

# Prévention au travail

Hiver 2012-2013 – Volume 25, n° 4

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)

*Silice  
cristalline  
La poussière  
invisible qu'on  
a à l'œil!*

*Recherche@l'IRSST*



Changements climatiques  
**Quels sont les effets  
sur la SST?**

**CSST**

**irsst**

### DOSSIER

- 7 **SILICE CRISTALLINE**  
**LA POUSSIÈRE INVISIBLE**  
**QU'ON A À L'ŒIL !**  
*En 2008, la CSST passait à la « tolérance zéro » pour la poussière de silice dans le secteur de la construction. Depuis juillet 2012, c'est au tour des établissements d'être visés par cette mesure. Découvrez notre dossier sur le sujet en page 7.*



### RUBRIQUES

- 3 **MOT DE LA RÉDACTION**  
*L'élimination de la silicose*
- 4 **VIENT DE PARAÎTRE**
- 5 **CHERCHER L'ERREUR**  
*Surveillance du déneigement*
- 6 **TOUR DU MONDE EN SST**
- 15 **DROITS ET OBLIGATIONS**  
*Pour des machines sécuritaires*
- 16 **AGENDA D'ICI ET D'AILLEURS**
- 32 **SANTÉ ET SÉCURITÉ EN IMAGES**
- 33 **LES ACCIDENTS NOUS PARLENT**  
*Quand un tombereau devient tombeau...*
- 42 **PERSPECTIVES**  
*Entrevue avec Michel Pérusse*
- 44 **EN RACCOURCI**
- 46 **CHERCHER L'ERREUR :**  
*solution*



### RECHERCHE À L'IRSST

- 17 **CHANGEMENTS CLIMATIQUES**  
*Quels sont les effets sur la SST ?*
- 21 **INDUSTRIE MINIÈRE**  
*Entreposer les rejets solides de façon sécuritaire*
- 22 **SUBSTANCES CANCÉROGÈNES**  
*Portrait de l'exposition des travailleurs québécois*
- 26 **L'ENSEIGNEMENT AUX FUTURS**  
**GESTIONNAIRES DES RESSOURCES HUMAINES**  
*Lorsque santé et sécurité riment avec développement et productivité*
- 28 **ACTUALITÉS**

### REPORTAGES

- 34 **TELEDYNE DALSA SEMICONDUCTEUR INC.**  
*Aucune demi-mesure en santé et sécurité pour un fabricant de semi-conducteurs*
- 36 **TRAVAILLER À 100 MÈTRES DU SOL**
- 38 **LE MERCURE EN SST**  
*La gestion des risques au quotidien*
- 40 **NOUVELLES TECHNIQUES ET NOUVEAUX OUTILS POUR LES SECOURISTES EN MILIEU DE TRAVAIL**

#### 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 recherches, il vise à encourager la prise en charge et les initiatives de prévention dans tous les milieux de travail.

**Président du conseil d'administration  
et chef de la direction de la CSST**  
Michel Després

**SECTION CSST**  
[www.preventionautravail.com](http://www.preventionautravail.com)

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

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

**Rédactrice en chef**  
Julie Mélançon

**Adjoint à la rédactrice en chef**  
Guillaume Eckert

**Collaborateurs**  
Catherine Bérubé, Vincent F. Dion, Louise Girard,  
Valérie Lévesque, Catherine Mercier, David Mireault,  
Laura Pelletier B., Marie-Claude Poirier, Pierre Privé,  
Guy Sabourin, Claire Thivierge, André Turcot

**Révision**  
Centre des services partagés du Québec

**Direction artistique, production  
et retouche numérique des photos**  
Catherine Gauthier

**SECTION IRSST**  
[www.irsst.qc.ca/prevention-au-travail](http://www.irsst.qc.ca/prevention-au-travail)

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

**Directeur des communications  
et de la valorisation de la recherche**  
Louis Lazure

**Rédactrice en chef**  
Marjolaine Thibeault

**Collaborateurs**  
Philippe Béha, Benoit Fradette, Jacques Millette, Loraine  
Pichette, Anita Rowan, Claire Thivierge, Maura Tomi

**Direction artistique, production  
et retouche numérique des photos**  
Hélène Camirand

**Validation des photographies et des illustrations**  
Pierre Bouchard, Candide Fournier, Jean-Pierre Jobin,  
Denis Leblanc, Sophie Leclerc, Pierre Privé, André Turcot

**Photo de la page couverture**  
Nicolas Tayaout

**Impression**  
Imprimeries Transcontinental Inc.

**Tirage**  
27 000 copies

**Comptabilité**  
Isabelle Lachance

**Abonnements**  
Secrétariat Intégral – Service aux abonnés  
Place de la Cité – Tour Belle Cour  
2590, boul. Laurier, 10<sup>e</sup> étage, bur. 1020,  
Québec (Québec) G1V 4M6  
Tél. : 1 877 624-4989

© CSST-IRSST 2012  
La reproduction des textes est autorisée pourvu  
que la source en soit mentionnée et qu'un exemplaire  
nous en soit envoyé :

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

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

**Dépôt légal**  
Bibliothèque et Archives nationales du Québec  
Bibliothèque de l'Assemblée nationale du Québec  
Bibliothèque et Archives Canada  
ISSN 0840-7355

# L'élimination de la silicose

Depuis 1995, l'Organisation mondiale de la santé et l'Organisation internationale du travail gèrent le Programme mondial pour l'élimination de la silicose. Quant au National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) aux États-Unis, il a initié en 2005 un programme intitulé *Elimination of Silicosis in the Americas*. Malheureusement, la silicose, une maladie pulmonaire et l'une des plus anciennes maladies professionnelles, continue à tuer des milliers de personnes dans le monde chaque année. Par exemple, en Chine, entre 1991 et 1995, plus de 500 000 cas de silicose ont été enregistrés chaque année, avec plus de 24 000 décès, surtout chez les travailleurs plus âgés. En fait, et ce, en dépit de la prévention, la silicose est toujours d'actualité, puisqu'elle survient encore partout. Heureusement, l'expérience positive de nombreux pays montre que l'on peut réduire de façon considérable le taux d'incidence de cette maladie. Et le Québec n'est pas en reste. Depuis 2008, la CSST applique une politique de « tolérance zéro » pour l'exposition des travailleurs à la poussière de silice dans l'industrie de la construction. Cette politique s'applique également dans le secteur des établissements depuis juillet 2012. À découvrir dans notre dossier à la page 7.

Plusieurs écrits ont été publiés sur les enjeux des changements climatiques pour la population en général et l'environnement, mais il y en a peu sur les effets pour les travailleurs. Dans la section « Recherche à l'IRSST », un article fait écho à une étude qui a permis à des scientifiques de réaliser une revue de la littérature établissant un cadre global des liens entre les changements climatiques prévus sur le territoire québécois et leurs possibles effets néfastes sur la santé et la sécurité des travailleurs.

Dans la même section, un autre article aborde le cas des gestionnaires des ressources humaines qui, dans un contexte hautement compétitif, doivent répondre aux attentes élevées des entreprises pour maîtriser les coûts de gestion de la santé et de la sécurité du travail (SST), qu'il s'agisse des cotisations versées à la CSST, d'investissements dans des mesures préventives ou des frais liés aux absences prolongées de travailleurs et aux incapacités les empêchant d'accomplir leurs tâches. Or, l'implantation réussie de mesures préventives en SST peut se traduire par moult bienfaits. Dans le cadre d'un projet subventionné par l'IRSST, une équipe de professeurs de l'Université du Québec à Montréal a constitué une banque de cas de gestion de problèmes de SST afin de mieux préparer les futurs gestionnaires de ressources humaines à relever les défis qui les attendent.

Au fait, l'aviez-vous remarqué? Vous tenez entre vos mains le numéro d'hiver 2012-2013 de *Prévention au travail*, et non celui de l'automne 2012. Ce petit décalage nous permet d'aborder les problématiques saisonnières dans les numéros correspondants. Ainsi, l'article « Cherchez l'erreur » du présent numéro traite du déneigement des rues avant le début de l'hiver, mais dans le numéro d'hiver de la revue. Donc, il s'agit simplement d'un ajustement technique.

### **Diminuez les risques d'agression!**

DC 900-242 • AFFICHE

Aide-mémoire expliquant les mesures de prévention à prendre pour diminuer les risques d'agression dans les petits commerces. Ces mesures de prévention concernent l'aménagement intérieur et extérieur du commerce, l'organisation du travail et la formation des travailleurs.



### **Guide des bonnes pratiques : Prévention de l'exposition des travailleurs à la silice à l'intention des entreprises du secteur de la transformation du granit et autres matériaux contenant du quartz**

DC 200-1039-3 • GUIDE

Ce guide s'adresse aux travailleurs et aux employeurs des établissements qui transforment une matière première (granit, marbre, matériaux composites, etc.) produisant dans l'environnement de travail de la silice cristalline (quartz). Il présente les principes de base permettant la diminution de l'exposition des travailleurs à cette substance.

### **SIMDUT – Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail**

DC 900-725-2 • AFFICHE

Ce précieux aide-mémoire informe le lecteur sur les matières dangereuses au travail et les différents symboles qui permettent de les reconnaître et de les identifier.

### **SIMDUT – Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail - Un passeport pour la santé et la sécurité**

DC 100-421-4 • DÉPLIANT

Ce dépliant présente une brève description du SIMDUT et des obligations légales des fournisseurs, des employeurs et des travailleurs en ce qui concerne l'accès aux renseignements sur les matières dangereuses utilisées dans les milieux de travail.

### **Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail**

DC 100-1654 • PAPILLON

Cette fiche présente les pictogrammes associés aux différentes catégories de matières dangereuses.

### **L'ajustement rétrospectif de la cotisation de 2013 – Employeurs formant un groupe**

DC 200-1442-11 • GUIDE

Ce document à l'intention des employeurs décrit les conditions d'assujettissement à la tarification rétrospective, les règles visant la demande de regroupement et de renouvellement de la demande, les exigences à satisfaire et les mesures prises en cas de faillite d'un employeur.

## RÉIMPRESSION

### **Cadenassez!**

DC 700-113-1-11 • AUTOCOLLANT

Cet autocollant vise à sensibiliser les employeurs et les travailleurs à l'importance d'appliquer une procédure de cadenassage adéquate pour éviter les accidents graves occasionnés par les machines.

## RÉÉDITIONS

### **L'ajustement rétrospectif de la cotisation de 2013 – Guide de l'employeur**

DC 200-1443-11 • GUIDE

Ce guide constitue un outil de référence à l'intention de l'employeur. Il contient des renseignements utiles pour comprendre l'ajustement rétrospectif de la cotisation. Il présente les conditions d'assujettissement au mode rétrospectif et les méthodes de calcul des coûts.

### **Identification du secouriste**

DC 700-417-3 • AUTOCOLLANT

Autocollant servant à identifier un secouriste.

### **Premiers secours**

DC 900-801-8 • AFFICHE

Cette affiche, qu'il convient d'apposer sur les lieux de travail à la vue de la majorité des travailleurs, sert à inscrire les noms des secouristes désignés de l'établissement, l'emplacement des trousses de premiers secours et les différents numéros d'urgence.

### **La défibrillation cardiaque en milieu de travail : une onde de choc pour la vie!**

DC 100-1198-2 • DÉPLIANT

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 considérer 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.

### **Mode d'emploi du défibrillateur externe automatisé (DEA)**

DC 100-1149-3 • DÉPLIANT

Ce carton, qui peut servir d'aide-mémoire, fournit le mode d'emploi en dix étapes du défibrillateur externe automatisé (DEA).

### **La formation des secouristes en milieu de travail, parce que chaque minute compte**

DC 100-543-11 • DÉPLIANT

Ce dépliant informe sur les normes minimales de premiers secours et de premiers soins en milieu de travail, les obligations de l'employeur et le financement des services de premiers secours, le programme de formation des secouristes ainsi que l'inscription à ce programme et son mode de subvention.

PAR GUILLAUME ECKERL

Vous pouvez vous procurer la plupart de ces documents au bureau de la CSST de votre région.

Vous pouvez également soit les consulter, les télécharger ou les commander à partir du site [www.csst.qc.ca/publications](http://www.csst.qc.ca/publications).



# Surveillance du déneigement

PAR LAURA PELLETIER B.

APRÈS LA TEMPÊTE, LE DÉNEIGEMENT. UNE ÉQUIPE EST À L'ŒUVRE : ANNIE SURVEILLE LES OPÉRATIONS, MICHEL CONDUIT LA SOUFFLEUSE ET YVES EST AU VOLANT DU CAMION DANS LEQUEL LA NEIGE EST SOUFFLÉE. LA JOURNÉE A ÉTÉ LONGUE ET ARDUE, ET LE VENT, GLACIAL. ANNIE ÉCOUTE DE LA MUSIQUE DYNAMIQUE DANS L'ESPOIR QUE CELA LUI DONNE UN PEU D'ÉNERGIE. ÊTRE SURVEILLANT COMPORTE PLUSIEURS DANGERS PUISQUE CELA DEMANDE DE TRAVAILLER DANS LE FROID ET PRÈS DE LA MACHINERIE. POUVEZ-VOUS TROUVER LES ERREURS COMMISES DANS LE PRÉSENT SCÉNARIO?

Voir la solution aux pages 46 et 47



Photo : Denis Bernier



### Faire chuter le nombre de chutes dans la construction

Une vaste campagne d'information et de sensibilisation visant à prévenir les chutes dans le secteur de la construction a été mise sur pied aux États-Unis par le National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) et ses différents partenaires, comprenant entre autres l'Occupational Safety and Health Administration (OSHA), le gouvernement d'État, le secteur privé, les associations professionnelles et les syndicats. Cette campagne s'adresse en premier lieu aux entrepreneurs et aux travailleurs afin de les sensibiliser aux trois principaux types de chutes mortelles, à savoir les chutes en bas d'un toit, d'une échelle ou d'un échafaudage. L'objectif de cette campagne est de réduire le nombre de décès et de blessures liés à des chutes dans l'industrie de la construction résidentielle en incitant les entreprises à planifier les besoins des employés en matière de matériel, de sécurité et de formation. Un site Internet informatif et participatif a été mis en ligne à l'adresse suivante : [www.stopconstructionfalls.com](http://www.stopconstructionfalls.com).

### Douleur et dépression

L'Institut finlandais de santé au travail (FIOH) s'est penché sur le lien entre les douleurs musculo-squelettiques et les symptômes dépressifs.

Parmi les adultes souffrant de ce type de douleurs, une personne sur trois a ressenti des symptômes dépressifs, et cette proportion augmente avec l'âge. La concomitance des symptômes de douleurs musculo-squelettiques et des symptômes dépressifs renforce les effets négatifs sur la qualité de vie et la capacité de travail. Un travailleur souffrant de douleurs musculosquelettiques et de dépression arrêtera de travailler deux fois plus longtemps en moyenne qu'un travailleur qui n'éprouve que de la douleur. Les victimes de douleurs musculosquelettiques et de dépression sont majoritairement des femmes. Cependant, c'est chez les hommes que cette concomitance conduit le plus souvent à l'invalidité et à la perception d'une rente d'invalidité. Les auteurs de cette étude préconisent une prise en considération ainsi qu'une détection de ces symptômes en amont, afin de pouvoir les situer dans un contexte de maintien en emploi, de bien-être au travail et de la capacité de travail des personnes.



### Augmentation des inégalités dans les conditions de travail

À la suite d'un séminaire organisé par l'ETUI (European Trade Union Institute) à Bruxelles en mars dernier, il appert qu'en Europe, les conditions de travail tendent à se dégrader et on assiste à un accroissement des inégalités sociales entre les travailleurs, particulièrement sur le plan de la santé. Depuis près de vingt ans, on observe une diminution du nombre d'emplois dans le secteur industriel. Fait troublant, cette baisse ne s'accompagne pas d'une diminution proportionnelle des risques physiques pour les travailleurs. Ces risques concernent toujours plus de 20 % des travailleurs européens, qui sont de plus en plus insatisfaits de leurs conditions de travail. Les travailleurs qui occupent les postes les plus bas dans la chaîne de création de valeur semblent plus touchés par la dégradation des conditions de travail. À cela, il convient d'ajouter d'autres inégalités associées au statut du travailleur, au type de contrat de travail, et à la taille de l'entreprise qui l'emploie.

### Sensibiliser à l'importance de prévenir les maladies professionnelles

Dans un contexte où l'on observe une progression des maladies professionnelles, les principaux acteurs institutionnels italiens qui sont à l'œuvre en prévention de la santé et de la sécurité du travail lancent une campagne nationale de sensibilisation d'envergure qui sera diffusée sur plusieurs supports (affiches, bandeaux, messages publicitaires) par la presse, par la télévision et par les principales radios nationales ainsi que dans l'Internet. Cette campagne est motivée par l'augmentation du nombre de déclarations de maladies professionnelles effectuées en Italie, qui sont passées de 26 745 en 2006 à 42 397 en 2010. Il appert également que près de 60 % des déclarations concernent des troubles musculosquelettiques (TMS), soit près de deux cas sur trois. La campagne nationale de prévention des maladies professionnelles met en lumière la sous-évaluation de certains facteurs de risque. Le fait de tenir compte de ces facteurs permettrait une prise de conscience favorisant la prévention de leurs effets négatifs. Les principaux secteurs ciblés par cette campagne sont le transport, l'agriculture et la grande distribution. L'objectif principal est de faire évoluer le comportement quotidien de tous concernant les maladies professionnelles. Comme l'indique une affiche de cette campagne : « La santé au travail est importante, ne lui tournez pas le dos ».



Sources : Centre de documentation de la CSST, Eurogip, European Trade Union Institute, Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail

PAR GUILLAUME ECKERL



# ***Silice cristalline La poussière invisible qu'on a à l'œil!***

PAR GUY SABOURIN

LES EFFETS NÉFASTES DE LA POUSSIÈRE D'AMIANTE SUR LA SANTÉ RETIENNENT L'ATTENTION GÉNÉRALE DES QUÉBÉCOIS DEPUIS DES ANNÉES. MAIS IL EXISTE UNE AUTRE POUSSIÈRE REDOUTABLE ET MEURTRIÈRE : LA POUSSIÈRE DE SILICE CRISTALLINE. ELLE A ÉTÉ JUSQU'À MAINTENANT MOINS CONNUE QUE SA RIVALE, LA POUSSIÈRE D'AMIANTE. MAIS LES CHOSES SONT EN TRAIN DE CHANGER. DEPUIS JUILLET 2012, LA CSST PASSE À LA « TOLÉRANCE ZÉRO » POUR LA POUSSIÈRE DE SILICE DANS LE PLAN D'ACTION ÉTABLISSEMENTS, COMME C'EST DÉJÀ LE CAS DANS LE PLAN D'ACTION CONSTRUCTION DEPUIS 2008.

»»» Les équipes de santé au travail sillonnent le Québec depuis cinq ans. Elles ont visité les établissements ciblés dans une première phase d'intervention et mesuré la quantité de silice présente dans l'air ambiant des différents postes de travail. Il s'agit d'entreprises qui fabriquent des monuments funéraires et d'autres produits recherchés : meubles, comptoirs de cuisine et de salle de bain, bordures et tuiles en marbre, en granit et en matériaux composites contenant de la silice cristalline. Ces derniers, devenus très populaires, peuvent contenir plus de 90 % de silice cristalline sous forme de quartz qu'on agglomère avec des polymères. En comparaison, les divers granits contiennent de 20 à 60 % de silice et le marbre, de 1 à 5 %.

Depuis dix ans, la silice cristalline occupe le deuxième rang dans le classement dramatique des décès dus à des poussières toxiques, tout de suite après l'amiante. La silicose fait partie des maladies pulmonaires professionnelles que reconnaît la CSST, après l'asthme professionnel et l'amiantose. Elle est irréversible et peut entraîner l'invalidité et la mort.

Dans une courte vidéo produite par la CSST, Michel Labrie, atteint de silicose, déclare qu'à 53 ans, il se sent quasiment fini. « Je ne suis plus capable de courir ni de jouer au soccer avec mes petits-enfants. C'est comme si j'avais 80 ans. Je n'ai plus de souffle. Quand on m'annoncera que la maladie a empiré, ce sera pire qu'un cancer. » Il y avait pourtant des règles de sécurité dans son milieu de travail. « Mais nous ne les suivions pas toujours, précise la victime. Une fois que le mal est fait, il n'y a aucun moyen de revenir en arrière. »

### C'est quoi, la silice cristalline ?

Le quartz est une forme de silice cristalline. Naturellement présent dans le sable et la roche, c'est le minéral le plus répandu au monde. Quand la silice est amorphe (inerte), elle ne pose aucun problème de santé. Mais si on la fait éclater en coupant ou en polissant du marbre, du béton, de la pierre, du granit, de la brique, du mortier ou divers matériaux durs qui en contiennent, elle devient poussière qui flotte dans l'air. Une poussière si fine qu'elle s'introduit sans problème en profondeur dans les poumons. Si fine, en fait, qu'elle est invisible, sauf au microscope. « Si on ne voit rien dans l'air, aucun nuage de poussière autour du travailleur, ça ne veut pas dire qu'il n'y a pas de silice », précise Nathalie Desgagné, conseillère en prévention-inspection à la Direction générale de la prévention-inspection et du partenariat de la CSST.

### Ses effets sur la santé

La fine poussière de silice peut s'accumuler dans les poumons des travailleurs durant de nombreuses années sans qu'il se passe quoi que ce soit pour leur santé. « Puis un jour, lors d'une radiographie de routine, on découvre des nodules dans leurs poumons », explique le pneumologue André Cartier, rattaché à



Photo : Nicolas Tayaout

l'Hôpital Sacré-Cœur de Montréal et président du comité des maladies professionnelles pulmonaires au même endroit.

À ce stade, il arrive encore que des travailleurs n'éprouvent aucun symptôme, aucune gêne respiratoire. Chez d'autres, on découvre des nodules conglomérés qui occasionnent beaucoup de réactions inflammatoires dans les poumons. « C'est ici que ça se complique, ajoute André Cartier. Surviennent des symptômes respiratoires assez importants comme de la toux, des crachats et

**Depuis dix ans, la silice cristalline occupe le deuxième rang dans le classement dramatique des décès dus à des poussières toxiques, tout de suite après l'amiante. La silicose est irréversible et peut entraîner l'invalidité et la mort.**

de l'essoufflement. La fonction pulmonaire devient significativement atteinte. » Selon lui, on découvre une trentaine de nouveaux cas de silicose par année au Québec, régulièrement et de façon stable. Entre 2004 et 2008, la CSST a reconnu 157 cas de cette maladie. « Nous continuons à penser que c'est une maladie sous-déclarée parce qu'elle n'est pas tellement connue des médecins », ajoute Denise Soucy, coordonnatrice régionale, secteur santé au travail, à la Direction de la santé publique de Montréal.



