

# Prévention

Automne 2011 – Volume 24, 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)

# au travail



***L'hiver, le froid, la neige  
et la sécurité  
des travailleurs***

Recherche@l'IRSST



**L'intervention en ergonomie**

Pour mieux comprendre  
et transformer  
les situations de travail

**CSST**

**irsst**

### DOSSIER

#### 7 L'HIVER, LE FROID, LA NEIGE ET LA SÉCURITÉ DES TRAVAILLEURS

*Le froid est une épreuve pour le corps humain, qui préfère de loin la tiédeur d'un lit douillet. Des travailleurs québécois n'en affrontent pas moins les rigueurs de l'hiver dans leur travail de tous les jours.*



### RUBRIQUES

#### 3 MOT DE LA RÉDACTION

*L'hiver à nos portes*

#### 4 VIENT DE PARAÎTRE À LA CSST

#### 5 CHERCHEZ L'ERREUR

*Les presses à métaux*

#### 15 DROITS ET OBLIGATIONS

*Travailler au froid*

#### 16 AGENDA D'ICI ET D'AILLEURS

#### 32 SANTÉ ET SÉCURITÉ EN IMAGES

#### 33 LES ACCIDENTS NOUS PARLENT

*Le monoxyde de carbone : assommeur hivernal*

#### 43 PORTRAIT D'UNE LECTRICE

*Catherine Lapierre*

#### 44 PERSPECTIVES

*Entrevue avec Lise Desmarais et Monique Lortie*

#### 46 EN RACCOURCI



## RECHERCHE À L'IRSST

#### 17 L'INTERVENTION EN ERGONOMIE

*Pour mieux comprendre et transformer les situations de travail*



#### 23 TROUBLES MUSCULO-SQUELETTIQUES

*La dépression, un frein à la réadaptation et au retour au travail?*

#### 25 MESURER LA CHARGE DE TRAVAIL

*Émergence d'un outil très attendu*

#### 26 CHUTES DE HAUTEUR DES COUVREURS

*Trois garde-corps au banc d'essai*

#### 29 DEUX ENTENTES AVEC L'ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE

*Renouvellement de la chaire de recherche en matériaux et équipements de protection  
Nouveau laboratoire de pointe pour étudier le bruit et les vibrations*

#### 30 BOURSIÈRE — VALÉRIE LAMONTAGNE — UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

*Les facteurs de risque de la douleur musculo-squelettique chez les musiciens d'orchestre*

#### 31 ACTUALITÉS

### REPORTAGES

#### 34 ATTENTION : SAUTAGE

**LE MONOXYDE DE CARBONE, LE GAZ QUI TUE**

#### 36 CHEMINÉES SÉCURITÉ

**VERS UNE PRÉVENTION À VISAGE HUMAIN**

#### 39 LA CONDUITE DU CHANGEMENT ORGANISATIONNEL :

**UN PROCESSUS À NE PAS NÉGLIGER**

#### 40 PROJET RÉSEAU : UN POUR TOUS,

**TOUS POUR UN**

### Un magazine pour qui, pour quoi?

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

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

Automne 2011 | Volume 24, n° 4

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

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

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

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

**Rédactrice en chef**  
Julie Mélançon

**Collaborateurs**  
Éric Arseneault, Marie-Eve Bilodeau, Danielle Brouard,  
Yannick D'Auteuil, Louise Girard, Chantal Laplante, Marily  
Larivière, Valérie Levée, Diane Mérineau, Marie-Claude  
Poirier, Anna Rozanova, Guy Sabourin, Claire Thivierge,  
André Turcot

**Révision**  
Translatex Communications +

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

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

**Directeur des communications par intérim**  
Bernard Lauzon

**Rédactrice en chef**  
Marjolaine Thibeault

**Collaborateurs**  
Philippe Béha, Lino Cipresso, Benoît Fradette, Martin  
Gagnon, Lorraine Pichette, Claire Thivierge, Maura Tomi

**Direction artistique, production  
et retouche numérique des photos**  
JFD

**Validation des photographies et des illustrations**  
Pierre Bouchard, Éric Deschênes, Denis Leblanc, Johanne  
Paquette, Danielle St-Laurent, André Turcot

**Photo de la page couverture**  
PhotoLibrary

**Impression**  
Imprimeries Transcontinental inc.

**Comptabilité**  
Isabelle Lachance

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

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

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

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

# L'hiver à nos portes

« Mon pays ce n'est pas un pays, c'est l'hiver [...] Mon chemin ce n'est pas un chemin, c'est la neige! [...] Ma maison ce n'est pas ma maison, c'est froidure », chantait Gilles Vigneault. Au-delà de la poésie, ces mots résument bien la dure réalité de l'hiver au Québec. Certains doivent composer avec le froid et la neige, que ce soit parce qu'ils travaillent à l'extérieur ou encore parce qu'ils déneigent des rues et des toits. Le présent numéro de *Prévention au travail* s'attarde aux diverses difficultés que présente l'hiver. Ainsi, le dossier aborde le travail au froid et l'hypothermie, les intoxications au monoxyde de carbone, les bonnes méthodes de déneigement des toits et des rues. De plus, la rubrique *Droits et obligations* traite des obligations de l'employeur quant à la santé et à la sécurité des travailleurs dans un contexte de travail au froid. Finalement, la rubrique *Les accidents nous parlent* relate un accident causé par une intoxication au monoxyde de carbone.

Dans la section Reportages, des sujets variés sont abordés : l'infiltration du monoxyde de carbone dans le sol pendant des travaux de sautage, le projet Réseau, une table de concertation sur la prévention des lésions professionnelles chez les jeunes travailleurs, la conduite du changement organisationnel dans les entreprises, etc.

Avec l'adoption de la Loi sur la santé et la sécurité du travail en 1979, et la nécessité de former des personnes compétentes en prévention, l'ergonomie a pris son envol au Québec, en lien étroit avec les domaines de la santé au travail et de la prévention, et l'IRSST a joué un rôle majeur dans le développement de la profession. Ce n'est pas un hasard s'il coédite *L'intervention en ergonomie*, un ouvrage de référence conçu ici, qui s'adresse à tous ceux qui s'intéressent à l'ergonomie et qui veulent connaître ou approfondir cette science et cette profession jeune et en constante évolution. À lire dans la section Recherche à l'IRSST.

Voyez aussi comment une équipe de recherche s'y est prise pour tester trois garde-corps utilisés par les couvreurs.



### **CSST – Rapport annuel de gestion 2010 – Des emplois sécuritaires pour une main-d'œuvre productive et en santé qui participe pleinement à l'accroissement de la richesse collective du Québec**

DC400-2032-4



Le *Rapport annuel de gestion 2010* de la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) contient les résultats obtenus par l'organisme et une description de ses ressources. On y explique de quelle façon la CSST répond aux exigences gouvernementales, et on y présente ses états financiers et ceux du Fonds de la santé et de la sécurité du travail. À l'aide de nombreux tableaux, le document trace aussi un portrait des réalisations de la CSST en 2010.

### **Votre vie est en jeu ! Identifiez et rappez les dangers**

DC900-191 • AFFICHE

DC700-151A à DC700-151E • SÉRIE D'AUTOCOLLANTS



Cette affiche de grand format illustre les dangers qui peuvent être présents dans les mines souterraines. En complément, une série de cinq autocollants différents peuvent y être apposés à tour de rôle, représentant chacun un type de danger à éviter. Les thèmes abordés par ces autocollants : *Prenez les moyens pour atténuer les vibrations !, Ne laissez tomber personne !, Faites vous voir !, Écaillez avant d'avancer !, À l'ordre pour éviter de trébucher !* On y fait également mention de l'adresse de la section du site Web de la CSST ayant trait aux mines : [www.csst.qc.ca/mines](http://www.csst.qc.ca/mines).

## RÉIMPRESSIONS

### **Étiquette ou affiche de l'employeur – SIMDUT**

DC500-118-2 • FEUILLET

Ce feuillet présente les principales exigences de la réglementation et des normes en vigueur en ce qui a trait au contenu et à la visibilité de l'étiquette ou de l'affiche de l'employeur exigée par le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).

### **Demande d'information sur l'état de conformité et demande d'attestation de conformité – Renseignements généraux**

DC100-355-7 • DÉPLIANT

Ce dépliant donne des renseignements quant aux nouvelles dispositions en vigueur concernant l'état de conformité d'un entrepreneur et l'attestation de conformité et les demandes qui peuvent être adressées à la CSST à cet effet. Ces modifications visent à permettre à l'employeur de savoir si l'entrepreneur dont il retient les services doit ou non une cotisation à la CSST.

### **Direction de l'indemnisation des victimes d'actes criminels (IVAC) - Rapport annuel d'activité 2010**

DC200-1013-15 • BROCHURE



Cette brochure présente, pour l'année 2010, le rapport annuel d'activité de la CSST concernant l'application de la Loi sur l'indemnisation des victimes d'actes criminels et de la Loi visant à favoriser le civisme. En plus d'une revue de l'année, le rapport donne notamment de l'information et des statistiques sur les services offerts par la Direction de l'IVAC et présente un profil de la clientèle et des données concernant l'administration de ces deux lois.

### **Les échafaudages – Type à tour et à plateforme**

DC200-1695 • GUIDE

Le présent guide vise à donner aux intervenants du secteur de la construction des informations complémentaires à la réglementation pour leur permettre d'ériger des échafaudages à tour et à plateforme sécuritaires. On y explique les techniques les plus connues, en plus de décrire les équipements utilisés pour les effectuer.

## RÉÉDITIONS

### **Pour mieux exécuter les travaux de creusement, d'excavation et de tranchée – Aide-mémoire pour l'employeur**

DC200-2301-4 • BROCHURE

Ce document vise à aider les employeurs à planifier leurs activités de prévention sur les chantiers d'excavation et de tranchée afin d'en assurer la sécurité. Cet aide-mémoire est un outil de planification, d'organisation et de contrôle. Il peut aussi servir de repère durant la préparation des travaux et de liste de vérification sur le chantier.

### **Vous avez suivi le cours Secourisme en milieu de travail ? Rafraîchissez vos connaissances !**

DC700-223-3 • SIGNET

Ce signet sert à faire connaître les capsules en ligne présentées sur le site Web de la CSST afin de rafraîchir la formation déjà acquise en matière de secourisme en milieu de travail. S'y trouvent également les formations portant sur la défibrillation externe automatisée (DEA) et sur l'utilisation de l'épinéphrine.

### **La formation des secouristes en milieu de travail – Parce que chaque minute compte – Inscrivez-y vos travailleurs !**

DC100-543-10 • DÉPLIANT

Ce dépliant rappelle les normes minimales de premiers secours et de premiers soins en milieu de travail. On y précise quelles sont les obligations de l'employeur ou du maître d'œuvre et le nombre de secouristes exigé. On y explique aussi en quoi consistent le financement des services de premiers secours, le programme de formation de secouristes et son mode de subvention, et comment s'y inscrire.

# Les presses à métaux

PAR JULIE MÉLANÇON

DANS CETTE ENTREPRISE DE PRODUITS MÉTALLIQUES TUBULAIRES SUR MESURE DE LA MONTÉRÉGIE, LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL SONT DE MISE. TOUTEFOIS, POUR LES BESOINS DE NOTRE DÉMONSTRATION, GUILLAUME A ACCEPTÉ DE LAISSER TOMBER DÉLIBÉRÉMENT QUELQUES RÈGLES DE PRUDENCE EN UTILISANT LA PRESSE POINÇONNEUSE À EMBRAYAGE POSITIF. POUVEZ-VOUS DIRE QUELLES SONT LES ERREURS QU'IL A COMMISES ?



Simulation

Photo : Denis Bernier

## Cherchez l'erreur



1. Aucun protecteur fixe devant les matrices... Guillaume pourrait bien y laisser un doigt.
2. Le volant d'entraînement est dépourvu de garde protecteur, c'est pourtant un élément mobile de la presse.
3. Le capot protecteur de la pédale de commande est absent, ce qui peut provoquer un enclenchement accidentel de la machine.
4. Où est donc passé le bouton d'arrêt d'urgence?
5. Guillaume travaille debout et doit manipuler des pièces sur le sol. Gageons que son dos en souffrira à la fin de la journée.
6. Pourquoi Guillaume ne porte-t-il pas des gants, les indispensables lunettes de sécurité et des protecteurs auditifs?
7. Surface de travail et sol sont encombrés. Un brin de nettoyage n'aurait pas été superflu.

### LES ERREURS

Les accidents liés aux machines ont souvent pour cause l'accès à leurs différentes zones dangereuses. Il est donc nécessaire de l'en empêcher. Ainsi, des gardes protecteurs fixes transparents ont été installés sur les matrices. Des ouvertures permettent le passage du matériel (B), mais non des doigts. De plus, un capot protecteur sur la pédale de commande empêche désormais tout déclenchement accidentel de la machine. Par ailleurs, un protecteur fixe a été installé sur le volant d'entraînement.

Un indispensable bouton d'urgence, bien en évidence et à la portée de chaque opérateur, permet de stopper la machine rapidement (A). Une procédure de cadenassage est appliquée lors de l'entretien, des réparations ou du déblocage de la machine. De plus, la barre de retournement servant à décoincer les pièces est reliée à un dispositif forçant l'arrêt de la machine lorsqu'elle est déplacée.

