

[www.csst.qc.ca/portail/fr/publications/tout\\_faire.htm](http://www.csst.qc.ca/portail/fr/publications/tout_faire.htm)

[www.hydroquebec.com/securite/travaux\\_fils.html](http://www.hydroquebec.com/securite/travaux_fils.html)







## ● **NAPO DANS : ÉCHEC AU RISQUE!**

COTE DV-000271 – DURÉE 11 MINUTES

Napo, un personnage rigolo qui s'exprime dans un langage universel, est exposé à de multiples risques d'accident, mais trouve toujours le moyen d'éliminer le danger. À travers sept séquences, ce film d'animation présente avec humour différentes situations de danger sur un lieu de travail. Il vise à sensibiliser les travailleurs et les employeurs aux dangers auxquels ils sont quotidiennement exposés. Les séquences abordent l'évaluation du risque, l'identification des dangers, la réduction des risques, la combinaison des dangers et les bénéfices pour l'entreprise de réduire les risques à la source. Une façon simple et amusante de traiter de santé et de sécurité au travail.

Une production de Lucerne, SUVA.

## ▲■ **LA SURDITÉ CAUSÉE PAR LE BRUIT** **NOUS SUIT PARTOUT**

COTE DV-00012 – DURÉE 25 MINUTES

Travailler dans un milieu de travail bruyant peut causer des dommages à l'ouïe. Et les inconvénients liés à cette détérioration se répercutent autant dans le cadre des activités relatives au milieu de travail que dans la vie personnelle des individus atteints. Cette vidéo propose une modélisation d'une surdité causée par le bruit, des témoignages et des mises en situation. Par le récit des participants à cette vidéo, on saisit mieux les problèmes que vivent les personnes atteintes. Ce DVD vise donc à sensibiliser les milieux de travail aux conséquences psychosociales de la surdité et à susciter une réflexion sur les attitudes et les comportements négatifs dont sont l'objet les personnes atteintes de surdité professionnelle. Elle s'adresse principalement aux acteurs en santé et sécurité du travail et se présente en français et en anglais.

Un guide d'animation accompagne le DVD. Une production de Santé et Services sociaux Québec.

## ● **PRÉVENTION DES RISQUES LIÉS** **AU TRAVAIL SUR ÉCRAN**

COTE DV-000225 – DURÉE 12 MINUTES

Votre emploi vous oblige à passer de longues heures par jour devant votre écran d'ordinateur? Ce DVD vous permettra d'aménager vous-même votre espace de travail de façon pratique. On y explique comment accroître le confort des utilisateurs afin de réduire les risques reliés au travail à l'écran, soit la fatigue visuelle et les troubles musculo-squelettiques. Le DVD montre comment aménager efficacement son espace de travail, quelle posture adopter et comment organiser son temps de travail. À noter qu'une attention particulière est accordée à l'ordinateur portable, un appareil de plus en plus utilisé et qui exige un ajustement différent de celui de l'ordinateur ordinaire.

Une production de Fictis Prévention. **PT**

NANCY AUCOIN

## **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

## RÉDUIRE LE BRUIT : UNE MISSION POSSIBLE, ON S'ENTEND !

**ON A LONGTEMPS CONSIDÉRÉ** le bruit au travail comme inévitable. Mais le travailleur d'aujourd'hui estime de plus en plus que devenir sourd pour gagner sa vie, ce n'est pas normal, d'autant plus que la surdité peut créer un stress physique et psychologique sur sa santé. Cette mentalité ne s'est pas changée toute seule. D'infatigables acteurs ont partout répété à quel point il faut être prudent avec le bruit avant que leur message soit entendu.

C'est le cas de Jean-Pierre Vigneault, coordonnateur des services de santé au travail à la Direction de santé publique (DSP) de l'Agence de la santé et des services sociaux de Chaudière-Appalaches. « On peut faire toutes sortes de choses contre le bruit comme former, sensibiliser, mesurer, mais si on veut vraiment régler le problème, il faut s'attaquer à sa source », lance-t-il, pour illustrer à quel point ce volet de la prévention est devenu le grand cheval de bataille, notamment à la Table de concertation nationale en santé au travail (TCNSAT), qui regroupe toutes les DSP du Québec, et dont il est membre et responsable du dossier bruit, surdité et autres conséquences reliées au bruit. « De 2005 à 2008, réduire le bruit à la source a été notre champ de bataille principal, un objectif que nous poursuivons jusqu'en 2012 au moins, quand sera révisé le Programme national de santé publique », ajoute-t-il.

Près de 500 000 travailleurs québécois sont exposés au bruit. La TCNSAT a ciblé les établissements qui ont des postes de travail où l'intensité sonore est supérieure à 100 décibels (dBA), soit autour de 4 300 travailleurs dans 530 milieux de travail du Québec. Pourquoi 100 dBA? « À ce niveau, aucun équipement de protection personnelle ne met le travailleur à l'abri d'une atteinte permanente », explique Jean-Pierre Vigneault. « En ce moment, plus de 600 intervenants répartis dans les équipes de santé au travail des CSSS

interviennent dans les établissements prioritaires. »

L'industrie du bois arrive bonne première parmi les secteurs à prioriser. Dans Chaudière-Appalaches, c'est principalement dans les scieries et chez les fabricants de portes et fenêtres, deux secteurs prolifiques dans cette région, que les machines sont les plus assourdissantes.

Daniel Boudreault, technicien au CSSS de Montmagny-L'Islet, est l'un de ceux-là. Depuis 16 ans, il se consacre en priorité au bruit, dont il a fait une spécialité. « On a beaucoup informé les compagnies sur le bruit au cours des années; tout a été dit, tout a été montré concernant les équipements de protection personnelle qui, dans le meilleur des cas, n'éliminent que 10 à 15 décibels. C'est pourquoi aujourd'hui, on les aide à l'enrayer à la source », explique-t-il. Soit en favorisant l'achat de nouvelles machines moins tonitruantes, soit en démontrant comment encoffrer les actuelles, par exemple. Des solutions pas forcément coûteuses, à la portée de tout individu ingénieux.

L'entreprise Laflamme portes et fenêtres de Saint-Apollinaire, en Chaudière-Appalaches, a justement profité du

savoir-faire étendu de Daniel Boudreault. Elle était en processus de remplacement d'une scie spécialisée à 13 degrés d'angle pour couper des profilés de pvc. L'entreprise Mec-Inov de Lévis avait le mandat de concevoir la nouvelle scie. Or, le nouvel appareil que proposait Mec-Inov, restait encore trop bruyant pour l'acheteur, sensibilisé au problème du bruit. La scie émettait 102 décibels au poste de l'utilisateur, 106 près des moteurs. « Normalement, on ne se mêle pas de conception, raconte Daniel Boudreault. Cette fois, on l'a fait, pour éviter d'avoir un problème à résoudre plus tard dans l'entreprise. À la demande de Laflamme, donc, nous avons rencontré le fabricant et lui avons expliqué les grands principes de base de la réduction à la source. Finalement, après avoir enduit le capot d'isolant, insonorisé la sortie d'air avec un tunnel acoustique et bloqué les fuites d'air par où s'échappe toujours le bruit, la scie est passée à 72 dBA au poste de l'utilisateur, et à 71 près des moteurs. » La matière absorbante n'a coûté qu'une trentaine de dollars, tandis qu'il a fallu une dizaine d'heures supplémentaires au fabricant pour mettre le tout au point. « Ce ne fut ni compliqué ni cher », conclut Daniel Boudreault, qui incite aujourd'hui le fabricant à

**Jean-Pierre Vigneault  
et Daniel Boudreault  
font du bruit...  
leur principal  
cheval de  
bataille !**

Photo : Roch Thérioux



1. Pour plus d'information :  
[www.santeautravail.qc.ca/bruit](http://www.santeautravail.qc.ca/bruit)  
[www.ufcna.com](http://www.ufcna.com)





**Pour réduire le bruit du moteur, on a bouché les trous d'aération et installé un tunnel acoustique (en gris foncé).**

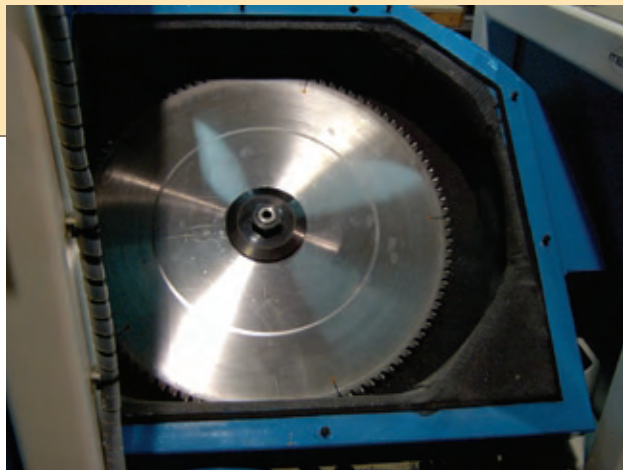
publiciser cette plus-value auprès de ses clients actuels et futurs.