➤ **Les établissements ciblés fabriquent des monuments funéraires et d'autres produits recherchés : meubles, comptoirs de cuisine et de salle de bain, bordures et tuiles en marbre, en granit et en matériaux composites contenant de la silice cristalline.**

La silicose se présente sous trois formes : aiguë, accélérée et chronique. La forme aiguë, devenue très rare au Québec, survient parfois après seulement 8 à 18 mois d'exposition massive chez des travailleurs non protégés. Un essoufflement de plus en plus prononcé, de la toux, de la fièvre et une perte de poids annoncent généralement la maladie. L'atteinte respiratoire empire rapidement et devient mortelle en un an ou deux. La silicose accélérée apparaît, quant à elle, rapidement en cas d'exposition à de très grandes quantités de poussière de silice sur une courte période. Les nodules sur les poumons peuvent surgir cinq ans seulement après la première exposition. La maladie peut progresser rapidement. Finalement, la silicose chronique, la plus répandue, se développe sur une longue période allant de 10 à 40 ans d'exposition. Elle est souvent sans symptômes et passe inaperçue. Mais elle se complique aussi et se manifeste par un essoufflement à

l'exercice, une respiration sifflante ou des quintes de toux avec expectorations. L'état de santé se détériore lentement sur plusieurs années.

Depuis 2003, il est obligatoire de déclarer la silicose, comme l'amiantose d'ailleurs. Cela permet de passer au peigne fin le milieu de travail de la personne atteinte pour prévenir l'apparition de la maladie chez ses collègues de travail.

Les complications qu'engendre la silicose sont nombreuses et parfois fatales. « Dans l'ensemble, lorsqu'elle est associée à des conglomerats, la maladie est identique à une maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC), explique André Cartier. Les personnes atteintes de silicose sont aussi plus sujettes à développer une tuberculose active. La silicose est aussi un facteur de risque pour développer un cancer du poumon professionnel. » En effet, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) considère la silice comme un cancérigène démontré chez l'humain. « C'est justement pour cette raison que nous considérons qu'un travailleur exposé à une quantité de poussière inférieure à la norme est quand même à risque, ajoute Denise Soucy. Les entreprises où il y a de la poussière de silice devraient par conséquent se doter d'un programme de protection respiratoire et réduire l'exposition des travailleurs au strict minimum. »

### **Tant de variabilité dans l'exposition complique la situation**

Et quelle est cette norme exactement ? Il ne doit pas y avoir dans l'air que respirent les travailleurs plus de 0,1 mg par mètre cube de poussière respirable de silice cristalline sous forme de quartz sur une période de huit heures par jour en fonction d'une semaine de travail de 40 heures. C'est la norme actuelle, que le Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) nomme la « valeur d'exposition moyenne pondérée » (VEMP).

Ce qui complique les choses, c'est que le travail n'est pas toujours le même, donc les émissions de silice cristalline non plus. « En fonction de ses contrats, une entreprise peut tailler du marbre une journée, du granit le lendemain et des matériaux composites le surlendemain, faire des journées de coupage, d'autres de polissage, des opérations de gravure, etc. Toutes ces activités et même la répartition des pièces à travailler dans une journée engendrent différentes concentrations de poussière de silice cristalline, explique Nathalie Desgagné. Certains jours, on a donc une meilleure chance de réussir à respecter la norme que si on travaille une journée complète sur des matériaux composites, par exemple. »

Autre difficulté majeure : la poussière est si fine et légère qu'elle reste longtemps en suspension dans l'air et peut aller se déposer n'importe où, au gré des vents et des déplacements d'air. Une fois qu'elle s'est déposée, on peut facilement la remettre en suspension en marchant dessus, en passant un coup de balai ou en nettoyant une surface horizontale. Faut-il rappeler que cette poussière est invisible et qu'on la respire sans s'en apercevoir ?

Toutes ces difficultés doivent quand même être surmontées quand on veut protéger la santé du travailleur. Comment s'y prend-on ? « Il faut superposer plusieurs pratiques, utiliser l'eau lors de la coupe et du polissage, aspirer les poussières à la source avec des systèmes efficaces, entretenir et dépoussiérer les lieux sans relâche, etc. », résume Denise Soucy. Dans son guide des bonnes pratiques, l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST) ajoute qu'il faut aussi avoir à l'œil les techniques et habitudes de travail, la ventilation locale et générale et l'hygiène personnelle des travailleurs. On peut également



Photo : iStock

➤ **La fine poussière de silice peut s'accumuler dans les poumons des travailleurs durant de nombreuses années sans qu'il se passe quoi que ce soit pour leur santé, jusqu'au jour où on découvre des nodules lors d'une radiographie.**

soustraire les travailleurs à une exposition excessive aux poussières de silice en pratiquant la rotation des postes. Et l'entretien des lieux selon un échéancier est également primordial pour éviter l'accumulation des poussières qui peuvent être remises en suspension dans l'air.

Dans les établissements visés par la tolérance zéro ou par la première phase du plan d'action Établissements, les activités les plus à risque sont polir et tailler manuellement le granit et les matériaux composites, les polir à sec, y découper des ouvertures pour les évier ou d'autres accessoires et les graver ou les sculpter avec de petits outils. Finir les comptoirs et les monuments funéraires et entretenir les structures existantes en font également partie. En fait, selon Nathalie Desgagné, « les activités les plus à risque sont celles réalisées sans mesure de contrôle à la source sur des matériaux qui contiennent de la silice cristalline sous forme de quartz. La concentration en quartz du matériau travaillé ainsi que la durée de la tâche sont des facteurs qui influencent le risque de dépassement de la norme. »

À ce jour, dans certains établissements, la perception du risque reste encore faible. On méconnaît la gravité du problème. Des petites entreprises manquent de temps et de ressources pour s'y attaquer. Certaines PME n'ont même pas idée de leurs obligations légales en la matière.

N'empêche qu'à partir de maintenant, les inspecteurs de la CSST auront la silice cristalline dans leur collimateur. En clair, quand il sera reconnu et documenté que les travailleurs à un poste de travail sont exposés à une quantité de poussière supérieure à la norme, s'il n'y a pas de mesure de contrôle à la source (humidification des procédés ou présence de ventilation locale) ni de protection respiratoire appropriée, le plan d'action prévoit un arrêt des travaux.

Cette tolérance zéro vise d'abord les entreprises qui transforment du granit, du marbre ou des matériaux composites contenant de la silice cristalline. Lors d'une prochaine étape, d'autres secteurs comme les carrières, les mines et les fonderies, deviendront également la cible des inspecteurs, et, au fur et à mesure, s'ajouteront d'autres milieux concernés par la silice cristalline aussi. Ces efforts viendront compléter ce qui se fait déjà dans l'industrie de la construction.

## De l'aide possible pour les entreprises

Les entreprises ne sont pas livrées à elles-mêmes pour lutter contre cet ennemi sournois. En Estrie par exemple, où se concentrent le plus grand nombre d'entreprises de transformation du granit, du marbre et des matériaux composites, l'équipe de santé au travail du Centre de santé et de services sociaux du Haut-Saint-François, la Direction de santé

échantillons d'air prélevés sur les 130 postes de travail à risque dépassait la norme dans 60 cas, même après la mise en place de correctifs. Cela montre bien l'ampleur du problème.

Toutes les équipes du Réseau de santé publique en santé au travail sont également restées disponibles pour appuyer les entreprises, et elles le sont encore aujourd'hui. « Nous avons amorcé une démarche de suivi en 2006

**Quand il sera reconnu et documenté que les travailleurs à un poste de travail sont exposés à une quantité de poussière supérieure à la norme, s'il n'y a pas de mesure de contrôle à la source ni de protection respiratoire appropriée, le plan d'action prévoit un arrêt des travaux.**

publique et la CSST ont conjointement mis sur pied un programme d'intervention régional (PIR) visant à réduire l'exposition des travailleurs à la poussière de silice. Le tout s'est déroulé entre novembre 2004 et août 2009. Trente-deux entreprises ont été visitées dans le cadre de ce programme. Lors de ses inspections, la CSST a émis 402 avis de correction. La quantité de poussière de silice dans les

avec un signalement systématique à la CSST des surexpositions à des contaminants chimiques », explique de son côté Denise Soucy, pour la région de Montréal, qui compte aussi son lot d'entreprises qui transforment des matériaux durs et produisent de la poussière de silice cristalline. Pour aider les entreprises à mettre des correctifs en place, l'IRSST a publié en 2007 un guide sur

## L'ABC

### de la prévention avec les poussières de silice

- 1 Ne travailler qu'avec un système de contrôle des poussières à la source, soit au moyen d'un jet d'eau ou par aspiration à la source. Si les poussières sont aspirées, il faut un filtre à haute efficacité.
- 2 Utiliser un appareil de protection respiratoire approprié. La fiche de renseignement sur la silice cristalline, intitulée *Quartz*, disponible sur le site Internet du répertoire toxicologique de la CSST, peut être consultée à cet effet : [www.reptox.csst.qc.ca/Produit.asp?no\\_produit=12245&nom=Quartz](http://www.reptox.csst.qc.ca/Produit.asp?no_produit=12245&nom=Quartz).
- 3 Porter un vêtement de protection pour ne pas transporter les poussières à l'extérieur de l'aire de travail, comme dans la voiture ou à la maison.
- 4 Délimiter l'aire de travail de telle sorte que les autres travailleurs à proximité ne soient pas exposés aux poussières qui contiennent de la silice quand ils ne sont pas protégés adéquatement.



➤ Bien que la réglementation actuelle ne prévoit l'obligation d'utiliser un appareil de protection respiratoire que dans certaines situations, les intervenants en santé publique ont notamment insisté sur le port adéquat et systématique d'une protection respiratoire appropriée.

les bonnes pratiques, qu'elle a revu et réédité en 2012. « En plus d'aller mesurer les teneurs en silice cristalline dans l'air au fur et à mesure que les entreprises intègrent de nouveaux équipements et de nouvelles techniques de travail, nous les soutenons toujours pour la réduction à la source », ajoute Denise Soucy.

« Depuis le milieu des années 2000, nous avons systématiquement visité les quelque 20 entreprises de notre secteur aux prises avec de la poussière de silice, explique l'hygiéniste du travail Carole Larose, du Centre de santé et de services sociaux de la Pointe-de-l'Île, à Montréal. Nous leur avons fait plusieurs recommandations en nous fondant sur ce qui existait dans la littérature, notamment la littérature américaine et celle en provenance de l'Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS). Au début, ça ne donnait pas grand-chose. Mais nous sommes tenaces. Puis, peu à peu, les choses se sont mises à changer. Aujourd'hui, je trouve qu'il y a une nette amélioration. »

Bien que la réglementation actuelle ne prévoit l'obligation d'utiliser un appareil de protection respiratoire que dans certaines situations, les intervenants en santé publique ont notamment insisté

sur le port adéquat et systématique d'une protection respiratoire appropriée. « Même dans les situations où la concentration de silice est inférieure à la norme, nous continuons à promouvoir le port d'un appareil de protection respiratoire (APR) parce que la silice est un cancérigène démontré chez l'humain, insiste Denise Soucy. De plus, toute entreprise qui fournit des APR devrait avoir un programme de protection respiratoire. » La santé publique a observé plusieurs lacunes chez les porteurs d'APR. Il faut différentes tailles d'appareils. Ceux-ci doivent être bien ajustés périodiquement et l'on doit faire un essai d'étanchéité à chaque utilisation; il faut les entreposer convenablement, les nettoyer comme il faut et jeter les appareils jetables. « Les travailleurs montent les APR sur leur front et les tournent parfois à l'envers, la poussière tombe alors dedans et ils se les remettent sur le visage en ne pensant même pas qu'ils se contaminent encore plus vite, explique Denise Soucy. Les APR ne suffisent donc pas. Il faut bien les utiliser. Notre réseau peut aider les entreprises à implanter un programme de protection respiratoire adéquat. »

Les outils et méthodes de travail ont également fait un grand bond en avant. Personne n'ignore aujourd'hui que le

travail à sec de la pierre, du marbre, du béton, du granit et des matériaux composites contenant de la silice cristalline est nocif. On peut ajouter une arrivée d'eau aux différents outils de coupage, de ponçage et de perçage. Plusieurs systèmes de captation à la source ont été mis au point, parfois par les utilisateurs eux-mêmes, qui se sont taillés des outils sur mesure, peu encombrants. Les différents systèmes de captation, les caprices des courants d'air et les bonnes méthodes de travail ont systématiquement été expliqués aux personnes concernées.

Donc, plusieurs instances déploient des efforts depuis une dizaine d'années pour faire de la sensibilisation dans les établissements où flottent des poussières de silice à l'aide de différents programmes d'intervention partout sur le territoire du Québec. Le plan d'action Établissements reprend intégralement les dangers couverts par le plan d'action Sécurité des machines et y ajoute le risque associé à la silice cristalline, doublé d'une tolérance zéro.

### Summum Granit : Quand on veut, on peut

Summum Granit est une entreprise de 130 employés, dont 80 en production, active depuis 25 ans et l'une des plus grandes en son genre au Canada. À elle seule, elle fait la preuve que si on veut vraiment réduire la poussière de silice cristalline, on peut y arriver, malgré les difficultés que l'on rencontre souvent en cours de route parce que la silice cristalline est sournoise.

Les premières rencontres entre l'usine, l'infirmière et la technicienne en hygiène du travail du CLSC local ont eu lieu à l'automne 2004 dans le cadre de l'élaboration du programme de santé spécifique à cet établissement.

« On ne savait pas exactement à quoi on s'attaquait, raconte Michel Gosselin, directeur technique chez Summum Granit, mais à terme, ça a été un changement complet des techniques de fabrication et de la façon de penser des travailleurs. »

Des équipes composées de travailleurs et d'un responsable ont été formées pour circonscrire la poussière de silice cristalline. Certains ont incorporé l'eau aux techniques de polissage. Un autre groupe s'est attaqué aux procédés de fabrication. D'autres ont entièrement revu les méthodes de nettoyage et d'enlèvement des poussières à la grandeur de l'usine.



« Après deux ans d'effort et en pensant que nous avions tout fait ce qu'il était possible de faire, les échantillonnages d'air faits par le CLSC montraient encore un niveau de silice cristalline supérieur à la norme », raconte Michel Gosselin. Cédant à la peur, les travailleurs ont par la suite porté un genre de

scaphandre avec un apport d'air frais en continu dans le masque. Mais ils ont vite réalisé qu'ils ne voulaient pas de cet équipement encombrant sur la tête à longueur de journée.

Plutôt que de baisser les bras, Summum Granit a choisi la santé des travailleurs. Les troupes se sont à nouveau mobilisées.



➤ Aujourd'hui, chez Summum Granit, la concentration de poussière de silice dans l'usine ne dépasse jamais la moitié de la norme. Plusieurs outils ont été remplacés par de véritables outils à eau, mais également par des « machines-outils », contrôlées à distance, par ordinateur.



Photos : Nicolas Teyssout

➤ Il reste qu'un certain nombre d'interventions manuelles doivent être faites sur les pièces à travailler, mais elles ont été réduites de plus de la moitié.

Résultat ? Aujourd'hui, la concentration de poussière de silice dans l'usine ne dépasse jamais la moitié de la norme.

Plusieurs outils auxquels on avait incorporé de l'eau ne fonctionnaient pas bien, n'ayant pas été conçus pour ça. Non seulement ont-ils été remplacés par de véritables outils à eau, mais également par des « machines-outils », contrôlées à distance, par ordinateur. La pièce à travailler se trouve en quelque sorte à l'intérieur d'un caisson étanche, recouvert de jupettes transparentes. Des rideaux d'eau rabattent la poussière au sol. Le nombre de litres d'eau par minute qui sont projetés sur la tête de travail a également été augmenté. Les polisseurs manuels sont désormais alimentés en eau neuve. Les machines-outils utilisent l'eau recyclée, après un temps de décantation suffisant pour réduire la quantité de particules de silice en suspension. « Il reste qu'un certain nombre d'interventions manuelles doivent être faites sur les pièces à travailler, mais elles ont été réduites de plus de la moitié », précise Michel Gosselin. Le polissage à l'eau a été intégré aux méthodes de travail, même si c'est moins évident de polir ainsi qu'à sec.

Beaucoup d'efforts ont également été consacrés à l'entretien de l'usine de 3 800 mètres carrés. Chaque semaine, une équipe de trois à quatre étudiants fait un grand nettoyage. Planchers, machines, surfaces horizontales, tout y passe. La poussière est humectée avec des jets d'eau fins pour qu'elle ne retourne pas en suspension, puis roulée dans l'eau. Les boues sont mises au rencart.

Summum Granit a donc investi beaucoup d'argent et d'heures pour venir à bout de la poussière de silice. La partie est gagnée, mais l'entreprise n'arrête pas ses efforts pour autant. « Nous continuons à faire des interventions ponctuelles pour que les travailleurs ne perdent pas leurs bonnes habitudes, précise Michel Gosselin. En 2012, nous avons eu les meilleures mesures de toute notre histoire. »

« La CSST est même venue à quelques reprises aux ateliers de l'entreprise pour découvrir comment Summum Granit a pu régler certains problèmes que d'autres croyaient impossibles à résoudre, ajoute Michel Gosselin. Nous avons servi de modèle. Nos efforts permettent à la CSST d'affirmer : oui, c'est possible d'y arriver parce que d'autres ont réussi à le faire. »



## Le bilan de quatre années de tolérance zéro dans la construction

En 2003, les gens du milieu de la construction commençaient tout juste à entendre parler de la silice. En 2007, la CSST a rencontré toutes les grandes associations patronales et syndicales pour les avertir de la nouvelle cible qui allait entrer en vigueur l'année suivante, en 2008 : la tolérance zéro pour la silice sur tous les chantiers de construction du Québec. Avec les pouvoirs conférés à l'inspecteur d'arrêter les travaux là où les concentrations de silice dépassaient les normes quand les travailleurs n'étaient pas protégés ou en l'absence de toute mesure de captation à la source.

Cela ne veut pas dire que tout est devenu parfait pour autant. Tout le monde avait certes entendu parler de silice et chacun tentait de remédier au problème par différents moyens. Les efforts de sensibilisation et de formation se sont toutefois poursuivis avec plus d'intensité encore.

« Ces dernières années ont apporté des changements majeurs, croit Marc Beaudoin, directeur adjoint en santé et sécurité et mutuelle de prévention à l'Association de la construction du Québec (ACQ). Nous voyons de plus en plus de travailleurs portant les équipements de protection. Quand ils ont à remplacer leurs outils, des employeurs se soucient maintenant d'acquérir des appareils avec un apport d'eau ou une aspiration à la source. Après une ère de méconnaissance, nous sommes en train de passer à une prise de conscience générale. En ce qui concerne la silice cristalline, nous avons quand même été capables de modifier les mœurs et les usages dans le secteur de la construction, et je trouve cela remarquable », ajoute Marc Beaudoin.

À ses yeux, contrairement à ce que plusieurs ont cru ou croient encore, la poussière de silice n'est pas difficile à maîtriser. « Surtout que depuis 2007, la technologie a beaucoup, beaucoup avancé, dit-il. On voit maintenant partout des aspirateurs intégrés aux ponceuses et aux perceuses,

et des apports d'eau ajoutés aux équipements de sciage. Je ne dis pas que tous les chantiers de construction sont parfaits; mais je constate une belle avancée. »

Il arrive même que les travailleurs de certains métiers à risque inventent des outils qui leur conviennent davantage. C'est le cas par exemple des entrepreneurs en maçonnerie du Québec. Excédés par les arrêts de travaux depuis l'instauration de la tolérance zéro, ils ont rencontré la CSST et ont voulu savoir comment régler le problème.

« Nous leur avons expliqué les grands critères à respecter, puis, ils sont revenus nous voir en nous disant que la scie correspondant à leurs besoins opérationnels sur les chantiers n'existait pas, raconte l'ingénieur André Turcot, chef d'équipe construction à la Direction générale de la prévention-inspection et du partenariat de la CSST. Le modèle en vente était trop gros et trop lourd pour être monté sur les échafaudages. Descendre 12 étages pour aller couper un morceau de brique avec l'appareil et remonter, c'est carrément impossible. Les maçons ont donc développé leur propre outil, léger et flexible, qui permet de couper la brique et le parpaing à sec, avec une captation à la source des poussières. Le réseau de la santé a fourni un technicien qui a échantillonné l'air. La scie s'est montrée efficace et sécuritaire. »

Pendant ce temps, l'ACQ a sillonné le Québec en 2009 et 2010 pour transmettre de l'information sur les maladies pulmonaires professionnelles. En 2011, elle a élaboré un programme d'intervention spécifique portant précisément sur la silice cristalline. Cela veut dire que les conseillers en santé et sécurité de l'ACQ qui travaillent sur les chantiers interviennent maintenant sur des points précis. Ils demandent aux employeurs :

- de modifier les procédés ou les matériaux quand c'est possible;
- de privilégier les systèmes par aspiration avec filtres et avec mouillage;
- de recommander le port du masque aux personnes qui émettent la poussière de silice et à celles qui travaillent dans un périmètre de cinq mètres à l'intérieur d'un bâtiment;
- à l'extérieur, de recommander le port d'un masque jetable, de type N95, à quiconque travaille où il pourrait y avoir de la poussière;
- de fournir un survêtement jetable pour les tâches qui sont à l'origine de l'émission de silice;
- de promouvoir la formation et l'information et le port adéquat du masque;
- d'implanter un programme de protection respiratoire.

➤ « Nous voyons de plus en plus de travailleurs portant les équipements de protection. Quand ils ont à remplacer leurs outils, des employeurs se soucient maintenant d'acquérir des appareils avec un apport d'eau ou une aspiration à la source. »



Photo : Robert Etcheverry

De son côté, la CSST mène depuis deux ans un projet pilote avec le réseau de la santé dans le domaine de la construction, qui touche un très grand nombre de chantiers au Québec (environ 70 %). Elle espère étendre ce projet à l'ensemble du Québec en 2013. À partir d'un inventaire exhaustif de l'IRSST, de données mondiales touchant l'exposition à la silice dans les métiers de la construction, les tâches les plus à risque ont été déterminées. Ce sont le forage, le concassage, le sciage, le ponçage-meulage et le bouchardage des matériaux contenant de la silice, comme le béton et la pierre. Le jet d'abrasif en fait également partie. « Dès que l'inspecteur voit des travailleurs exposés, il le signale à l'équipe de santé. Elle vient sur le chantier pour informer le maître d'œuvre, l'employeur et les travailleurs des risques pour la santé et des meilleurs moyens de prévenir les conséquences de cette exposition-là, explique André Turcot. C'est bien d'intervenir et de demander des mesures de prévention, mais c'est encore mieux si les employeurs et les travailleurs comprennent pourquoi on doit se protéger de la silice. »

Si les paramètres d'émission de silice sont relativement stables en usine, le chantier de construction reste soumis aux éléments naturels. Les vents et les courants d'air dispersent la poussière de silice un peu partout; c'est pourquoi il faut redoubler de prudence avec les méthodes de captation à la source. « Ce qui veut dire installer les captations de telle sorte que le vent n'annule pas leur fonction et s'occuper sérieusement des boues générées par les outils à eau, explique André Turcot.