Personne n'est à l'abri des chutes de pièces de métal ou des coupures que ces pièces peuvent causer lorsqu'on les manipule. C'est pourquoi Guillaume porte des chaussures de sécurité avec embouts d'acier, des gants résistant aux coupures et des lunettes de sécurité avec protection latérale. Comme le bruit ambiant est assez élevé, il porte également des coquilles.

Le travail en position debout statique est à éviter. Un tabouret permet à Guillaume de s'asseoir et les pièces à manipuler se trouvent sur une table à sa hauteur.

Finalement, un peu de ménage a été fait. Le sol et la surface de travail ont été dégagés de tout ce qui les encombraient.

*NDLR : Lors de la prise de photo du scénario comportant des erreurs, la machine était cadenassée.*

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

Nous remercions Tuba et son responsable de production, Philippe Poirier.

Nos personnes-ressources : Guillaume Côté, ing. conseiller à l'Association sectorielle paritaire habillement et métal électrique, Pierre Guay, inspecteur à la Direction régionale Yamaska de la CSST, Maha Gmira, Denis Leblanc, ing. et Danielle St-Laurent, ing., tous trois conseillers à la Direction générale de la prévention-inspection et du partenariat de la CSST.

Coordination : Louise Girard, CSST



### LES CORRECTIONS

#### Pour en savoir plus

• ASP Métal électrique et IRSST. Presses poinçonneuses – *Grille d'autodiagnostic en santé et en sécurité du travail*

<http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/r6-226.pdf>

• ROSS, Marie-Josée et Guillaume CÔTÉ. *Élaborer un plan de sécurisation des machines*, Association sectorielle paritaire habillement et métal électrique

[http://www.asphme.org/upload/pdf/securisation\\_0001.pdf](http://www.asphme.org/upload/pdf/securisation_0001.pdf)



# ***L'hiver, le froid, la neige et la sécurité des travailleurs***

PAR GUY SABOURIN

LE FROID EST UNE ÉPREUVE POUR LE CORPS HUMAIN, QUI PRÉFÈRE DE LOIN LA TIÉDEUR D'UN LIT DOUILLET. DES TRAVAILLEURS QUÉBÉCOIS N'EN AFFRONTENT PAS MOINS LES RIGUEURS DE L'HIVER DANS LEUR TRAVAIL DE TOUS LES JOURS. OR, LE GRAND FROID, OU LE FROID EXTRÊME, CONSTITUE UN RISQUE POUR LA SANTÉ HUMAINE. VIENNENT AVEC LUI LA NEIGE ET LA GLACE QUI, À LEUR FAÇON, MENACENT ÉGALEMENT LA SÉCURITÉ DE PLUSIEURS TRAVAILLEURS. REGARDONS DE PLUS PRÈS QUELQUES DANGERS TYPES ASSOCIÉS AU FROID ET À L'HIVER, EN RETENANT QU'IL NE S'AGIT NULLEMENT D'UN INVENTAIRE COMPLET.

»» Le corps humain ne peut supporter le grand froid. Les menaces de ce vif ennemi vont de l'engelure à la mort. C'est donc du sérieux.

L'engelure fait enflammer le nez, les oreilles, les joues, les mains et les pieds, toujours les premiers touchés à titre d'extrémités; la peau devient rouge, violacée, douloureuse et il peut y avoir ampoules et crevasses. La gelure va un cran plus loin; il se forme des cristaux de glace à l'intérieur des tissus, ce qui peut provoquer la gangrène et la perte des régions touchées. Le pied d'immersion, ou pied des tranchées, touche les orteils et la peau du pied. Les tissus superficiels nécrosent et font mal quand le pied a été longuement exposé à l'humidité et au froid, par exemple dans des bottes mouillées.

Ensuite, si la température du corps commence à tomber sous la normale, fixée à 37°C, survient le risque d'hypothermie. Principaux dangers : baisse de la vigilance et perte de l'aptitude à prendre une décision rationnelle. La mort guette.

Par temps froid, c'est surtout l'activité métabolique (cœur qui bat, sang qui circule, activité physique, etc.) qui réchauffe le corps. De bons vêtements évitent qu'on la perde. « La preuve est faite que plusieurs couches de vêtements assurent une meilleure protection

contre le froid qu'une seule épaisseur, précise Luc Schreiber, inspecteur de la CSST à Trois-Rivières, spécialiste du froid. Ils doivent laisser la sueur s'évaporer, être imperméables, couper le vent et rester secs. Bien couvrir sa tête est essentiel puisque 40 % de la chaleur accumulée fuit par là. »

Mais plus la température baisse, plus il est difficile de conserver cette précieuse chaleur. Plusieurs perturbateurs agissent de

concert : l'air froid, le redoutable vent, le contact avec des objets froids ou de l'eau froide, l'évaporation de la sueur quand le travail est physiquement éprouvant. « Il faut équilibrer l'habillement avec l'effort de telle sorte qu'on produit de la chaleur sans en perdre par une transpiration trop abondante », précise Luc Schreiber.

Il y a toujours risque que les pertes de chaleur excèdent les gains. Quand le déséquilibre se produit, la nature, qui est bien faite, nous en avertit. Les vaisseaux sanguins à la surface de la peau se rétrécissent afin que moins de sang n'échange de chaleur avec la



Photo : iStock

peau, ce qui fait perdre moins de chaleur; en revanche, ce phénomène de protection augmente le risque de gelure aux extrémités. Arrive ensuite le grelottement, véritable signal d'alarme. C'est un mouvement involontaire, une tentative ultime pour créer de la chaleur. Quand il survient, il faut vite se réchauffer puisque l'évolution conduira rapidement vers l'hypothermie.

**La preuve est faite que plusieurs couches de vêtements assurent une meilleure protection contre le froid qu'une seule épaisseur.**

Certains comportements ou états individuels nuisent à la conservation de la chaleur. Par exemple, la fatigue, la consommation d'alcool, de tabac ou de drogue, une mauvaise alimentation ou encore des troubles sanguins ou circulatoires. Le manque d'information sur les mesures préventives et d'urgence quand il fait froid est également un facteur de risque. À l'inverse, il est reconnu que les féculents (riz, pâtes, pommes de terre, etc.), les soupes et les boissons chaudes (sauf le café) aident à produire de la chaleur.

Le travail dans un environnement glacial peut présenter certains risques : la présence d'air froid et de vent (par exemple sur un chantier de construction dépourvu de murs), le contact avec des objets froids, la charge de travail trop importante (si on transpire, on perd plus de chaleur), les outils inadaptés manipulés à mains nues ou une mauvaise méthode de travail consistant par exemple à isoler un travailleur dans un lieu froid.

Pour prévenir, on peut chauffer le local ou à tout le moins une pièce où refaire le plein de chaleur, recouvrir les pièces métalliques d'isolants thermiques, utiliser des outils conçus pour



Photo : iStock



► Il est reconnu que les féculents (riz, pâtes, pommes de terre, etc.), les soupes et les boissons chaudes (sauf le café) aident à produire de la chaleur.

ne pas devoir enlever gants ou mitaines, installer des écrans pour empêcher l'exposition au vent, avoir des aides à la manutention pour réduire la charge de travail et la transpiration.

Le risque peut aussi être contrôlé efficacement par diverses mesures qui relèvent d'une bonne gestion : former les travailleurs ; miser sur la surveillance mutuelle pour reconnaître les signes et symptômes d'une attaque du froid ; limiter la charge de travail ; installer un dispositif de communication dans les lieux isolés ; établir une surveillance de la température et de la vitesse du vent ; alterner travail – réchauffement.

Sur ce dernier point, il existe en effet une mesure développée par la Saskatchewan Department of Labour, Occupational Health and Safety Division, qui prévoit octroyer aux travailleurs exposés au froid des pauses obligatoires d'au moins dix minutes dans une pièce chauffée, pauses répétées plus souvent si la température est plus basse et s'il vente. Par exemple, à une température de -26°C à -28°C avec un vent de 32 km/h, un travailleur doit faire au moins quatre pauses pour quatre heures de travail et travailler au maximum 40 minutes à la fois. Faute d'instruments pour la mesurer, la vitesse du vent s'estime à l'œil : à 8 km/h, le vent fait bouger un drapeau, à 16 km/h, le drapeau reste tendu, à 24 km/h, une feuille de papier s'envole, à 32 km/h, il se forme de la poudrière.

Voici quelques exemples en vrac de ce qu'il convient de faire sous certaines

températures. À moins de 16°C, il faut porter des gants et se réchauffer les mains toutes les dix minutes sur un appareil de chauffage local s'il s'agit d'un travail de précision. Un travailleur qui tombe à l'eau à moins de 2°C doit être traité pour hypothermie. À moins de -17,5°C, on garde toujours ses gants ou ses mitaines. Si on doit régulièrement exposer un travailleur à moins de -24°C, il faut une attestation médicale. Si l'indice éolien est de -7, il faut prévoir des abris chauffés à proximité de la zone de travail. À moins de -12 d'indice éolien, il faut un compagnon ou un superviseur en permanence. Tout travailleur souffrant d'intenses frissons, de fourmillements, d'une perte graduelle de sensibilité, d'un sentiment de fatigue excessive, d'un assoupissement, d'irritabilité ou d'euphorie doit immédiatement retourner à l'abri chauffé ou y être conduit par un collègue.

## Régime travail-réchauffement pour une période de travail de quatre heures\*

| Température<br>ambiante | Pas de vent<br>notable                       |                        | Vitesse du vent**                            |                        |                                              |                        |                                              |                        |                                              |                        |
|-------------------------|----------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------|------------------------|
|                         |                                              |                        | 8 km/h                                       |                        | 16 km/h                                      |                        | 24 km/h                                      |                        | 32 km/h                                      |                        |
| Ciel ensoleillé<br>°C   | Durée max.<br>période de<br>travail          | Nombre<br>de<br>pauses | Durée max.<br>période de<br>travail          | Nombre<br>de<br>pauses | Durée max.<br>période de<br>travail          | Nombre<br>de<br>pauses | Durée max.<br>période de<br>travail          | Nombre<br>de<br>pauses | Durée max.<br>période de<br>travail          | Nombre<br>de<br>pauses |
| De -26 à -28            | (Pauses<br>normales)                         | 1                      | (Pauses<br>normales)                         | 1                      | 75 min                                       | 2                      | 55 min                                       | 3                      | 40 min                                       | 4                      |
| De -29 à -31            | (Pauses<br>normales)                         | 1                      | 75 min                                       | 2                      | 55 min                                       | 3                      | 40 min                                       | 4                      | 30 min                                       | 5                      |
| De -32 à -34            | 75 min                                       | 2                      | 55 min                                       | 3                      | 40 min                                       | 4                      | 30 min                                       | 5                      | Interrompre<br>tout travail,<br>sauf urgence |                        |
| De -35 à -37            | 55 min                                       | 3                      | 40 min                                       | 4                      | 30 min                                       | 5                      | Interrompre<br>tout travail,<br>sauf urgence |                        |                                              |                        |
| De -38 à -39            | 40 min                                       | 4                      | 30 min                                       | 5                      | Interrompre<br>tout travail,<br>sauf urgence |                        |                                              |                        |                                              |                        |
| De -40 à -42            | 30 min                                       | 5                      | Interrompre<br>tout travail,<br>sauf urgence |                        |                                              |                        |                                              |                        |                                              |                        |
| -43 ou<br>au-dessous    | Interrompre<br>tout travail,<br>sauf urgence |                        |                                              |                        |                                              |                        |                                              |                        |                                              |                        |

\* Le régime s'applique à un travail modéré à lourd avec des pauses de réchauffement de 10 minutes dans un endroit chauffé. Pour un travail léger à modéré, le régime s'applique un cran plus bas. Par exemple, à -35°C, lorsqu'il n'y a pas de vent notable, un travailleur qui exécute une tâche exigeant peu de mouvements doit avoir un régime de 40 minutes de travail (au lieu de 55 min). En étant moins actif, le corps produit moins de chaleur et, par conséquent, se refroidit plus rapidement.

\*\* À défaut de pouvoir mesurer la vitesse du vent, on peut l'estimer ainsi : un vent de 8 km/h est suffisant pour faire bouger un drapeau léger ; à 16 km/h, le drapeau est complètement déployé ; à 24 km/h, le vent soulève une feuille de papier journal ; à 32 km/h, il cause de la poudrière.

Source : Saskatchewan Department of Labour, Occupational Health and Safety Division.

## Les signes d'une intoxication au monoxyde de carbone

Le monoxyde de carbone a beau être sournois, quelques symptômes signalent sa présence et l'imminence du danger. Le travailleur incommodé a d'abord mal à la tête. Légèrement, puis de plus en plus. Il se sent ensuite un peu fatigué et plus faible parce qu'il commence à manquer d'oxygène. S'il manque de dextérité, il devrait s'inquiéter; c'est l'un des symptômes qui peut être accompagné de nausées, d'étourdissements, de vomissements ainsi que d'une altération du jugement. La poursuite de l'exposition peut entraîner le travailleur vers la perte de conscience et la mort.