Il a également trouvé des solutions faisables et peu coûteuses pour des convoyeurs à bois très bruyants dans l'industrie du sciage. « Bruyants parce qu'ils vibrent, dit-il. Pour enlever les vibrations, on peut tout simplement construire des parois plus épaisses, les enduire de caoutchouc, solidifier les structures ou absorber le bruit des convoyeurs avec une boîte remplie de sable », illustre celui qui dit avoir accumulé, avec ses collègues du réseau, quantité d'exemples semblables au cours des ans.

La norme québécoise pour le bruit au travail est fixée à 90 dBA. La surexposition au bruit rend peu à peu sourd, une déficience qui augmente à son tour le risque d'accident du travail. De plus, le bruit entrave la communication entre les travailleurs, augmentant le risque d'accident. Le rythme cardiaque et la tension artérielle peuvent aussi être affectés. Le bruit peut également accélérer et intensifier des troubles mentaux latents, soutient l'Organisation mondiale de la santé (OMS). « Le bruit est très fatigant et engendre beaucoup de stress, ajoute Jean-Pierre Vigneault. Les travailleurs se rendent compte immédiatement à quel point ils se sentent mieux quand on en réduit l'intensité. »

Certaines machines bruyantes sont difficiles à faire taire. C'est alors que le réseau public de santé au travail se tourne vers l'IRSST. « Nous leur suggérons des pistes de recherche; ils peuvent ensuite nous faire profiter des résultats », illustre-t-il. Et quand certains milieux font supporter 100 dBA et

Photos : Daniel Boudreault, CSSS de Montmagny-L'Islet



**Ci-contre, on a enduit de mousse acoustique toutes les surfaces de l'habitacle de la lame.**

seuil d'intervention commun pour l'ensemble du réseau.

« Qu'est-ce qu'on fait d'un travailleur exposé à 80, 85, 90 ou 95 décibels? lance-t-il. On n'a peut-être pas besoin de déployer les grands moyens à tout coup, mais il faudrait

plus à leurs travailleurs et qu'il existe pourtant une solution connue et applicable, le médecin responsable et le directeur de santé publique se tournent alors vers la CSST pour qu'intervienne un inspecteur afin de faire respecter le règlement.

La TCNSAT a également produit deux outils plus que nécessaires : un répertoire de solutions possibles pour contrôler le bruit dans les milieux de travail concernés et un recensement de tous les contractuels et entreprises spécialisées pouvant aider le milieu de travail à réduire le bruit à la source, dans chaque région du Québec<sup>1</sup>.

Dans les années à venir, il faut conscientiser davantage de jeunes travailleurs puisqu'il est difficile de changer les mentalités des plus âgés, croit Daniel Boudreault. Jean-Pierre Vigneault estime pour sa part qu'il faut définir un

au moins s'entendre sur des actions similaires selon le degré d'exposition. C'est aussi à cela que nous travaillons ces années-ci, c'est-à-dire harmoniser les actions du réseau public de santé au travail. **PT**

## La surdité illustrée

Le gazon couché d'une pelouse peu piétinée se relève le soir. Mais si trop de pas ne lui donnent aucune chance, il meurt et devient terre battue. Il en va de même des cils de la cochlée, fondements de l'ouïe : trop « piétinés » durant des années par un même type de son trop élevé, ils tombent, ne repoussent plus et engendrent la surdité.

# SOUTENIR LES MILIEUX DE TRAVAIL POUR PROTÉGER LA SANTÉ DES TRAVAILLEURS

**AVANT TOUT, IL IMPORTE** de rappeler que les employeurs et les travailleurs sont les premiers responsables de la SST dans leur milieu de travail. Parce qu'elle ne saurait relever à elle seule les nombreux défis visant à faciliter cette prise en charge de la santé et de la sécurité auprès des 180 000 entreprises du Québec, la CSST compte sur l'appui de plusieurs partenaires dans différents domaines. En ce qui concerne la santé au travail, la CSST s'appuie sur le savoir-faire du réseau de la santé

publique en santé au travail du Québec. Celui-ci compte 16 agences de la santé et des services sociaux, qui reçoivent chacune un budget. Elles le répartissent à certains centres de santé et de services sociaux (CSSS) de leur région, auxquels sont rattachées les équipes de santé au travail.

Il y a beaucoup de chats à fouetter en matière de santé au travail. Puisqu'on ne peut tout faire, il faut des priorités. Les choisir est une affaire collective, basée sur une consultation

élargie. Y ont participé en 2009 la CSST, les agences de la santé et des services sociaux, les ASP, l'IRSST, le ministère de la Santé et des Services sociaux et l'Institut national de santé publique du Québec, chacun y apportant son expérience et son éclairage. « C'est sûr que les maladies professionnelles les plus répandues et les plus souvent reliées à des indemnisations, donc les plus coûteuses, figurent en tête de liste des priorités », précise Liliane Gras, directrice des Activités stratégiques à la Direction générale de la prévention-inspection et du partenariat de la CSST.



Photo : Marie-Josée Legault

**« La santé au travail va certainement de pair avec la prévention. Pour cette raison, le réseau de la santé au travail est un partenaire et un allié de la CSST. Nous partageons des préoccupations communes et nous avons des échanges constants pour coordonner les actions et le soutien que nous pouvons apporter aux milieux de travail. L'ouverture est certainement la clé du succès des actions ainsi mises de l'avant », résume Guylaine Rioux, vice-présidente aux relations avec les partenaires et à l'expertise-conseil de la CSST.**

Toutes les priorités figurent à l'entente de gestion que prépare la CSST annuellement et que cosignent les agences de santé et des services sociaux et les directions régionales de la CSST, une fois qu'elles se sont entendues sur l'offre de service régionale. Les activités reliées à ces priorités sont de trois ordres : obligatoires et nationales, c'est-à-dire incontournables pour tous, et enfin

régionales, pour couvrir les besoins spécifiques de chacune des régions. Y sont inclus les programmes de santé, responsabilité principale des équipes de santé au travail, et des interventions pouvant viser un problème de santé au travail qui affecte un secteur d'activité en particulier. « Par exemple, en Estrie et à Montréal, la surexposition à la silice dans le secteur des carreaux et comptoirs de granit », illustre Denise Soucy, coordonnatrice régionale en santé au travail pour la direction de la santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal. Dans ce dossier, les équipes de santé au travail ont évalué les niveaux d'exposition, informé le milieu sur les risques et les équipements de protection personnelle à utiliser, et ont demandé à l'IRSST de faire des recommandations relatives à la réduction à la source. »

Les activités obligatoires des équipes de santé au travail, en 2009, comprennent le retrait préventif de travailleuses enceintes (25 000 demandes par année!), l'examen de santé pulmonaire des travailleurs des mines, les demandes d'enquêtes sur les maladies à déclaration obligatoire (MADO), les évaluations environnementales à la fois pour les demandes d'indemnisation des maladies professionnelles pulmonaires et pour les conditions de retour au travail des personnes atteintes. « Ce qui veut dire que le milieu de travail doit avoir été assaini avant qu'un travailleur souffrant d'une limitation fonctionnelle y soit réintroduit, explique Liliane Gras. Ça se fait par exemple avec les isocyanates

## Le lien entre MADO et la santé au travail

Si un patient a du plomb dans le sang, a-t-il mangé trop de poisson contaminé ou est-ce parce qu'il travaille dans une usine de recyclage de batteries? Quoi qu'il en soit, le médecin qui le découvre doit le déclarer au directeur de santé publique, en vertu du programme MADO (Maladies à déclaration obligatoire). « Si son intoxication vient du travail, on nous demandera d'aller investiguer dans son milieu et faire en sorte que d'autres intoxications ne surviennent pas, explique Denise Soucy. Par ce mécanisme, nous pouvons contribuer à l'assainissement des milieux de travail présentant un risque pour la santé. »

dans l'air des ateliers de peinture des carrosseries et les poussières de farines. » Les demandes urgentes de la CSST – par exemple la présence de monoxyde de carbone dans une usine – complètent la liste des activités obligatoires des équipes de santé au travail. Quant aux priorités nationales, elles comportent en 2009 l'amiante, la silice et le béryllium, ce dernier en particulier dans les cabinets de dentistes.