Photo: CSST

➤ Si les paramètres d'émission de silice sont relativement stables en usine, le chantier de construction reste soumis aux éléments naturels. Les vents et les courants d'air dispersent la poussière de silice un peu partout; c'est pourquoi il faut redoubler de prudence avec les méthodes de captation à la source.

Si on les laisse sécher, les poussières déposées pourront être remises en suspension dans l'air. » Les efforts à venir de la CSST dans les milieux de la construction porteront donc sur la protection individuelle, en plus de la captation à la source, en raison des aléas de l'environnement. « Plutôt que de porter un masque lourd qui demande beaucoup d'entretien, les travailleurs pourront utiliser des masques plus légers quand ils se servent d'outils performants pour réduire les émissions à la source », ajoute M. Turcot.

« Il faut continuer et ne pas baisser les bras, tant chez les employeurs et les travailleurs que chez les inspecteurs et les personnes du réseau de la santé parce que nous sommes désormais sur la bonne voie », conclut André Turcot. Un conseil d'autant plus pertinent que le Québec s'apprête à rénover une quantité phénoménale de structures routières, ce qui implique du sciage, du forage et du concassage de béton, donc des nuées de silice cristalline à capter! ◀◀

## Les obligations des employeurs et des travailleurs

La Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST) et ses règlements correspondants oblige les employeurs et les travailleurs à prévenir efficacement les risques associés à la silice. L'employeur doit notamment contrôler l'émission des particules pour qu'elles ne se dispersent pas dans l'environnement de travail. Il doit entretenir les lieux et veiller à ne pas remettre les poussières en circulation. Il doit aussi délimiter des zones de travail pour tenir à l'écart ceux qui ne participent pas aux tâches produisant de la silice et qui, par conséquent, ne portent aucun équipement de protection. Finalement, il doit fournir aux travailleurs exposés les équipements de protection individuelle, y compris les équipements respiratoires, et appliquer un programme de protection respiratoire.

Les travailleurs, de leur côté, doivent suivre les méthodes de travail dictées par l'employeur pour ne pas disperser les poussières de silice. Ils doivent également porter les équipements de protection individuelle et respiratoire, les inspecter, les entretenir et les entreposer selon les directives de l'employeur.

# Pour des machines sécuritaires

PAR VINCENT F. DION, AVOCAT



Photo : Denis Bernier

» Simon est mécanicien industriel. Le 8 mars 2011, alors qu'il s'affaire à régler une machine, sa main est entraînée entre une chaîne et sa roue dentelée, et sectionnée. Il est l'un des 3 552 travailleurs à s'être blessé l'année dernière à la suite d'un accident en lien avec une machine<sup>1</sup>. Son employeur a quant à lui plaidé coupable d'avoir compromis directement et sérieusement la santé, la sécurité ou l'intégrité physique d'un travailleur et a dû payer une amende de 15 000 \$<sup>2</sup>.

Le Règlement sur la santé et la sécurité du travail<sup>3</sup> prévoit qu'une machine doit être conçue et construite de manière à rendre sa zone dangereuse inaccessible. La notion de zone dangereuse est large et s'applique à toute zone située à l'intérieur ou autour d'une machine qui présente un risque pour la santé et la sécurité du travailleur. Malheureusement, malgré ces dispositions, entre 2006 et 2010, en moyenne 12 travailleurs sont morts chaque année après avoir été victimes d'un accident de travail lié à une machine<sup>4</sup>.

Par ailleurs, la CSST a instauré en 2005 le plan d'action Sécurité des machines<sup>5</sup>. Ce plan vise à sensibiliser les fournisseurs, les employeurs, les travailleurs et les associations sectorielles paritaires aux risques d'exposer un travailleur à une zone dangereuse d'une machine.

Au Québec, la Loi sur la santé et la sécurité du travail<sup>6</sup> prévoit que c'est l'élimination à la source du danger qui doit être recherchée. En conséquence, elle interdit au fournisseur de fabriquer, de fournir, de vendre, de louer, de distribuer ou d'installer un bien lorsque celui-ci n'est pas sécuritaire ni conforme aux normes prescrites par règlement<sup>7</sup>.

Pour sa part, un employeur ne peut exposer des travailleurs à une machine présentant une zone dangereuse non protégée. Le fait qu'un employeur ait acquis cette machine d'un fournisseur alors qu'une zone dangereuse était accessible et non protégée ne le relève pas de cette responsabilité<sup>8</sup>. Il en va de même pour l'employeur qui possède et utilise une machine non conforme acquise depuis longtemps<sup>9</sup>.

Puisque c'est l'employeur qui est le mieux placé pour contrôler ce risque, le règlement lui offre plusieurs options pour modifier sa machine de manière à la rendre sécuritaire. Plusieurs solutions sont énumérées à la section XXI du Règlement sur la santé et la sécurité du travail, en particulier à l'article 182. Parmi ces solutions, nous retiendrons, entre autres, l'ajout d'un protecteur fixe que l'on ne peut retirer qu'à l'aide d'un outil ou qui est fixé de manière permanente, par exemple par soudure. Si cette zone doit rester accessible, celle-ci doit être inoffensive lorsqu'un travailleur doit s'en approcher. L'installation

d'un protecteur muni d'un dispositif d'interverrouillage qui, lorsqu'il est déplacé, provoque l'arrêt de la machine ou du fonctionnement des éléments dangereux dans la zone est une solution efficace afin de rendre une telle zone dangereuse inoffensive.

L'employeur qui expose ses travailleurs à une zone dangereuse court le risque de se faire interdire l'utilisation de sa machine dangereuse par l'apposition d'un scellé sur celle-ci. Il peut même faire face à des poursuites pénales, notamment pour le non-respect des normes réglementaires. De plus, si la santé, la sécurité ou l'intégrité physique d'un travailleur sont compromises directement et sérieusement par l'utilisation d'une machine non sécuritaire, l'employeur peut être passible d'une amende variant de 15 000 à 60 000 \$ pour une première offense, de 30 000 à 150 000 \$ pour une première récidive, et de 60 000 à 300 000 \$ pour chaque récidive supplémentaire<sup>10</sup>.

Il va sans dire que la collaboration des travailleurs opérant ces machines demeure une condition essentielle à l'existence d'un environnement de travail sécuritaire. Les travailleurs doivent donc prendre les mesures nécessaires pour assurer leur propre sécurité<sup>11</sup>.

Une application rigoureuse du plan d'action Sécurité des machines accompagnée d'une procédure de cadenassage efficace contribueront à prévenir des accidents graves. L'employeur devrait donc s'assurer que la machine qu'il acquiert d'un fournisseur est sécuritaire et conforme. Autrement, il doit faire les adaptations nécessaires. Il devrait aussi veiller à ce que ses travailleurs adoptent un comportement sécuritaire en présence de machines. En plus de mettre en place des moyens efficaces pour protéger ses travailleurs, l'employeur pourra profiter de la diminution des accidents pour mieux contrôler les coûts de sa cotisation. <<

1. *Rapport annuel de gestion 2011*, Québec, CSST, 2012, p. 43.

2. « Un jeune travailleur a une main sectionnée : l'accès aux zones dangereuses est en cause » (communiqué de la CSST), Trois-Rivières, 1<sup>er</sup> septembre 2011 (le nom du travailleur a été changé afin de préserver son anonymat).

3. *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*, R.R.Q., c. S-2.1, r. 13, art. 172 et ss.

4. DIRECTION DES AFFAIRES CORPORATIVES ET DU SECRÉTARIAT GÉNÉRAL. préc., note 1, p. 44.

5. *Plan d'action Sécurité des machines*, Québec, Commission de la santé et de la sécurité du travail, 1<sup>er</sup> juin 2010. [www.csst.qc.ca/publications/900/Pages/dc\_900\_9123.aspx] (Consulté le 26 juillet 2012).

6. QUÉBEC. *Loi sur la santé et la sécurité du travail*, L.R.Q., c. S-2.1, art. 2.

7. QUÉBEC. *Loi sur la santé et la sécurité du travail*, L.R.Q., c. S-2.1, art. 63.

8. *Commission de la santé et de la sécurité du travail c. Bardeaux Lajoie inc.*, 2006 QCCQ 7949, par. 49.

9. *Commission de la santé et de la sécurité du travail c. Carrier & Bégin inc.*, 2008 QCCQ 6769, par. 71.

10. QUÉBEC. *Loi sur la santé et la sécurité du travail*, L.R.Q., c. S-2.1, art. 237. Notez que ces montants sont indexés chaque année.

11. QUÉBEC. *Loi sur la santé et la sécurité du travail*, L.R.Q., c. S-2.1, art. 49 (2).



## ÉVÉNEMENTS DE LA CSST

23 AVRIL 2013  
QUÉBEC (QUÉBEC)

**8<sup>e</sup> Gala national  
des Grands Prix santé  
et sécurité du travail**

24 AVRIL 2013  
QUÉBEC (QUÉBEC)

**Forum santé et sécurité  
du travail 2013**

RENSEIGNEMENTS

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

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

### FORMATIONS :

4 DÉCEMBRE 2012  
MONTRÉAL (QUÉBEC)  
**Inspection des lieux  
de travail**

5 DÉCEMBRE 2012  
MONTRÉAL (QUÉBEC)  
**Identifier et contrôler  
les risques en milieu de  
travail**

11 DÉCEMBRE 2012  
MONTRÉAL (QUÉBEC)  
**Plan d'action du comité  
santé-sécurité**

RENSEIGNEMENTS

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

6 ET 7 DÉCEMBRE 2012  
RIGA (LETTONIE)

**Conférence internatio-  
nale en santé et sécurité  
au travail : de la poli-  
tique à la pratique**

RENSEIGNEMENTS

[www.rsu.lv](http://www.rsu.lv)

DU 6 AU 8 FÉVRIER 2013  
DRESDE (ALLEMAGNE)

**3<sup>rd</sup> International Stra-  
tegy Conference on  
Occupational Health  
and Safety : Networking  
as a driving force for a  
culture of prevention**

RENSEIGNEMENTS

[www.dguv.de/iag/en/  
veranstaltungen\\_en/  
strategie2013/index.jsp](http://www.dguv.de/iag/en/veranstaltungen_en/strategie2013/index.jsp)

## L'ASSOCIATION PARITAIRE DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ DU TRAVAIL, SECTEUR IMPRIMERIE ET ACTIVITÉS CONNEXES

### FORMATIONS :

27 NOVEMBRE 2012  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**La conduite préventive  
du chariot élévateur  
et du transpalette  
électrique**

27 NOVEMBRE 2012  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Soyez formateur –  
Conduite préventive  
du chariot élévateur  
et du transpalette  
électrique**

RENSEIGNEMENTS

[www.aspimprimerie.qc.ca](http://www.aspimprimerie.qc.ca)

## AUTO PRÉVENTION

### ASSOCIATION SECTORIELLE SERVICES AUTOMOBILES

22 MARS 2013  
VAUDREUIL-DORION (QUÉBEC)

**30<sup>e</sup> assemblée générale  
annuelle et colloque**

RENSEIGNEMENTS

[http://autoprevention.qc.ca/  
colloque2013](http://autoprevention.qc.ca/colloque2013)

### FORMATIONS :

16 JANVIER 2013  
ST-GEORGES (QUÉBEC)

17 JANVIER 2013  
STE-MARIE (QUÉBEC)

23 JANVIER 2013  
QUÉBEC (QUÉBEC)

29 JANVIER 2013  
LÉVIS (QUÉBEC)

5 FÉVRIER 2013  
MONTMAGNY (QUÉBEC)

7 FÉVRIER 2013  
RIVIÈRE-DU-LOUP (QUÉBEC)

20 FÉVRIER 2013  
RIMOUSKI (QUÉBEC)

**SIMDUT**

15 JANVIER 2013  
ST-GEORGES (QUÉBEC)

22 JANVIER 2013  
QUÉBEC (QUÉBEC)

30 JANVIER 2013  
LÉVIS (QUÉBEC)

6 FÉVRIER 2013  
RIVIÈRE-DU-LOUP (QUÉBEC)

19 FÉVRIER 2013  
RIMOUSKI (QUÉBEC)

**Conduite sécuritaire  
des chariots élévateurs**

17 DÉCEMBRE 2012  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Transport des matières  
dangereuses**

RENSEIGNEMENTS

[http://autoprevention.qc.ca/  
formation/calendrier.php](http://autoprevention.qc.ca/formation/calendrier.php)

## ASSOCIATION SECTORIELLE FABRICATION D'ÉQUIPEMENT DE TRANSPORT ET DE MACHINES (ASFETM)

### SESSIONS PUBLIQUES DE FORMATION SST :

29 NOVEMBRE 2012  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Utilisation sécuritaire  
de plateformes  
élévatrices**

4 ET 5 DÉCEMBRE 2012  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Sécurité des machines**

6 DÉCEMBRE 2012  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Transport des  
matières dangereuses**

11 DÉCEMBRE 2012  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Utilisation sécuritaire  
des élingues et des  
ponts roulants**

12 DÉCEMBRE 2012  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Protection respiratoire**

13 DÉCEMBRE 2012  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Utilisation sécuritaire  
de chariots élévateurs**

RENSEIGNEMENTS

[www.asfetm.com](http://www.asfetm.com)



# Recherche@l'IRSST

Plus encore sur le site Web de la section Recherche à l'IRSST : [www.irsst.qc.ca/prevention-au-travail](http://www.irsst.qc.ca/prevention-au-travail)

## Aussi...

### *L'enseignement aux futurs gestionnaires des ressources humaines*

Lorsque santé et sécurité riment avec développement et productivité

## Actualités

## *Changements climatiques* Quels sont les effets sur la SST ?

Depuis une dizaine de milliers d'années, un effet de serre naturel maintient la Terre à une température moyenne stable de 15°C, favorable à la vie telle que nous la connaissons aujourd'hui. Toutefois, la révolution industrielle a entraîné une augmentation des émissions de gaz à effet de serre, contribuant ainsi à des changements climatiques.



**Institut de recherche  
Robert-Sauvé  
en santé et en sécurité  
du travail**

➤➤➤ Selon le quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), le réchauffement planétaire est aujourd'hui sans équivoque et il se poursuivra si nous ne faisons pas des efforts tangibles pour réduire nos émissions, notamment celles du gaz carbonique (CO<sub>2</sub>). Cette hausse de la température moyenne devrait provoquer, selon le GIEC, d'importants changements dans les conditions climatiques, dans la structure des écosystèmes et dans les interactions écologiques.

### Le lien avec la SST ?

Joseph Zayed est responsable du champ de recherche sur la Prévention des risques chimiques et biologiques à l'IRSST. « Plusieurs écrits ont été publiés sur les enjeux des changements climatiques en relation avec la population en général et avec l'environnement, mais il n'y a pratiquement rien qui traite des effets sur les travailleurs. C'est un domaine de recherche en pleine émergence partout dans le monde », affirme-t-il.

Au Québec, aucun organisme n'avait encore clairement amorcé de réflexion sur la question. Joseph Zayed et ses collaborateurs se sont donc chargés d'y remédier en établissant, par une revue de la littérature scientifique, un cadre global des liens entre les changements climatiques prévus sur le territoire québécois et leurs possibles effets néfastes sur la santé et la sécurité des travailleurs.

### Réchauffement, vagues de chaleur et pollution atmosphérique

Les prédictions climatiques suggèrent que les épisodes de chaleur extrême que connaissent plusieurs régions d'Amérique du Nord se multiplieront et s'intensifieront au cours des prochaines années. En général, l'exposition d'une personne à une température ambiante élevée provoque une hausse de sa température corporelle, ce qui se traduit notamment par une dilatation vasculaire cutanée, de la transpiration et une accélération du rythme cardiaque. Cela peut occasionner de l'épuisement, des stress thermiques, des difficultés respiratoires et, de manière indirecte, une augmentation des risques de blessures en raison de la fatigue et de la baisse de la vigilance.

*Il faut être très prudent lorsqu'on innove avec de nouvelles technologies à finalité « verte » pour évaluer leurs effets sur la santé des travailleurs. En effet, qui dit nouvelles activités et nouvelles technologies dit aussi nouveaux risques et nouveaux produits à évaluer. – Joseph Zayed*

D'ailleurs, indique Joseph Zayed, « chaque année, au Québec, des travailleurs subissent des coups de chaleur et quelquefois même en décèdent. Actuellement, l'IRSST finance une recherche qui examine justement le lien entre la température estivale et les indemnités professionnelles ».

Les chercheurs croient qu'une augmentation des symptômes de maladies respiratoires et cardiovasculaires et de leur gravité est possible. Les travailleurs occupant des emplois extérieurs sur de longues périodes de temps et dont les tâches exigent un effort physique important présentent ainsi un plus grand risque.

De plus en plus d'études associent maintenant l'augmentation de la chaleur à la hausse de l'exposition aux substances chimiques et à l'aggravation de la pollution de l'air. « L'exposition simultanée à la chaleur et à un produit chimique, poursuit Joseph Zayed, entraîne une exposition et une absorption accrues par les voies pulmonaire et cutanée, contribuant ainsi à augmenter la toxicité. De plus, à des températures plus élevées, certaines substances chimiques se volatilisent plus facilement tandis que les concentrations ambiantes augmentent. »

On pourrait donc s'attendre à une croissance des symptômes de maladies respiratoires et cardiovasculaires et de leur gravité. Les travailleurs qui occupent des emplois à l'extérieur sur de longues périodes de temps et dont les tâches exigent un effort physique important (transports, services publics, aménagement paysager et construction) font ainsi face à un plus grand potentiel d'exposition.

### Événements météorologiques extrêmes


Il est prévu, au Québec comme ailleurs, que les changements climatiques accentueront la fréquence et l'intensité de certains phénomènes météorologiques extrêmes, tels que les orages violents, les tempêtes, les inondations et les périodes de sécheresse. Ces dangers ont des effets multiples, directs et indirects, incluant notamment : hypothermie, noyade, allergie, irritation, asthme, stress post-traumatique et problèmes cardiaques. En plus des pêcheurs, des agriculteurs et des travailleurs des industries de la construction, des transports et de la foresterie, une autre catégorie de la main-d'œuvre serait aussi davantage exposée, soit le personnel d'intervention d'urgence, c'est-à-dire les intervenants de première ligne en santé et en secourisme, comme les pompiers, les policiers, etc.

### Maladies vectorielles transmissibles et zoonoses

« Les changements climatiques se manifestent différemment d'un endroit à l'autre du globe. Dans cette étude, nous avons mis l'accent sur la problématique d'un pays nordique au climat tempéré. En Afrique, il est possible que les enjeux liés aux maladies vectorielles prennent plus de place. En effet, on s'attend là-bas







Il est prévu, au Québec comme ailleurs, que les changements climatiques accentueront la fréquence et l'intensité de certains phénomènes météorologiques extrêmes, tels que les orages violents, les tempêtes, les inondations et les périodes de sécheresse.

à beaucoup plus de précipitations et donc, à la création de marécages et à la formation de micro-écosystèmes qui vont favoriser la prolifération d'insectes vecteurs de maladies. Ici, au Québec, nous commençons toutefois à être touchés par ce phénomène ; c'est le cas de la maladie de Lyme, par exemple. Autrefois, notre climat était trop froid pour favori-

ser la venue de tels vecteurs, mais le réchauffement progressif du territoire a modifié les écosystèmes. »

De façon générale, l'augmentation des températures modifie les taux d'incubation, les saisons de transmission et la répartition géographique des insectes vecteurs (tiques et moustiques) et des animaux porteurs des maladies. Pour le

Québec, cela signifie une éventuelle hausse de l'incidence des maladies infectieuses et l'apparition de nouvelles maladies à transmission vectorielle. Les personnes qui travaillent à l'extérieur pourraient ainsi être plus à risque de contracter certaines encéphalites, une infection par le virus du Nil ou la maladie de Lyme. Dans ce cas, les industries les plus touchées seraient celles de l'agriculture, de la foresterie, de la pêche, de la construction, des mines, de l'entretien des routes et de l'exploitation pétrolière et gazière.

### Rayonnements ultraviolets

Face à l'effet des changements climatiques sur l'ozone stratosphérique, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) prédit une augmentation des niveaux de rayons ultraviolets (UV) à la surface de la Terre. Les agriculteurs et les pêcheurs figurent ainsi parmi les travailleurs les plus à risque de contracter des cancers de la peau et des problèmes oculaires. Viennent ensuite ceux de la construction, de la voirie, de l'aménagement paysager, de l'horticulture et des loisirs.

« On savait que les changements climatiques constituaient un phénomène important dont il fallait tenir compte dans le domaine de la santé et de la sécurité des travailleurs. En soi, ce positionnement de la situation québécoise était un incontournable pour approfondir la réflexion et déterminer les enjeux importants par rapport aux travailleurs. Le point fort de la démarche est qu'elle a permis de proposer des pistes de recherche prioritaires qui découlent d'un consensus entre des scientifiques et des parties prenantes. L'IRSST finance maintenant trois projets dans le domaine : Les défis des emplois verts de l'industrie du photovoltaïque au Québec, entre opportunités de développement durable et émergence de nouveaux risques en santé et sécurité des travailleurs (2011-0051) ; Bilan de connaissances sur les contraintes thermiques et chimiques (2010-0008) ; Y a-t-il une association entre la température estivale, les concentrations d'ozone et les indemnités professionnelles au Québec ? (2011-0047). » – Joseph Zayed

Les résumés de ces recherches en cours peuvent être lus sur le site Web de l'IRSST : [www.irsst.qc.ca](http://www.irsst.qc.ca)



Les agriculteurs et les pêcheurs figurent parmi les travailleurs les plus à risque de contracter des cancers de la peau et des problèmes oculaires. Viennent ensuite les travailleurs des secteurs de la construction, de la voirie, de l'aménagement paysager, de l'horticulture et des loisirs.