Illustration : Shutterstock

## La valeur d'exposition au monoxyde de carbone

La valeur d'exposition moyenne pondérée est fixée à 35 parties par million (ppm) pendant huit heures de travail. Mais ce chiffre ne dit rien de concret et il n'y a aucun moyen de savoir si on atteint ou dépasse cette concentration, sauf avec un détecteur industriel de monoxyde de carbone. « On peut par exemple le calibrer pour qu'il fournisse une première alerte discrète à la norme permise qui avertit qu'une ventilation additionnelle vient d'entrer en fonction et ensuite une autre alarme à 200 ppm qui donne le signal d'évacuation », illustre Anne-Marie Filion.

## Monoxyde de carbone : un tueur silencieux

Le froid pinçant de l'hiver oblige à fermer portes et fenêtres. Ce qui engendre un risque inhérent à la saison : l'intoxication au monoxyde de carbone.

La CSST a répertorié 300 intoxications au monoxyde de carbone au cours des dix dernières années – une maladie à déclaration obligatoire –, mais elles ne sont pas toutes attribuables au froid. Il n'en reste pas moins que l'hiver est directement lié à quelques cas. En 2003 par exemple, un travailleur a frôlé la mort parce que la cabine de la chenillette qu'il conduisait s'était peu à peu remplie de monoxyde de carbone. Le gaz délétère pénétrait par des ouvertures dans le plancher. Un surveillant de chantier a été trouvé mort au petit matin dans sa roulotte, en 2008, dans la région de la Yamaska. La veille, en raison du froid, il a entré la chaufferette au gaz, qui a

**Le froid pinçant de l'hiver oblige à fermer portes et fenêtres. Ce qui engendre un risque inhérent à la saison : l'intoxication au monoxyde de carbone.**

fonctionné toute la nuit. Deux travailleurs agricoles, en deux lieux différents, sont décédés en février alors qu'ils nettoyaient les murs d'une étable avec une laveuse à pression fonctionnant au gaz, placée à l'intérieur des locaux en raison des risques de gel par grand froid.

« On peut penser que ces accidents auraient eu des conséquences moins graves en été, alors que les portes sont ouvertes et la pièce mieux aérée, bien que les laveuses sous pression doivent être placées à l'extérieur, explique Anne-Marie Filion, biochimiste à la Direction adjointe de l'hygiène du travail de la CSST. Or l'hiver, les grands entrepôts, les garages ou autres types d'entreprises gardent les portes fermées alors que leurs chariots élévateurs ou d'autres appareils au gaz dégagent du monoxyde de carbone. » Des espaces bien aérés l'été deviennent donc clos l'hiver, raison de plus pour porter attention au tueur silencieux.

Pour prévenir à la source, on utilise de préférence et si possible des appareils électriques et on pense toujours ventilation quand il y a une source potentielle de monoxyde de carbone à l'intérieur.

À la suite de l'intoxication dans la chenillette, plusieurs modèles ont été scrutés à la loupe. Conclusion : les modèles au gaz ne sont pas étanches et laissent entrer des concentrations comprises entre 31 et 79 ppm. On a donc recommandé de ne jamais négliger l'entretien préventif de ces véhicules. Même par temps froid, il est préférable de maintenir une ou deux fenêtres entrouvertes pendant le déneigement. Il est aussi recommandé d'installer un détecteur de monoxyde de carbone réglé sur 35 ppm, de ne jamais rester à l'arrêt, moteur en marche, durant de longues périodes et, enfin, de calfeutrer la cabine du conducteur pour limiter l'infiltration des gaz d'échappement par les ouvertures dans le plancher.

La Ville de Laval a mis fin aux dangers d'intoxication dans ses chenillettes à essence de marque Bombardier en les modifiant toutes durant l'été 2005. Les sorties des gaz d'échappement ont été déplacées à l'arrière du véhicule et tous les trous dans les planchers ont été colmatés. Un programme d'entretien préventif, notamment l'ajustement des carburateurs, a vu le jour. Les habitacles sont désormais périodiquement vérifiés avec un détecteur quatre gaz à lecture directe. En les inspectant à nouveau durant l'hiver 2006, on a constaté que le problème était réglé; les expositions au monoxyde de carbone ne dépassaient plus la moitié de la valeur permise (35 ppm pendant huit heures). Les conducteurs ont reçu la consigne de couper le moteur quand la chenillette s'immobilise.

## Déneiger les toits sans finir dans le banc de neige !

Quand la neige s'accumule trop sur un toit, des travailleurs doivent l'enlever. Autrement, des structures pourraient s'écrouler sur elles-mêmes, comme ça s'est vu durant des hivers neigeux. Mais déneiger un toit est un travail à risque. Durant une seule semaine lors de la crise du verglas de 1998, la Régie régionale de la santé et des services sociaux de la Montérégie a relevé plus d'une centaine de fractures chez des personnes tombées en déneigeant les toits.

Le risque de chute vient immédiatement à l'esprit et il est réel, que le toit soit pentu ou plat. « Mais il y a un autre risque très sous-estimé : celui de subir un arrêt cardiaque, explique l'ingénieur Pierre Bouchard,



► Il existe des rateaux à manches télescopiques d'environ cinq mètres pour déneiger les toits pentus des petites structures sans avoir à y grimper. Idéal, par exemple, pour le bungalow.

conseiller à la Direction générale de la prévention-inspection et du partenariat de la CSST. Déneiger est une activité physique très intense pour le cœur ; il faut être en forme. » Or, quelques travailleurs plus âgés se glissent dans les rangs des jeunes de moins de 30 ans qui font majoritairement ce métier. L'âge n'est peut-être pas le facteur décisif, mais la forme physique l'est assurément. On doit tenir compte de l'état de santé de tout travailleur appelé à déneiger.

Des exercices d'échauffement sont de rigueur avant de commencer. Des mouvements de flexion et d'étirement permettent aux muscles de se détendre et les préparent à la tâche. La pelle doit être lé-

un mouvement trop exigeant pour le dos. La poignée doit être en plastique ; le métal favorisant la déperdition de chaleur par les mains. Il vaut mieux pousser la neige plutôt que de la soulever. Le pousse-neige est l'outil indiqué puisqu'il remonte la neige sans qu'on ait à le soulever. Enfin, la neige fraîche étant plus légère, il vaut mieux pelleter le plus vite possible après la précipitation.

Pour minimiser le risque de chute, il n'y a rien comme de planifier le travail à partir du sol. Il existe à cet effet des rateaux à

besoin de faire un nettoyage intégral ; enlever les trois quarts suffit.

On peut aussi utiliser des nacelles qui permettent d'aller en hauteur de façon plus sûre, pourvu qu'on s'attache à la nacelle. Il en existe des modèles à louer qu'on tire avec l'attelage de la voiture ou du camion. Elles s'élèvent à 12 mètres et permettent de déneiger en sécurité les toits pentus industriels ou commerciaux. Notamment à l'aide des mêmes rateaux à manche télescopique.

Mais si l'on doit aussi monter sur les toits pentus parce que la neige ne glisse pas d'elle-même, un dispositif de protection individuelle devient dès lors nécessaire : un harnais relié à une corde d'assurance verticale par un cordon d'assujettissement muni d'un absorbeur d'énergie permettra au travailleur de se mouvoir librement.

Il faut aussi un ancrage. « Et c'est là que le problème persiste », explique Pierre Bouchard. Une cheminée en maçonnerie peut faire l'affaire, mais s'il n'y en a pas, il faut un ancrage résistant de 18 kilonewtons (4 000 livres). Il s'agit soit d'un crochet individuel vissé à même la structure



Photo : Fotolia

---

**Pour minimiser le risque de chute, il n'y a rien comme de planifier le travail à partir du sol.**

---

gère (pas plus de 1,5 kg), la lame pas trop large pour que la charge reste légère. Le manche doit être assez long pour qu'on n'ait pas besoin de se pencher en pelletant,

manche télescopique d'environ cinq mètres pour déneiger les toits pentus des petites structures sans avoir à y grimper. Idéal, par exemple, pour le bungalow. Pas

## Méthode sécuritaire de déneigement des toits plats

du bâtiment ou d'un câble d'acier horizontal destiné à cet usage.

En l'absence de tels ancrages fiables, un des spécialistes de la CSST en chutes de hauteur, l'ingénieur Jean Arteau, préconise d'utiliser l'embrasure des portes ou des fe-

sont enfouis sous la neige. Selon la Régie du bâtiment, un toit plat peut supporter 17 cm de glace, 38 cm de neige durcie ou 70 cm de neige fraîche. En gros, dès qu'il y a deux pieds de neige, il faut en enlever, en retenant qu'on peut aussi en laisser de 10 à 15 cm sans problème.

Sous un couvert de neige, les lanterneaux, puits de lumière et événements sont des éléments susceptibles de provoquer des chutes. La bonne méthode consiste à les marquer d'un fanion et même à consulter un plan si on ne peut repérer ces éléments sous la neige. On peut passer à travers un puits de lumière si l'on n'y prend garde. Ensuite, avec une corde, on délimite une zone tampon de deux mètres tout le tour du toit,

► On délimite une zone tampon de deux mètres tout le tour du toit, zone qui ne sera pas déneigée. On complète l'aménagement par une zone de déversement protégée par un garde-corps, en bordure du toit. Celui-ci est en quelque sorte un grand U d'environ 2,5 mètres de largeur.

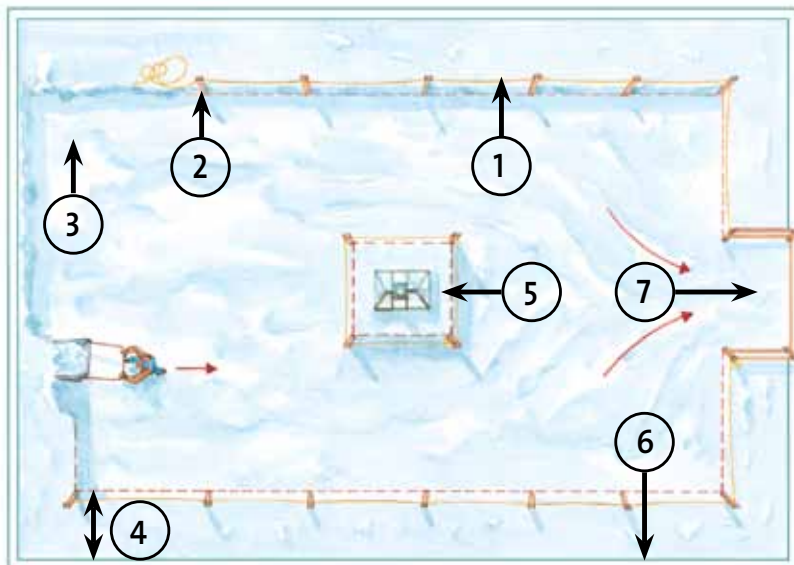


Illustration : Ronald DuRepos

- 1 Corde de délimitation
- 2 Poteaux temporaires
- 3 Enlèvement de la zone tampon si nécessaire
- 4 Zone tampon (2m)
- 5 Puits de lumière
- 6 Parapet
- 7 Zone de déversement

nêtres. On y cale une poutre transversale, à l'intérieur de la maison, ou du commerce, sur laquelle on attache la corde qui remonte sur le toit et descend sur le versant opposé, où travaille le déneigeur. Les murs latéraux portent la charge de la traction exercée par la corde. Autre détail important : la corde qui retient le travailleur dans un tel scénario sera tendue. « Mais il ne faut pas que son dispositif antichute soit sous tension, en d'autres mots, qu'il soit utilisé comme équipement de positionnement », prévient Pierre Bouchard. Auquel cas il y a risque de rupture et d'usure plus grand que si le câble est utilisé comme il se doit. Enfin, il faut prévoir des mesures d'urgence en cas de chute. « Un travailleur qui reste longtemps au bout de sa corde peut vite souffrir d'hypothermie, explique Pierre Bouchard. En déneigeant le funiculaire de Québec, un travailleur est resté suspendu deux heures avant que les secouristes puissent l'atteindre ; par chance, se trouvant dans la pente du funiculaire, ni debout ni suspendu, il pouvait au moins bouger et se réchauffer. Sinon, il était candidat à l'hypothermie. »

Si un toit pentu se vide parfois de sa neige tout seul, on ne peut compter sur la même chance pour un toit plat. Le pelleter est incontournable. Surtout quand les événements de plomberie et les ventilateurs

zone qui ne sera pas déneigée et où personne ne circulera. Elle évite aux déneigeurs de s'approcher des bords du toit.

On complète l'aménagement par une zone de déversement protégée par un garde-corps, en bordure du toit. Celui-ci est en quelque sorte un grand U d'environ 2,5 mètres de largeur, généralement fabriqué en bois. Le garde-corps est haut d'au moins un mètre et, dans le bas, une ouverture laisse la pelle-traîneau pousser la neige dans le vide. À l'intérieur de la zone du garde-corps, on tasse la neige pour faire une pente qui s'élève doucement à la même hauteur que le parapet. Cette rampe sert à hisser la neige par-dessus le parapet, puis à la projeter à travers l'ouverture pratiquée dans le bas du garde-corps.

En principe, il n'est pas nécessaire de déneiger la zone tampon. S'il faut le faire, on commence par la région la plus éloignée de la rampe de déversement, de telle sorte que la zone tampon demeure en place de chaque côté le long des endroits où l'on circule.