Après avoir planifié les activités précédentes, les équipes de santé au travail s'occupent du volet régional. C'est ici que le plus grand nombre d'entreprises sont rejointes par l'entremise des programmes de santé spécifiques. Les priorités de ces programmes sont dictées par les risques évalués dans le milieu de travail. Ces programmes comprennent



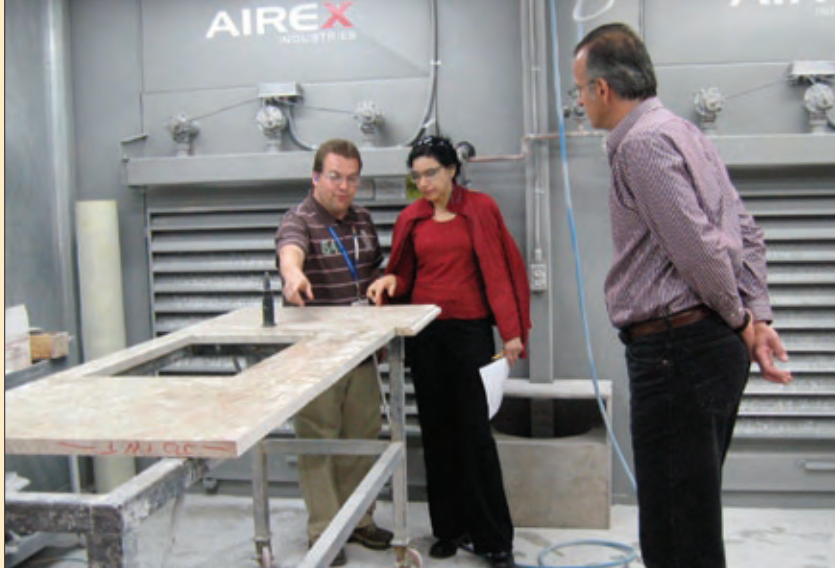
Photo : Marie-Josée Legault

**Liliane Gras et Denise Soucy assurent la coordination des efforts pour aider les entreprises dans la prise en charge des risques à la santé.**





**Stéphane Simard, technicien en hygiène du travail, calibre une pompe servant à mesurer les niveaux d'exposition des travailleurs aux contaminants présents dans l'air.**



**À gauche, Stéphane Raymond, technicien en hygiène du travail, et la médecin Nabyla Titri-Zaïbak discutent de SST devant un comptoir de granite, en compagnie de Robert Costenaro, directeur des opérations chez Eurostone. À l'arrière, on aperçoit un dépoussiéreur qui absorbe les poussières de silice.**

des activités d'évaluation des niveaux d'exposition, de formation et d'information, de surveillance médicale et de soutien pour la mise en place des services de premiers soins et premiers secours.

Les équipes de santé au travail varient en nombre et en taille selon la densité d'entreprises à desservir sur un territoire. C'est le milieu de travail qui doit prévenir les risques pour la santé de ses travailleurs. Mais il a besoin de savoir-faire et de soutien pour y parvenir. C'est ce que peut justement fournir l'équipe de santé au travail, dont c'est aussi le rôle d'informer, de sensibiliser, de mesurer et de soutenir dans la recherche de solutions. « L'approche privilégiée, c'est le soutien, précise Denise Soucy. Parfois, il faut contraindre, auquel cas nous demandons l'intervention de la CSST. Dans un cas comme dans l'autre, nous n'avons qu'un seul objectif : protéger la santé du travailleur. Toutes nos actions vont dans cette direction. »

Selon Denise Soucy, le nerf de la guerre, c'est la sensibilisation, c'est-à-dire informer sur le problème, ses impacts sur la santé et le meilleur moyen de protéger les travailleurs. Une entreprise ne sait pas toujours qu'elle nuit à la santé de ses employés. Les travailleurs eux-mêmes n'affirment-ils pas, souvent, qu'ils supportent du bruit depuis 20 ans sans être sourds, alors pourquoi le deviendraient-ils? « Nous révisons régulièrement nos stratégies d'information afin de mieux en mieux communiquer aux employeurs et aux travailleurs les risques pour la santé,

explique Denise Soucy. Il faut idéalement toucher certaines personnes dans l'entreprise – par exemple au sein du comité de santé et de sécurité – plus aptes à favoriser la prévention dans leur milieu. Il faut une volonté et une organisation pour que ça fonctionne. Plus nous sommes présents, plus les milieux se prennent en charge; c'est prouvé. »

Travailleurs et employeurs doivent sentir qu'un principe d'équité soutient les actions des intervenants en santé et en sécurité du travail. Les exigences des uns doivent correspondre à celles des autres, et cela d'une région à l'autre. C'est impératif pour engendrer la confiance des milieux. C'est pourquoi la CSST et le réseau de la santé se parlent aux tables provinciales et régionales et attachent ensemble les ficelles des grandes priorités. Que réserve l'avenir

en santé au travail? « Nous devons rester sensibles aux problèmes en émergence – par exemple les cancers reliés au travail, le radon, les nanotechnologies – autant qu'aux besoins qui émanent des milieux de travail », explique Liliane Gras. D'où l'importance d'être en contact avec l'IRSSST et d'autres spécialistes au fait des préoccupations qui surgissent ailleurs dans le monde.

L'une comme l'autre rêve que la prise de conscience se double d'une prise en charge permanente. En somme, que la prévention des risques pour la santé au travail devienne quelque chose d'aussi automatique et normal que de se couvrir de vêtements chauds quand le mercure plonge. Et toutes les deux cherchent encore le meilleur moyen d'influencer les milieux de travail en ce sens. **PT**

Photos : CSST de la Pointe-de-l'Île

## STRATÉGIE POUR SAUVER DES MEMBRES

**QUE FAIRE QUAND** un doigt tombe par terre, tranché net par un coupe-papier? Il faut l'envelopper soigneusement dans une compresse propre, idéalement stérile, l'introduire dans un premier sac hermétique, puis mettre celui-ci dans un autre sac avec de la glace, de la neige, de l'eau froide, bref quelque chose de frais qui n'entre jamais en contact direct avec le membre

mutilé, pour écarter le risque d'engelure. Il faut le faire rapidement. Enfin, sur le sac, il convient sans faute d'inscrire à l'encre indélébile la date et l'heure exacte de l'accident ainsi que le nom de la victime et de plus, spécifier de quel membre il s'agit, puisque ce dernier peut être méconnaissable.

Les secouristes en entreprise que forme la CSST durant deux jours ne se souviennent pas toujours quoi faire en cas d'amputation traumatique. C'est



Photo : iStockphoto

**Le membre amputé, par exemple un doigt, doit être enveloppé dans une compresse propre, mise dans un sac hermétique, que l'on place dans un autre sac avec de la glace.**

pourquoi les infirmières des CSSS de la région de Montréal ont entrepris de parfaire leur apprentissage, avec une formation additionnelle d'une heure sur la procédure à suivre en cas d'amputation traumatique. Une heure qui peut tout changer. Car quand le protocole est bien appliqué, la personne amputée a 80% des chances de récupérer son membre ainsi qu'une bonne partie de sa dextérité.

« Nous avons réalisé que subsistaient des lacunes à ce chapitre », résume Madeleine Deschênes, infirmière dans l'équipe de santé au travail du CSSS de l'Ouest-de-l'Île. « Quand on vérifie les connaissances des secouristes, on s'aperçoit que plusieurs ont oublié ce qu'il faut impérativement noter sur le sac, sans compter qu'ils ne se souviennent pas toujours comment s'occuper du membre amputé », illustre l'infirmière.

Les entreprises où existe un risque d'amputation sont nombreuses. « Partout où il y a coupe de métal ou de bois, usinage, convoyeurs, pièces en mouvement, vérins, traneuses, presses, il y a risque et, hélas, on y déplore en effet quelques amputations par année. C'est pourquoi les équipes de santé au travail mettent à jour le savoir des secouristes », ajoute Madeleine Deschênes.

Les infirmières des CSSS de la région ont élaboré un algorithme de décisions en cas d'amputation, que les secouristes doivent garder près de la trousse de premiers soins. « Je les encourage à le relire souvent », ajoute Madeleine Deschênes.

En cas d'accident, le secouriste ou le premier arrivé doit sécuriser les lieux, par exemple arrêter l'outil ou l'appareil. Tout de suite après, stopper l'hémorragie, avant d'appeler le 911. Ensuite, évaluer l'état de conscience de la victime, puis la coucher au sol, afin qu'elle ne tombe pas. Vient après le moment de récupérer le membre en suivant les consignes décrites plus haut. « Peu importe l'état du membre, ou des bouts de membre, il faut les récupérer et ne jamais douter si on le fait ou pas », précise M<sup>me</sup> Deschênes. Enfin, les secouristes se voient expliquer

comment se protéger d'une maladie transmissible par le sang – avec gants et lunettes – et quoi faire en cas de contact accidentel avec le sang de la victime.