### Conséquences sur les ressources naturelles

Les changements climatiques risquent d'entraîner des transformations dans les activités professionnelles en agriculture et en élevage, dans l'industrie de la pêche (par ses effets sur les écosystèmes marins) et dans les écosystèmes forestiers. Cela aura, de manière indirecte, des répercussions sur les travailleurs de ces secteurs, notamment en modifiant les productions, les revenus et le nombre d'emplois, ainsi que les problèmes de santé qui y sont associés. Parmi les autres conséquences possibles, on compte également des modifications dans l'utilisation des pesticides, des conditions de pêche plus difficiles dans des endroits plus éloignés et une prédisposition accrue aux maladies, davantage de risques de feux de forêt et une modification des aires de distribution des plantes toxiques.

### Conséquences sur le contexte socioéconomique

Selon les prévisions, les changements climatiques pourraient aussi avoir un effet sur le rendement, la durée de vie et la sécurité des infrastructures et des édifices. Ainsi, les services en réseau, comme la distribution d'énergie, les routes, les systèmes de transport et de télécommunications, seraient plus susceptibles de subir des bris. Dans le Grand Nord, à titre d'exemple, la fonte du pergélisol cause déjà des problèmes, car les fonda-

tions des immeubles et des infrastructures routières, notamment, reposent sur cette couche de sol gelé.

### Attention au « vert »

L'étude révèle en outre un enjeu tout à fait nouveau. Joseph Zayed explique : « Le fait que les ressources fossiles viendront un jour à manquer et que leur exploitation contribue à l'effet de serre et au réchauffement climatique pousse la communauté internationale et les industriels à chercher des solutions de rechange – des technologies et des industries dites vertes. Mais il faut faire attention à cette appellation ; le travailleur d'une industrie à finalité verte peut tout de même se retrouver exposé à des agents biologiques ou chimiques, et il doit être protégé au même titre que les travailleurs d'autres industries. De plus, il faut être d'une grande prudence lorsqu'on innove avec de nouvelles technologies à finalité verte pour évaluer leurs effets sur la santé des travailleurs, tout comme ceux qui découlent de la synthèse, de la production et de l'utilisation de nouvelles substances chimiques ou d'agents biologiques. En effet, qui dit nouvelles activités et nouvelles technologies dit aussi nouveaux risques et nouveaux produits à évaluer. »

### Examen par un groupe d'experts

Les chercheurs qui ont mené cette étude ont convié à leur table des experts reconnus nationalement et internationa-

lement, ainsi que des représentants de divers secteurs d'activité économique du Québec, dans une démarche de travail et de concertation. Ils avaient pour mandat d'examiner les résultats de la revue de littérature et de déterminer les enjeux sur lesquelles devraient porter, en priorité, les travaux de recherche à venir.

Selon eux, il faut acquérir des connaissances sur les dangers et sur les populations cibles ; entreprendre, en collaboration avec les partenaires du domaine de la santé publique, une surveillance des problèmes de santé ciblés et concevoir de nouvelles méthodes de protection et d'adaptation.

Conséquence positive, le début de la recherche sur ces questions entraînera également une importante et nécessaire sensibilisation des divers milieux de travail. Un peu à l'exemple de certains participants à la démarche qui « ont réalisé que leur secteur était l'un de ceux qui risquaient d'être particulièrement touchés par les changements climatiques, et qui se disaient heureux d'avoir participé à l'étude, puisqu'ils allaient pouvoir en tenir compte dans leur planification ».

### Une tendance observée à l'échelle de la planète

L'étude menée au Québec s'inscrit dans un mouvement mondial. « Le dernier congrès de la Commission internationale de la santé au travail, précise Joseph Zayed, a révélé deux enjeux importants : l'exposition concomitante à des contraintes thermiques et à des substances chimiques et l'émergence d'emplois verts, dont l'intérêt nouveau découle en partie d'un repositionnement de l'OMS, qui souhaite privilégier cette avenue. » <<

LORAIN PICHETTE

### Pour en savoir plus

ADAM-POUPART, Ariane, France LABRÈCHE, Audrey SMARGIASSI, Patrice DUGUAY, Marc-Antoine BUSQUE, Charles GAGNÉ, Joseph ZAYED. *Impacts des changements climatiques sur la santé et la sécurité des travailleurs*, Rapport R-733, 45 pages : [www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-733.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-733.pdf)



## INDUSTRIE MINIÈRE

# Entreposer les rejets solides de façon sécuritaire

### IHSSAN DAWOOD

Irakien d'origine, Ihssan Dawood détient un doctorat en génie civil. Installé au Québec depuis 2008, il termine présentement des études postdoctorales à l'École polytechnique de Montréal. Auparavant, il a occupé le poste d'attaché temporaire d'enseignement et de recherche à l'École polytechnique de Lille, en France. Dans son pays d'origine, il a réalisé différents travaux de recherche et d'ingénierie pour l'Université Al-Mustansiriyah et pour le gouvernement irakien. Son étude sur les haldes à stériles lui a fait connaître le monde de la santé et de la sécurité du travail dans le secteur minier : « C'est un aspect très important de notre profession que je viens de découvrir, estime-t-il. Il y a un lien très fort entre l'ingénierie et la santé et la sécurité au travail et il est essentiel de prendre en considération une foule de détails dans un projet. Il y a encore beaucoup de travail à faire en ce sens. »

»»» L'exploitation minière génère de grandes quantités de rejets solides, principalement des roches stériles. Celles-ci sont habituellement entreposées en surface dans des empilements communément appelés haldes à stériles. L'accumulation de ces matériaux sur plusieurs années peut donner lieu à des structures de très grandes dimensions, exposées en permanence aux conditions climatiques. Elles posent des risques environnementaux en raison de la présence de certains minéraux sulfureux susceptibles de réagir avec l'eau et l'air ainsi que de contaminer les effluents. Des glissements peuvent également survenir dans ces structures parfois instables, et celles-ci peuvent donc être dangereuses pour les personnes qui travaillent à proximité.

### Comprendre ces instabilités

Le développement actuel de l'activité minière suggère que le nombre de haldes à stériles pourrait augmenter au cours des prochaines années et donc, les risques d'instabilité également. C'est ce qui a motivé le professeur Michel Aubertin, de l'École polytechnique de Montréal, à entreprendre une recherche à laquelle contribue Ihssan Dawood, stagiaire post-doctoral et boursier de l'IRSST. Les principaux objectifs de ce projet étaient d'analyser les conditions de stabilité des haldes et d'établir un lien entre la distribution des pressions d'eau, le mode de rupture et la méthode de construction de ces ouvrages. L'étude

visait aussi à formuler des recommandations et à proposer des critères de conception visant à rendre les haldes plus stables.

### Plusieurs facteurs à prendre en considération

« Mon intervention dans ce projet portait sur le développement d'une nouvelle méthode d'analyse du comportement hydrogéotechnique des haldes à stériles, explique Ihssan Dawood. En fait, il s'agissait d'étudier plusieurs facteurs ayant des effets sur la distribution de l'eau et la stabilité des haldes à stériles au moyen de simulations numériques et d'établir des liens avec leurs paramètres géotechniques. Parmi les facteurs pouvant influencer sur cette stabilité, il y a les précipitations, l'infiltration et l'écoulement de l'eau ainsi que les pressions interstitielles qui y sont associées. » Des simulations numériques des conditions d'écoulement susceptibles de se produire à court et à long termes ont été effectuées et ont permis d'évaluer la pression interstitielle de l'eau dans les haldes. « J'ai analysé plusieurs scénarios, par exemple, des averses de pluie de trois centimètres pendant quelques jours et leurs conséquences, indique le post-doctorant. Actuellement, je suis dans la

phase finale de rédaction de mon rapport et je discute aussi des résultats avec les étudiants diplômés à la maîtrise et au doctorat pour voir comment ils seront interprétés et utilisés. Ce sont eux qui approfondiront les aspects géotechniques en relation directe avec la construction d'ouvrages. »

### Une démarche concluante

« C'est un domaine de recherche particulièrement nouveau et il n'existe pas beaucoup d'information sur ce sujet, commente Ihssan Dawood. Cependant, notre démarche est concluante, car nous avons appris beaucoup sur le comportement des haldes. D'ailleurs, les résultats ont fait l'objet de rapports techniques, de conférences et de publications. » Le travail postdoctoral d'Ihssan Dawood fournit les informations requises pour réaliser des analyses de stabilité de ces empilements dans diverses conditions et aidera les concepteurs de haldes à créer des structures plus stables et plus sécuritaires. Cela contribuera à assurer la sécurité des travailleurs qui circulent sur les haldes et à proximité. <<

BENOIT FRADETTE



»»» LA LISTE DES SUBSTANCES ET DES CONDITIONS DE TRAVAIL ASSOCIÉES À UN RISQUE DE CANCER PLUS ÉLEVÉ EST EN AUGMENTATION. PLUSIEURS PAYS ONT D'AILLEURS PRODUIT DES ESTIMATIONS DU NOMBRE DE TRAVAILLEURS EXPOSÉS À DES SUBSTANCES CANCÉROGÈNES, DANS LE CONTEXTE D'UNE DÉMARCHE DE PRÉVENTION DES CANCERS D'ORIGINE PROFESSIONNELLE. AU QUÉBEC, C'EST L'ÉQUIPE DE FRANCE LABRÈCHE, CHERCHEURE À L'IRSST, QUI A DRESSÉ UN PREMIER PORTRAIT DE LA SITUATION, ISSU DE L'ANALYSE DE PLUSIEURS SOURCES DE DONNÉES APPLICABLES AUX TRAVAILLEURS D'ICI.

## Substances cancérigènes

# PORTRAIT DE L'EXPOSITION DES TRAVAILLEURS QUÉBÉCOIS

### Vers un nouveau programme de recherche

« À mon arrivée à l'IRSST, précise France Labrèche, on m'a demandé de mettre sur pied une programmation de recherche sur les cancérigènes professionnels. L'Institut avait déjà fait des recherches *ad hoc* dans ce domaine, mais pas dans le contexte d'une programmation globale distincte. Ce besoin venait à la fois de l'intérêt des milieux de travail, des priorités et des orientations de la CSST et de l'IRSST ainsi que des diverses instances de santé publique. D'ailleurs, la majorité des centres de recherche et des institutions du domaine de la santé ont de tels programmes de recherche. Dans une optique de prévention, nous voulions mieux connaître la situation pour mieux cibler l'intervention. C'était une première étape dans l'établissement de notre programmation de recherche. »

*« J'espère que notre étude aura comme effet, entre autres, de faire prendre conscience aux gens qu'il faut prévenir les risques ; ce n'est pas impossible de travailler avec des cancérigènes, mais encore faut-il savoir qu'on a affaire à des cancérigènes et s'en protéger. Je pense que c'est l'aspect majeur de notre étude. » – France Labrèche*

### Sélection des cancérigènes à l'étude

Le potentiel cancérigène des diverses substances ou circonstances d'exposition est généralement déterminé au moyen d'études scientifiques, selon des critères de classement établis par plusieurs organisations un peu partout dans le monde. « Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), poursuit France Labrèche, est une agence de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et l'une

des organisations mondialement reconnues dans ce domaine. Le CIRC évalue avant tout la force des preuves chez l'humain et chez l'animal, puis considère les autres données de laboratoire qui peuvent permettre de comprendre les mécanismes conduisant au cancer. Lorsqu'il y a une preuve suffisante de cancérigénicité chez l'humain pour une substance ou une circonstance, celle-ci est classée cancérigène prouvée. Exceptionnellement, un agent peut être placé dans cette

Tableau 1-  
Classement des cancérrogènes selon le CIRC  
(Tableau réalisé à partir des données du CIRC)

		PREUVE CHEZ L'ANIMAL			
		Suffisante	Limitée	Inadéquate	Preuve d'absence d'effet
PREUVE CHEZ L'HUMAIN	Suffisante	Groupe 1 – Cancérrogènes prouvés			
	Limitée	Groupe 2A – Cancérrogènes probables	Groupe 2B – Cancérrogènes possibles		
	Inadéquate	Groupe 2B – Cancérrogènes possibles			
	Preuve d'absence d'effet	Groupe 3 – Non classables quant à leur cancérrogénicité			Groupe 4 – Probablement non cancérrogène

La définition complète de chaque groupe se trouve dans le *Préambule aux monographies du CIRC* (en anglais seulement) : <http://monographs.iarc.fr/ENG/Preamble/CurrentPreamble.pdf>. Les termes *probablement cancérrogènes* et *possiblement cancérrogènes* n'ont pas de signification quantitative. Ils servent simplement à indiquer différents niveaux de preuve de cancérrogénicité chez l'homme. *Probablement cancérrogène* signifie un niveau plus élevé d'éléments de preuve que *possiblement cancérrogène*.

Tableau 2  
Estimations du nombre de travailleurs potentiellement exposés aux  
15 cancérrogènes les plus fréquents au Québec, parmi les 38 analysés

Rayonnement solaire	230 287
Travail de nuit 1,2	210 611
Échappement diesel	152 023
Poussières de bois	102 165
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	71 551
Benzène	60 467
Silice (quartz)	52 366
Plomb et composés inorganiques	43 970
Rayonnement ultraviolet artificiel	38 928
Huile minérale	36 558
Rayonnement ionisant	26 739
Chrome (VI)	20 285
Amiante	19 524
Formaldéhyde	14 249
Nickel et composés	11 195

1. Cette classification du CIRC remonte à 2007.

2. Une étude récente de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM), de France, dont les résultats ont été publiés dans *l'International Journal of Cancer (Night work and breast cancer: A population-based case-control study in France [the CECILE study])*, Int. J. Cancer. doi: 10.1002/ijc.27669, article publié en ligne le 26 juin 2012), montre également que le risque de cancer du sein est accru chez les femmes ayant travaillé de nuit.

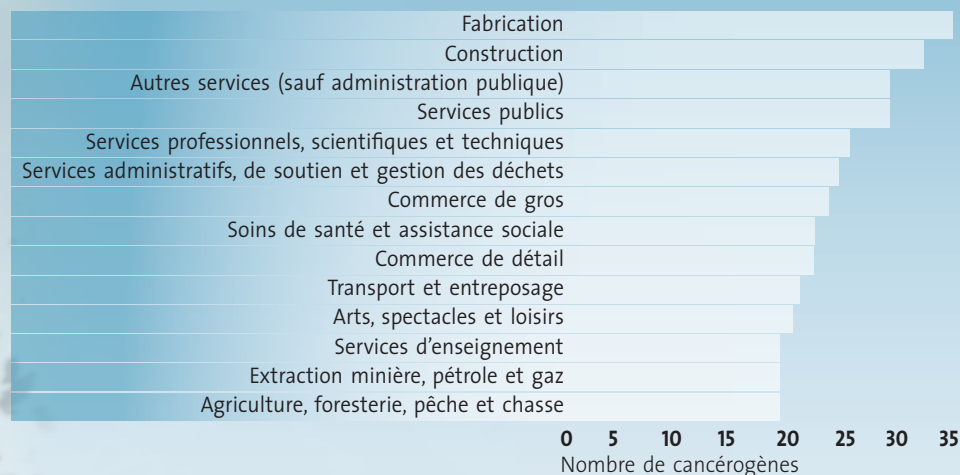
catégorie lorsque les indications de cancérrogénicité chez l'homme sont moins que suffisantes, mais qu'il existe des preuves suffisantes de cancérrogénicité chez les animaux de laboratoire – et de fortes preuves chez les humains exposés – que l'agent agit par l'intermédiaire d'un mécanisme de cancérrogénicité reconnu. C'est pour cette raison que la majorité des gens qui font de la prévention considèrent souvent les cancérrogènes prouvés et les cancérrogènes probables comme posant des risques pour la santé. C'est le choix que nous avons fait dans cette étude. » Le tableau 1 résume le classement du CIRC.

Une estimation récente du nombre de substances cancérrogènes avec des preuves pour les travailleurs, principalement établie à partir des travaux du CIRC, faisait état de 28 cancérrogènes prouvés, de 27 cancérrogènes probables et de 113 possibles. Toutefois, l'établissement d'un premier portrait de l'exposition des



Tableau 3

Nombre de cancérrogènes différents pour les secteurs industriels du Québec ayant au moins 20 des 38 cancérrogènes analysés



travailleurs québécois aux cancérrogènes nécessitait plus qu'une telle liste ; il fallait aussi trouver des estimations de cette exposition.

Les chercheurs ont donc retenu cinq sources crédibles qui classent des substances en fonction de leur cancérogénicité : la CSST, l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), la Commission allemande pour l'étude des risques à la santé des substances chimiques présentes en milieu de travail (Commission MAK), le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) et le National Toxicology Program (NTP) des États-Unis. Ils ont ensuite cherché des données d'exposition, établies sur des bases scientifiques, applicables au contexte québécois. De telles données n'étant pas disponibles pour tous les contaminants, les chercheurs en ont retenu 38, pour lesquels les estimations étaient disponibles en octobre 2010, soit au moment de la réalisation de leurs travaux. Les catégories utilisées pour classer les cancérrogènes diffèrent légèrement d'un organisme à l'autre. Cependant la diversité des sources d'information est un gage de valeur de la compilation que les chercheurs de l'IRSSST ont dressée.

### Cancérrogènes et exposition

Le tableau 2 présente les cancérrogènes auxquels les travailleurs québécois sont susceptibles d'être exposés en plus grand nombre parmi les 38 étudiés.

« Nous n'avons pas vraiment été surpris des cancérrogènes qui revenaient le plus souvent. Nous avons eu des résultats *grosso modo* comparables à ce qui avait déjà été trouvé en Europe et aux États-Unis. L'étude vient donc confirmer la situation au Québec », explique France Labrèche.

« Cependant, un aspect qui nous a un peu étonnés, poursuit la chercheuse, a été de trouver un nombre aussi important de cancérrogènes dans certains secteurs d'activité. Cela ne veut pas dire que tous les travailleurs de ces secteurs sont exposés aux 25 cancérrogènes, mais indique qu'il s'agit de secteurs particulièrement à risque, où une personne peut être exposée à plus d'un cancérrogène. On s'attend bien sûr à ce que des gens qui travaillent dans la fabrication de produits chimiques aient plus de risque d'être exposés à plusieurs substances ; mais dans le secteur de la fabrication de métal, par exemple, il y en avait un peu plus qu'on pensait au départ. » Le tableau 3 donne des indications sur les grands secteurs industriels qui, selon l'étude, comptent le plus grand nombre de cancérrogènes.

### Les secteurs d'activité les plus touchés

L'estimation de l'exposition aux cancérrogènes peut prendre plusieurs aspects, selon les données dont les chercheurs disposent. La majorité des études scien-

tifiques menées à ce jour s'appuient sur des bases de données concernant la prévalence d'expositions existantes, dans lesquelles celle-ci est définie comme étant l'exposition à une concentration supérieure à celle du niveau de base de la population en général.

« Nous n'avons pas tenté, avec cette étude, explique France Labrèche, de quantifier le risque. Nous voulions seulement savoir s'il y avait ou non présence de cancérrogènes dans tel ou tel milieu de travail, sans évaluer le niveau d'exposition. Notre but était vraiment de déterminer dans quelle direction porter notre attention. » Comme l'effet des cancérrogènes n'est pas le même selon le genre, les chercheurs ont également analysé les données en tenant compte des industries où une majorité d'hommes ou de femmes sont concentrés (voir le tableau 4).

### La question des jeunes travailleurs

Selon les données disponibles, les hydrocarbures aromatiques polycycliques, les gaz d'échappement diesel, le benzène et le rayonnement solaire touchent une majorité de secteurs qui comptent des jeunes travailleurs, notamment ceux du commerce de détail, des arts, spectacles et loisirs ainsi que de l'hébergement et de la restauration. France Labrèche explique : « Les relations entre la cancérogénèse et l'âge sont complexes : le cancer prend plusieurs années à se développer et plus on est exposé jeune, plus notre

Tableau 4

Quelques secteurs à prédominance\* de travailleurs masculins ou féminins potentiellement exposés à des cancérogènes

Secteur d'activité économique (SCIAN**)	Nombre total de travailleurs	% selon le sexe		Cancérogènes potentiels
		H	F	
Agriculture, foresterie, pêche et chasse	83 530	70,4	29,6	Soleil, travail de nuit, poussières de bois, pesticides
Services publics	32 138	72,6	27,4	Travail de nuit
Construction	140 216	87,4	12,6	Soleil, diesel, poussières de bois, silice, amiante
Fabrication	531 156	71,8	28,2	Travail de nuit, diesel, poussières de bois, hydrocarbures aromatiques polycycliques, silicium, nickel, benzène, chrome (IV)...
Transport et entreposage	157 765	75,1	24,9	Soleil, travail de nuit, diesel, benzène
Soins de santé et assistance sociale	414 340	19,6	80,4	Soleil, travail de nuit, rayonnements ionisants, rayonnements ultraviolets artificiels...

\* Prédominance lorsque 60 % ou plus de la main-d'œuvre du secteur est composée de travailleurs d'un des deux sexes.

\*\* Système de classification des industries de l'Amérique du Nord.

risque augmente. De plus, chez les jeunes, les cellules se multiplient plus fréquemment, et c'est au moment de cette reproduction qu'elles sont plus à risque d'une atteinte par un cancérogène. Pour cette raison, nous croyons qu'il est particulièrement important de sensibiliser les travailleurs les plus jeunes à ce sujet. »

### Orienter la prévention et l'intervention

Les auteurs croient que les résultats présentés dans leur rapport sous-estiment le nombre de travailleurs québécois susceptibles d'être exposés à des cancérogènes, notamment parce qu'ils n'ont pas estimé l'exposition à tous ceux que l'on connaît à ce jour. Comme la prévention des risques professionnels passe

par une meilleure connaissance des populations exposées et des mécanismes d'exposition, ainsi que par l'évaluation et la gestion des risques sanitaires, le groupe de chercheurs formule plusieurs recommandations quant aux facteurs à considérer pour l'établissement d'une programmation de recherche. « Dans les industries de produits chimiques et dans les laboratoires, par exemple, les travailleurs savent généralement qu'il y a des cancérogènes et ils s'en protègent. Maintenant, nous allons essayer de cibler prioritairement les secteurs où il y a des cancérogènes et où les travailleurs et les employeurs peuvent l'ignorer. » <<

LORAIN PICHETTE

### Pour en savoir plus

LABRÈCHE, France, Patrice DUGUAY, Claude OSTIGUY, Nicole GOYER, Alexandre BOUCHER, Brigitte ROBERGE, Marc BARIL. *Substances cancérogènes – Portrait de l'exposition des travailleurs québécois*, Rapport R-732, 89 pages : [www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-732.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-732.pdf)

Pour entendre une conférence de France Labrèche sur le sujet : [www.irsst.qc.ca/webtv-exposition-travailleurs-quebecois-cancerogenes.html](http://www.irsst.qc.ca/webtv-exposition-travailleurs-quebecois-cancerogenes.html)

## L'ENSEIGNEMENT AUX FUTURS GESTIONNAIRES DE RESSOURCES HUMAINES

# Lorsque santé et sécurité riment avec développement et productivité

»»» L'implantation réussie de mesures préventives en santé et en sécurité du travail (SST) peut se traduire par moult bienfaits pour l'implication des travailleurs dans la production, le contrôle de la qualité, l'amélioration du climat de travail et la cohésion sociale des équipes. Elle pose cependant de nombreux défis aux gestionnaires, qui ne se sentent pas toujours suffisamment outillés. Dans le cadre d'un projet subventionné par l'IRSST, une équipe de professeurs de l'Université du Québec à Montréal (UQAM) a constitué une banque de cas de gestion de problèmes de SST afin de mieux préparer les futurs gestionnaires de ressources humaines (GRH).