Certains déneigeurs fûtés montent sur le toit une souffleuse domestique (parfois même un quatre-roues!), ferment temporairement la rue ou la ruelle et soufflent la neige sans avoir à se rapprocher du bord du toit. « Si on pense prévention, c'est moins de manipulation pour les dénei-



Photo : PhotoLibrary

geurs, moins de mouvement, moins de troubles musculo-squelettiques, moins de maux de dos et moins de risques pour le cœur, explique l'ingénieur Charles Allard, chef d'équipe à la prévention-inspection, qui garde les déneigeurs dans sa ligne de mire. C'est aussi moins de risques de chute parce qu'en étant placé derrière la souffleuse qui projette la neige par en avant, le travailleur évite le bord du toit. »

Autre danger sur un toit : la présence de fils électriques. Un travailleur de Saint-Côme en a fait la désagréable expérience en 2003 quand le manche d'aluminium de son grattoir a touché un fil de 14,4 kV pendant qu'il déneigeait le toit. Il a été si gravement brûlé aux membres supérieurs qu'on a dû lui amputer. Il n'aurait pourtant pas dû se trouver à moins de trois mètres de la ligne électrique, comme le stipule le règlement. Il s'en est approché à 1 m 30. Comme c'est souvent le cas, les travaux étaient mal planifiés et tous les protagonistes dans cette histoire ignoraient le danger que représentait ce fil électrique. Formation, information, planification et supervision étaient toutes déficientes.

Si de plus en plus d'entrepreneurs appellent la CSST durant l'automne pour s'enquérir des façons de déneiger un toit en toute sécurité et les appliquer, on constate pour six inspections sur dix que les travailleurs n'ont ni garde-corps ni dispositif de retenue, bref, rien qui assure leur sécurité, déplore Charles Allard.

### Rendre les rues praticables sans rendre l'âme

Autre agrément de l'hiver ayant une incidence sur la sécurité de plusieurs travailleurs à l'emploi des municipalités : le

déneigement des routes et autoroutes, rues et boulevards, ponts et trottoirs. C'est un travail à haut niveau de risque et, surtout, à risques multiples.

Entretien des voies publiques occupe intensivement les administrations municipales durant l'hiver, qui embauchent aussi quantité de sous-traitants pour en venir à bout. « Les travaux sont souvent exécutés dans l'urgence et sous pression, explique l'ingénieure Diane Côté, conseillère pour l'APSAM (Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail, secteur affaires municipales). Résultat : les conditions de travail et la nature du matériel sont source de nombreux accidents du travail. C'est pourquoi aucune opération de déneigement ne doit commencer avant que tous les intervenants municipaux et tous les sous-traitants qu'ils comptent embaucher aient été convoqués au début de la saison. On doit leur rappeler toutes les méthodes de travail et les nombreuses consignes de sécurité, d'autant plus qu'ils ne seront pas disponibles durant la saison. » Au programme : glace, verglas, poudrière, contraintes thermiques, différents types de cadencement pour l'entretien des équipements, moyens de communication, rôle du surveillant au déneigement, heures de travail permises, obéissance au code de la sécurité routière, etc. « Notre menu est chargé », précise Diane Côté.

L'opération déneigement obéit à quatre phases, chacune entraînant ses risques particuliers : épandage d'abrasifs, déblaiement, soufflage, chargement, déchargement et élimination de la neige.

Rendre la chaussée praticable a beau être prioritaire, jamais le travail ne doit

s'accomplir en passant outre aux règles de sécurité routière. Les travailleurs ne jouissent d'aucune permission pour les enfreindre. Ils doivent donc arrêter leurs véhicules aux feux de circulation, toujours rester visibles, respecter les limites de vitesse, céder le passage au besoin, se tenir à distance et prendre garde aux virages à droite. Conduire avec les facultés affaiblies leur est interdit comme à tout le monde. De plus, les municipalités, leurs travailleurs et les sous-traitants sont assujettis au règlement sur les heures de conduite et de repos des conducteurs de véhicules lourds (c. C-24.2, r.1.002). Ce règlement prévoit des conditions précises sur le nombre d'heures à respecter afin d'éviter les cas de fatigue qui peuvent rendre dangereuse la conduite de véhicules lourds. Une vérification mécanique sommaire des véhicules lourds doit être faite par les conducteurs avant chaque utilisation. Finalement, parce qu'ils sont énormes et qu'ils comportent de nombreux angles morts, ces véhicules servant à déneiger ne peuvent reculer sans l'assistance d'un signaleur.

### Épandage d'abrasifs et de fondants

S'il neige peu ou s'il tombe de la pluie verglaçante, on procède à l'épandage de fondants et d'abrasifs dans les rues et sur les trottoirs. Des accidents graves sont survenus quand des travailleurs ont tenté de déloger des mottes d'abrasifs qui bloquaient les grillages des épandeurs. Ils sont entraînés par des pièces en mouvement. Pour éviter qu'il y ait des morts et des blessés, on doit recouvrir toutes les pièces mobiles de protecteurs, qu'elles soient dans des épandeurs indépendants ou sous la benne de gros camions. En plus, durant toute opération de déblocage, qu'on ne doit jamais faire avec les mains, mais plutôt avec des outils, on doit couper le moteur des épandeurs ; aucun élément du mécanisme d'épandage ne doit être en mouvement quand le véhicule est arrêté. Enfin, il ne faut jamais monter dans la benne pour la



Photo : iStock

➤ S'il neige peu ou s'il tombe de la pluie verglaçante, on procède à l'épandage de fondants et d'abrasifs.





Photo : iStock

## Comme l'hiver, la formation est toujours à recommencer!

L'APSAM offre de la formation depuis plusieurs années au Québec et rencontre les travailleurs municipaux et les sous-traitants tous les automnes. Il y a énormément de volets à couvrir pour que les travailleurs qui rendent les rues et les trottoirs praticables soient en sécurité. La CSST publie également des rappels sur son site Web et dans les médias à chaque début de saison froide pour sensibiliser les travailleurs aux multiples dangers de l'hiver. En raison du grand roulement de personnel, de l'évolution des connaissances et des équipements et de l'urgence du travail à accomplir après la tempête, la formation reste et restera le nerf de la guerre. « Les métiers saisonniers sont par définition à grand roulement de personnel, et c'est pourquoi il y a toujours quelqu'un, à un moment ou à un autre, qui n'a pas la formation requise », conclut Pierre Bouchard.

nettoyer ou la vider. L'épandeur doit se trouver à dix mètres de tout autre véhicule et son moteur doit être coupé si quelqu'un s'en approche à moins de trois mètres.

## Déblaiement

Après une accumulation de neige, le déblaiement des rues et des trottoirs avec des chenillettes et de l'équipement lourd avec lames frontales ou latérales bat la tempête. Il faut absolument avoir été formé au maniement des composantes de ces véhicules. Avant l'arrivée de l'hiver, on doit installer des balises temporaires le long des parcours de déneigement afin de permettre aux conducteurs de bien localiser les obstacles contre lesquels ils pourraient entrer en collision lorsque la visibilité est réduite.

## Soufflage et chargement de la neige

Imaginez un moment un travailleur en poste devant une souffleuse, entouré de camions lourds et de voitures aux conducteurs pressés dans un concert de bruit. Ce travailleur, dont le rôle est d'accomplir diverses tâches liées à la sécurité lors du déneigement, est très vulnérable, c'est le moins qu'on puisse dire. Plusieurs surveillants au déneigement ont perdu la vie. À Amqui en 2003, par exemple. Un camion de chargement a reculé sur le signaleur et l'a écrasé.

« Si les surveillants doivent être des personnes très expérimentées qui connaissent bien les opérations de déneigement, en réalité on y envoie souvent les nouveaux, les surnuméraires ou les temporaires, sans aucune formation », déplore Diane Côté. Certaines municipalités ont muni leurs souffleuses à neige de dispositifs d'arrêt automatique reliés à une manette actionnée par le surveillant. Diverses autres expériences en cours visent à augmenter la sécurité du surveillant. Le signaleur doit rester en tout temps dans le champ de vision des conducteurs de la souffleuse et des camions de chargement. Les conducteurs de tous les véhicules dans la zone de déneigement doivent avoir reçu la consigne de freiner immédiatement quand ils ne le voient plus. Le conducteur de la souffleuse obéit en tout temps aux signaux du surveillant. S'il ne le voit plus, il doit s'immobiliser et arrêter la tarière.

S'il arrive que de la neige durcie ou un corps étranger se coincent dans la tarière de la souffleuse, il faut appliquer la procédure de déblocage, c'est-à-dire couper le moteur et tout mettre au point mort, car il se peut qu'une tension résiduelle dans le mécanisme fasse un peu tourner les lames pendant le décroisement.

Les camions de chargement doivent garder les feux de position en fonction pendant le chargement, ne jamais doubler un autre camion sur les lieux du chargement, rester à quatre mètres derrière la souffleuse pour attendre leur tour. Le tuyau d'échappement doit être du côté opposé à la souffleuse pour ne pas incommoder le conducteur en raison des rejets de monoxyde de carbone.

## Déchargement et élimination de la neige

Il existe plusieurs façons de se débarrasser de la neige. Au Québec, on utilise principalement les dépôts de surface, mais aussi quelques chutes à neige et des fondeuses. Ces endroits doivent être aménagés sur un sol stable, entretenus, bien éclairés, balisés pour indiquer clairement aux utilisateurs le circuit à emprunter en évitant le plus possible la marche arrière. Les camionneurs doivent faire preuve de la même vigilance en présence d'un préposé au déchargement qu'avec les surveillants au déneigement. Partout en ces lieux, il faut redoubler de prudence. Notamment parce que les semi-remorques peuvent devenir instables lorsqu'elles déchargent la neige. Mieux vaut s'en tenir loin. Quant à la responsabilité d'assumer la sécurité de l'empilement de la neige usée, elle incombe à la municipalité ou à l'exploitant du dépôt à neige. <<



Photo : iStock

# Travailler au froid

PAR MARILY LARIVIÈRE

STAGIAIRE EN DROIT

»»» Neige, vent, tempête, glace et froid : voilà des caractéristiques de l'hiver québécois. Ce sont avec ces mêmes caractéristiques que doivent composer ceux et celles qui travaillent à l'extérieur durant l'hiver. À titre d'exemples, pensons aux travailleurs de la construction ou encore aux travailleurs forestiers pour qui un thermomètre affichant -17°C ou la tombée d'une dizaine de centimètres de neige font partie de l'environnement du travail quotidien pendant l'hiver. Un lien important est à faire entre la santé et la sécurité et le travail au froid. À première vue, les engelures constituent le principal risque de blessure associée à la saison froide. Cependant, on doit noter que les travailleurs font également face à une baisse de concentration ou du temps de réflexe lorsqu'ils exercent leurs fonctions dans des conditions hivernales. Dans ce contexte d'influence de la température sur la survenance d'une lésion professionnelle, quelles sont les obligations de l'employeur?

## Les obligations de l'employeur

D'abord, l'obligation de l'employeur quant à la santé et à la sécurité des travailleurs dans un contexte de travail au froid est prévue à l'article 51 de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q. c. S-2.1, ci-après LSST). Un exemple de cette obligation figure dans une décision de la Commission des lésions professionnelles<sup>1</sup> (ci-après CLP) où l'employeur était une compagnie qui agissait à titre de grossiste dans le secteur du bois. Le tribunal a conclu à l'existence de risques d'engelures pour les travailleurs malgré les mesures prises par l'employeur. En effet, ces travailleurs devaient marcher sept minutes avant d'avoir accès à une cabane chauffée, mais aux dimensions trop étroites et dont la priorité d'accès était donnée aux chefs d'équipe. Sans compter

qu'une attention particulière était portée aux travailleurs provenant des agences de personnel, considérés plus vulnérables en raison de la possibilité qu'ils se présentent sans être convenablement vêtus pour faire face aux conditions hivernales. La CLP a jugé que l'employeur avait l'obligation d'informer tous les travailleurs, même ceux des agences de personnel, sur les risques liés au froid en leur donnant une formation appropriée sur les contraintes thermiques et en les avisant qu'ils doivent avoir un habillement adapté aux conditions climatiques et des vêtements de rechange<sup>2</sup>.

De façon plus précise, le Règlement sur la santé et la sécurité du travail (c. S-2.1, r. 19.01) oblige l'employeur, à l'article 116, à maintenir une température convenable dans tout local fermé compte tenu de la nature des travaux exécutés et des conditions climatiques extérieures. Si cette température ne peut être maintenue, un endroit chauffé doit être mis à la disposition des travailleurs. L'article 117 vise le maintien d'une température minimale variant de 12°C à 20°C selon la nature du travail exécuté, à tout poste de travail fixe situé dans un établissement. Il est à noter que le règlement décrit un poste de travail fixe comme étant « tout poste de travail qui requiert que le travailleur exerce ses

## Droits et obligations



Photo : iStock

fonctions pendant au moins quatre heures de sa journée de travail sur une surface habituelle de 30 mètres carrés ou moins ». L'article 118 précise quant à lui la nécessité de conserver une température minimale de 20°C dans la salle à manger.