Le secouriste devrait aussi avoir à cœur de faire de la prévention. Par exemple, en collaboration avec l'employeur, connaître les machines à risque et voir à ce que les travailleurs respectent les règles de base : pas de bijoux, de gants, de cheveux longs, de vêtements amples près d'un outil en mouvement. Les machines dépourvues de leur garde ne devraient même pas être utilisées.

Il doit y avoir un secouriste pour les 50 premiers travailleurs plus un pour chaque tranche additionnelle de 100 travailleurs, par quart de travail. « La plupart des entreprises en manquent et plusieurs en sont dépourvues

quand le seul qu'ils ont part en vacances », déplore M<sup>me</sup> Deschênes. Les secouristes doivent aussi être formés à nouveau chaque trois ans et remplacés quand ils quittent l'entreprise. **PT**



Photo : Maurice Vézinet

**Les infirmières des CSSS de la région de Montréal forment les secouristes en milieu de travail sur la procédure à suivre en cas d'amputation traumatique.**

## OFFENSIVE CONTRE LA SILICE CRISTALLINE

**LE JOLI SABLE DE LA PLAGE** est bourré de silice cristalline (quartz). Sans danger, car inerte. C'est quand on la fait éclater qu'elle devient poussière et flotte dans l'air en minuscules particules invisibles, se dépose dans les poumons, s'y incruste et engendre la silicose, la fibrose chronique; elle prédispose au cancer du poumon et devient insidieuse. On ne rit donc pas avec cette fine poussière, qui reste six heures en suspension. Et si on ne nettoie pas le sol où elle se dépose, qu'elle

soit sèche ou dans les résidus du jet de sable à l'eau, elle se remet à flotter au moindre courant d'air. En respirent non seulement ceux qui en produisent, mais tous les autres qui passent par là sur le chantier.

Des dizaines de milliers de travailleurs québécois y sont encore exposés. Sur les chantiers de construction, notamment. Il reste encore beaucoup de sensibilisation à faire, d'autant plus que plusieurs corps de métier en produisent : maçons, poseurs de céramique, plombiers, électriciens, menuisiers et tous ceux qui percent, scient ou





**René Mathieu, technicien en hygiène du travail, Lise Grandbois, infirmière, et Sylvie Dolbec, chef d'administration, dans une activité de sensibilisation à la silice cristalline.**

Photo : Patricia Darilus, CSST

polissent le béton, d'une façon ou d'une autre, ou tout matériau contenant du sable.

René Mathieu, technicien en hygiène du travail au CSSS Jeanne-Mance, Albert Pearson, agent de prévention sécurité pour l'entrepreneur général Canvar et Alex Gligorijevic, surintendant du projet pour Canvar aussi, ont opté pour une approche originale de prévention lors de la construction d'un immeuble de 40 étages, rue Sherbrooke Ouest à Montréal, en 2008. « Nous avons concentré notre intervention sur un seul contaminant – la poussière de silice cristalline, durant six mois sans relâche –, explique René Mathieu, plutôt que de nous intéresser à plusieurs dangers à la fois comme dans le passé. Nous avons insisté sur les facteurs de risque et sur la prévention. Je considère que nous étions au bon endroit au bon moment. C'est-à-dire qu'il y avait réceptivité du Groupe Canvar à la prévention, avec l'apparition de nouveaux outils avec captation de la poussière à la source et l'entrée en vigueur en mars 2008 du changement réglementaire en vertu duquel les milieux de travail (article 42 du RSST) doivent diminuer l'exposition à toute substance cancérigène. »

**L'utilisation de l'eau sur la scie réduit la concentration des poussières de silice dans l'air. Mais cette mesure n'écarte pas totalement le danger d'en respirer. Il faut en plus porter un masque.**

Le trio a eu la judicieuse idée d'organiser un salon de la prévention au 26<sup>e</sup> étage du chantier de construction, le 11 juillet 2008. Tous les partenaires, soit le constructeur, la CSST, l'Association de la construction du Québec (ACQ), le CSSS Jeanne-Mance et l'Agence de santé et des services sociaux de Montréal ont accueilli favorablement l'idée, une première, sauf erreur. Les collaborateurs venus s'y greffer sont nombreux : ASP construction, CSD, CSN, FTQ, Syndicat québécois de la construction, Association provinciale des constructeurs d'habitations du Québec, Conseil provincial international de la construction et les compagnies North, 3M, Bosch et Hilti. Tout s'est fait très vite.

Environ 250 travailleurs ont été sensibilisés à la poussière de silice cristalline. Au moins 150 ont suivi une

formation. « Tous ces gars formés deviendront autant de préventionnistes dans les milieux où ils travailleront à l'avenir », se réjouit Albert Pearson, qui affirme que plusieurs d'entre eux n'avaient aucune idée des dangers de cette poussière. Canvar a profité de la présence d'une vingtaine d'entrepreneurs sur le chantier pour les sensibiliser.



Photos : CSSS de la Pointe-de-l'Île

**L'inhalation prolongée de poussières respirables de silice cristalline peut provoquer une affection pulmonaire grave appelée silicose et entraîner une incapacité permanente. C'est pourquoi un masque avec des filtres antipoussières est nécessaire.**



Photo : Robert Etcheverry

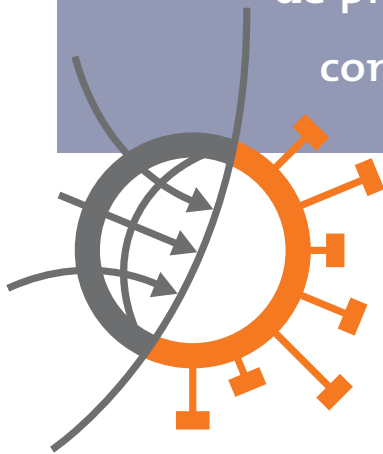
Ils ont tous découvert l'importance, entre autres, de capter à la source la poussière de silice cristalline au quartz avec des outils appropriés qui existent depuis deux ans environ. Par exemple, aspirateur télescopique pour mèches de plus de six pouces, perceuse, carotteuse et meuleuse avec filtres HEPA haute efficacité, qui aspirent et emprisonnent les particules dans un bac. « Des entrepreneurs présents en ont profité pour acquérir ces nouveaux outils mieux adaptés à la santé des travailleurs et de l'environnement », souligne Albert Pearson, finaliste en 2008 pour le Prix innovation en santé et sécurité au travail.

René Mathieu, l'infirmière et le médecin du CSSS engagés dans ce dossier ont tenu à revenir sur les lieux sur une période de six mois pour faire d'autres rencontres d'information et de formation, toujours sur le même sujet. Pour se rendre compte, finalement, que le message s'est imprimé dans la tête des gens. « Je pense que notre persévérance et notre conviction ont été majeures dans cette histoire », dit-il en conclusion. **PT**

# Savez-vous quoi faire

## Renseignements utiles pour les travailleurs et employeurs

**MISE EN GARDE :** l'information ci-dessous était celle disponible au moment d'aller sous presse le 16 juin dernier. Pour obtenir les renseignements les plus récents concernant les moyens de prévention dans un contexte de pandémie, veuillez consulter le site [www.pandemiequebec.gouv.qc.ca](http://www.pandemiequebec.gouv.qc.ca).



### PANDÉMIE INFLUENZA

48 heures sur des surfaces dures comme un téléphone, une poignée de porte, de la vaisselle ou une rampe d'escalier.

#### SYMPTÔMES ET SIGNES DE L'INFLUENZA

Les symptômes de l'influenza se manifestent quelques jours après l'infection par le virus, notamment par de la fièvre entre 38-40°C (2 à 5 jours), des maux de tête, des douleurs, de la fatigue intense (quelques jours), des courbatures et de la toux (2 semaines).

#### GRAVITÉ DE L'INFLUENZA

La plupart des gens en bonne santé guérissent naturellement de l'influenza. Cependant, certains groupes de la population courent un plus grand risque de développer des complications très sérieuses à la suite d'une grippe. Certains peuvent en mourir. Les personnes les plus à risque sont : les très jeunes enfants (moins de 2 ans), les personnes âgées, les personnes atteintes du cancer, les personnes atteintes du VIH ou du sida, les personnes ayant reçu une transplantation d'organe, les personnes atteintes d'une maladie cardiaque ou pulmonaire, les personnes atteintes d'une maladie du foie, les personnes atteintes de diabète et les femmes enceintes.

**L'INFLUENZA** est une infection des cellules qui tapissent les poumons et les voies respiratoires. On parle de pandémie d'influenza lorsqu'un virus de la grippe touche un continent ou s'étend à l'échelle planétaire. Elle est provoquée par un virus qui a subi des changements majeurs et qui, de ce fait, est différent des virus saisonniers de l'influenza. Comme la population a peu ou pas de protection contre ce nouveau virus, celui-ci est susceptible de toucher un plus grand nombre de personnes que les virus saisonniers et de provoquer davantage de décès.