Les attentes envers ces gestionnaires sont très élevées. Dans un contexte hautement compétitif, les entreprises doivent contrôler les coûts de gestion de la SST, qu'il s'agisse des cotisations versées à la CSST ou d'investissements dans des mesures préventives, de même que les frais liés aux absences prolongées de travailleurs et aux incapacités les empêchant d'accomplir leur tâche.

## Voir les problèmes et les solutions autrement

Sylvie Gravel, professeure à la faculté des sciences humaines et directrice du programme de doctorat interdisciplinaire santé et société à l'UQAM, et son équipe ont constaté des lacunes dans les outils pédagogiques actuels. « Jusqu'à tout récemment, explique la chercheure, les dirigeants d'organisations concevaient les pratiques de SST comme une contrainte qui se résumait souvent à l'application d'une loi obligeant les entreprises à verser des cotisations. Or, on sait que des chan-

gements organisationnels peuvent avoir un impact sur la SST, tout comme une décision reliée à un problème de SST peut avoir une incidence sur les conditions d'exercice du travail. Il devient essentiel de tenir compte de l'interaction de ces deux éléments. »

« Notre objectif était de mieux outiller les futurs GRH afin qu'ils puissent effectuer une meilleure analyse des risques et des solutions, tout en tenant compte des répercussions que des changements peuvent avoir sur l'organisation », précise Sylvie Gravel. L'équipe a donc mené des entretiens avec des responsables de la SST et de GRH d'entreprises diverses au sujet de problématiques non résolues pour lesquelles les solutions conventionnelles s'étaient avérées insatisfaisantes. L'information recueillie a permis de créer une banque d'études de cas.

## Émergence de nouvelles problématiques

« Des 11 entreprises participantes, note Sylvie Gravel, plusieurs nous ont indiqué que derrière les embûches qu'elles rencontraient, il y avait des problèmes de société, par exemple, le vieillissement de la main-d'œuvre ou encore des difficultés reliées au recrutement. » Cela peut se traduire de différentes façons, comme en témoigne l'un des cas répertoriés par l'équipe de recherche, lequel met en évidence un conflit intergénérationnel.

« Dans une usine de matériel de transport, le vieillissement de la main-d'œuvre se traduit par de nombreux cas de troubles musculo-squelettiques, d'anxiété et de problèmes de santé mentale. Résultats : les employés plus âgés et plus expérimentés, qui occupent des postes permanents, s'absentent de plus en plus



Parmi les embûches que rencontrent les entreprises, il y a des problèmes de société comme le vieillissement de la main-d'œuvre ou des difficultés reliées au recrutement.



Dans une usine de matériel de transport, le vieillissement de la main-d'œuvre se traduit par de nombreux cas de troubles musculo-squelettiques, d'anxiété et de problèmes de santé mentale. Les employés plus âgés et plus expérimentés s'absentent de plus en plus souvent.



Photo: iStock

souvent. Les remplacements et les assignations temporaires sont assurés par des travailleurs plus jeunes, au statut précaire, qui réclament la permanence. »

Puisque la législation québécoise en matière de SST prône une approche paritaire, la responsabilité est partagée entre les divers intervenants de l'organisation. Selon Sylvie Gravel, l'erreur la plus fréquente est de ne pas analyser les solutions avant de les implanter. « On a tendance à vouloir régler le problème rapidement en mettant en place des solutions pragmatiques sans analyser leur portée à plus long terme. Il arrive souvent qu'on se rende compte après coup que la solution n'est pas viable et que le problème n'est pas réglé. »

### Résilience organisationnelle

Au cours de sa cueillette d'information, l'équipe de Sylvie Gravel a été étonnée de constater que la plupart des entreprises avaient acquis une résilience organisationnelle, c'est-à-dire une « capacité de réagir à une situation menaçante en retirant une expérience profitable, une valeur ajoutée ». Autrement dit, les organisations ont fait preuve de flexibilité dans l'analyse de leurs problèmes afin d'explorer des pistes de solutions non conventionnelles. C'est le cas notamment d'une chaîne de magasins de distribution alimentaire qui dénombrait plusieurs cas de clients agressifs à l'endroit du personnel. « La solution usuelle pour assurer la protection des employés consiste à installer des baies vitrées devant les comptoirs, relate la chercheuse. Dans le cas de cette entreprise, on a décidé d'aborder le problème autrement en ayant recours aux services d'un criminologue afin de mieux comprendre le profil des agresseurs. On a également fait une analyse démographique de la situation de pauvreté dans les quartiers visés. Une des solutions privilégiées a été de faire de la prévention, notamment dans les maisons de jeunes du quartier. »

### Testé sur les bancs d'école

L'équipe de professeurs de l'UQAM a mis à l'épreuve son nouvel outil d'enseignement auprès d'étudiants en gestion des ressources humaines de 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> cycles. « Nos travaux nous ont démontré que nos études de cas constituaient un matériel d'apprentissage très riche, autant pour la formation de nouveaux GRH que pour le perfectionnement de gestionnaires déjà en poste dans des organisations », souligne Sylvie Gravel.

La professeure note également une évolution importante de la perception qu'ont les futurs GRH de la SST au cours de leur formation. « Les étudiants de 1<sup>er</sup> cycle ont généralement tendance à blâmer les employés pour les lacunes en SST tandis que ceux qui poursuivent au 2<sup>e</sup> cycle développent une vision différente de la problématique, davantage basée sur le principe d'imputabilité de l'entreprise. »

### De nouveaux cas à explorer





L'équipe de Sylvie Gravel est en discussion avec des maisons d'édition en vue de publier un recueil de ses études de cas. De plus, elle souhaite enrichir sa banque de nouveaux cas pour couvrir des entreprises de profils différents (PME, entreprises en région et appartenant à des secteurs d'activité divers) et d'autres problématiques, comme les dépendances à diverses substances (alcool, médicaments et drogues), la sous-traitance, le présentéisme, ou les cas de travailleurs assumant des heures trop longues qui compromettent leur état de vigilance. <<

ANITA ROWAN

### Pour en savoir plus

GRAVEL, Sylvie, Monique LORTIE, Henriette BILODEAU, Jessica DUBÉ. *Interaction entre la gestion des ressources humaines et la SST – L'enseignement aux futurs gestionnaires*, Rapport R-730, 76 pages. [www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-730.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-730.pdf)

# Actualités

Publication Conférence Vidéo Entente Recherche 

## Nouvelles publications

Toutes les publications de l'IRSST peuvent être téléchargées gratuitement de son site Web : [www.irsst.qc.ca](http://www.irsst.qc.ca)

### Améliorer un poste de conduite du métro

À la demande conjointe de la Société de transport de Montréal (STM) et du Syndicat des opérateurs de métro (SCFP), des chercheurs ont procédé à une recherche en trois volets (ergonomie, vibrations et conception d'un prototype de siège). Ces travaux ont amélioré le poste de conduite des trains MR-73 du métro dont le siège, l'espace restreint et les vibrations causaient de l'inconfort aux utilisateurs. L'IRSST publie un document sur la démarche technique et l'approche paritaire et participative qui ont fait le succès de cette réalisation. Le document décrit comment la mise en place d'un groupe de travail et d'un comité de suivi, auxquels ont participé des représentants patronaux et syndicaux, des chercheurs et un consultant, a facilité le processus. Cette démarche participative et paritaire a même amené la STM à exiger, dans son appel d'offres, que la conception des postes de conduite de la nouvelle génération de trains s'inspire de plusieurs de ses éléments. Ce document s'adresse aux intervenants en SST, aux ergonomes, aux ingénieurs et à toute personne devant améliorer un poste de conduite dans un contexte de faible marge de manœuvre.

*Vibrations, exigüité, faible marge de manœuvre – Comment améliorer le poste de conduite du métro de Montréal ?* • Auteurs : Sylvie Beaugrand, Louise Sutton • R-721  
[www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-721.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-721.pdf)



### L'importance des travailleurs expérimentés

Dans le contexte du vieillissement de la main-d'œuvre et des départs à la retraite anticipés, la transmission des savoirs de métier des travailleurs expérimentés aux novices devient un important levier pour assurer la continuité de la mémoire organisationnelle. Une équipe de recherche interdisciplinaire a réalisé des études de cas et observé les activités de l'exercice de quatre métiers (techniciens de cinéma, auxiliaires familiales et sociales, infirmières de soins à domicile et aides à l'alimentation) afin de déterminer les conditions propices et les obstacles à ce transfert d'expertise. Leurs travaux ont mis en lumière que l'apprentissage d'un métier est un processus long et complexe, et que les travailleurs comptant le plus d'ancienneté jouent un rôle central dans la transmission des connaissances et dans l'intégration des novices à leur emploi. Tout en préconisant une approche d'aide à l'apprentissage, les chercheurs ont notamment démontré que les organisations peuvent tirer avantage du besoin des travailleurs les plus anciens à transmettre leur savoir en leur confiant ce rôle, en les outillant et en leur laissant la possibilité d'échanger avec les novices, des conditions essentielles à une transmission des savoirs réussie.

*La transmission des savoirs de métier et de prudence par les travailleurs expérimentés – Comment soutenir cette approche dynamique de formation dans les milieux de travail* • Auteurs : Esther Cloutier, Pierre-Sébastien Fournier, Élise Ledoux, Isabelle Gagnon, Annette Beauvais, Claire Vincent-Genod • R-740  
[www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-740.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-740.pdf)

### Les vibrations globales du corps causées par les compacteurs de sol

Les cabines et les sièges de la plupart des vibrocompacteurs de sol à tambour unique ne sont pas conçus pour réduire les vibrations globales du corps que subissent les opérateurs. Des chercheurs ont mené des essais dans des conditions contrôlées et dans des conditions de travail réelles pour mesurer les vibrations provenant de ce type de véhicule, largement utilisé au Québec. Ils ont constaté que le niveau de vibrations transmises varie fortement en fonction du mode d'utilisation des vibrocompacteurs. Ainsi, l'amplitude des vibrations de basses fréquences était généralement faible en mode compactage, alors que le véhicule circule invariablement à très basse vitesse (3 km/h), mais augmentait considérablement en mode transit (10 km/h). L'étude a mis en évidence que les supports de la cabine et du siège augmentent les vibrations de basses fréquences sur tous les compacteurs utilisés au cours des essais. Ainsi, le siège d'un compacteur à tambour unique de 10 tonnes, que les opérateurs ont jugé représentatif de la moyenne des véhicules en usage sous l'angle des vibrations globales du corps, causait une amplification de près de 60 % des vibrations de la cabine, tandis qu'elle n'était que de 16 % dans le cas d'un des rares compacteurs disposant d'un siège à suspension. Les chercheurs recommandent l'installation d'un tel siège pour réduire les vibrations des compacteurs de sol à tambour unique.

*Évaluation de l'exposition aux vibrations globales du corps chez les opérateurs de compacteurs de sol* • Auteurs : Subhash Rakheja, Ario Kordestani, Pierre Marcotte • R-735  
[www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-735.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-735.pdf)



Photo: iStock



## Analyses de substances chimiques par régions administratives

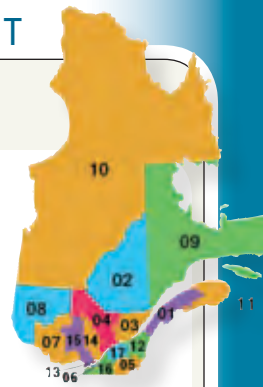
Chaque année, l'IRSST analyse plusieurs dizaines de milliers de substances chimiques pour soutenir les activités de prévention au Québec, qu'il s'agisse d'inspections par la CSST ou de l'implantation et du suivi des programmes de santé propres aux établissements que les agences de santé et de services sociaux et les centres locaux de services communautaires établissent. S'ajoutent à cela des analyses pour les associations sectorielles paritaires et d'autres encore pour les programmes d'intervention spécifiques que la CSST met en œuvre avec la collaboration de ses partenaires, pour répondre à des questions particulières.

La grande majorité des échantillons proviennent des intervenants en santé au travail du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). Ce rapport indique les substances retrouvées en plus fortes concentrations dans chaque région administrative de ce ministère de 2001 à 2008. Les auteurs présentent, pour chacune d'elles, un tableau synthèse montrant les occurrences de concentrations en ordre décroissant et les 10 codes à quatre chiffres de la Classification des activités économiques du Québec (CAEQ) pour chaque région où apparaissent les couples « substance chimique – classe industrielle » présentant les plus fortes concentrations. Ainsi, les situations régionales les plus probables de surexpositions professionnel-

les, tant en ce qui concerne les substances en cause que les activités économiques qui leur sont associées, ressortent clairement. Ces données procurent des informations pouvant appuyer de nouveaux axes de recherche et d'intervention.

Quelque 55 200 résultats d'analyses ont fait émerger les combinaisons « substance chimique – classe industrielle » les plus susceptibles de requérir l'ajout d'actions de prévention spécifiques ciblées. Leur examen permet de constater que la majorité des substances qui présentent encore un grand défi à cet égard sont surtout des poussières et les métaux qu'elles contiennent. Ainsi, le béryllium, les fumées de soudage, le plomb, le quartz, les poussières non classifiées autrement, les poussières de bois dur et mou de même que l'aluminium sont des exemples de substances dont de fortes concentrations ont été mesurées dans plusieurs régions. Il apparaît aussi que l'exposition des travailleurs à certaines substances organiques, comme le styrène, n'est pas encore parfaitement maîtrisée.

*Résultats des analyses de substances chimiques produites à l'IRSST pour chaque région administrative du ministère de la Santé et des Services sociaux pour la période 2001-2008 • Auteurs : Claude Ostiguy, Simon Morin, Gilles Bensimon, Marc Baril • R-731*  
[www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-731.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-731.pdf)



## Un bon guide de pratique en santé ?

Les guides de pratique sont d'importants outils de transfert de connaissances. Pourtant, peu d'utilisateurs appliquent leurs recommandations. Une équipe a voulu savoir ce qu'est un bon guide et comment l'évaluer. Elle a réalisé un bilan de connaissances en ciblant le domaine de la santé. Cela lui a permis de dégager des points de repère utiles à ceux qui veulent élaborer, évaluer et appliquer un guide de pratique. Même si les guides en SST ont fait l'objet de peu de recherches, contrairement à ceux qui concernent la santé en général, les chercheurs ont mis en évidence des critiques pertinentes à ce domaine. Ils ont aussi constaté que les conditions de l'implantation des recommandations, les contextes et les efforts à investir pour les appliquer font obstacles. Pour favoriser l'emploi des guides, les utilisateurs doivent pouvoir en voir les bénéfices, disposer de conditions adéquates (ressources humaines et matérielles, soutien, formation, etc.) et ne pas devoir consentir un effort démesuré pour appliquer les recommandations par rapport aux avantages qu'ils en retirent. Les chercheurs estiment que le développement d'un guide demeure une clé importante de son succès et que le cœur de ce processus devrait inclure des personnes porteuses d'un savoir pertinent sur les utilisateurs en matière d'implantation.

*Bilan des connaissances sur les guides de pratique en santé – Enseignements clés et transférabilité pour la santé et la sécurité au travail • Auteurs : Monique Lortie, Elena Laroche, Denys Denis, Iuliana Nastasia, Cheikh Faye, Sylvie Gravel, Laurent Giraud, Lise Desmarais • R-736*  
[www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-736.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-736.pdf)



## Guide de surveillance biologique

Accompagnée d'un guide de prélèvement des échantillons, la 7<sup>e</sup> édition du *Guide de surveillance biologique de l'exposition des travailleurs à des contaminants chimiques* vient de paraître. Destinés aux professionnels de la santé, ces documents permettent d'évaluer l'exposition par voies pulmonaire, cutanée ou digestive et les risques pour la santé qui en découlent par la mesure du contaminant ou d'un métabolite dans des échantillons généralement prélevés dans le sang ou l'urine d'un travailleur. Des fiches sont présentées pour 29 substances chimiques auxquelles des valeurs de référence ont été attribuées, ce qui offre la possibilité de faire une comparaison avec les données recueillies pour établir l'importance de l'exposition et du risque pour la santé. Le *Guide de surveillance biologique* tient compte des variations des niveaux biologiques mesurés chez une personne en raison, notamment, de ses propres caractéristiques, de même que de celles des contaminants, des tâches et de l'environnement de travail. Il comporte aussi un utilitaire qui facilite l'utilisation et l'interprétation des données de surveillance biologique en exploitant celles de la variabilité.

*Guide de surveillance biologique de l'exposition – Stratégie de prélèvement et interprétation des résultats – 7<sup>e</sup> édition • Auteurs : Ginette Truchon, Robert Tardif, Jérôme Lavoué, Daniel Drolet, Martine Lévesque, Julie Boucher • T-03*  
[www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/T-03.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/T-03.pdf)

*Variabilité biologique et guide de stratégies pour la surveillance biologique de l'exposition professionnelle • Mêmes auteurs • RA-737*  
[www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/RA-737.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/RA-737.pdf)

*Guide de prélèvement des échantillons biologiques • Auteur : Sébastien Gagné • T-25*  
[www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/T-25.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/T-25.pdf)



## Nouvelles recherches



### Les emplois verts de l'industrie du photovoltaïque

Les systèmes photovoltaïques (une technologie permettant de convertir l'énergie solaire, soit les photons, en énergie électrique) étant associés à la production d'une énergie à faible empreinte écologique, le Programme des Nations Unies pour l'environnement a classé « verts » les emplois de ce secteur d'activité. L'industrie du photovoltaïque occupe une place de choix dans le paysage énergétique du Québec et le contexte local favorable permet d'entrevoir sa croissance significative dans l'avenir. Le nombre de travailleurs de ce secteur, actuellement d'environ 2 000 à 2 500, devrait donc augmenter au cours des prochaines années.

Toutefois, de nombreuses réflexions et recommandations d'organismes nationaux et internationaux ont fait ressortir le besoin d'analyser les niveaux de sécurité et les risques potentiels pour la santé et la sécurité des travailleurs. Ces risques sont liés, d'une part aux procédés d'extraction ou de fabrication des matériaux de base et, d'autre part, à l'installation, l'entretien, la maintenance, la récupération et le recyclage des différents composants des systèmes photovoltaïques.

L'objectif général de cette étude est de dresser un portrait de cette industrie au Québec et de circonscrire les points névralgiques du volet santé et sécurité du travail (SST), en identifiant les risques potentiels liés à l'exposition à des substances chimiques ainsi qu'à des procédés de fabrication et d'exploitation. De plus, le projet déterminera les besoins prioritaires de recherche en SST dans ce secteur.

*Les défis des emplois verts de l'industrie du photovoltaïque au Québec, entre opportunités de développement durable et risques émergents en santé et sécurité des travailleurs* • Joseph Zayed, Université de Montréal • (2011-0051)



### Subtilisine : méthode d'analyse et situation dans un centre hospitalier

La subtilisine constitue une famille d'enzymes solubles dans l'eau, obtenue par un procédé industriel de fermentation bactérienne. Elle se retrouve dans plusieurs milieux de travail sous forme de poudre ou de liquide et sert notamment de dégraissant et d'agent de stérilisation dans les hôpitaux. Sa valeur maximale d'exposition au Québec est de 0,00006 mg/m et la recirculation d'air dans la pièce où elle est utilisée est prohibée. La subtilisine peut causer de la sensibilisation pulmonaire pouvant se transformer en asthme professionnel. Il n'existe actuellement aucune méthode de mesure spécifique standardisée pour évaluer les concentrations ambiantes de cette enzyme dans une démarche de santé et de sécurité du travail (SST).

Dans cette étude, les chercheurs recueilleront les informations disponibles dans la documentation scientifique et contacteront les instituts de recherche en SST intéressés à ce sujet afin de déterminer la méthode d'analyse de la subtilisine la plus appropriée pour documenter ses concentrations dans l'air des milieux de travail. Une méthode sera choisie, adaptée au contexte spécifique du milieu hospitalier et implantée dans les laboratoires de l'IRSST. Les concentrations de subtilisine seront ensuite mesurées à différents postes dans un centre hospitalier. Ces mesures permettront d'identifier les unités où les travailleurs sont exposés aux plus fortes concentrations et de formuler des recommandations sur des moyens de contrôle (ventilation locale, travail sous hotte, isolation des procédures, protection respiratoire et cutanée, etc.) pour chacune d'elles.

La méthode d'analyse ainsi créée pourra trouver des applications dans d'autres milieux. Cette recherche permettra, en outre, d'acquérir l'expertise nécessaire à l'élaboration de méthodes propres à d'autres enzymes qui présentent un intérêt pour la SST.

*Mise au point d'une méthode d'analyse de la subtilisine, évaluation des niveaux d'exposition et des taux de sensibilisation : portrait de la situation dans un centre hospitalier universitaire* • Équipe de recherche : Geneviève Marchand, Sébastien Gagné, Jacques Lavoie, Yves Cloutier, IRSST • (0099-9010)



### Les lésions à l'épaule – L'évaluation clinique, la réadaptation et le retour au travail

Parmi les atteintes articulaires, les douleurs à l'épaule constituent la deuxième raison de consultation en clinique, après les douleurs au genou, et des incapacités importantes leur sont associées. Actuellement, les cliniciens ne disposent pas d'une approche standardisée pour évaluer et traiter ces atteintes douloureuses. Des chercheurs réaliseront un bilan des connaissances relatives à l'évaluation clinique, aux interventions médicales et de réadaptation ainsi qu'au retour au travail liées à ce problème. Ils concentreront leurs efforts sur les cas d'adultes souffrant d'une des quatre classes d'atteintes musculo-squelettiques à l'épaule suivantes : tendinopathie de la coiffe des rotateurs sans rupture complète, tendinopathie de la coiffe des rotateurs avec rupture complète, capsulite rétractile et luxation glénohumérale.