Parallèlement, afin d'assurer la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs forestiers faisant face aux intempéries de l'hiver, l'article 62 du Règlement sur les travaux forestiers (c. S-2.1, r. 22) impose au chef d'établissement de fournir un abri temporaire avec chauffage aux travailleurs qui exécutent leurs fonctions en groupe à distance des campements principaux. Également, cet abri doit être d'une dimension convenable eu égard au nombre de travailleurs forestiers et être équipé de tables.

Par ailleurs, pour les travailleurs de la construction, l'article 3.10.10 du Code de sécurité pour les travaux de construction (c. S-2.1, r. 6) impose aux employeurs, lorsque son installation est obligatoire, une cabine convenablement chauffée par temps froid.

Le respect par les employeurs des obligations prévues à la LSST et à ses règlements correspondants permet aux travailleurs d'affronter les conditions hivernales du Québec. <<

<sup>1</sup> (T.A.) Goodfellow inc. et Commission de la santé et de la sécurité du travail – Montérégie et Syndicat (T.A.) Goodfellow inc., C.L.P., 2006-11-22.

<sup>2</sup> Il est à noter que depuis 2009, en vertu de l'article 51.1 LSST, toute personne qui, sans être un employeur, utilise les services d'un travailleur aux fins de son établissement, doit respecter les obligations imposées à l'employeur par la LSST. Ce qui implique dans ce cas-ci que l'agence de personnel doit aussi s'assurer des conditions sécuritaires de travail des travailleurs qui seront exposés au froid à l'occasion de travaux exécutés pour un employeur qui loue leurs services.

## ÉVÉNEMENTS DE LA CSST

28 MARS 2012  
VALLEYFIELD (QUÉBEC)

**21<sup>e</sup> Colloque en santé et sécurité du travail et remise des Grands Prix santé et sécurité du travail**

24 AVRIL 2012  
QUÉBEC (QUÉBEC)

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

25 AVRIL 2012  
QUÉBEC (QUÉBEC)

**Forum santé et sécurité du travail 2012**

1<sup>ER</sup> MAI 2012  
LAVAL (QUÉBEC)

**Remise des Grands Prix santé et sécurité du travail**

23 MAI 2012  
SAINT-JEAN-SUR-RICHÉLIEU (QUÉBEC)

**Remise des Grands Prix santé et sécurité du travail**

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

## LES FORMATIONS OFFERTES PAR L'ASP IMPRIMERIE

23 NOVEMBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Évaluer pour prévenir les risques machines**

1<sup>ER</sup> DÉCEMBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Élaborer votre procédure d'évacuation en cas d'incendie**

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

2 AU 4 AVRIL 2012  
NANCY (FRANCE)

**Conférence INRS 2012 sur la recherche en santé au travail : Risques pour la santé liés aux multiexpositions**

RENSEIGNEMENTS  
 [www.inrs-mixed-expo2012.fr](http://www.inrs-mixed-expo2012.fr)

17 AU 19 SEPTEMBRE 2012  
PARIS (FRANCE)

**X<sup>e</sup> Conférence internationale sur la ventilation industrielle**

RENSEIGNEMENTS  
 [www.inrs-ventilation2012.fr](http://www.inrs-ventilation2012.fr)

17 AU 19 AVRIL 2012  
MELBOURNE (AUSTRALIE)

**Safety in action conference 2012**

RENSEIGNEMENTS  
 [www.thesafetyshow.com.au](http://www.thesafetyshow.com.au)

12 AVRIL 2012  
QUÉBEC (QUÉBEC)

**Orchestrez votre leadership en SST**

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

26 AU 29 AVRIL 2012  
LISBOA (PORTUGAL)

**6<sup>th</sup> EORNA congress**

RENSEIGNEMENTS  
 [www.eornacongress.eu](http://www.eornacongress.eu)

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

### FORMATIONS :

25 NOVEMBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Sanctions disciplinaires et SST**

1<sup>ER</sup> DÉCEMBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Identifier et contrôler les risques en milieu de travail**

1<sup>ER</sup> DÉCEMBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)  
**Suivi des cas de lésions professionnelles**

6 DÉCEMBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

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

6 DÉCEMBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Gestion des cas de LMS**

7 DÉCEMBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Susciter des comportements sécuritaires**

7 DÉCEMBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)  
**Sécurité des machines**

8 DÉCEMBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)  
**Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST)**

9 DÉCEMBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)  
**Sous-traitance : responsabilités en SST du donneur d'ouvrage**

12 DÉCEMBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)  
**Sécurité électrique**

13 DÉCEMBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)

**Accident : enquête et analyse**

14 DÉCEMBRE 2011  
MONTRÉAL (QUÉBEC)  
**Cadenassage (notions de base)**

### COLLOQUES :

23 NOVEMBRE 2011  
BROSSARD (QUÉBEC)  
**La santé psychologique : de la prévention à la gestion du retour au travail**

1<sup>ER</sup> DÉCEMBRE 2011  
BROSSARD (QUÉBEC)  
2 DÉCEMBRE 2011  
QUÉBEC (QUÉBEC)

**Le pouvoir de l'inspecteur de la CSST : jusqu'où ça va ?**

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



# 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...

### *Mesurer la charge de travail globale*

Vers un outil d'autodiagnostic

### *Chutes de hauteur des couvreurs*

Trois garde-corps au banc d'essai

## Actualités

## *L'intervention en ergonomie*

Pour mieux comprendre et transformer les situations de travail

*L'intervention en ergonomie* a été conçu pour aider à mieux comprendre et transformer les situations de travail. Il s'adresse aux ergonomes, aux enseignants, aux étudiants, aux responsables de la santé et de la sécurité du travail ou des ressources humaines, aux ingénieurs... bref, à tous ceux qui veulent connaître ou approfondir cette science et cette profession en constante évolution : l'ergonomie.



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

Photo : Robert Etchevery



Photo : Mario Bélisle



Photo : Mario Bélisle



►► Les premiers ergonomes québécois ont été formés en France ou ailleurs en Europe ou aux États-Unis au cours des années 1970. Avec l'adoption de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail*, en 1979, et la nécessité d'initier des personnes compétentes à la prévention, l'ergonomie a pris son envol au Québec, étroitement liée au domaine de la santé et de la sécurité du travail. L'IRSSST a joué un rôle important dans le développement de la profession, que ce soit par la création d'un programme de recherche « sécurité – ergonomie » ou par la reconnaissance de la formation d'ergonome pour ses bourses d'études.

*Une difficulté est vraiment de trouver les données qui parleront le plus aux acteurs. Il faut donc réfléchir à celles qui ont le meilleur potentiel de parler tout en étant économiques à collecter. Ensuite, il faut les obtenir, puis, les traiter, ce qui n'est pas toujours aussi facile qu'on pensait au départ. Enfin, il faut les présenter en les faisant parler.<sup>1</sup>*

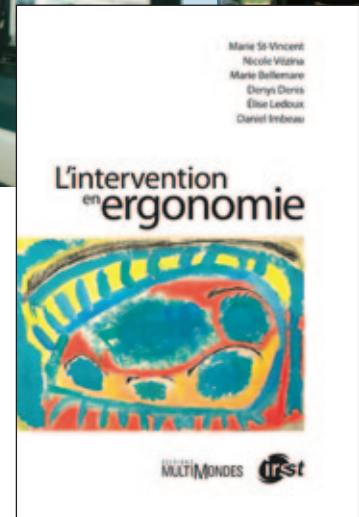
L'association entre l'activité de travail d'une personne et la santé et la sécurité est une caractéristique importante de l'ergonomie telle qu'on la pratique ici. Tout comme le fait que cette discipline se soit beaucoup développée en interaction avec d'autres. Ce n'est pas un hasard si les auteurs du livre proviennent

de milieux diversifiés et s'ils enseignent autant en sciences sociales qu'en biologie ou en ingénierie. Il n'existe pas de département d'ergonomie dans les universités québécoises, ni canadiennes d'ailleurs. Cette situation a créé un foisonnement interdisciplinaire peu commun depuis une vingtaine d'année.

L'ouvrage collectif présenté ici reflète clairement cette démarche, à la fois par son contenu et par le processus de création. Il marque ainsi une étape importante de l'évolution de l'ergonomie en formalisant sa pratique actuelle au Québec.

### Un ouvrage unique et attendu

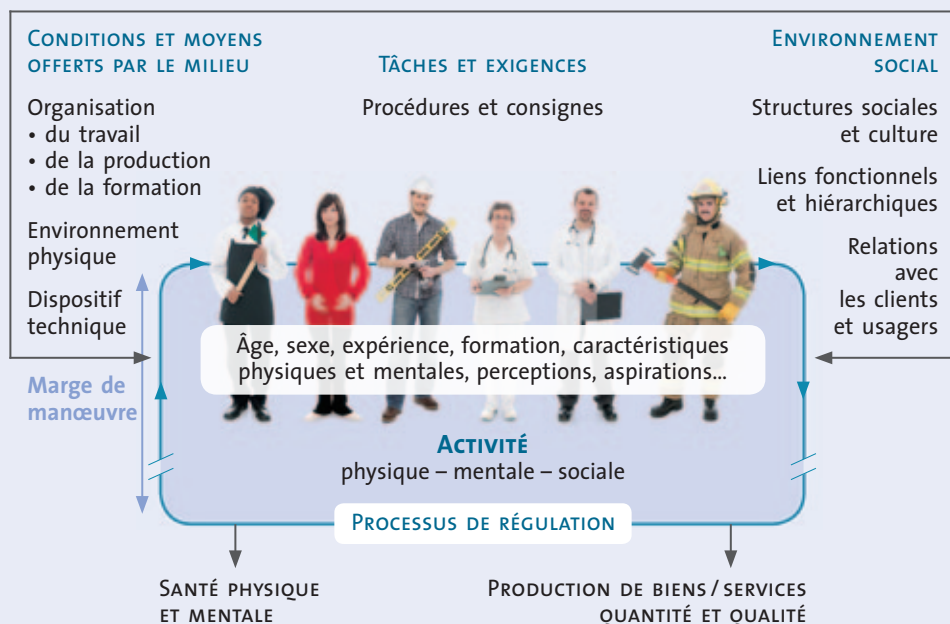
Même s'il présente les fondements théoriques de l'approche ergonomique que les auteurs ont adoptée, *L'intervention en ergonomie* est un ouvrage résolument pratique, destiné à accompagner l'ergonome dans son apprentissage de la



profession, puis dans son travail. Il existait déjà un certain nombre de volumes sur la première étape de l'intervention ergonomique, soit celle du diagnostic. La deuxième étape toutefois, celle du passage aux transformations, n'avait pas encore été traitée de manière systématique et le besoin s'en faisait de plus en plus sentir. Le livre vient combler ce vide.

À l'image d'une profession exercée en multidisciplinarité, *L'intervention en*

### Modèle de la situation de travail centré sur la personne en activité



Source : Vézina (2001)

1. *L'intervention en ergonomie*, Marie St-Vincent, Nicole Vézina, Marie Bellemare, Denys Denis, Élie Ledoux et Daniel Imbeau, Éditions MultiMondes et IRSSST, 2011, p. 113.





*Lorsque je me suis fait une bonne représentation du déroulement de l'activité en observant des travailleurs, je demande ensuite à celui qui le veut bien de me décrire ce qu'il fait, comme si j'étais un nouveau à qui il doit montrer comment faire le travail. De cette façon, je fais des observations et je suscite des verbalisations.<sup>2</sup>*

ergonomie est issu d'un réel collectif de travail, formé de chercheurs dont la majorité enseignent aussi cette discipline. Les auteurs ont également voulu enrichir l'ouvrage d'apports de praticiens du Québec en menant des entretiens en profondeur avec 14 d'entre eux, actifs dans divers milieux. Des extraits de leurs discours, les « paroles de praticiens », appuient, tout au long du texte, les propos des auteurs, accentuant le caractère pragmatique de l'ouvrage.

La première partie du livre présente les fondements plus théoriques de l'intervention ergonomique. Son premier chapitre expose un modèle (voir figure ci-contre) de la situation de travail centré sur la personne en activité, qui servira de base à l'analyse et à l'intervention. Celle-ci s'inscrit dans une dynamique complexe de compréhension et de transformation de l'activité de travail.

La deuxième partie forme le cœur de l'ouvrage. Chacun de ses chapitres porte sur une étape précise de la démarche pratique de l'intervention ergonomique :

analyse de la demande, réalisation des investigations préliminaires, analyse d'une situation de travail et formulation d'un prédiagnostic, puis d'un plan d'action, jusqu'à la conception des projets de transformation. Le dernier chapitre traite des cas où il est nécessaire d'approfondir la compréhension de l'activité de travail.

Unique en son genre, la troisième partie du volume se concentre sur d'autres aspects très concrets de l'exercice de l'ergonomie. Conçu principalement en fonction des entretiens menés avec des praticiens au début d'un projet, le chapitre 9 ancre définitivement le livre dans la réalité et fournit de nombreux conseils pratiques ainsi que des réflexions sur le travail de l'ergonome. Il démontre de quelle façon la tâche du praticien ne consiste pas avant tout à résoudre des problèmes, mais bien à poser les modalités de ces problèmes, à les cerner, afin de trouver une solution adéquate avec

les acteurs du milieu. Comme l'affirme l'un des ergonomes consultés, « les données de départ sont incomplètes, mal définies; le but est à construire, de façon itérative; les procédures et les étapes dépendent des résultats intermédiaires, des marges de manœuvre disponibles qui s'ouvrent ou se ferment tout au long de l'action ».