#### MODE DE TRANSMISSION DU VIRUS

Le virus de l'influenza est contagieux. Les individus peuvent se le transmettre pendant une période allant jusqu'à 7 jours ou plus, et ce, dès le jour précédant l'apparition des premiers symptômes de la maladie. Le virus se propage très rapidement à partir des gouttelettes

qui proviennent des sécrétions nasales et buccales, surtout lorsque les personnes infectées toussent ou éternuent. Il est donc très important de tousser ou d'éternuer dans le pli de son coude. Le virus, qui peut atteindre des distances d'au moins 1 mètre (3 pieds) dans l'air, peut vivre plusieurs heures sur les surfaces. Les individus peuvent être infectés s'ils touchent les personnes atteintes (par exemple en les embrassant ou en leur serrant la main) ou les objets en contact avec le virus (téléphones, poignées de porte, vaisselle, rampes, etc.), puis se touchent le nez, la bouche ou les yeux. Le virus se propage facilement dans la foule et là où les individus vivent, étudient ou travaillent.

#### DURÉE DE VIE DU VIRUS DE L'INFLUENZA

Les virus de l'influenza survivent jusqu'à 5 minutes sur les mains, de 8 à 12 heures sur du tissu, du papier et des mouchoirs de papier, et de 24 à



# en cas de pandémie?

## Grippe A(H1N1)

**[QUESTION]** EN TANT QU'EMPLOYEUR, AFIN DE MINIMISER LES IMPACTS ÉCONOMIQUES SUR MON ENTREPRISE, COMMENT PUIS-JE ME PRÉPARER À L'ÉVENTUALITÉ D'UNE PANDÉMIE D'INFLUENZA?

**[RÉPONSE]** Les difficultés auxquelles un employeur peut faire face sont l'absentéisme, le manque d'approvisionnement, les problèmes liés à la sous-traitance, etc. Pour en savoir davantage, consulter [www.mdeie.gouv.qc.ca](http://www.mdeie.gouv.qc.ca), section *Continuité des opérations – pandémie*.

**[Q]** EST-CE QUE JE SUIS PLUS À RISQUE DE CONTRACTER LE VIRUS A(H1N1) SI JE VAIS TRAVAILLER?

**[R]** Non, puisque le virus est présent dans toute la communauté, pas seulement dans les milieux de travail. La grippe A(H1N1) se comporte de la même façon que l'influenza. Les moyens de prévention usuels contre l'influenza s'appliquent donc, au travail comme à la maison. Pour plus d'information, le site suivant peut être consulté : [www.pandemiequebec.gouv.qc.ca](http://www.pandemiequebec.gouv.qc.ca), section *Je protège ma santé*.

**[Q]** FAUT-IL PORTER DES MASQUES OU DES GANTS DE PROTECTION?

**[R]** Non, étant donné la faible virulence du virus actuellement. Pour

le milieu de la santé, des mesures spécifiques ont été élaborées. Ces recommandations peuvent être consultées sur le site suivant : [www.msss.gouv.qc.ca/extranet/pandemie](http://www.msss.gouv.qc.ca/extranet/pandemie), rubrique *Mesures de santé publique*.

**[Q]** QUELS SONT LES MILIEUX DE TRAVAIL ET LES MÉTIERS LES PLUS À RISQUE?

**[R]** Pour l'instant, il n'y a pas de milieux de travail plus à risque que d'autres. Par contre, dans le secteur de la santé, des consignes de protection particulières ont été données. Pour les autres milieux de travail, on applique les règles d'hygiène personnelle.

**[Q]** COMMENT JE ME PROTÈGE?

**[R]** En appliquant les règles simples d'hygiène personnelle : lavage des mains fréquent et tousser ou éternuer dans un mouchoir de papier ou dans le pli de son coude lorsque nécessaire. Advenant un changement dans les mesures à appliquer, les autorités de la santé publique informeraient la population.

**[Q]** COMME TRAVAILLEUR, PUIS-JE REFUSER D'ALLER AU TRAVAIL SI JE PENSE QUE LA GRIPPE EST DANS MON LIEU DE TRAVAIL?

**[R]** Selon la Loi sur la santé et la sécurité du travail, un travailleur peut exercer un droit de refus de travail s'il a des motifs raisonnables de croire que

l'exécution de ce travail l'expose à un danger pour sa santé, sa sécurité ou son intégrité physique. Dans le cas actuel de la pandémie d'influenza A(H1N1), il faut faire appliquer les mesures de prévention prévues, soient celles que l'on retrouve sur le site suivant : [www.pandemiequebec.gouv.qc.ca](http://www.pandemiequebec.gouv.qc.ca), section *Travailleurs et employeurs*.

Si ces mesures sont mises en place, le droit de refus n'est pas applicable.

**[Q]** JE SUIS EMPLOYEUR, J'AI UN DOUTE SUR LES SYMPTÔMES D'UN DE MES EMPLOYÉS... JE FAIS QUOI?

**[R]** Selon les recommandations du directeur national de santé publique, toute personne qui présente des symptômes de grippe (fièvre, toux, fièvre et toux accompagnées de maux de tête, fatigue, courbatures ou fatigue intense, etc.) devrait rester à la maison et ce, jusqu'à la fin des symptômes (si les symptômes persistent au-delà de 7 jours, l'employé peut retourner au travail et reprendre ses activités habituelles si son état général le permet).

**[Q]** EN TANT QU'EMPLOYEUR, UN DE MES EMPLOYÉS INSISTE POUR VENIR AU TRAVAIL ALORS QU'IL A DES SYMPTÔMES. AI-JE DES RECOURS COMME EMPLOYEUR?

**[R]** L'employeur dispose d'une marge de manœuvre en tant que gestionnaire. Il lui revient, le cas échéant, de gérer son personnel selon les conditions de travail en vigueur. L'employeur peut demander à un employé présentant des symptômes de la grippe de rester chez lui, l'encourager à consulter un médecin et autoriser son absence, le cas échéant.

**[Q]** COMME EMPLOYEUR, SI JE VEUX PRENDRE DE L'AVANCE EN CAS D'AUGMENTATION DE LA VIRULENCE DU VIRUS, QUELS ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELS DOIS-JE ME PROCURER?

**[R]** Consulter [www.pandemiequebec.gouv.qc.ca](http://www.pandemiequebec.gouv.qc.ca), section *Vie quotidienne et travail* et section *Travailleurs et employeurs*.

Source : le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec et la CSST.



Photo : iStockphoto

# L'APSAM, la référence en SST

## en matière de transport et de traitement des eaux

PAR | LUC DUPONT

**LES BOUCHES D'ÉGOUT** sur les trottoirs ou sur la chaussée où, d'habitude, par curiosité, on se hasarde à jeter un coup d'œil furtif au passage, sont classées dans la catégorie des espaces clos où, chaque année, périssent ou se blessent de nombreux travailleurs. Un organisme spécialisé en santé et sécurité (SST) dans ce domaine vient d'être récompensé.

L'Association sectorielle paritaire – Affaires municipales (APSAM) est le récipiendaire 2009 de la Distinction George W. Burke-WEF de Réseau environnement. La récompense a été remise en mars dernier à son directeur, Alain Langlois, lors du Gala de l'environnement présenté à Montréal dans le cadre du Salon international des technologies environnementales, Americana.

La Distinction George W. Burke-WEF est décernée tous les trois ans à un organisme public ou privé, membre de Réseau environnement, pour sa contribution soutenue en matière de santé et de sécurité dans le domaine du traitement des eaux usées.

« En nous décernant ce prix, Réseau environnement vient souligner, entre autres, des années d'efforts constants déployés par l'APSAM pour résoudre les tenants et aboutissants d'un thème – les espaces clos, réputés très complexes à gérer sur le plan de la sécurité », explique la conseillère technique Éleine Guénette. Par définition, un espace clos est un endroit où on ne peut pénétrer que de façon restreinte, qui manque généralement de ventilation et peut présenter une atmosphère dangereuse; c'est aussi un lieu qui n'est pas fait pour être occupé par une personne, autrement que pour l'exécution d'une tâche.

« En ce qui nous concerne, il s'agit du dédale d'espaces clos se trouvant dans l'architecture des usines de traitement des eaux, mais aussi des réseaux d'égout et des stations de pompage municipales, sans oublier les sites d'enfouissement où effectivement existe toute une série d'infrastructures nécessaires pour recueillir et traiter le lixiviat », explique Éleine Guénette. Tous

ces endroits sont aussi caractérisés, entre autres, par des dangers de chutes; ils présentent enfin des risques qu'on y contracte le syndrome des égoutiers, une forme de contamination microbienne, de même que l'hépatite A.