Ce bilan des connaissances permettra de formuler des recommandations à l'intention des cliniciens, des chercheurs et des décideurs qui ont affaire à des travailleurs souffrant d'une atteinte musculo-squelettique à l'épaule. Pour chacune des classes d'atteinte, les tests diagnostiques les plus précis, les mesures de résultats les plus fidèles, valides et sensibles, les interventions médicales et de réadaptation les plus efficaces et les meilleurs prédicteurs d'un retour au travail sécuritaire et durable seront définis.

*Les lésions professionnelles à l'épaule chez les travailleurs : bilan des connaissances portant sur l'évaluation clinique, la réadaptation et le retour au travail – Projet REPAR/FRSQ* • Équipe de recherche : Jean-Sébastien Roy, Université Laval ; François Desmeules, Université de Montréal ; Pierre Frémont, Université Laval ; Joy MacDermid, McMaster University ; Clermont Dionne, Université Laval • (2011-0031)



## Gestion du risque pour le choix de la protection contre les bioaérosols

Les risques associés à l'exposition aux bioaérosols suscitent beaucoup d'intérêt chez les personnes qui jouent un rôle en santé et en sécurité du travail. Choisir et utiliser une protection respiratoire adéquate font l'objet de décisions déterminantes pour la santé des travailleurs exposés à ces substances.

L'IRSST a publié un guide pour orienter le choix des appareils de protection respiratoire (APR) contre les bioaérosols dans diverses situations à risque pour les travailleurs de différents secteurs, notamment les centres hospitaliers, les centres de tri des ordures domestiques et les stations d'épuration des eaux usées.

Cette étude complète le travail entamé au cours la réalisation de ce guide en proposant de créer un modèle de gestion graduée du risque permettant la sélection des APR requis pour protéger adéquatement contre les bioaérosols infectieux et non infectieux.

*Développement, validation et application d'un modèle de gestions gradué du risque (Control Banding) pour le choix de la protection respiratoire contre les bioaérosols* • Équipe de recherche : Jacques Lavoie, IRSST ; Maximilien Debia, Université de Montréal • (0099-9230)



## Ancrage de garde-corps sur toits plats – la manière

D'après l'Association des maîtres couvreurs du Québec (AMCQ), les garde-corps préfabriqués faits de membrures métalliques, installés à pied d'œuvre sur le périmètre des toits plats, sont pratiques et conviennent aux travaux effectués sur ce type de toitures. Ils n'avaient cependant jamais fait l'objet de vérifications ou été soumis à des essais pour s'assurer qu'ils sont sécuritaires et conformes au Code de sécurité pour les travaux de construction.

Une étude récente de l'IRSST a permis de vérifier les trois modèles de garde-corps métalliques que les couvreurs au Québec utilisent le plus. Les résultats démontrent qu'ils sont sécuritaires et répondent aux exigences de la réglementation québécoise.

L'ASP Construction et l'IRSST produiront une fiche de prévention à l'intention des couvreurs et des entreprises qui réalisent ce type d'activité. La fiche présentera, d'une part, les trois garde-corps les plus fréquemment utilisés au Québec que le milieu a désignés et, d'autre part, fournira des informations générales sur les risques et les obligations liés au travail en hauteur sur les toits plats.

*Fiche de prévention sur les systèmes d'ancrage de garde-corps sur toits plats pour les couvreurs* • Équipe de recherche : François Ouellet et André Lan, IRSST • (2011-0028)

Pour voir et entendre une conférence d'André Lan sur le sujet : [www.irsst.qc.ca/-webtv-Systeme-ancrage-garde-corps-toits-couvreurs.html](http://www.irsst.qc.ca/-webtv-Systeme-ancrage-garde-corps-toits-couvreurs.html)



## Des questions sur l'utilisation des prothèses auditives en milieu bruyant

De nombreuses personnes atteintes de surdité, notamment à la suite d'une exposition au bruit, souhaitent porter des prothèses auditives. Cependant, dans plusieurs milieux de travail bruyants, l'utilisation de ces appareils n'est pas recommandée de crainte d'engendrer une surexposition qui pourrait aggraver cet état. Des questions fondamentales sur la surexposition, sur l'efficacité des prothèses auditives à soutenir l'écoute, la communication et la localisation de sources sonores en milieu de travail, sur les paramètres optimaux à considérer lors de leur ajustement ou encore, l'atténuation potentielle qu'offre le port d'une prothèse non activée préoccupent les professionnels de la santé.

Des chercheurs souhaitent faire le point sur les connaissances actuelles. Ils constitueront donc une revue de la littérature sur le sujet, élaboreront et valideront un questionnaire destiné aux intervenants de la santé, qui les administreront dans des groupes de discussions et lors d'entrevues téléphoniques, et consulteront des fabricants de prothèses auditives et des organismes de normalisation.

Cette recherche contribuera significativement à mieux connaître le recours à l'amplification auditive en milieu de travail bruyant, ainsi qu'à déterminer sa fréquence et ses conséquences sur la santé et la sécurité des travailleurs. Elle servira à documenter les pratiques courantes et à formuler des recommandations pour les intervenants. Ses résultats pourront être utilisés pour concevoir des systèmes de mesure du bruit en milieu de travail et pour documenter les risques d'aggravation de la surdité. Ultimement, ces connaissances guideront les fabricants dans la mise au point d'aides auditives ou de protecteurs auditifs actifs qui offriront une amplification adéquate des signaux sonores utiles en limitant le risque de dommage à l'audition.

*Utilisation des prothèses auditives en milieu de travail bruyant* • Équipe de recherche : Tony Leroux, Université de Montréal ; Chantal Laroche et Christian Giguère, Université d'Ottawa ; Jérémie Voix, École de technologie supérieure • (2011-0014)



JACQUES MILLETTE, MAURA TOMI

### ▲ LA PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES : UN AUTRE MONDE

Cote DV-340021 – Durée : 18 minutes

Dans certains milieux de travail, l'atmosphère est nuisible pour la santé des travailleurs. C'est d'ailleurs par inhalation que les polluants de l'air atteignent le plus rapidement le système sanguin et contaminent l'organisme. Partant de cette prémisse, ce court métrage présente en détail comment les substances nocives que l'on respire compromettent les fonctions vitales des poumons et provoquent, à long terme, des maladies et des cancers tels que la silicose. Que le travailleur exerce ses activités dans une atmosphère pauvre en oxygène, comme dans un espace clos, ou qu'il respire de l'air contaminé par des produits chimiques ou de la poussière, il est primordial d'utiliser un appareil de protection respiratoire. Afin d'aider les employeurs et les travailleurs à faire le bon choix, le film présente les types d'appareils existants ainsi que les critères de sélection en fonction du genre de travail à effectuer. L'importance des tests d'étanchéité, d'un bon ajustement et de l'entretien des masques (inspection, décontamination et rangement) est également abordée.

Ce film est produit par Coastal Training Technologies Corporation et proposé également en version anglaise.



### ●■ LA VIOLENCE AU TRAVAIL : COMMENT L'ÉLIMINER

Cote DV-000959 – Durée : 11 minutes

Ce DVD produit par l'organisation canadienne Workwell Training Videos permet de sensibiliser les employés à la violence et à la criminalité en milieu de travail. On y décrit comment la violence peut se manifester (harcèlement, menaces, intimidation, agressions physiques) et de qui elle peut provenir (clients, étrangers, collègues de travail). Le film traite également de l'importance d'avoir un plan d'urgence et de savoir quoi faire si l'on est témoin ou victime d'actes violents.

Des mises en situation pour illustrer les mesures de sécurité à suivre facilitent d'ailleurs la compréhension : comment agir si une altercation entre collègues survient ? Que faire si l'on reçoit des menaces téléphoniques ? Comment se comporter si une personne armée se présente sur les lieux de travail ? Quelles sont les pratiques sécuritaires à adopter lorsque l'on doit quitter le travail tard le soir ?

Un guide pour l'animateur en version électronique se trouve également sur le DVD. Le film est aussi offert en anglais sous la cote suivante : DV-000957.



### ●■ LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL EXIGE UNE ATTITUDE VICTORIEUSE

Cote DV-000131 – Durée : 19 minutes



Ce film fait un tour d'horizon des risques auxquels peuvent faire face les travailleurs. Qu'il s'agisse d'un risque physique ou d'un risque chimique, on y explique les mesures de sécurité à adopter. Ainsi, sont passés en revue les équipements de protection individuelle, l'art de bien soulever une charge, la prévention des chutes de plain-pied, le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), la protection contre les agents pathogènes d'origine sanguine, le cadenassage ainsi que la sécurité incendie.

En général, ce film s'adresse davantage aux travailleurs des milieux industriels, tels les usines de fabrication et les entrepôts.

Produit par Coastal Training Technologies Corporation, il comprend un guide d'accompagnement en format électronique et est offert en version anglaise.

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

## PAR MARIE CLAUDE POIRIER

### Le Centre de documentation de la CSST, un service qui se rapproche de vous !

Le Centre de documentation, c'est plus de 150 000 documents sur une panoplie de sujets touchant la santé et la sécurité du travail. Des normes, des livres, des brochures, des revues scientifiques, des DVD ainsi que plusieurs liens menant vers des documents sur Internet pour soutenir les employeurs et les travailleurs dans leurs démarches pour rendre les milieux de travail plus sécuritaires.

Pour bénéficier du service de prêts de documents, faites tout d'abord vos recherches en ligne avec le catalogue *Information SST* : [www.centredoc.csst.qc.ca](http://www.centredoc.csst.qc.ca). Nos bibliothécaires offrent également un service d'aide à la recherche pour vous orienter vers les bonnes

sources d'information ou pour rassembler pour vous une sélection de publications sur un sujet donné. Ensuite, les documents que vous souhaitez emprunter sont expédiés par messagerie, et ce, partout à travers le Québec. **La CSST paie les frais d'expédition, mais les frais de retour sont à la charge de l'emprunteur.** Sinon, tous les services offerts par le Centre de documentation sont sans frais.

N'hésitez pas à communiquer avec nous pour plus de détails :

Lundi au vendredi, de 8 h 30 à 16 h 30

☎ 514 906-3760, sans frais : 1 888 873-3160

@ [documentation@csst.qc.ca](mailto:documentation@csst.qc.ca)

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

1199, rue De Bleury, 4<sup>e</sup> étage, Montréal (Québec) H3B 3J1



# Quand un tombereau devient tombeau...

PAR JULIE MÉLANÇON

**Un travailleur est coincé mortellement contre le châssis d'un camion.**



Illustration : Ronald DuRepos

## Que s'est-il passé ?

Durant la semaine du 14 novembre 2011, dans une carrière en Outaouais, des ouvriers mettent en place une usine de concassage mobile. Ils terminent l'installation dans l'après-midi du jeudi. Des essais sont ensuite effectués pour s'assurer que toutes les composantes de l'usine sont correctement installées. Pour un des opérateurs de tracteur, c'est la fin du travail à accomplir. On lui offre cependant de l'affecter à d'autres tâches le 18 novembre 2011, pour compléter la semaine de travail. Donc, le vendredi, il commence sa journée par la réparation de la chenille d'une pelle mécanique. Ensuite, on lui demande de charger un tombereau de matériaux de remplissage et de se rendre près du poste de balance pour y déposer les matériaux. Avant d'entreprendre le chargement du camion, il vérifie le niveau des liquides. Il constate qu'il doit remplir les réservoirs de freinage, ce qu'il fait. Il charge ensuite le tombereau, se rend à la zone de déchargement des matériaux, retourne à la carrière et recommence les mêmes opérations. Après que le contenu du troisième voyage ait été vidé, alors que le conducteur retourne au point de chargement, survient une fuite majeure du liquide de freins de la roue avant du côté passager. Le voyant lumineux indiquant que la pression est basse s'allume. Le conducteur immobilise le camion, actionne le frein à main, laisse le moteur en marche et la

benne relevée, et saisit le bidon de liquide de freins. Il monte sur le châssis du camion et se déplace vers les roues arrière, où se trouvent les réservoirs de liquide de freins. Au moment où il ouvre le couvercle du réservoir, la benne bascule... Le travailleur est alors écrasé contre le châssis du camion. Il est secouru une heure trente plus tard, mais l'on constate son décès à l'hôpital.

Malheureusement, ce type d'accidents avec un tombereau n'est pas isolé. En 2010 et 2011, deux autres travailleurs ont perdu la vie dans des circonstances similaires.

## Qu'aurait-il fallu faire ?

L'entretien des freins des roues avant du tombereau était déficient. Le disque de la roue avant du côté passager a éclaté en de multiples morceaux, ce qui a fait sortir le piston de freinage de la chambre et entraîné la fuite de liquide. Ce bris a augmenté la consommation d'air dans le circuit de freinage, provoquant ainsi l'allumage du voyant de la pression pneumatique. Toutefois, le voyant lumineux signalant la défaillance hydraulique ne fonctionnait pas. Or, le Règlement sur la santé et la sécurité du travail stipule que tout véhicule automoteur doit être inspecté et entretenu conformément aux instructions du fabricant ou à des normes offrant une sécurité équivalente.

Lorsque le travailleur a quitté la zone de déchargement, il a mis la commande de

basculement du tombereau en mode « flottante », ce qui permet d'amorcer le mouvement de descente de la benne par gravité. De cette façon, ni l'étrier de verrouillage ni le dispositif de blocage de la benne ne sont en place pour permettre un accès sécuritaire sous la benne. Précisons que le dispositif de blocage de la benne était en mauvais état. Tous les travailleurs ayant à effectuer l'entretien d'un tombereau doivent connaître la procédure d'accès sous la benne, qui est inscrite dans le manuel d'entretien du fabricant. En fait, tous les conducteurs et le personnel d'entretien doivent recevoir une formation sur les risques existants, y compris les conducteurs occasionnels. Le conducteur doit également connaître la fonction des différents voyants lumineux du tableau de bord, le fonctionnement des dispositifs de contrôle servant à signaler une défaillance et la signification des pictogrammes apposés sur le tombereau.

*Nos personnes-ressources : Pierre Privé, coordonnateur aux enquêtes à la Direction générale de la prévention-inspection et du partenariat, et Olivier Lesqure, ingénieur et inspecteur à la Direction régionale de l'Outaouais, tous deux de la CSST.*

## Pour en savoir plus

Lien vers le rapport d'enquête : [www.centredoc.csst.qc.ca/pdf/ed003923.pdf](http://www.centredoc.csst.qc.ca/pdf/ed003923.pdf)

# Teledyne DALSA Semiconducteur inc.

## Aucune demi-mesure en santé et sécurité pour un fabricant de semi-conducteurs

PAR GUY SABOURIN

**Il existe des entreprises qui font de la santé et de la sécurité au travail une véritable culture dès leur naissance. C'est le cas de Teledyne DALSA Semiconducteur inc., de Bromont, un fabricant de semi-conducteurs et de MEMS (en français : systèmes nanoélectromécaniques) utilisés par exemple dans les capteurs d'images des caméras numériques, dans le domaine biomédical et en télécommunications. Dès 1976, quand l'entreprise a vu le jour sous le nom de Mitel, la sécurité a été au cœur de ses préoccupations.**

» » » « Notre principale préoccupation, c'est d'éviter qu'il y ait des accidents. Nous misons beaucoup sur la prévention », explique l'infirmière France Beauregard, qui est chargée, avec une autre collègue infirmière, de la santé et de la sécurité à temps complet dans l'entreprise. « On ne déplore, en temps normal, jamais plus de un ou deux accidents par année chez Teledyne DALSA. Souvent, il n'y en a aucun », soutient l'infirmière. L'entreprise compte 400 travailleurs.

### Les produits chimiques

Pourtant, pour fabriquer des semi-conducteurs et des MEMS, l'entreprise utilise beaucoup de produits chimiques liquides et gazeux dans ses microfoundries tubulaires. Ce sont des produits très dangereux, dont certains sont à risque élevé d'incendie. À cause des solvants contenus dans les produits chimiques, on a craint, dans les débuts de l'entreprise en 1976, que les travailleuses enceintes donnent naissance à des bébés atteints d'une malformation. Tout a donc été mis en œuvre pour que cela n'arrive pas. Les mesures adoptées ont été si efficaces et continues que l'entreprise récolte aujourd'hui de nombreux bénéfices pour les projets en SST qu'elle mène.

Par exemple, le fabricant de semi-conducteurs a inventé un « beigne » de

captation à la source que l'on pose juste au-dessus du goulot de contenants de solvants et d'acides qui répandent de très fortes odeurs inconfortables et qui dégagent des émanations supérieures à la norme. Le beigne métallique, relié à un

**« Nous sommes continuellement en développement technologique; il y a toujours de nouveaux produits chimiques et de nouveaux équipements qui arrivent. Donc, nous revoyons tout le temps et en continu nos façons de faire. »**

extracteur, aspire et élimine les odeurs et réduit à moins d'une partie par million les vapeurs de solvants. Si bien que les employés n'ont plus besoin de porter d'appareil de protection respiratoire.

Teledyne DALSA a aussi développé un logiciel pour ordinateur de poche qui sert

à éviter qu'un travailleur prépare par mégarde la mauvaise recette de produits chimiques dans un bassin, ce qui pourrait être très grave et dangereux pour la santé. L'appareil lit un code-barres sur chaque contenant de produit chimique et sur l'équipement utilisé, indique quelle quantité est nécessaire et déclenche une alarme si le travailleur n'emploie pas le bon produit ou fait une erreur de manipulation. « Si l'appareil est défectueux, la procédure prévoit que le travailleur ne fait aucun mélange », précise France Beauregard.

Certaines pièces à nettoyer devaient tremper dans des solutions d'acide hydrofluorique, d'acide nitrique et d'eau avant qu'un travailleur les récure avec un grattoir et un tampon. La tâche lui prenait plus de deux heures et l'exposait aux produits chimiques, aux éclaboussures et aux brûlures. Aujourd'hui, le même nettoyage s'effectue à la glace sèche, à l'aide d'un pistolet muni d'embouts spécialement conçus à cet effet. Le tout ne prend désormais que deux minutes et élimine tout risque.

### De l'ergonomie aux risques électriques

Afin de prévenir les maux de dos causés par des postures de travail inconfortables, Teledyne DALSA a également formé de petits groupes de travail pour améliorer l'ergonomie. Dans cette foulée, un mécanicien de l'usine a conçu différents outils ergonomiques, comme un palan mobile pour soulever des pompes et des tables à hauteur réglable. En raison d'électrifications mineures survenues au cours des dernières années, l'équipement électrique a été revu, des procédures ont été refaites et des vêtements de protection ont été fournis aux électriciens.

« Nous sommes continuellement en développement technologique; il y a toujours de nouveaux produits chimiques et



➤ Le beigne métallique, relié à un extracteur, aspire et élimine les odeurs et réduit à moins d'une partie par million les vapeurs de solvants.



➤ Le nettoyage s'effectue à la glace sèche, à l'aide d'un pistolet muni d'embouts spécialement conçus à cet effet.



➤ Un mécanicien de l'usine a conçu un palan mobile fait de matériaux recyclés pour soulever les pompes. Exit les postures contraignantes !

de nouveaux équipements qui arrivent. Donc, nous revoyons tout le temps et en continu nos façons de faire », explique France Beauregard.

### Les grands moyens

Deux personnes s'occupent de la santé et de la sécurité à temps complet, et un technicien en prévention des incendies est responsable des systèmes de détection des gaz. De plus, un comité de santé et de sécurité siège une fois par mois et diffuse les bons coups dans le domaine. Il fait de la sensibilisation quand il y a eu des incidents et relate les faits saillants de ce qui se fait ailleurs dans le monde en santé et sécurité. Et surtout, aucun travailleur n'est embauché, puis laissé à lui-même. « Tout nouveau travailleur est jumelé avec un formateur de la section où il travaillera, explique France Beauregard. Cette formation dure de quatre à six semaines, selon le poste occupé. Toute la procédure de travail lui est expliquée, incluant la manipulation des produits chimiques, les postures de travail, etc. Ensuite, si un travailleur s'absente plus de deux mois, il repasse quelques semaines avec une formatrice. On lui explique tout ce qui a changé, toute nouvelle procédure. »

Ce n'est pas tout. L'usine est pourvue d'un système sophistiqué de détection et d'extraction de tout échappement accidentel de gaz. « La captation et l'élimination à la source, ce sont vraiment nos objectifs santé et sécurité, explique France Beauregard. Nous essayons d'exposer les travailleurs le moins possible. » Teledyne DALSA compte sur ses propres petits appareils portatifs

d'échantillonnage de l'air, qui servent régulièrement. En plus, l'entreprise fait appel à une firme externe, Contex environnement, qui vient aussi faire l'échantillonnage, vérifier la conformité des installations et en assurer l'entretien.

Si jamais une odeur suspecte s'échappait, l'investigation serait immédiate. « Nous avons une procédure : l'agent de sécurité affecté à tous les quarts de travail en informerait immédiatement la brigade d'urgence (il y en a une qui est formée à tous les quarts de travail). Celle-ci évacuerait l'usine et procéderait à un échantillonnage de l'air, explique France Beauregard. La démarche de résolution de problème s'enclencherait immédiatement. »

### La collaboration

Quand les préventionnistes de Teledyne DALSA ont besoin d'aide, c'est vers l'ASPHME (Association sectorielle paritaire Habillement, métal et électrique) qu'ils se tournent. « Ils nous aident à faire l'analyse de nos espaces clos, explique France Beauregard. Ils nous ont formés sur la sécurisation des machines. Ils viennent souvent donner des formations, par exemple sur l'inspection des lieux de travail, l'analyse, l'enquête postaccident... Au chapitre des contaminants chimiques, des nouveaux appareils et des rayons X, c'est la firme Contex Environnement qui donne un coup de main. »

« Les interventions officielles sont très rares chez Teledyne DALSA, explique la chef d'équipe en prévention-inspection à la Direction régionale de la Yamaska de la CSST, Martine Gagnon. La plus récente remonte à 2004 et les correctifs n'ont pas entraîné. Ces dernières années, nous y allons plutôt pour voir les réalisations que Teledyne DALSA soumet à notre concours des Grands Prix santé et sécurité du travail. Ils en ont présenté chaque année depuis 2008. »

France Beauregard appelle parfois Martine Gagnon pour savoir ce qu'il faut respecter sur le plan légal. « C'est une entreprise vraiment proactive, poursuit Martine Gagnon. Les préventionnistes s'informent et agissent en conséquence, sans jamais attendre que la CSST vienne leur dire quoi et comment faire. En fait, c'est une entreprise exemplaire qui pourrait en inspirer d'autres. » Toutes les initiatives en prévention des accidents mises bout à bout donnent un bilan de santé et de sécurité vraiment exceptionnel pour Teledyne DALSA. Voilà la preuve qu'avec de la bonne volonté, rien n'est impossible. <<





Photo : Shutterstock

# Travailler à 100 mètres du sol

PAR LAURA PELLETIER B.