Pour ajouter au pragmatisme de l'ouvrage, les annexes offrent une série d'outils que les ergonomes utilisent : analyse du contexte, canevas d'entretiens, questionnaires d'enquête, journal de bord, etc.

L'intervention en ergonomie guide le lecteur dans l'accompagnement des acteurs d'une entreprise au cours d'un processus d'amélioration du travail, en vue de préserver la santé des personnes, tout en optimisant la production. L'ouvrage présente une vision moderne de l'intervention ergonomique et pourrait devenir essentiel pour qui s'y intéresse. <<

LORAIN PICHETTE

### Pour en savoir plus

*L'intervention en ergonomie*, IRSST/Éditions MultiMondes, 2011, 360 pages. On peut le commander en ligne à l'éditeur : <http://multim.com/titre/?ID=344>

Vidéo du lancement : [www.irsst.qc.ca/-webtv-intervention-ergonomie.html](http://www.irsst.qc.ca/-webtv-intervention-ergonomie.html)

## Les auteurs

**Marie St-Vincent**, Ph. D. en physiologie, postdoctorat en ergonomie, chercheuse à l'IRSST, responsable de la recherche sur la prévention des TMS, professeure associée au Département de mathématiques et de génie industriel de l'École polytechnique de Montréal.

**Nicole Vézina**, Ph. D. en ergonomie, professeure au Département de kinanthropologie de l'Université du Québec à Montréal (UQAM) et responsable de la maîtrise professionnelle en ergonomie, membre du Centre de recherche interdisciplinaire sur la biologie, la santé, la société et l'environnement (CINBIOSE).

**Marie Bellemare**, Ph. D. en ergonomie, professeure agrégée au Département des relations industrielles de l'Université Laval de Québec, membre de la Chaire en

gestion de la santé et de la sécurité au travail de la même université.

**Denys Denis**, Ph. D. en ergonomie, chercheur à l'IRSST, professeur associé au Département des sciences biologiques de l'Université du Québec à Montréal.

**Élise Ledoux**, Ph. D. en ergonomie, chercheuse à l'IRSST, professeure associée au Département de kinanthropologie de l'UQAM et au Département des relations industrielles de l'Université Laval.

**Daniel Imbeau**, ing., Ph. D., professeur titulaire au Département de mathématiques et de génie industriel de l'École polytechnique de Montréal, directeur de la Chaire de recherche du Canada sur l'intervention ergonomique pour la prévention et la réadaptation des troubles musculo-squelettiques.

2. *Ibidem*, p. 144.



# TROUBLES MUSCULO-

## La dépression, un frein à la réadaptation et au retour au travail?

» Des études récentes suggèrent que les symptômes de dépression associés à des lésions musculo-squelettiques pourraient nuire à la réussite de la démarche de réadaptation des travailleurs atteints et donc, à leur capacité à retourner en emploi. Les connaissances scientifiques actuelles ne permettant pas de dépister ceux chez qui ce problème de santé risque de devenir chronique, les chercheurs ont voulu examiner la valeur prédictive d'un état dépressif sur les résultats des programmes de réadaptation d'individus ayant subi une telle lésion depuis peu de temps.

que les symptômes de la dépression pourraient augmenter le risque d'incapacité prolongée des travailleurs atteints. En effet, de 20 % à 50 % de ceux qui éprouvent des douleurs musculo-squelettiques montrent aussi des signes de dépression graves et s'absentent du travail deux fois plus longtemps que les individus qui en sont épargnés. Cela est d'autant plus inquiétant que l'Organisation mondiale de la santé prévoit que d'ici à 10 ans, la dépression représentera la deuxième cause d'incapacité à travailler dans les pays industrialisés. Ainsi, la possibilité de repérer les personnes

voulu savoir si ces symptômes pouvaient avoir une valeur prédictive du rétablissement d'individus ayant récemment subi une lésion musculo-squelettique découlant du travail.

*Les chercheurs croient que la mesure de la dépression peut avoir une valeur prédictive de l'issue de la démarche de réadaptation de travailleurs souffrant d'un TMS de nature professionnelle.*

Les résultats de la recherche indiquent que les personnes très déprimées qui entreprennent un traitement de réadaptation sont moins susceptibles que d'autres de reprendre leur travail par la suite.



Photo: iStockphoto

Parmi tous les problèmes de santé bénins dont souffrent les travailleurs nord-américains, les troubles musculo-squelettiques (TMS) chroniques sont les plus coûteux. Au Québec, en 2008, la CSST a versé plus de 547 millions de dollars pour 125 783 TMS qu'elle a reconnus et acceptés au cours de cette année<sup>1</sup>. Or, des études récentes indiquent

à risque avant que leur problème ne se chronicise permettrait de prévenir ou de réduire considérablement leur souffrance, ce qui favoriserait la reprise de leurs activités normales. La relation entre les symptômes dépressifs et les résultats de la réadaptation n'ayant fait l'objet d'études que chez des gens dont la maladie était déjà devenue chronique, une équipe de recherche de l'Université McGill, dirigée par Michael J.L. Sullivan, a

Les chercheurs ont fait appel à la collaboration de six cliniques de réadaptation québécoises pour recruter 225 travailleurs atteints d'un TMS invalidant depuis 12 semaines ou moins. Ces sujets recevaient des traitements de physiothérapie visant le rétablissement de leurs capacités fonctionnelles et bénéficiaient d'un suivi médical. Au début, au milieu et à la fin de leur programme de réadaptation d'une durée de quatre à sept semaines, ils ont passé des tests servant à mesurer leur état de dépression et l'intensité de leur douleur. Les scientifiques ont également évalué s'ils manifestaient ou non une pensée catastrophique, c'est-à-dire la tendance à se concentrer sur la douleur et à en amplifier le danger, et s'ils craignaient le mouvement. Puis, 12 mois suivant la fin de leur traitement, 207 des participants ont répondu à un questionnaire par téléphone.

### La dépression, une influence marquante sur la réadaptation

L'évaluation du début de la recherche a révélé que 40 % des patients étaient dépressifs, une caractéristique plus fréquente chez les femmes et chez les plus jeunes du groupe. Ces personnes ont rapporté des douleurs dans davantage de régions corporelles que les autres

1. Groupe de connaissances et surveillance statistiques, IRSST.

# SQUELETTIQUES

La possibilité de repérer les personnes à risque avant que leur problème ne se chronicise permettrait de prévenir ou de réduire considérablement leur souffrance.

et obtenu des scores supérieurs quant à l'intensité de leurs maux, à la pensée catastrophique et à la crainte du mouvement ou d'une rechute. Aussi, leurs attentes par rapport à la perspective de reprendre prochainement leur emploi à temps plein ou certaines de leurs activités professionnelles étaient par conséquent peu élevées.

L'analyse des mesures recueillies a mené les chercheurs à conclure que seule celle de la dépression pouvait avoir une valeur prédictive de l'issue de la démarche de réadaptation de travailleurs souffrant d'un TMS de nature professionnelle.

Plus ces individus sont déprimés, plus ils risquent de signaler une douleur persistante, et moins bonnes sont leurs chances de réintégrer leur emploi. Ces observations s'ajoutent à celles, de plus en plus nombreuses, qui soulignent l'influence nuisible de la dépression sur la guérison des problèmes d'ordre musculo-squelettique. Indicateurs d'une perception pessimiste de l'avenir, les symptômes dépressifs auraient comme effet de démotiver les personnes atteintes, qui tendent alors à s'abstenir de leurs activités sociales, récréatives et professionnelles, et même à abandonner leurs traitements de physiothérapie. Cette étude renforce les résultats de recherches précédentes en confirmant que la réduction des symptômes douloureux et dépressifs n'influe pas nécessairement sur l'incapacité à travailler. Cela implique que lorsqu'elle est combinée à un TMS et à une dépression, cette incapacité constitue un défi de taille, tant pour les patients que pour leurs thérapeutes.

Photo : iStockphoto



## La réadaptation, un processus antidépresseur ?

L'équipe de recherche a noté avec intérêt que les cas de dépression avaient diminué au cours de la réadaptation. Alors que la moitié des participants manifestaient des symptômes dépressifs dépassant le seuil clinique au début, seuls 20 % d'entre eux en présentaient encore à la septième semaine, et ce, même si leur traitement ne comprenait aucune intervention psychologique. À mesure que l'intensité de leur souffrance décroissait, leur attitude face à l'idée de retourner au travail s'améliorait. Un an après la fin de leur démarche de réadaptation, bien que 85 % de ces patients déclaraient souffrir encore de leur lésion, 69 % d'entre eux travaillaient néanmoins à divers degrés. Les sujets déprimés étaient cependant moins susceptibles de le faire. Cette

étude démontre ainsi que les personnes très déprimées qui entreprennent un traitement de réadaptation sont moins

susceptibles que d'autres de reprendre leur travail par la suite.

Ce constat suggère que des facteurs comme l'établissement d'objectifs, la mobilisation et l'encouragement pourraient avoir des effets antidépresseurs, alors que les thérapies classiques pour combattre la dépression seraient moins efficaces pour réduire l'incapacité. Par conséquent, la combinaison de la physiothérapie et de soins psychologiques axés sur l'activité physique pourrait constituer la meilleure approche pour traiter l'incapacité associée à la douleur et à la dépression, ce que de futures recherches pourraient confirmer. Si cela s'avérait, le dépistage de symptômes dépressifs devrait faire partie intégrante d'une approche globale d'évaluation et d'intervention des personnes souffrant de TMS.

Les scientifiques proposent de poursuivre les recherches afin de déterminer les processus par lesquels la dépression influence l'incapacité à travailler et de préciser les formules les plus efficaces pour traiter une telle incapacité lorsqu'elle se conjugue avec la dépression et la douleur. <<

CLAIRE THIVIERGE

## Pour en savoir plus



SULLIVAN, Michael J.L., Maureen SIMMONDS et Ana VELLY. *Douleur, dépression, incapacité et résultats de la réadaptation*, Rapport R-686, 30 pages : [www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-686.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-686.pdf)

VERSION ANGLAISE : *Pain, Depression, Disability and Rehabilitation Outcomes – Revised version*, Report R-675, 44 pages : [www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-675.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-675.pdf)

Vidéo, conférence de Michael J.L. Sullivan (14:18) : [www.irsst.qc.ca/webtv-symptomes-depression-readaptation-travailleurs-troubles-musculo-squelettiques.html](http://www.irsst.qc.ca/webtv-symptomes-depression-readaptation-travailleurs-troubles-musculo-squelettiques.html)

# Mesurer la charge de

## *Vers un outil d'autodiagnostic*

» Dans un monde qui tourne en accéléré, les organisations s'efforcent de devenir plus concurrentielles, productives et rentables. Elles font donc des changements à un rythme sans précédent, lesquels, en intensifiant le travail, peuvent nuire à leurs employés : troubles musculo-squelettiques, détresse psychologique, stress et fatigue chroniques, accidents... Or, ces perturbations individuelles ont des répercussions sur l'absentéisme, le présentéisme, le roulement de personnel et la qualité de la production. Certaines organisations voudraient évaluer la charge de travail, sauf que les outils de mesure existants n'en renvoient qu'un reflet partiel, puisqu'ils occultent la complexité de l'activité dans un environnement dynamique.

« On peut comparer la charge de travail à un iceberg, signale Pierre-Sébastien

Fournier, codirecteur de la Chaire en gestion de la santé et de la sécurité du travail de l'Université Laval. La partie visible, c'est le débordement ou le manque de temps qu'on constate. L'aspect invisible, lui, est lié aux obstacles qu'on rencontre, soit à cause des outils ou de l'organisation du travail. » C'est à ce phénomène que le spécialiste et son équipe de recherche se sont attaqués en menant une étude exploratoire sur les facteurs de la charge de travail ayant des effets sur la santé et la sécurité des personnes.

Les scientifiques ont voulu définir les composantes de la charge de travail, cerner les éléments qui l'influencent directement ou indirectement et transférer ces connaissances aux gens du terrain. Ils ont d'abord analysé le cas des préposés au service à la clientèle d'une compagnie d'assurances, en l'abordant

sous trois aspects : la charge de travail prescrite (contraintes), la charge réelle (astreintes) et la charge subjective (vécue). « Vu de l'externe, cela semble un métier relativement peu contraignant, remarque Pierre-Sébastien Fournier, dans une industrie très bien organisée, qui offre de bonnes conditions d'emploi. Ce contexte porte donc à croire qu'il ne favorise pas de problèmes de charge de travail. » Cependant, l'étude a démontré que, même dans ce milieu réputé « sain », des facteurs inhérents à l'organisation du travail créent des contraintes qui exigent de la part de l'individu des actions supplémentaires et des stratégies de contournement, desquelles découlent des effets nocifs pour lui et pour son efficacité professionnelle.