À l'APSAM, Éleine Guénette est l'une des personnes-clés en la matière, non seulement parce qu'elle est une



Photo: Pierre Roussel

**De g. à dr. : Michel Lamontagne, président de Réseau environnement, Alain Langlois, directeur de l'APSAM, et Paul Freedman, président de la Water Environment Federation (WEF).**

spécialiste des espaces clos – dont le volet névralgique du sauvetage technique<sup>1</sup> – mais aussi et surtout parce qu'elle est l'une des principales conceptrices des formations dans ce domaine, destinées aux travailleurs de l'ensemble des municipalités du Québec.

« Dans l'architecture et l'ingénierie des ouvrages d'assainissement, on conçoit toujours petit; et comme les équipements de sécurité ne sont pas subventionnés dans le cadre du programme d'assainissement des eaux, ceux-ci sont, dans la majorité des cas, malheureusement exclus des plans et devis », dit-elle. Mais étant donné leurs fins, ne sont-ce pas là les nécessaires caractéristiques de tels lieux? Elle n'en est pas du tout convaincue : « Si on ne se limitait pas à percevoir la SST

comme un extra ou une dépense supplémentaire, on pourrait arriver à améliorer significativement la santé et la sécurité des travailleurs en intégrant dès la conception des lieux les équipements minimaux nécessaires à la prévention à la source, à des coûts moindres que ceux engendrés par ces correctifs, poursuit-elle. Faire du bon travail dès la conception, c'est prévoir, par exemple, la protection des machines, le cadenassage des sources d'énergie, les socles aptes à recevoir une potence pour la protection contre les chutes et le sauvetage en espace clos, car le simple trépied ne peut suffire. »

Elle poursuit : « Tout ça peut se faire en collégialité entre la municipalité et la firme d'ingénieur conseil avec les recommandations, sous forme d'assistance technique, de l'APSAM. » Le site Web de l'APSAM offre aussi une mine de renseignements précieux sur les guides, fiches techniques, bulletins, liens Internet vers d'autres documents, etc. « Ce qui est fort intéressant, dit la conseillère, c'est que l'APSAM est à

l'écoute des différentes réalités régionales. Les conseillers de l'APSAM travaillent avec les villes d'une même région qu'ils ont regroupées pour l'occasion afin d'échanger leurs vues sur des problèmes communs et partager les solutions et le savoir-faire acquis. »<sup>2</sup>

Cette distinction de Réseau environnement a été créée en 1982, en l'honneur de l'un des plus fervents promoteurs nord-américains des programmes de sécurité au travail dans le domaine du traitement des eaux usées : George W. Burke. **PT**

1. Non seulement de nombreux travailleurs sont-ils tués ou blessés chaque année dans des espaces clos, mais on estime également que 60% des décès concernent des personnes tierces ayant tenté un sauvetage.

2. Ces formations sont : Cadenassage; Espaces clos; Les responsabilités légales des services de sécurité incendie; Manutention manuelle; Prévention des agressions physiques; Signalisation des travaux routiers; SIMDUT; Technique d'enquête et d'analyse d'accidents; Traitements de l'eau potable et des eaux usées; Travaux de creusement, d'excavation et de tranchée; Travaux de déneigement; Travaux publics et construction; Vers un comité de santé et de sécurité efficace.



# Stress au travail

## De petites choses pour se faciliter la vie

Photo: iStockphoto



Il existe des moyens simples à appliquer pour se prémunir contre les effets du stress sur la santé. Tout est dans la façon de prendre conscience de ses propres réactions par rapport à quatre grands déclencheurs qui ne manquent pas de se produire en milieu de travail. Quand on le sait, la pression baisse.

PAR | LUC DUPONT

**AUTOUR DE MOI**, les gens se lançaient la balle... « Hé! toi, fais pas monter mon niveau de stress! » « Non, je pense qu'on se stressera pas avec ça... » « C'est ça, on va respirer par le nez! »

Ces blagues de circonstances, Tania Elaine Schramek, B.A., M.Sc, ne les aurait sûrement pas désavouées; peut-être même leur aurait-elle reconnu une bonne dose de sagesse populaire. Cofondatrice et coordonnatrice du Centre d'études sur le stress humain<sup>1</sup>, M<sup>me</sup> Schramek était l'une des conférencières invitées au Forum santé et sécurité du travail, tenu en avril dernier au Centre des congrès de Québec. Le titre de sa présentation allait de soi : « Le stress : des moyens simples pour le gérer ».

### SAVOIR DE QUOI ON PARLE

« Ce ne sont pas les déclencheurs eux-mêmes – surcharge de travail, agressivité d'un collègue ou difficulté avec un client – qui nous stressent, mais plutôt la réponse biologique de notre corps à ces événements », lance d'entrée de jeu la conférencière, soulignant au passage que le premier chercheur à avoir caractérisé le phénomène était montréalais, enseignait à l'Université McGill et s'appelait Hans Selye<sup>2</sup>.

En accord, avec la définition scientifique du stress – réponse de notre corps à une menace réelle ou implicite à notre intégrité physique (notre survie) ou psychologique –, la chercheuse nous apprend que « le but premier du stress, c'est de mobiliser de l'énergie en vue d'un combat. » Pas étonnant alors qu'en situation de stress, notre corps soit en proie à ce lot de sensations si inconfortables que nous connaissons

trop bien : mains moites, papillons dans le ventre, affolement cardiaque, etc. « Et ce n'est pas tout, poursuit la conférencière. Stressé, notre corps diminue le fonctionnement de systèmes physiologiques entiers : digestif, immunitaire, reproducteur. » D'où l'importance, pour notre qualité de vie, de savoir moduler le phénomène.

### QUATRE COMPOSANTES

Notre réponse au stress se met en branle sous l'effet de l'un de ces quatre grands déclencheurs : la nouveauté, un sens de contrôle faible, la menace à notre ego et l'imprévisibilité. Bien se connaître, c'est-à-dire connaître, dans ce cas-ci, sa vulnérabilité à l'un de ces déclencheurs, voilà déjà une bonne piste pour commencer à « gérer » cette réponse physiologique.

On peut décider également de ne pas exposer inutilement notre organisme à d'éventuelles sources de stress. « Il y a des situations où l'on se sait vulnérable et qui sont évitables, dit M<sup>me</sup> Schramek. La stratégie d'évitement est alors bénéfique. » Mais bénéfique à court terme seulement, car l'évitement

répété mobilisant toujours plus d'énergie, il n'y a pas meilleures braises pour induire une réponse de stress chronique.

Une bonne approche, mais plus exigeante, consiste à déconstruire le déclencheur de stress. « Commencer par en reconnaître la source – ce qui en soi déjà peut suffire à diminuer la réponse de notre corps –, permet ensuite d'établir une résilience, poursuit la chercheuse, c'est-à-dire nous amener à prévoir, à une situation donnée, un plan B, voire des plans C et D au besoin. » La déconstruction est un bon moyen de désactiver ce système de notre corps, trop souvent prompt à nous



**Pour éviter de se lancer promptement dans de grandes manœuvres de combat, il faut déconstruire la situation pour déceler la vraie source de**

**stress, à plus forte raison que la plupart du temps notre survie n'est aucunement menacée, observe la chercheuse Tania Elaine Schramek.**

lancer dans de grandes manœuvres de combat, alors que la plupart du temps notre survie n'est aucunement menacée. Nous devons identifier lequel ou lesquels des quatre déclencheurs est présent, donc déconstruire la situation pour déceler la vraie source du stress.

À la fin de la conférence, alors que je rassemblais mes papiers, j'entends quelqu'un chuchoter : « Mon médecin dit que mon capital de stress est si élevé, que je pourrais vivre seulement sur les intérêts durant les deux prochaines années. » Sûrement une blague. **PT**

1. Cet organisme est rattaché au Centre de recherche Fernand-Seguin, de l'Hôpital Louis-H. Lafontaine, [www.stresshumain.ca](http://www.stresshumain.ca).

2. Le Dr Selye a acquis une réputation internationale en créant le concept du stress biologique et ses applications en médecine.