**Le potentiel éolien est considérable au Québec. En 2010, la firme Hatch et l'économiste Jean-Claude Thibodeau ont mesuré les répercussions économiques de la filière éolienne québécoise. Ils ont estimé qu'en 2015, plus de 1380 emplois seraient créés pour exploiter les parcs éoliens. En plus, la taille de ces centrales électriques ne cesse d'augmenter; elle atteint maintenant les 100 mètres de hauteur. Il devient donc crucial que les employeurs dans ce domaine choisissent le bon équipement pour leurs techniciens en entretien et en inspection des éoliennes.**

» » » « Les éoliennes sont bien plus que de grosses marguerites qui tournent dans les champs », indique d'emblée Jean-Louis Chaumel, chercheur au Laboratoire de recherche en énergie éolienne de l'Université du Québec à Rimouski. Les travailleurs qui entretiennent et inspectent les éoliennes possèdent un équipement permettant de les retenir en cas de chute. En effet, ils doivent porter un harnais, qui est relié à un rail installé sur une échelle grâce à une pièce métallique appelée « coulisseau ». C'est cette pièce qui se verrouille et qui retient le travailleur s'il glisse ou chute.

**« Au Québec, les travailleurs ont des conditions de travail uniques au monde, ce qui exige un équipement particulier. La température varie radicalement d'une saison à l'autre, comme ça se voit peu ailleurs. »**

Il existe beaucoup de types de coulisseaux et de rails, mais ils ne sont pas tous efficaces. En effet, un accident de travail ayant eu lieu en Ontario en 2010 a prouvé qu'un de ces coulisseaux – qui était pourtant certifié selon la norme CSA Z259.2.1-F98 des dispositifs antichute, cordes d'assurance verticales et guides – ne protégeait pas efficacement les travailleurs en cas de chute vers l'arrière. Le travailleur ontarien, en entretenant une éolienne, est tombé à la renverse et a fait une chute de 20 mètres. « Le fait de

se pencher vers l'arrière désengage ce système de freinage. C'est en effet la position que prennent les travailleurs lorsqu'ils montent, moment durant lequel ils ne veulent pas être freinés », explique Pierre Bouchard, ingénieur et conseiller expert en prévention-inspection à la CSST. Le ministère du Travail de l'Ontario, en collaboration avec l'Association canadienne de normalisation (CSA), a alors déterminé que ce dispositif « ne répondait pas à toutes les exigences de protection contre les chutes<sup>1</sup> ». La CSA a donc retiré momentanément l'accréditation de ce genre de dispositif.

Un coulisseau semblable au dispositif responsable de l'accident de travail – appelé Bornack RS-02 – a fait l'objet d'une interdiction d'utilisation dans un parc d'éoliennes situé en Gaspésie. Ce système a subi de nombreuses modifications et a été remplacé par le coulisseau Bornack RS-05, un modèle largement amélioré et plus sécuritaire, grâce à un système de freinage double. Le conseiller expert explique que « deux pièces de métal, indépendantes l'une de l'autre, permettent de freiner lors d'une chute. Ainsi, si la première ne s'enclenche pas, la seconde s'enclenchera à une vitesse programmée par le fabricant (celle d'une chute) afin d'arrêter le travailleur ».

Avant la parution d'une norme remplaçant la CSA Z259.2.1-F98, quelques experts, dont Pierre Bouchard, ont voulu s'assurer de la fiabilité du Bornack RS-05. Pour ce faire, un groupe de travail<sup>2</sup> formé d'inspecteurs de la CSST, d'un expert de la CSA responsable de l'élaboration des normes sur la protection contre les chutes et de représentants d'une compagnie d'installation et d'entretien d'éoliennes a testé le nouvel équipement, l'hiver dernier. Ils se sont rendus à l'usine de la compagnie, qui est située à Matane.

M. Bouchard indique qu'ils ont effectué les tests « dans la base d'une éolienne, en plaçant un mannequin de 100 kilos sur son

échelle ». Le mannequin portait un harnais qui était relié au rail par une courroie et un coulisseau Bornack RS-05. Le rail était, à son tour, fixé sur l'échelle de l'éolienne. L'équipe a fait chuter le mannequin à cinq reprises, de façon à ce qu'il tombe inévitablement vers l'arrière. La chute a été amortie chaque fois, prouvant l'efficacité du coulisseau.

Photo : Pierre Jobin



➤ Les tests ont été effectués dans la base d'une éolienne, en plaçant un mannequin de 100 kilos sur une échelle. Ils ont été faits entre trois heures et sept heures du matin pour qu'ils aient lieu à une température d'environ -15°C.

### Des conditions particulières

« Au Québec, les travailleurs ont des conditions de travail uniques au monde, ce qui exige un équipement particulier. La température varie radicalement d'une saison à l'autre, comme ça se voit peu ailleurs », affirme le chercheur Jean-Louis Chaumel, qui participe à une étude de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail sur les risques liés à la santé et à la sécurité qui sont associés aux tâches des travailleurs du secteur éolien. « Parfois, les rails sont tellement gelés que les travailleurs ont beaucoup de difficulté à monter jusqu'au nez de l'éolienne. Pourtant, avant que ne survienne un incident en Ontario, les tests de la CSA n'étaient pas faits dans le froid, ni avec des rails givrés », ajoute Pierre Bouchard.

C'est pourquoi l'équipe d'experts a tenu à reproduire avec exactitude les conditions de travail, lors des essais du nouveau modèle de coulisseau. « Nous avons fait les tests entre trois et sept heures du matin, pour nous assurer que la température était d'environ -15°C. Nous avons également givré les rails », précise M. Bouchard.

Après l'incident survenu en 2010, la norme CSA Z259.2.1-F98 a été modifiée. La nouvelle mouture de la norme prévoit un plus grand nombre de tests d'accréditation des dispositifs, faits dans des conditions de froid et incluant un programme de certification qui comporte une garantie contre le risque de chute arrière. <<

## Sauvetages spectaculaires

Les parcs éoliens québécois sont situés loin des routes, des villages et des services d'urgence. De plus, ils sont très vastes et les ambulanciers ou les pompiers ont souvent de la difficulté à s'y retrouver. « Puisque les techniciens en entretien et en inspection des éoliennes travaillent en équipe de deux, c'est souvent le collègue d'un travailleur blessé qui est le mieux placé pour lui venir en aide, en attendant l'arrivée des secours », indique Jean-Louis Chaumel, chercheur au Laboratoire de recherche en énergie éolienne de l'Université du Québec à Rimouski.

Les techniciens qui travaillent dans ces gigantesques marguerites mécaniques reçoivent une formation en sécurité dans laquelle ils apprennent les procédures d'évacuation et de sauvetage. Cette formation est donnée au Cégep de la Gaspésie et des Îles – le seul établissement québécois à offrir un programme long de formation de technicien au Québec – et par diverses organisations, comme des commissions scolaires et des entreprises de formation spécialisées dans la sécurité, le travail en hauteur et les éoliennes. « Ces formations spécifiques, d'une durée d'un à quatre jours, comportent toujours des exercices pratiques d'évacuation », explique le chercheur.

« On ne peut néanmoins descendre un travailleur blessé avec l'équipement de sauvetage que lorsqu'il porte son harnais », précise-t-il, en rappelant l'importance pour le travailleur de porter son équipement de sécurité en tout temps. « Imaginez s'il fallait, en plus de secourir le travailleur, replacer son équipement ! Le sauvetage s'effectuera beaucoup plus rapidement si le travailleur porte déjà son harnais », ajoute-t-il.

D'ailleurs, les sauvetages prennent parfois des tournures spectaculaires. Le chercheur raconte que « lorsqu'un travailleur est gravement blessé ou lorsqu'il est coincé dans le nez de l'éolienne, il est préférable de faire le sauvetage par le haut plutôt que de descendre le travailleur de l'éolienne ». Dans de telles situations, la Sûreté du Québec vient secourir le travailleur à l'aide d'un hélicoptère. « Ça prend plusieurs heures, mais c'est parfois la méthode la mieux adaptée ! », s'exclame M. Chaumel.

➤ Simulation d'un sauvetage réalisé à l'extérieur de l'éolienne.



Photo : Pierre Jobin

1. Alerte n° 26/0510 ISSN 1198-8770.

2. Pierre Jobin, ingénieur et inspecteur de la Gaspésie; Louis Verville, ingénieur et inspecteur à Saint-Jean-sur-Richelieu; Dorothée Vallée, ingénieure et inspectrice au Saguenay-Lac-Saint-Jean; Jean-Marc Bossé, ingénieur et inspecteur au Bas-Saint-Laurent; Pierre-Luc Labelle, ingénieur et inspecteur à Montréal-1; Greg Small, ingénieur et président de la High Engineering Corp. ainsi que Martin Painchaud et Martin Couture d'Énercon Wec Services Québec.



# Le Mercure en SST

## La gestion des risques au quotidien

Photos : Marie-Josée Legault

PAR LAURA PELLETIER B.

L'entreprise LVM, spécialisée en géotechnique, en matériaux et en environnement, a conçu, avec sa société mère, Dessau (ingénierie-construction), un système innovateur de gestion des risques en matière de santé et sécurité du travail (SST), qui lui a valu le Mercure en SST lors de la dernière édition du prestigieux concours d'affaires québécois Les Mercuriades. Et l'entreprise n'a pas dit son dernier mot, puisqu'elle prévoit continuer à développer ce système et à aider d'autres compagnies à en adopter un semblable. Depuis la création de ce concours, c'est la première fois que la catégorie « Santé et sécurité au travail » est à l'honneur. Pour la CSST, cela représente un pas de plus vers la promotion de la santé et de la sécurité du travail comme valeur de société au Québec.

➤➤➤ LVM désirait avoir un système de gestion qui regrouperait toute l'information en SST dont ont besoin les travailleurs et les gestionnaires. C'est ainsi qu'en 2007, l'entreprise commence à utiliser un logiciel de gestion des risques et à l'adapter à ses besoins. Elle met graduellement en place un système de gestion des risques qui présente, pour chaque tâche que les travailleurs ont à effectuer, tous les dangers, les risques et les mesures de sécurité à appliquer. Ce système est pleinement fonctionnel depuis 2010.

« À partir de l'intranet de notre organisation, qui est accessible à distance, le travailleur ouvre l'outil, choisit son secteur d'activité, puis sélectionne la tâche qu'il va effectuer. Ainsi, il obtient, sous forme de tableaux sommaires, les renseignements dont il a besoin pour effectuer une tâche de façon sécuritaire. Les dangers les plus importants apparaissent en rouge », explique la

conseillère principale en SST de Dessau, Claudine Tremblay. L'outil est aussi utilisé par le gestionnaire pour former les nouveaux travailleurs, évaluer les risques liés à une pratique et, lorsqu'il va sur le terrain, vérifier si les méthodes de travail d'un employé sont sécuritaires.

« De plus, c'est un système très transparent, puisque tant les employés que les gestionnaires ont accès, en tout temps, au calcul du risque que comporte chaque tâche », indique la conseillère. Selon elle, cela est peu fréquent dans les programmes classiques de gestion des risques. « Les données ne sont souvent accessibles que dans les bureaux et les employés qui travaillent sur le terrain n'y ont pas accès. »

Plusieurs employés ont participé à la réalisation des divers tableaux sommaires. En effet, chaque analyse de risques a été effectuée par des sous-comités composés

d'environ trois personnes d'un même secteur, soit un représentant sectoriel, un conseiller en SST et un employé exposé au danger. « Qui est mieux placé qu'un employé qui travaille sur le terrain pour connaître les dangers liés à son travail? Nous nous sommes ainsi assurés que rien n'était oublié et que les mesures de santé et de sécurité proposées étaient réalistes et convenables », explique M<sup>me</sup> Tremblay. Les représentants sectoriels et les conseillers en SST qui ont participé à la création des tableaux sommaires s'occupent maintenant de maintenir à jour les renseignements qu'ils contiennent.

### Un Mercure

« À la suite de l'implantation de ce nouveau système, LVM a eu des résultats exceptionnels en matière de SST », affirme la coordonnatrice aux événements pour la Fédération des chambres de commerce du



➤ **Le système mis en place par LVM est utilisé par les gestionnaires et leurs employés, puisqu'il indique, pour chaque tâche, tant l'analyse du risque qu'elle présente que les dangers qu'elle comporte et les mesures à prendre pour l'effectuer en toute sécurité.**

Québec, Marilyne Laroche-Corbeil. Depuis la mise en place du nouveau système de gestion des risques, l'entreprise a observé une diminution de 85 % du nombre d'accidents avec perte de temps pour la période de 2008 à 2011, alors que son effectif a doublé. La coordonnatrice précise que ces résultats distinguaient LVM des autres entreprises ayant déposé leur candidature pour le Mercure en SST.

Un autre élément qui a avantage LVM est que le système est bien adapté à son contexte particulier, comme le relève Yvan Bourgeois, qui est directeur régional de la Mauricie et du Centre-du-Québec à la CSST et qui a fait partie du comité d'évaluation des dossiers pour le Mercure en SST. « Les experts de LVM se déplacent sur plusieurs chantiers qui appartiennent à d'autres compagnies. C'est tout un défi de gérer la SST dans un environnement dont nous n'avons pas le contrôle, mais l'entreprise réussit à le faire grâce à un outil complet et accessible à distance », explique-t-il. Selon lui, c'est une

façon dynamique et innovatrice de prévenir les accidents du travail.

« En plus de cela, le système demande une prise en charge de la SST par les gestionnaires, qui doivent, entre autres, se rendre sur les chantiers pour vérifier que le travailleur applique bien les mesures de SST, ajoute M. Bourgeois. Ce type de gestion de la SST est vraiment optimal, puisqu'on agit directement sur le terrain. » Amener les gestionnaires à s'impliquer au maximum est une des priorités de LVM, qui désire implanter une véritable culture de la maîtrise des risques en matière de SST dans l'entreprise.

### Une entreprise ambitieuse

En 2011, l'entreprise spécialisée en géotechnique, matériaux et environnement a entrepris des démarches pour faire reconnaître son système de gestion de la santé-sécurité selon la norme OHSAS 18001, une certification en SST qui bénéficie d'une reconnaissance internationale. Elle a réussi à obtenir ce certificat. « C'est une norme très complète qui nous oblige à nous améliorer en matière de SST d'année en année », affirme M<sup>me</sup> Tremblay.

Dans le but d'obtenir cette certification, l'entreprise a dû appliquer plusieurs mesures de SST très rigoureuses. « Nous faisons, par exemple, des vérifications de conformité légale de toutes nos activités,

ce qui constitue un énorme travail », explique Claudine Tremblay. L'entreprise doit aussi analyser tous les incidents qui ont lieu. « Si un incident survient, nous avons un formulaire très détaillé que le gestionnaire, le conseiller en SST et l'employé remplissent pour déterminer les mesures à prendre pour éviter que cela se reproduise », poursuit-elle.

De plus, des audits d'une vingtaine de jours ont été faits chez LVM, par des auditeurs externes qui ont vérifié si l'entreprise avait tout ce qu'il fallait pour obtenir la certification pour la norme OHSAS 18001. La conseillère explique que « les auditeurs sont allés sur le terrain, ont regardé si nous avons fait notre vérification de conformité légale, ont vérifié si nous faisons une bonne analyse de risques, etc. » De tels audits permettent à l'entreprise de confirmer que son système de gestion de la santé-sécurité est adéquat et bien utilisé.

Pour l'instant, LVM se concentre sur l'amélioration de son système, dans le but d'atteindre son objectif de zéro accident. Il est envisageable que l'entreprise puisse, dans un avenir pas si lointain, offrir un service de consultation en SST et qu'elle fasse la promotion de ce système. LVM pourrait ainsi aider d'autres entreprises à développer un programme semblable et contribuer à réduire le nombre d'accidents dans les milieux de travail. <<



➤ **De gauche à droite : Luc Dussault, conseiller en SST chez LVM; Claudine Tremblay, conseillère principale en SST pour Dessau et Jacques Gauthier, alors président et chef de la direction de LVM et premier responsable en santé et sécurité de Dessau, posant avec le Mercure en SST.**

## Les Mercuriades

C'est en 1979 que la Chambre de commerce du Québec annonce le lancement d'un concours visant à faire connaître le succès des entreprises québécoises : Les Mercuriades, dont le nom a été formé à partir des mots « Mercure », dieu du commerce de la mythologie romaine, et « olympiades ». Deux années plus tard se tenait la première remise de Mercuriades.

Durant la cérémonie, des prix sont remis dans les catégories suivantes : Développement durable, Accroissement de la productivité, Gestion proactive de la main-d'œuvre, Innovation investissement Québec, Contribution au développement économique et régional, Exportation et développement des marchés internationaux, Partenariat entreprise-école en formation professionnelle et technique et, depuis cette année, Santé et sécurité au travail.

Les entreprises désireuses de participer au concours doivent remplir un questionnaire en ligne, monter un dossier décrivant leur projet et présenter leur analyse financière des trois dernières années. Environ 10 000 entreprises y ont participé depuis ses débuts. Lors de la dernière édition, 74 dossiers ont été déposés.

Pour plus d'information sur les 33<sup>es</sup> Mercuriades, veuillez consulter le site [www.mercuriades.ca](http://www.mercuriades.ca).

# Nouvelles techniques et nouveaux outils pour les secouristes en milieu de travail

PAR VALÉRIE LEVÉE



Malgré toutes les précautions et les mesures de prévention, l'accident est arrivé ! Un travailleur gît par terre, inconscient. Il ne respire pas. C'est l'effroi. Pendant que certains cèdent à la panique, un collègue prend la situation en main, sans hésiter, parce qu'il sait que chaque minute compte. Vite, il somme un collègue d'appeler le 911 et s'apprête à appliquer le protocole de réanimation cardiorespiratoire (RCR) en attendant les ambulanciers. Il agit promptement parce qu'il est un secouriste formé en vertu du programme de secourisme en milieu de travail. Or, le contenu du cours a récemment subi deux modifications majeures qui ont entraîné du même coup une mise à jour des outils pédagogiques.

Photos : Nicolas Tayaout

» » » « Le secouriste est le premier maillon de la chaîne d'intervention préhospitalière », affirme Audrey Lacasse, coordonnatrice du programme à la CSST. Servant de lien entre la victime et le service préhospitalier, le secouriste joue un rôle primordial pour empêcher l'aggravation d'une blessure ou d'un malaise et pour réconforter un blessé. En conséquence, il est impératif qu'un secouriste soit sur les lieux au moment de l'accident. C'est d'ailleurs ce qu'énonce le Règlement sur les normes minimales de premiers secours et de premiers soins, afférent à la Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles. Selon ce règlement, « tout employeur ou tout maître d'œuvre doit s'assurer, en tout temps durant les heures de travail, de la présence d'un nombre minimal de secouristes qualifiés dans l'établissement ou sur le chantier ». Il est aussi de la responsabilité de l'employeur de fournir les trousseaux de premiers secours pour qu'elles soient facilement accessibles sur les lieux de travail et de veiller à leur contenu. « Pour permettre aux employeurs et aux maîtres d'œuvre de se conformer à l'obligation imposée par le règlement, la

CSST a élaboré un programme de formation pour les secouristes en milieu de travail », ajoute Lyne Beaulé, qui était conseillère en communication à la CSST au moment de l'entrevue. Ce programme, mis en place en 1984, vise à définir le contenu de la formation et à subventionner la formation des secouristes.

Par le truchement de ce programme, la CSST s'associe à divers fournisseurs par appels d'offres. Une trentaine de fournisseurs québécois sont ainsi agréés par la CSST et aptes à offrir la formation de secouristes en milieu de travail. Travaillant pour les fournisseurs, les instructeurs de la CSST doivent être au préalable reconnus comme des instructeurs de la Fondation des maladies du cœur. Ils doivent ensuite passer un examen avant de pouvoir donner ce cours. La formation de secouriste en milieu de travail de 16 heures conduit à une certification qui est valide trois ans et délivrée en partenariat avec cette fondation. Les fournisseurs, qui sont avisés des certifications arrivant à échéance, peuvent solliciter les employeurs pour qu'ils renouvellent la formation de leurs employés afin de maintenir le nombre de secouristes exigé.

Le programme permet d'allouer, pour la formation, une subvention équivalant à 5 % du nombre total de travailleurs d'un établissement. Ainsi, les employeurs peuvent absorber les coûts de formation de leurs employés. Ils n'ont ainsi qu'à libérer les employés qui suivent la formation sans avoir à déboursier pour la formation elle-même. En fait, « le programme de subvention paie directement le fournisseur qui forme les travailleurs. C'est facilitant pour l'employeur », précise Émilie Rochette, conseillère en communication à la CSST. Si un employeur désire plus de travailleurs formés, il peut payer lui-même cette formation.

Outre les secouristes formés dans leur milieu de travail, le programme a aussi permis de développer une collaboration avec le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport et avec la Croix-Rouge pour que certains établissements scolaires donnent la formation de secouristes en milieu de travail à leurs étudiants dans les domaines technique et professionnel. « C'est un avantage pour l'étudiant au moment de l'embauche parce qu'il peut faire valoir sa certification, commente Audrey Lacasse. Et

c'est aussi un avantage pour l'employeur d'engager ces étudiants déjà formés. »

Enfin, le programme de secourisme en milieu de travail prévoit la conception d'outils pratiques et pédagogiques. « La CSST développe des produits pour mieux outiller les secouristes dans leurs interventions », rappelle Lyne Beaulé, en mentionnant deux outils majeurs mis à la disposition du secouriste : le guide pratique et un coffret de deux DVD, tous les deux édités par les Publications du Québec. Le guide pratique, offert en français et en anglais, est remis à chaque secouriste au moment de sa formation. Il doit également y avoir en tout temps un exemplaire de celui-ci dans la trousse de premiers secours. Publié en format poche, il renferme les protocoles d'intervention à suivre selon l'état de la victime. Ceux-ci sont présentés schématiquement, à l'aide de phrases écrites et de symboles. Les DVD de formation contiennent des vidéos démontrant l'application des techniques et des principaux protocoles d'intervention.

Outre ces deux outils essentiels, la CSST met à la disposition des secouristes des publications pour les soutenir dans leur rôle, comme une affiche pour inscrire les numéros d'urgence et un registre des accidents à remplir.

Enfin, pour sensibiliser les secouristes à l'importance de rester formés et informés, et de mettre à jour leurs connaissances pour être prêts à intervenir en tout temps, le programme de secourisme en milieu de travail offre gratuitement des outils téléchargeables à partir du site Web de la CSST : des dépliants, un manuel complet et des capsules de formation qui peuvent être consultées en ligne. « Ils permettent de rafraîchir la mémoire des secouristes, car ce n'est pas parce qu'on a été formé qu'on est toujours prêt à intervenir », précise Émilie Rochette.