### Créer un outil universel

Une équipe du Service des relations du travail de la CSN, composée d'un ergonome, d'une spécialiste en santé psychologique et en relations industrielles ainsi que d'un bachelier en génie industriel, collabore avec Pierre-Sébastien Fournier pour bâtir un modèle d'évaluation de la charge de travail, en l'appliquant dans des secteurs aussi différents que les services, la production et l'environnement. « Notre défi, précise le conseiller syndical Benoît Laberge, c'est d'animer le modèle afin qu'il soit digeste et compréhensible pour les milieux de travail. La charge dépend entre autres des exigences de qualité, de la clarté des rôles, des outils, de la formation et de la qualité de la supervision qu'on donne aux travailleurs. »

Ce groupe a fait le pari d'établir des grilles de quelques pages permettant de chiffrer les problèmes de surcharge de travail et de les valider dans divers types d'organisations. « Ce que nous cherchons à produire, ce sont des outils "universels", adaptables à tous les secteurs, pour obtenir l'information voulue et faire ressortir les contraintes, note Benoît Laberge. Ces situations coûtent cher aux entreprises, qui risquent d'avoir



Dans une industrie très bien organisée, qui offre de bonnes conditions, le métier de préposé au service à la clientèle semble relativement peu contraignant. Cependant, même dans ce milieu réputé « sain », des facteurs inhérents à l'organisation du travail créent des contraintes qui exigent de la part de l'individu des actions supplémentaires et des stratégies de contournement, desquelles découlent des effets nocifs pour lui et pour son efficacité professionnelle.



# travail globale



Pour l'Institut universitaire de santé mentale de Québec, l'offre de collaboration avec l'équipe de recherche tombait à point puisque, après s'être préoccupée de l'environnement et des habitudes de vie, la direction souhaitait regarder les conditions d'exercice des gestionnaires.

puisque les cadres constituent la base sur laquelle nous opérons ce tournant. »

« La prochaine étape, c'est de voir si les constats que nous avons faits peuvent s'appliquer à d'autres milieux, note Pierre-Sébastien Fournier, en étudiant d'autres secteurs, certains réputés difficiles, pour voir s'il est possible de faire une généralisation. Il y a beaucoup de demandes et un outil d'auto-diagnostic de la charge de travail

semble répondre à un besoin encore plus important que nous pensions. » <<

CLAIRE THIVIERGE

Photo : iStockphoto

des problèmes de qualité et de productivité, et donc de compétitivité. Selon nous, elles gagnent à les régler, mais pas nécessairement en ajoutant des ressources ou en donnant plus de temps aux gens. Il faut plutôt se reconnecter sur le travail qu'ils font et non sur ce qu'on croit qu'ils font. Les milieux sont en appétit et veulent travailler autrement. » La CSN compte valider ses outils dans différents milieux de travail avant de les y transférer prochainement.

*« Un outil d'autodiagnostic de la charge de travail semble répondre à un besoin encore plus important que nous pensions. »*  
– Pierre-Sébastien Fournier

L'Institut universitaire en santé mentale de Québec a aussi rapidement accepté de collaborer au projet de Pierre-Sébastien Fournier. Son directeur des ressources humaines et du développement organisationnel, Carl Parent, explique : « L'Institut était déjà engagé

dans une démarche en ce sens. Nous le sommes avec Acti-Menu et comme institut promoteur de la santé. »

« Cette collaboration nous a donné les bases et les lignes directrices de la façon de recueillir l'information et sous quelle forme, de la manière de faire les observations sur le terrain, d'administrer un questionnaire et d'organiser des groupes de discussion, tout cela selon les catégories de gestionnaires (administratifs, cliniques, techniques), poursuit M. Parent. Cela nous a aidés à tout mettre en place pour bien regarder les conditions d'exercice des gestionnaires et pour s'entendre sur un cadre de recherche. Nous avons mis en commun nos préoccupations et celles des chercheurs. »

« Le moment était bien choisi pour nous, commente Denys Forgues, directeur adjoint à l'hôtellerie et coordonnateur du programme *Institut promoteur de la santé* à l'Institut universitaire en santé mentale. Nous sommes à un tournant..., l'hôpital étant devenu un institut. Il faut donner les soins autrement, gérer autrement. Nous avons déjà fait des efforts pour l'environnement et pour les habitudes de vie. Maintenant, nous nous préoccuons de la gestion. C'est important

## Pour en savoir plus



Fournier, Pierre-Sébastien, Sylvie Montreuil, Jean-Pierre Brun, Caroline Bilodeau et Julie Villa. *Étude exploratoire des facteurs de la charge de travail ayant un impact sur la santé et*

*la sécurité – Étude de cas dans le secteur des services*, Rapport R-668, 57 pages : [www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-668.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-668.pdf)

Version anglaise : *Exploratory Study to Identify Workload Factors that Have an Impact on Health and Safety – A Case Study in the Service Sector*, Report R-701, 69 pages : [www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-701.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-701.pdf)

Vidéo, conférence de Pierre-Sébastien Fournier (14:53) : [www.irsst.qc.ca/webtv-Etude-exploratoire-dimensions-charge-de-travail-et-impact-sur-la-sst.html](http://www.irsst.qc.ca/webtv-Etude-exploratoire-dimensions-charge-de-travail-et-impact-sur-la-sst.html)

# CHUTES DE HAUTEUR DES COUVREURS

## Trois garde-corps au banc d'essai

» Les couvreurs sont exposés à environ six fois plus de risques d'accidents graves que les autres travailleurs et lorsqu'ils font une chute, elle s'avère mortelle dans 75% des cas. Au Québec, le Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.6) et le Règlement sur la santé et la sécurité du travail (S-2.1, r.19.1) stipulent qu'il faut protéger les travailleurs exposés à un risque de chute de trois mètres et plus, sur un chantier de construction ou dans tout autre type d'entreprise. Or, sur un toit plat, la méthode de protection la plus appropriée demeure le garde-corps. Encore faut-il

qu'il soit conforme au Code de sécurité pour les travaux de construction.

Le garde-corps est le moyen le plus approprié pour protéger les couvreurs contre les risques de chute. Actuellement, ces travailleurs utilisent des garde-corps métalliques préfabriqués, installés à pied d'œuvre sur le périmètre des toits plats. Or, les trois modèles préfabriqués les plus fréquemment employés par les couvreurs au Québec n'avaient jamais fait l'objet d'essais pour vérifier s'ils sont vraiment sécuritaires. C'est maintenant chose faite. André Lan, chercheur à l'IRSST, et son équipe les ont testés.

### Une batterie de tests

Les principaux objectifs de l'étude visaient d'abord à vérifier si les trois garde-corps métalliques préfabriqués les plus utilisés par les couvreurs sont sécuritaires et répondent aux exigences du Code de sécurité pour les travaux de construction du Québec contre les chutes, ainsi que de valider les paramètres de leur ancrage sur les toits plats ou de les définir.

D'après un sondage mené par l'Association des maîtres couvreurs du Québec, les garde-corps que les couvreurs utilisent le plus fréquemment sont ceux



Pour les essais statiques de résistance réalisés à l'École polytechnique de Montréal, les trois garde-corps ont été ancrés à une poutre de bois, elle-même fixée à la dalle d'essais au moyen de quatre tiges d'ancrage en acier. Afin de reproduire en laboratoire des conditions de chantier réelles, une section de toiture type d'une charpente métallique légère industrielle a été reconstituée selon les règles de pratiques établies dans le milieu de la construction.





Un parapet a été installé sur la charpente. La résistance du toit dans les directions perpendiculaire et parallèle aux poutrelles formant la toiture étant différente, les garde-corps ont été testés dans les deux directions.

d'Alcor inc., de J. P. Lemieux et fils ainsi que d'Innovation Malenfant inc. Un programme d'essais statiques et dynamiques de ces trois modèles a été réalisé au laboratoire de structures Hydro-Québec de l'École polytechnique de Montréal.

Puis, les chercheurs ont soumis ces garde-corps à différents essais, dont un

qui consistait à vérifier leur capacité à retenir un torse de bois de 100 kilos, animé d'une vitesse de deux mètres par seconde. Ils ont également colligé le maximum d'informations afin d'étudier les principales caractéristiques du heurt le plus réaliste d'un travailleur sur une telle structure.

C'est en utilisant un torse de bois de 100 kilos que les chercheurs ont procédé à une série d'essais dynamiques simulant le choc d'un travailleur dans sa chute. Les trois garde-corps testés ont résisté à l'impact.



### Des essais concluants

« Les trois garde-corps se sont avérés conformes au Code de sécurité pour les travaux de construction, indique André Lan. De plus, ils sont faciles d'installation et d'utilisation. Toutefois, il est important de respecter les consignes du fabricant. Enfin, tous ont réussi l'épreuve de résister à l'impact d'un mannequin de 100 kilos. »

Des vidéos des essais peuvent être vus sur le site de *Prévention au travail*. <<

BENOIT FRADETTE

### Pour en savoir plus



Pour voir les vidéos des essais (02:15) : [www.irsst.qc.ca/prevention-au-travail/-supplements-par-champ-de-recherche-tous.html](http://www.irsst.qc.ca/prevention-au-travail/-supplements-par-champ-de-recherche-tous.html)



LAN, André, Renaud DAIGLE. *Système d'ancrage de garde-corps sur des toits plats pour les couvreurs*, Rapport R-678, 74 pages : [www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-678.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-678.pdf)

LAN, André, Renaud DAIGLE. *Système d'ancrage de garde-corps sur des toits plats pour les couvreurs*, Annexe RA-678, 107 pages : [www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/RA-678.pdf](http://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/RA-678.pdf)



# Deux ententes avec l'ÉCOLE

## Renouvellement de la Chaire de recherche en matériaux et équipements de protection

» Pour consolider ses partenariats de recherche avec les universités, l'IRSST soutient la mise en place de chaires universitaires depuis plusieurs années. Il vise ainsi à attirer et à regrouper des experts qui s'intéressent à des thèmes de recherche communs liés à la santé et à la sécurité du travail, pour augmenter les ressources qui contribuent à leurs projets. C'est dans cet esprit qu'il a récemment renouvelé, pour une période de cinq ans, l'entente conclue en 2003 avec la Chaire de recherche en matériaux et équipements de protection utilisés en santé et sécurité du travail, de l'École de technologie supérieure (ÉTS). Le Centre des technologies textiles et géosynthétiques (Groupe CTT), de Saint-Hyacinthe, est également un partenaire de cette chaire.

Les activités de la Chaire gravitent principalement autour de deux axes.

Le premier de ceux-ci s'intéresse à l'amélioration de la résistance des vêtements de protection aux risques mécaniques, tels que la coupure, la perforation, la piqûre et la déchirure, aux solvants industriels, au feu et à la chaleur extrême, ainsi qu'à l'optimisation de leur souplesse et de leur fonctionnalité. L'autre axe est orienté vers le développement

des connaissances sur les problèmes du vieillissement et de la dégradation des matériaux utilisés dans les équipements de protection contre les chutes de hauteur et les vêtements de protection.

Au fil du temps, l'IRSST et la Chaire ont collaboré à de nombreuses recherches, particulièrement sur les gants de protection :

- développement d'une méthode de mesure de la pénétration des nanoparticules à travers les matériaux de gants;
- analyse de l'effet des contaminants sur la résistance à la coupure, à la perforation et à la déchirure des gants de protection;
- mise au point d'une méthode pour caractériser la résistance des gants aux piqûres par des aiguilles;
- caractérisation de la résistance à la coupure, à la perforation et à la déchirure des gants neufs. Cette recherche a donné lieu à la production d'un guide de sélection des gants qu'on peut consulter au : [www.irsst.qc.ca/gants/fr/index.html](http://www.irsst.qc.ca/gants/fr/index.html);
- caractérisation de l'adhérence des matériaux de gants de protection;
- caractérisation des contraintes biomécaniques provoquées par l'utilisation des gants de protection.

Toujours en collaboration avec la Chaire sur les matériaux de protection, l'IRSST mène actuellement une étude sur le vieillissement, la dégradation et la durée de vie des cordes d'assurances contre les chutes de hauteur.

Signalons que le professeur Toan Vu-Khanh, de l'ÉTS, est le titulaire de la Chaire sur les matériaux et les équipements de protection. <<

MARJOLAINE THIBEAULT

Mehdi Ben Salah, doctorant



Photo: Lino Cipresso

Parmi les préoccupations de la Chaire : l'amélioration de la résistance des vêtements de protection aux risques mécaniques, aux solvants industriels, au feu et à la chaleur extrême; l'optimisation de leur souplesse et de leur fonctionnalité; le développement des connaissances sur les problèmes du vieillissement et de la dégradation des matériaux utilisés dans les équipements de protection contre les chutes de hauteur et les vêtements de protection.

Ludwig Vinches, doctorant



# DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE

## Nouveau laboratoire de pointe pour étudier le bruit et les vibrations

➤➤➤ L'IRSST et l'École de technologie supérieure (ÉTS) ont inauguré, le printemps dernier, un laboratoire de pointe qui permettra aux chercheurs de mener leurs travaux sur le bruit et les vibrations dans des conditions optimales.

Le laboratoire nommé ICAR (Infrastructure commune en acoustique pour la recherche) comporte notamment une chambre semi-anéchoïque couplée à une chambre réverbérante, les deux étant isolées des mouvements vibratoires du reste de la pièce par une suspension. La première est en fait une salle d'expérimentation très silencieuse, dont les parois absorbent les ondes sonores, qui ne provoque donc pas d'écho pouvant perturber les mesures. À l'inverse, la seconde est une salle spécialement construite avec des parois favorisant la réflexion du son afin de créer un champ acoustique diffus. Ces installations offrent d'importantes possibilités de mesures et de nombreuses fonctionnalités.