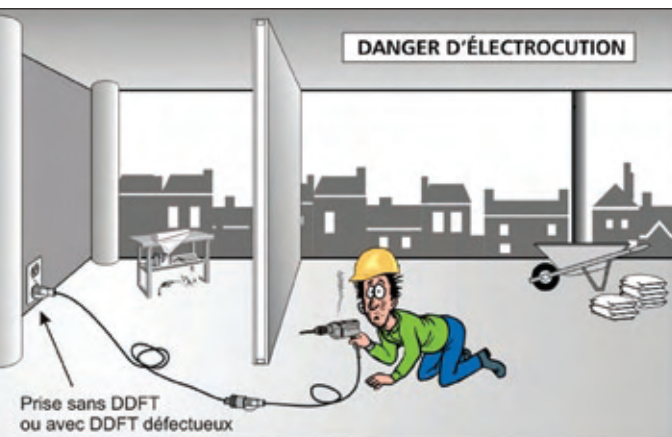
Photo: Rock Thérault

## Avis à tous les entrepreneurs généraux et entrepreneurs spécialisés en électricité

Depuis le 5 novembre 2007, la section V du Code de sécurité pour les travaux de construction prescrit que les prises de courant de 15 et 20 A, destinées à alimenter des bâtiments et d'autres ouvrages en cours de construction, doivent être protégées par un disjoncteur différentiel de fuite à la terre (DDFT) de classe A.

Un récent échantillonnage mené par le personnel de surveillance de la Régie du bâtiment du Québec démontre que cette exigence n'est pas respectée par tous. La Régie rappelle donc aux entrepreneurs généraux et aux entrepreneurs spécialisés en électricité qu'il est de leur responsabilité de se conformer au Code de sécurité et d'appliquer rigoureusement cette exigence du Code sur les chantiers dont ils assurent la gestion ou sur lesquels ils sont appelés à exécuter des travaux d'électricité.

Cette exigence a pour but d'assurer la sécurité des travailleurs des chantiers de construction et de démolition où la présence de rallonges pour l'utilisation d'outils électriques de toutes sortes est très fréquente. Les grandes rallonges accroissent l'impédance du conducteur de continuité des masses et conséquemment diminuent son efficacité. Une rallonge défectueuse présente des risques accrus. La protection par DDFT vient compenser ces carences de la sécurité en coupant l'alimentation du circuit au moment d'une fuite qui, autrement, pourrait s'avérer fatale à l'utilisateur.



La Régie rappelle également qu'il est important de vérifier régulièrement la fonctionnalité d'une telle protection. À cet effet, le fabricant de ce genre de dispositif doit prévoir un bouton d'essai ainsi qu'un bouton de réarmement, en façade du dispositif. Une protection par DDFT soumise à un environnement relativement défavorable peut avoir une durée de vie réduite de beaucoup. Il est donc essentiel de s'assurer du bon fonctionnement de cette protection afin d'éviter d'avoir à déplorer des cas d'électrisation, voire d'électrocution.

La sécurité, ça se vit aussi sur les chantiers! **CM**



## Une nouvelle formation en SST pour les ingénieurs



Microprogramme en ingénierie de la sécurité du travail

Un programme conçu pour les ingénieurs



La santé et la sécurité du travail (SST) gagnent en importance dans notre société et cela se reflète dans l'offre grandissante de programmes universitaires dans ce domaine. À preuve, un nouveau microprogramme en ingénierie de la sécurité du travail est offert par l'École polytechnique de Montréal depuis janvier 2009. « Les programmes de formation en ingénierie au Québec et au Canada ne comprennent pas suffisamment de notions de SST, affirme Daniel Imbeau, professeur titulaire au Département de mathématiques et génie industriel de l'École polytechnique de Montréal, de sorte que la plupart des futurs ingénieurs ne peuvent pas acquérir une vision globale du sujet. » C'est dans cette optique que le professeur a fait appel à la CSST.

C'est donc en collaboration avec la Commission, qui lui a notamment permis de consulter son réseau d'experts, que Daniel Imbeau a élaboré le contenu du nouveau microprogramme de Polytechnique. Il a été convenu d'y mettre l'accent sur quatre champs d'étude particuliers : l'ergonomie, l'hygiène industrielle, la gestion de la SST et la sécurité des machines.

La chargée de projet de l'équipe Action jeunesse de la CSST, Marie-Josée Gravel, souligne d'ailleurs que « la formation en SST prépare les ingénieurs au rôle important qu'ils ont à assumer en la matière. Elle les aide, par exemple, à prendre en considération les aspects ergonomiques de la conception d'une machine ». Enfin, comme le souligne Liliane Gras, directrice des Activités stratégiques de la CSST : « Les ingénieurs qui suivent cette formation seront mieux outillés pour agir en tant qu'ambassadeurs de la prévention dans les milieux de travail. » Pour obtenir plus d'information sur ce microprogramme, vous pouvez consulter le [www.polymtl.ca/etudes/cs/industriel/micro\\_ingenierieSecurTra.php](http://www.polymtl.ca/etudes/cs/industriel/micro_ingenierieSecurTra.php).

Source : L'Hyperlien, mai 2009.

## Conférenciers recherchés

La CSST est toujours à la recherche de conférenciers pour enrichir ses événements majeurs, soit le Grand Rendez-vous santé et sécurité du travail et le Forum en santé et sécurité du travail, mais aussi pour les colloques en région. Si vous avez des connaissances dans un sujet lié à la santé et à la sécurité du travail (SST) ou vous avez vécu une expérience qui pourrait constituer une source d'inspiration pour les employeurs et les travailleurs, nous vous invitons à consulter notre site Internet au [www.csst.qc.ca](http://www.csst.qc.ca) dans la section *Événements*, sous la rubrique « Être conférenciers aux événements de la CSST ». Comme d'autres conférenciers, vous pourriez faire partie de ceux qui contribuent à l'avancement de la santé et de la sécurité des travailleurs québécois. **NA**



## Gare à l'hydrocution !

Le phénomène, aussi appelé choc thermique, survient lorsqu'il y a une grande différence entre la température du corps d'un baigneur et celle de l'eau. L'hydrocution se manifeste par une perte de connaissance, parfois précédée de démangeaisons, de frissons, de crampes, de troubles visuels ou auditifs, et peut même provoquer une crise cardiaque. Si un tel accident survient, c'est la noyade pratiquement assurée, hélas !

Pour éviter l'hydrocution, il est préférable de ne pas entrer trop rapidement dans l'eau, particulièrement si elle est froide. De ne pas s'exposer trop longtemps au soleil si l'on a l'intention de se baigner. Une fois dans l'eau, si on ressent l'un ou l'autre des signes évoqués, il serait prudent de sortir de l'eau sans tarder. Il est aussi recommandé d'éviter la consommation d'alcool et les repas trop copieux avant la baignade. Se baigner est un plaisir, mais nulle part il est dit qu'il faut faire don de son corps à l'eau...

Bonne saucette ! [MLF](#)

Photo : iStockphoto



# PRIX INNOVATION DE LA CSST

## Des solutions ingénieuses !



Photo : Roch Thérioux

**Luc Meunier,** président du conseil d'administration et chef de la direction de la CSST, à l'ouverture du Gala national des Prix innovation en santé et sécurité du travail.

**LE 29 AVRIL DERNIER, AU COURS D'UN PRESTIGIEUX GALA QUI S'EST TENU À QUÉBEC, LA CSST A REMIS DES PRIX À DES ENTREPRISES ET À DES ORGANISMES, DONT LES TRAVAILLEURS ET L'EMPLOYEUR ONT CONTRIBUÉ ENSEMBLE À AMÉLIORER LA SÉCURITÉ DE LEUR MILIEU DE TRAVAIL. VOICI LA LISTE DES GAGNANTS.**

### LES TROIS GRANDS LAURÉATS

**CATÉGORIE PME :** Multi-Rem enr. (Saguenay-Lac-Saint-Jean)

**CATÉGORIE GRANDES ENTREPRISES :** Celanese Canada inc. (Longueuil)

**CATÉGORIE ORGANISMES PUBLICS :** ministère des Transports du Québec, Centre de services de Sainte-Anne-des-Monts (Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine)

### LES SIX MENTIONS D'EXCELLENCE

**CATÉGORIE PME :** Ferme Donabelle (Estrie); Groupe Lebel inc., division Notre-Dame-du-Lac (Bas-Saint-Laurent)

**CATÉGORIE GRANDES ENTREPRISES :** Guitabec inc. (Estrie); Thomas & Betts ltée (Saint-Jean-sur-Richelieu)

**CATÉGORIE ORGANISMES PUBLICS :** Hydro-Québec, Parc de génératrices (Montréal); ministère des Transports du Québec, Centre de services de Papineauville (Outaouais).