### Deux changements de normes

En secourisme comme ailleurs, les techniques et les façons de faire évoluent. Ces dernières années, deux changements majeurs sont survenus concernant la RCR et les réactions allergiques.

En effet, l'International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR), dont est membre la Fondation des maladies du cœur du Canada, a émis de nouvelles lignes directrices et modifié la technique de la RCR. Ces lignes directrices s'inspirent d'un examen approfondi de la littérature sur la réanimation et de plusieurs débats et discussions entre des spécialistes internationaux dans le domaine et sont

maintenant intégrées à la formation des secouristes. Alors que les secouristes devaient auparavant ouvrir les voies respiratoires (A), donner des insufflations (B) et poursuivre avec les compressions thoraciques (C), la séquence commence maintenant, dans certaines circonstances, par les compressions (30) (C), puis l'ouverture des voies respiratoires (A), et enfin les insufflations (2) (B). L'autre changement, qui provient du ministère de la Santé et des Services sociaux, concerne l'administration d'épinéphrine en cas d'allergie chez les personnes connues allergiques. Cette procédure n'était auparavant enseignée qu'aux secouristes travaillant en forêt, où les crises d'allergie pouvaient survenir loin des centres urbains, et donc des services préhospitaliers d'urgence. Elle est désormais enseignée à tous les secouristes en milieu de travail, qui peuvent maintenant administrer de l'épinéphrine aux personnes ayant des problèmes connus d'allergie.

« En raison des changements de normes, une mise à jour des outils de formation s'impose », commente Lyne Beaulé, qui était responsable de concevoir et de coordonner la mise à jour des nouveaux outils pédagogiques. Dans la quatrième édition du guide pratique, les protocoles ont été révisés et simplifiés, alors que les signes et symptômes ont été ajoutés. Également, « un nouveau tournage a dû être fait pour les DVD », ajoute Émilie Rochette. Cette révision du contenu coïncide avec l'adoption d'une nouvelle signature visuelle pour la CSST. Le visuel du programme de secourisme en milieu de travail prendra dorénavant les teintes vertes et bleues pour s'harmoniser avec l'ensemble des publications de la CSST.

« Tous les outils du programme doivent être conceptualisés selon le programme d'identification visuelle de la CSST. C'est l'image de marque », insiste Lyne Beaulé. « C'est important que les gens comprennent que la CSST est responsable du programme de secourisme en milieu de travail », renchérit Émilie Rochette.

Les 16 et 17 octobre derniers se tenait le Grand Rendez-vous en santé et sécurité du travail au Palais des congrès de Montréal. Occasion d'échanges, de rencontres et d'apprentissage pour les employeurs et les travailleurs, cette rencontre était parfaite pour lancer les nouvelles publications relatives au programme de secourisme en milieu de travail. <<



➤ La technique de la RCR a été modifiée : alors que les secouristes devaient auparavant ouvrir les voies respiratoires (A), donner des insufflations (B) et poursuivre avec les compressions thoraciques (C), la séquence commence maintenant, dans certaines circonstances, par les compressions (30) (C), puis l'ouverture des voies respiratoires (A), et enfin les insufflations (2) (B).





Photo: Robert Etchevery

Actif en prévention depuis bientôt 40 ans, Michel Pérusse détient une maîtrise en psychologie industrielle et un doctorat en santé et en sécurité du travail (SST). Enseignant, chercheur, consultant et auteur de nombreux articles spécialisés, il est aujourd'hui vice-doyen à la formation continue et aux relations extérieures ainsi que directeur du Centre Laurent Beaudoin de la Faculté d'administration de l'Université de Sherbrooke. Il témoigne ici de l'évolution de la prévention au Québec.

# Faire de la sécurité une valeur collective

PAR CLAIRE THIVIERGE

**[Prévention au travail]**  
Comment les mentalités ont-elles évolué depuis vos débuts ?

**[Michel Pérusse]** En 1974, lorsque j'ai amorcé ma carrière en SST, on avait une loi sur la compensation des accidents du travail, mais on n'avait rien ou si peu en matière de prévention. Des syndicats dénonçaient des situations inacceptables, dont des maladies professionnelles. Puis, avec la mise sur pied du régime de SST dans sa forme actuelle, au début des années 1980, on a entrepris de former une génération de jeunes professionnels qualifiés. Une fois arrivés en poste, ceux-ci ont commencé à faire des changements auxquels on doit le déclin des accidents et des maladies du travail. Il restait à souder les bases des techniques opérationnelles et structurelles de la SST dans un tout cohérent, ce qui a mené à

diverses normes à la fin des années 1990. Nous sommes maintenant dans ce courant qui repose sur la vision selon laquelle, prises isolément, les activités d'une démarche préventive peuvent être utiles, mais dont la synergie et le maillage décuplent la force de frappe des efforts. Les systèmes de gestion de la SST semblent être la réponse actuelle.

**[PT]** Les aléas de l'économie et les mutations du monde du travail nuisent-ils à l'implantation d'une culture de la prévention ?

**[MP]** Cette culture commence à se manifester, mais elle est encore très fragile. J'aime dire que la sécurité ne devrait pas être une priorité, mais une valeur. Les priorités changent selon la conjoncture, alors qu'une valeur, ça reste et imprègne tout ce qu'on fait. Les organisations qui

ont fait de la SST une priorité doivent maintenant monter la prochaine marche, comme l'ont fait les entreprises qualifiées de classe mondiale, qui servent de modèles. Localement, il reste du chemin à faire.

**[PT] Que faudrait-il pour que les organisations considèrent la SST comme aussi importante que la production ou le profit ?**

**[MP]** Qu'elles réalisent pleinement les coûts des accidents. La facture de la CSST n'est que la partie visible. On estime que les coûts humains, les coûts financiers directs et indirects, les coûts non assurés et les coûts des accidents qui ne blessent personne, mais qui causent du dommage sont de trois à cinq fois plus élevés. C'est énorme ! Les entreprises ne le réalisent pas, peut-être en partie parce que plusieurs préventionnistes ont été formés sur les aspects techniques et opérationnels, ce qui en fait d'excellents exécutants, mais pas des stratèges. Celles qui obtiennent des résultats remarquables en SST, et il y en a de plus en plus au Québec, ont toutes une ressource qui est un partenaire stratégique de la direction, quelqu'un qui a la capacité de voir le portrait global, de l'expliquer et d'intégrer la SST dans la planification stratégique. La recherche a démontré qu'il était assez facile de sensibiliser les travailleurs parce qu'ils voient les problèmes au jour le jour. Mais il faut les responsabiliser en leur donnant les moyens de faire les changements nécessaires, ce que la direction doit toutefois accepter. Comment sensibiliser la direction ? Impliquons-la ! Qu'elle aille faire une inspection avec les employés, qu'elle participe à une enquête d'accident, qu'elle observe les méthodes de travail...

**[PT] Les problèmes de SST ayant beaucoup changé avec le temps, ne devrait-on pas adapter la loi à ces nouvelles réalités ?**

**[MP]** Le projet de loi 60, qui est encore sur la table, propose une modernisation. C'est une question difficile parce que les problématiques les plus lourdes actuellement, les troubles musculo-squelettiques et les problèmes de santé mentale, ont des facteurs de base communs liés à l'organisation du travail. Tant qu'on s'attaquait à des problèmes

ayant des composantes mécaniques ou techniques, les choses étaient relativement faciles à régler. Les problèmes qui touchent l'organisation du travail, c'est autre chose. Il faudrait un changement de paradigme.

**[PT] Les mouvements émergents, par exemple la norme « Entreprise en santé », sont-ils la voie à suivre, ou faut-il continuer à privilégier la législation et la contrainte ?**

**[MP]** J'ai un certain malaise en ce qui concerne la législation. On a utilisé l'argument légal pour « vendre » la SST dans les années 1980 et dit aux entreprises qu'elles n'avaient pas le choix de s'y conformer. Mais une fois le minimum comblé, quel argument utiliser pour aller plus loin ? Bien sûr qu'il faudra toujours contraindre parce qu'il y aura toujours des irréductibles, mais on n'a pas encore

la formation technique et professionnelle, une idée qui me tient à cœur depuis longtemps. Mais il faut aussi l'intégrer dans la formation des architectes, des ingénieurs... Quand tiendrons-nous compte de l'humain dans la conception des milieux de travail ?

**[PT] Quels sont les principaux enjeux auxquels les organisations font face ?**

**[MP]** Le principal enjeu, lié aux effets pervers de la mondialisation, c'est la pression énorme que celle-ci cause dans tous les secteurs et dans tous les types d'organisations. Pour survivre, les entreprises doivent rationaliser. Cela ne veut pas nécessairement dire supprimer du personnel, mais plutôt s'organiser pour faire plus et mieux avec les ressources disponibles, notamment en donnant de la formation aux gens. Plus le

---

**« J'aime dire que la sécurité ne devrait pas être une priorité, mais une valeur. Les priorités changent selon la conjoncture, alors qu'une valeur, ça reste et imprègne tout ce qu'on fait. Les organisations qui ont fait de la SST une priorité doivent maintenant monter la prochaine marche, comme l'ont fait les entreprises qualifiées de classe mondiale, qui servent de modèles. »**

---

assez joué la carte de l'éducation et de la sensibilisation, qui prend plus de temps, mais qui mène plus loin. Rappelons que la LSST prévoit des obligations légales concernant l'organisation du travail. Si les gens reconnaissaient que le harcèlement et la surcharge de travail existent, et s'ils y mettaient bon ordre, ce serait remarquable ce qu'ils pourraient faire.

**[PT] Des initiatives comme les concours dans les écoles pour sensibiliser les enfants à la prévention peuvent-elles faire d'eux des adultes plus conscients ?**

**[MP]** Oui, plus conscients et plus responsables. Je ne désespère pas lorsque je pense à la Déclaration de Québec sur l'intégration de la SST dans

bassin de main-d'œuvre est petit, plus chaque individu devient précieux, et moins on peut se permettre que quelqu'un s'absente à cause d'un accident ou d'une maladie. Préserver notre capital humain dans les périodes de vaches maigres nous ramène à l'organisation du travail, qui est la clé. Il serait temps de se pencher sérieusement là-dessus et, s'il faut rationaliser pour s'adapter à la conjoncture économique et à la concurrence mondiale, de se demander comment on peut revoir cette organisation pour à la fois protéger la santé des gens et être plus efficaces. Je suis persuadé qu'il est possible de le faire en changeant le paradigme. Je reste optimiste quand je pense au chemin parcouru depuis 1974. Une société n'évolue pas soudainement, et je persiste à croire qu'on est dans la bonne voie.



Photo : Shutterstock

## Souffrez-vous de surcharge informationnelle ?

« L'infobésité » est un mot-valise qui désigne une pathologie de surcharge informationnelle. Le courriel est le premier responsable de l'infobésité dans les organisations. Pour certains, le courriel est une source d'angoisse et de frustration, car il est parfois difficile de suivre le flot incessant d'information reçue. Étrangement, il arrive parfois que les victimes de l'infobésité en soient les premières instigatrices. En effet, ils émettent des courriels de type « parapluie », pour se protéger, ou des courriels de « visibilité », qui visent à promouvoir des actions ou à se mettre de l'avant.

Le courriel maintient le travailleur dans une situation dans laquelle « l'urgence succède à l'urgence », comme l'observe Thierry Venin, chercheur au Centre National de la recherche scientifique. Le travailleur a l'impression qu'il doit répondre tout de suite. Le courriel peut également se révéler addictif. Ils sont 65 % de travailleurs à déclarer vérifier leur boîte de courriels toutes les heures, mais certains le font bien plus souvent, parfois toutes les cinq minutes ! Certaines entreprises recommandent à leurs employés de préconiser la communication en face à face au détriment du courriel. D'autres entreprises vont plus loin, en incitant leurs employés à participer à une journée sans courriels, et ce, dans le but de privilégier les échanges directs entre salariés. L'Observatoire sur la responsabilité sociétale des entreprises (ORSE) conseille aux entreprises de mieux maîtriser la messagerie électronique, car 56 % des employés consacrent plus de deux heures par jour à la gestion de leur boîte de courriels. Le courriel doit rester un outil de travail profitable, tant pour les salariés que pour l'organisation, et doit être utilisé pour les multiples avantages qu'il offre (économie de temps et de moyens, échange de documents et organisation de réunions facilitées, etc.), et ce, sans excès. Quelques conseils pour optimiser la gestion de vos courriels :

- Désactiver la fonction automatique de notification de courriel ;
- Définir plusieurs signatures avec des messages standard qui commencent par « bonjour » et se terminent par une formule de politesse ;
- Regrouper les courriels de même nature et les traiter par lot ;
- Si un courriel nécessite plus de trois échanges, préférez une rencontre ou un appel téléphonique avec l'expéditeur du courriel.

À propos, quelle sera la date de la journée sans courriels au sein de votre entreprise ?

Source : Ouest France

## Une étude sur le bruit des éoliennes et la santé



Photo : Shutterstock

Santé Canada, Statistique Canada ainsi que de nombreux spécialistes du bruit et de la santé mèneront une étude qui vise à examiner le lien entre les niveaux de bruit des éoliennes et l'ampleur des effets sur la santé. Cette étude s'inscrit dans un contexte de croissance de la production d'énergie éolienne au cours des dix dernières années. Elle présentera plusieurs défis, notamment en ce qui concerne la mesure et la modélisation des bruits mécaniques et aérodynamiques, en particulier les bruits de basse fréquence. Les résultats seront rapidement divulgués à la fin de l'étude prévue pour 2014 et permettront d'orienter les décisions, les conseils et les politiques quant aux activités des éoliennes au Canada. Nous verrons à ce moment-là si les éoliennes sont toujours dans le vent.

Source : Santé Canada

## Du chocolat et des petits fruits pour être de bonne humeur

Des chercheurs américains du Torrey Pines Institute for Molecular Studies en Californie ont découvert, en étudiant la composition de plusieurs petits fruits (bleuets, framboises, fraises), de divers thés et du chocolat que ces derniers possédaient de nombreuses similarités avec l'acide valproïque, un calmant vendu sur ordonnance et sous diverses appellations. Consommer ces aliments, en plus d'adopter un mode de vie sain, aurait un effet positif sur l'humeur. Toutefois, ceux-ci ne peuvent pas servir de substitut aux antidépresseurs pour les personnes en traitement. Améliorer son humeur avec du chocolat et des petits fruits : voilà une bonne excuse pour les gourmands !

Source : Relaxenews



## Une relation entre certains probiotiques et l'obésité ?

Les probiotiques sont des micro-organismes naturellement présents dans notre corps. Ce sont des bactéries qui nous veulent du bien, car elles contribuent au développement de nos défenses immunitaires. Elles sont souvent mises en valeur par les industriels et les publicitaires pour vanter les bienfaits de certains produits laitiers. Toutefois, l'équipe du Pr. Didier Raoult, de l'Unité de recherche sur les maladies infectieuses et tropicales émergentes de Marseille (France), composée de 45 chercheurs qui s'intéressent à la flore intestinale et aux probiotiques, a analysé 82 études portant sur ces micro-organismes. Celles-ci ont toutes confirmé qu'il existe une relation entre la prise de certains probiotiques (plus précisément les *Lactobacillus acidophilus* et les *Lactobacillus fermentum*) et une augmentation du risque d'obésité. Cette découverte, bien qu'elle reste à confirmer, pourrait modifier notre perception des probiotiques et de leurs effets. Histoire à suivre...



Photo : iStock

Source : Passeport Santé



Photo : Shutterstock

## Téléphones intelligents : ne poussez pas trop sur votre pouce !

L'utilisation d'un téléphone intelligent dans le cadre du travail est maintenant répandue et n'est plus seulement réservée aux directeurs ou aux gestionnaires. En quelques années seulement, ce type d'appareils s'est parfaitement intégré aux processus d'affaires des entreprises. Mais comme son utilisation nous oblige à utiliser plus fréquemment nos pouces, en leur faisant faire des mouvements rapides et répétitifs, le nombre de blessures augmente, essentiellement à cause de l'inflammation.

De plus, un groupe de recherche de l'Université de Waterloo a découvert un lien possible entre l'utilisation d'un dispositif mobile et la douleur aux membres supérieurs (essentiellement l'avant-bras et la main) et au cou. On conseille donc aux gestionnaires et aux responsables de la santé et de la sécurité du travail de sensibiliser les travailleurs à ce problème afin de prévenir et de réduire les comportements potentiellement dangereux. Il faut tout d'abord se servir des dispositifs mobiles de façon raisonnée. Il vaut mieux les utiliser comme des moyens secondaires pour envoyer des courriels ou naviguer sur Internet, car l'emploi d'un clavier d'ordinateur placé de manière ergonomique sur un poste de travail favorise l'utilisation des dix doigts de la main et crée moins de tension sur les pouces. Les quelques conseils qui suivent devraient vous permettre de réduire les risques d'accidents et de lésions :

- Ne tenez pas l'appareil trop serré ;
- Gardez votre poignet en position neutre ;
- Essayez de vous tenir droit sans pencher votre tête vers l'écran ;
- Écrivez de préférence des messages courts ;
- Utilisez en alternance un dispositif sans fil et un ordinateur de bureau ou portatif.

Les appareils mobiles doivent rester des outils de travail pratiques et utiles. Ne les laissons pas devenir des sources de blessures et de douleurs.

Source : Travail Sécuritaire NB



Photo : Shutterstock

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

PAR GUILLAUME ECKERL



### LES CORRECTIONS

Tout d'abord, les travailleurs qui participent à l'opération de déneigement doivent être bien informés et s'assurer de partir avec des vêtements, des équipements et des véhicules appropriés et en bon état. Avant chaque départ, il est très important que les travailleurs aient une routine consistant à s'assurer que tous les appareils de communication ou les autres équipements qui ont été installés pour améliorer la sécurité du surveillant, comme par exemple le coupe-moteur, fonctionnent bien.

Une bonne communication entre les travailleurs est essentielle : le surveillant doit avoir une radio mobile fiable pour communiquer avec l'opérateur de la souff

leuse et ne doit pas utiliser de baladeur numérique. Le surveillant, qui est le seul à percevoir certains dangers, pourra alors en informer l'opérateur de la souffleuse avec sa radio. En cas d'urgence, le surveillant possède un coupe-moteur télécommandé qui lui permet d'arrêter la souffleuse.

Le surveillant doit être dans le champ de vision du conducteur de la souffleuse en tout temps. Les opérations doivent être arrêtées dès qu'il en sort. Le surveillant devrait marcher à une distance d'au moins 12 mètres de la souffleuse, peu importe qu'il soit sur le trottoir ou dans la rue. Il doit s'assurer que personne n'entre dans la zone qui est déneigée et enlever tout objet qui encombre la chaussée.

Pour affronter le froid, il est entre autres recommandé de porter trois couches de vêtements en évitant ceux fait de coton, de changer de vêtements lorsqu'ils sont mouillés et d'écouter son corps pour repérer les symptômes indiquant qu'il est temps de prendre une pause à la chaleur (grelottements, engelures, sensations d'engourdissement des pieds et des mains). Le surveillant doit porter des vêtements bien ajustés, des bottes de sécurité antidérapantes et, par temps ensoleillé, des lunettes fumées.

Pour être bien visible dans les conditions présentées sur la photo, le surveillant doit porter une veste à bandes rétro réfléchissantes de classe 2, répondant à la norme CSA Z96-09.

Finalement, durant les travaux de déneigement, le camion et la souffleuse circulent à une vitesse susceptible de gêner la circulation normale. Ils doivent donc mettre en fonction leurs feux de position avant et arrière et leur gyrophare, tout en s'assurant que ce dernier est installé de façon à ne pas aveugler le signal

### LES ERREURS

- 1 Aucun système de communication ne relie la surveillante et l'opérateur de la souffleuse.
- 2 La surveillante utilise son baladeur numérique. Elle ne perçoit donc pas les bruits extérieurs ni les signaux de danger.
- 3 Annie a le manteau entrouvert, les mains nues, etc. L'activité métabolique ne suffira bientôt plus à réchauffer son corps...
- 4 Annie est trop proche de la souffleuse et pourrait être heurtée par la projection d'objets cachés sous la neige ou par des blocs de neige durcie.
- 5 La surveillante se trouve dans l'angle mort de la souffleuse.
- 6 Le manteau d'Annie est de couleur foncée et n'a que quelques petites bandes rétro réfléchissantes peu visibles. Gare à elle !
- 7 Des piétons circulent trop près de la souffleuse. Ils pourraient eux aussi être heurtés par des objets cachés sous la neige ou par des morceaux de neige glacée.
- 8 Une poubelle et une pelle encombrent la chaussée.





Photos : Denis Bernier

Nous remercions la Ville de Saint-Lambert ainsi que Guy Saint-Jean, chef du Service des travaux publics et Sylvain Chaput, contremaître de la voirie. Merci aussi à nos trois figurants, Annie Richard, Michel Claes et Yves Boyer.

Nos personnes-ressources : Diane Côté, ingénieure et conseillère à l'APSAM, Claude Vaudreuil, section locale 307 des cols bleus regroupés de la Rive-Sud, et les ingénieurs et conseillers de la Direction générale de la prévention-inspection et du partenariat de la CSST, Johanne Paquette et Jean-Pierre Jobin.

Coordination : Louise Girard, Direction générale de la prévention-inspection et du partenariat de la CSST.

### Pour en savoir plus

Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail, secteur « affaires municipales » ([www.apsam.com](http://www.apsam.com))

Code de la sécurité routière, L.R.Q., chapitre C-24.2., chapitre II.

Transports Québec, *Signalisation routière*, tome V.

Revue *Prévention au travail*, vol. 24, n° 4, automne 2011 (disponible en format PDF au [www.csst.qc.ca/publications/600/Pages/DC\\_600\\_202\\_114.aspx](http://www.csst.qc.ca/publications/600/Pages/DC_600_202_114.aspx)).





# Le code de la recherche en SST



Pour recevoir gratuitement le magazine *Prévention au travail*, il vous suffit d'en faire la demande en écrivant à : [secretariatintegral@bellnet.ca](mailto:secretariatintegral@bellnet.ca) ou en téléphonant au numéro suivant : 1 877 624-4989.

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



# Le code de la recherche en SST



Pour recevoir gratuitement le magazine *Prévention au travail*, il vous suffit d'en faire la demande en écrivant à : [secretariatintegral@bellnet.ca](mailto:secretariatintegral@bellnet.ca) ou en téléphonant au numéro suivant : 1 877 624-4989.