### PRIX HOMMAGE

Venmar Ventilation inc. (Drummondville)

Les innovations de ces entreprises feront l'objet de reportages dans le numéro d'automne. **PT**

## Un premier pas vers une saine gestion de la SST

**EN 2004-2005, LA CSST INTÉGRAIT LE CONCEPT DE « PERMANENCE DES CORRECTIFS » AU CADRE D'INTERVENTION DE SES INSPECTEURS. QU'EST-CE QUE LES EMPLOYEURS DOIVENT FAIRE AU JUSTE POUR SE CONFORMER À CETTE EXIGENCE ? GUYLAINE BOURQUE ET JOCELYN ROY, DE LA DIRECTION GÉNÉRALE DE LA PRÉVENTION-INSPECTION ET DU PARTENARIAT DE LA CSST, EN ONT FAIT L'OBJET DE LEUR CONFÉRENCE PRÉSENTÉE AU FORUM SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL, TENU LE 30 AVRIL DERNIER, À QUÉBEC. EN VOICI LES FAITS SAILLANTS.**

**[PRÉVENTION AU TRAVAIL]** LA PERMANENCE DES CORRECTIFS, CONCRÈTEMENT, CELA VEUT DIRE QUOI ?

**[GUYLAINE BOURQUE]** L'application du concept s'accorde parfaitement avec l'esprit de la Loi sur la santé et la sécurité du travail ainsi qu'avec le contexte socio-économique, qui appellent tous deux l'émergence de solutions durables et l'amélioration de

l'efficacité globale des entreprises. Ainsi, lorsque nos inspecteurs découvrent une situation dangereuse ou non conforme, non seulement exigent-ils des correctifs, mais ils demandent aussi que l'entreprise démontre par quels moyens elle entend s'assurer que ces mesures de prévention restent en place et demeurent efficaces. En fait, on se base sur les principes des systèmes de gestion en santé et sécurité du travail, comme par exemple l'OHSAS 18001, ou CSA Z1000, qui sont bâtis sur le modèle des systèmes de gestion ISO 9001 et ISO 14001 en matière de qualité et de protection de l'environnement. Il y a de plus en plus d'entreprises qui adoptent ces systèmes de gestion de la SST, au Québec et partout dans le monde.

**[JOCELYN ROY]** Mais on n'en demande pas tant ! On reprend juste le principe de l'amélioration continue que renferment ces normes. Il y a des choses très simples et efficaces qu'on peut mettre en place dans les entreprises. Un inspecteur qui demande cinq ou six correctifs, va aussi demander à l'entreprise de trouver un moyen de faire un suivi de ces correctifs. Par exemple, l'employeur pourrait intégrer certaines vérifications à son inspection mensuelle de la machinerie, ou aviser ses mécaniciens que, chaque fois qu'ils vont faire le graissage et le changement de courroie d'une machine, ils ont la responsabilité de remettre le protecteur de la machine en place.

**[PT]** POUVEZ-VOUS NOUS DONNER UN EXEMPLE PRÉCIS, POUR ILLUSTRER LE PRINCIPE ?

**[GUYLAINE BOURQUE]** Je vais vous parler d'un cas réel en le décortiquant au moyen de la roue de Deming. Un opérateur de presse remarque un jour qu'une des presses est bourrée. Il ouvre le protecteur latéral et constate une

accumulation de pièces à l'intérieur de la machine. Il introduit alors la main entre les deux parties du moule pour retirer les pièces. Le moule remonte et lui sectionne la main droite. Dans le passé, ce travailleur avait déjà neutralisé le système qui signale à la presse l'ouverture du protecteur latéral. La presse a fonctionné pendant une semaine sans son protecteur avant que quelqu'un d'autre s'en aperçoive. Or, identifier un danger et analyser les risques, c'est le quadrant 1 de la roue de Deming, qui consiste à *Planifier*. Par la suite, cette personne a réinstallé le protecteur, ce qui correspond au quadrant 2 – *Faire*. Mais comme cela se produit trop souvent, l'intervention s'est arrêtée là. Si on veut la permanence des correctifs, si on veut des solutions durables et une gestion saine de la SST dans une entreprise, la roue doit tourner. Si l'employeur s'était posé la question du quadrant 3 – *Vérifier*, afin de déterminer pourquoi le dispositif d'interverrouillage du protecteur était désactivé, il aurait pu *Agir* – quadrant 4 – de façon à s'assurer que le protecteur demeure toujours en place et fonctionnel. Pour y arriver, retour aux quadrants 1 et 2 : soit l'importance d'analyser les risques pour faire modifier les dispositifs de protection de la presse afin qu'ils soient mieux adaptés au travail des opérateurs et tiennent compte du danger relié à un protecteur neutralisé. C'est ça, la permanence des correctifs !

**[PT]** MAIS C'EST LÀ QUE LA ROUE BLOQUE, ET LES ENTREPRISES NE SAVENT PAS TOUJOURS COMMENT S'Y PRENDRE...

**[GB]** Voilà, on veut démystifier tout ça. Ça n'a pas à être compliqué. Des petits gestes, mais structurés et intégrés à la gestion globale de l'entreprise, peuvent faire une grande différence. Par exemple, l'entreprise aurait pu rappeler aux travailleurs et aux contre-maîtres, à l'occasion des réunions de



production, le danger relié aux machines et l'interdiction de neutraliser les protecteurs. Elle aurait pu aussi ajouter la vérification du protecteur et des dispositifs aux tournées d'inspection ou aux activités de maintenance régulières, etc. Ce sont tous des exemples de mesures de permanence des correctifs. Juste corriger la situation une fois, quand c'est demandé, ça ne suffit pas. Maintenant, on demande de faire tourner la roue, d'aller vérifier dans l'entreprise si ça marche, si la mesure est appliquée, si les correctifs restent en place.

**[JR]** Ce qui est très important, c'est que toutes ces mesures doivent laisser des traces, être consignées dans des registres, des fiches d'inspection, des illustrations à cocher. Il faut pouvoir démontrer une diligence raisonnable. L'inspecteur va dire à l'employeur : « Quand je vais revenir dans quelques mois, comment allez-vous me prouver que vous avez fait votre suivi, que vous vous êtes assuré que le correctif que je vous ai demandé est resté en place et qu'il est fonctionnel ? » Quand on le formule comme ça, l'employeur pense davantage à ce qu'il peut faire, en fonction de ses ressources et de ses



Photo : Marie-Josée Legault

« Lorsque nos inspecteurs découvrent une situation dangereuse ou non conforme, non seulement exigent-ils des correctifs, mais ils demandent aussi que l'entreprise démontre par quels moyens elle entend s'assurer que ces mesures de prévention restent en place et demeurent efficaces », résument Jocelyn Roy et Guylaine Bourque, de la CSST.

façons de travailler. L'entreprise a le devoir de prendre la SST en charge.

**[GB]** Plus les démarches de santé et de sécurité sont intégrées aux démarches régulières de production, plus elles sont efficaces. La clé, c'est l'intégration aux processus en place. De plus en plus, je crois que le terme de SOLUTION DURABLE va se substituer à celui de PERMANENCE DES CORRECTIFS, parce qu'assurer la permanence des correctifs, ça a des effets positifs plus larges, sur trois grands volets : l'amélioration de la santé et de la sécurité du travail, l'accroissement de la productivité de l'entreprise et la démonstration de diligence raisonnable. C'est la base du principe de l'amélioration continue qui est appliqué aussi dans d'autres domaines de gestion comme la gestion de la qualité et la gestion environnementale, par exemple, où on va parler de développement durable.

**[PT]** UN DERNIER MOT POUR LES EMPLOYEURS QUI VOUS LISENT ?

**[JR]** On peut leur laisser les « dix commandements » !

**[GB]** Ha, ha ! C'est plutôt une liste des dix principaux moyens par lesquels ils peuvent veiller à la permanence des correctifs... **PT**

LORAIN PICHETTE

## La roue de Deming



## Les 10 commandements

1. Information
2. Formation
3. Inspection
4. Supervision
5. Entretien préventif
6. Surveillance de la qualité du milieu
7. Surveillance de la santé
8. Politique d'achat
9. Politique d'ingénierie
10. Politique de sous-traitance



## LE PLAN D'ACTION CONSTRUCTION DE LA CSST COMPORTE DEUX AXES :

### » DANGERS DE TOLÉRANCE ZÉRO



DANGER POUR LA SANTÉ  
AMIANTE

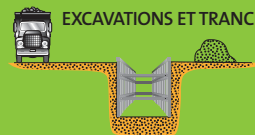


#### ○ DANGER DE CHUTES

#### ○ DANGER D'EFFONDREMENT

ÉCHAFAUDAGE

EXCAVATIONS ET TRANCHÉES



#### ○ DANGER D'ORIGINE ÉLECTRIQUE



#### POUSSIÈRES DE SILICE CRISTALLINE



### » GESTION DE LA SST



Sur un chantier, la prévention des accidents passe par la gestion de la santé et de la sécurité du travail (SST) au quotidien.

Pour plus d'information, visitez le **[www.csst.qc.ca/construction](http://www.csst.qc.ca/construction)**  
ou adressez-vous au bureau de la CSST de votre région.  
Pour joindre la CSST, un seul numéro : **1 866 302-CSST (2778)**.

**CSST** La prévention,  
j'y travaille!