La mission de l'ICAR est de favoriser la recherche en acoustique industrielle, et donc de trouver des solutions au contrôle du bruit et des vibrations. Ce

laboratoire permet de créer, de tester et d'améliorer de nouveaux produits ou des procédés plus performants sur le plan acoustique : machines industrielles, outils, véhicules de transport, appareils électroménagers, matériaux acoustiques ainsi que protecteurs auditifs, casques d'écoute, prothèses auditives, appareils de télécommunication et de téléphonie. Les chercheurs pourront réaliser des essais de pointe pour répondre aux besoins de la recherche et de l'industrie. Les installations serviront aussi à la formation de professionnels en acoustique. La création du laboratoire ICAR accroît réciproquement les moyens expérimentaux de l'IRSST et de l'ÉTS et

fournit à la région montréalaise une infrastructure scientifique de pointe en acoustique.

Le réseau de la SST et les industriels du Québec bénéficieront des retombées des recherches qui y seront menées, dans le contexte de projets réalisés en partenariat ou de demandes d'expertise.

Développement économique Canada a contribué financièrement à la mise sur pied de l'ICAR.

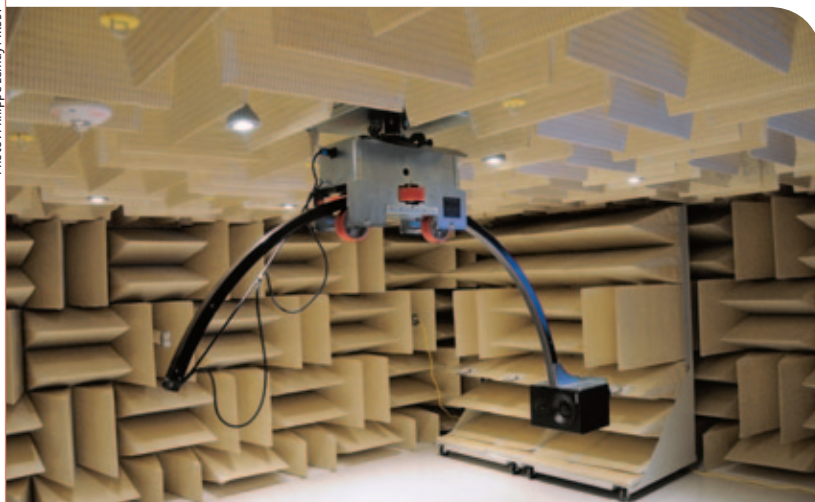
L'équipe de l'ICAR est composée de membres du champ Bruit et vibrations de l'IRSST et de scientifiques de l'ÉTS qui se sont impliqués dans ce projet, de la conception du laboratoire, jusqu'à son inauguration. Les chercheurs



Photo : Philippe Lemay / IRSST

Le laboratoire ICAR comporte une chambre semi-anéchoïque dont les parois absorbent les ondes sonores, qui ne provoque donc pas d'écho pouvant perturber les mesures, ainsi qu'une chambre réverbérante, spécialement construite avec des parois favorisant la réflexion du son afin de créer un champ acoustique diffus.

Photo : Philippe Lemay / IRSST



Franck Sgard et Hugues Nélisse, de l'IRSST, et les professeurs Frédéric Laville et Jérémie Voix, de l'ÉTS, y dirigent les activités de recherche. <<

MARJOLAINE THIBEAULT

### Pour en savoir plus

Vidéo, Inauguration ICAR (3:14) : [www.irsst.qc.ca/-webtv-inauguration-icar.html](http://www.irsst.qc.ca/-webtv-inauguration-icar.html)



## Boursière

**Valérie Lamontagne**  
**Université du Québec à Montréal**

### *Les facteurs de risque de la douleur musculo-squelettique chez les musiciens d'orchestre*

» » » Valérie Lamontagne a un parcours scolaire pour le moins riche et original. Après des études collégiales en musique à l'école Vincent-d'Indy, une maîtrise en violon à l'Université de Montréal et une autre en piano, cette fois à l'Université Rice, à Houston, elle est actuellement doctorante en psychologie à l'Université du Québec à Montréal (UQAM), sous la direction de Claude Bélanger. « La musique m'a apporté beaucoup sur le plan artistique, mais mon appétit intellectuel était un peu laissé pour compte, explique Valérie Lamontagne. J'ai donc cherché à intégrer mes connaissances musicales à un autre domaine et je me suis inscrite en psychologie. Ce choix a été une vraie révélation. »

#### Quel est le rôle de l'anxiété ?

Même si les taux de prévalence rapportés dans les écrits scientifiques révèlent que les troubles musculo-squelettiques (TMS) sont fréquents chez les musiciens d'orchestre, les études sur les variables psychologiques liées à ces problèmes de santé sont encore rares. « En fait, je me suis demandé s'il y avait un lien entre les aspects psychologiques et physiologique de la douleur », indique Valérie Lamontagne. Ainsi, le projet de recherche de la doctorante s'inscrit dans une démarche d'identification des différents facteurs psychosociaux pouvant contribuer à l'apparition ou au maintien de la douleur musculo-squelettique. D'une part, l'anxiété de performance est fréquente chez les musiciens, à cause des caractéristiques inhérentes à leur métier (exposition à la critique et au regard des autres). C'est pourquoi cette dernière variable a été introduite dans l'étude. D'autre part, l'anxiété face à la douleur y a aussi été incluse parce que, en général, il semble y avoir un lien entre les comportements d'évitement de la douleur et son maintien. Finalement, la satisfaction en emploi a été retenue parce que chez d'autres groupes présentant des caractéristiques semblables à celles des musiciens (ex. : les chefs cuisiniers qui travaillent sous pression), on a rapporté un lien entre un faible niveau de satisfaction et la présence de douleur.

#### Des échantillons... symphoniques

« Afin d'élargir mes connaissances sur les relations entre ces différentes variables, j'ai demandé aux musiciens de cinq orchestres symphoniques du Québec de répondre à un questionnaire sur le sujet. J'ai contacté les orchestres de Longueuil, Laval, Drummondville et Trois-Rivières ainsi que l'Orchestre de chambre McGill parce que leur saison régulière comporte

entre cinq et dix concerts par année et que la majorité des membres sont des pigistes, ce qui me donnait un échantillon homogène. » D'autres données seront recueillies, cette fois auprès d'un second échantillon issu d'orchestres symphoniques de Montréal, d'Ottawa et de Toronto offrant une saison annuelle de plus de 30 concerts, et dont les membres travaillent à temps plein.

#### Vers la prévention

Avec cette étude, on espère mieux comprendre les facteurs psychologiques associés à la douleur chez les musiciens d'orchestre. Une meilleure compréhension des mécanismes d'action sous-jacents à la douleur permettra d'élaborer plus facilement des stratégies de prévention. Celles-ci pourront par la suite être implantées dans les milieux d'éducation et de travail des musiciens, afin de leur assurer une meilleure santé physique et psychologique. « La particularité du projet, c'est d'étudier les aspects physiologiques et psychologiques de façon concomitante parce qu'ils sont peut-être reliés dans la réalité. Or, s'il existe un lien entre la douleur et la vulnérabilité psychologique, ce peut être un bon indicateur menant au développement de stratégies de prévention et d'intervention qui ciblent les deux troubles de façon concomitante plutôt séparée. »

#### L'avenir

« Après mes études, j'aimerais beaucoup poursuivre des recherches en réintégration au travail de personnes atteintes d'une incapacité de longue durée. Je rêve aussi de mettre sur pied, en collaboration avec d'anciens collègues musiciens devenus, eux aussi, des professionnels de la santé, une clinique où des artistes de la scène pourraient recevoir des soins de la part d'une équipe multidisciplinaire », conclut Valérie Lamontagne. <<

BENOIT FRADETTE

#### Le programme de bourses de l'IRSSST

Valérie Lamontagne est une des étudiantes qui bénéficient du programme de bourses d'études supérieures de l'IRSSST.

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



# Actualités

Publication



Vidéo



Recherche



## Nouvelles publications

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



### Les façons d'intervenir sur une tête d'abattage

Les abatteuses sont des engins tout-terrains conçus pour travailler en forêt, qui peuvent être équipées d'une tête d'abattage groupeuse ou multifonctionnelle. Depuis quelques années, cette dernière utilisation est largement répandue au Québec.

L'IRSSST a amorcé une série d'études sur l'abattage mécanisé en même temps que la CSST exigeait, en avril 2004, le cadenassage des abatteuses pendant les interventions de maintenance.

La troisième de ces études a permis de mieux identifier les phénomènes dangereux et les situations pouvant mener à des accidents, de documenter l'activité des opérateurs lorsqu'ils interviennent sur une tête d'abattage, d'analyser les dangers du réglage des pressions et finalement, de proposer des moyens pour réduire les risques.

Les auteurs ont mesuré la variété et la fréquence des interventions sur la tête des abatteuses. Ils ont quantifié l'influence de la séquence d'opérations nécessaires sur la sécurité des travailleurs. Ils ont également défini

les activités porteuses de situations dangereuses pour eux lorsqu'ils se trouvent à l'extérieur de la cabine de l'engin. Cette étude a permis de dresser un portrait aussi fidèle



### Les éducateurs physiques sont-ils en forme?

La documentation scientifique ne rapporte aucune étude sur le niveau de dépense énergétique des éducateurs physiques, pas plus que sur les différences de charge probables entre les enseignants des différents échelons ou entre les hommes et les femmes. Les auteurs de cette étude voulaient quantifier la dépense énergétique de la tâche de ces éducateurs dans leur milieu de travail, en fonction de leur condition physique, déterminée par des tests de laboratoire, mais aussi selon différents critères, dont les activités physiques réalisées.

Il en résulte que la dépense énergétique moyenne des éducateurs physiques varie de faible à modérée, mais qu'elle comprend des périodes très intenses. Les auteurs notent qu'elle n'est pas influencée par le sexe, l'âge ou le niveau d'enseignement. Finalement, la condition physique de ces éducateurs, sur le plan aérobique en particulier, varie de bonne à excellente.

*La charge de travail et la dépense énergétique de l'éducateur physique* • Auteurs : TRUDEAU, François, Louis LAURENCELLE • R-695



que possible des différentes interventions sur une tête d'abattage et d'en comprendre les raisons techniques, humaines ou organisationnelles.

Le rapport propose des solutions pour éliminer le risque à la source, ou pour le réduire, en utilisant des dispositifs de protection ou des procédures sécuritaires.

*La sécurité des têtes d'abattage multifonctionnelles* • Auteurs : GIRAUD, Laurent, Nicolas GAGNÉ, Daoud AIT-KADI, Priscille HASTÉY, Marina KOUTCHOUK, Sébastien TANCHOUX • R-698



### La plombémie mieux maîtrisée

Les laboratoires de l'IRSSST analysent régulièrement des échantillons d'air afin d'y déterminer la présence de plomb et leur analyse toxicologique la plus fréquente concerne la plombémie. Ce rapport fait état du nombre d'établissements engagés dans des programmes de santé pour lesquels ces types d'analyses leur ont été demandées, par secteur d'activité économique et par région administrative du Québec.

Pour la période de l'étude, soit les années 2001 à 2008, le rapport indique 16 817 résultats de plombémie. Ils couvrent

6 717 travailleurs, répartis dans 500 établissements. Les auteurs constatent que le nombre de personnes ayant démontré un taux de plombémie élevé au moins une fois diminue régulièrement avec le temps, suggérant une amélioration de la maîtrise de leur exposition au plomb. Ils estiment par ailleurs que de nombreuses entreprises doivent poursuivre leurs efforts de prévention actuels.

*Portrait de l'exposition professionnelle au plomb au Québec et niveaux de plombémie de janvier 2001 à décembre 2008* • Auteurs : OSTIGUY, Claude, Ricardo CORDEIRO, Gilles BENSIMON, Marc BARIL • R-713



## Formation sur mesure en manutention

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

Les chercheurs proposent une démarche de formation qui s'éloigne des techniques standards. Le rapport décrit cette démarche et ses fondements théoriques, puis présente



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

*Programme de formation participative en manutention manuelle – Fondements théoriques et approche proposée* • **Auteurs** : DENIS, Denys, Monique LORTIE, Marie ST-VINCENT, Maud GONELLA, André PLAMONDON, Alain DELISLE, Jacques TARDIF • **R-690**

**Vidéo** • Conférence de Denys Denis : [www.irsst.qc.ca/webtv-Developpement-d-un-programme-de-formation-a-la-manutention-manuelle.html](http://www.irsst.qc.ca/webtv-Developpement-d-un-programme-de-formation-a-la-manutention-manuelle.html)

## Nouvelles recherches



### Augmenter les connaissances sur les isocyanates

Les isocyanates étant la cause du plus grand nombre de cas d'asthme professionnel au Québec, un guide a été élaboré en 2000 pour faciliter l'utilisation sécuritaire de ces substances, que l'on utilise notamment pour fabriquer la peinture automobile et les polyuréthanes. Or, de nouvelles applications industrielles utilisant ces substances se sont ajoutées au cours des 10 dernières années, augmentant considérablement le nombre

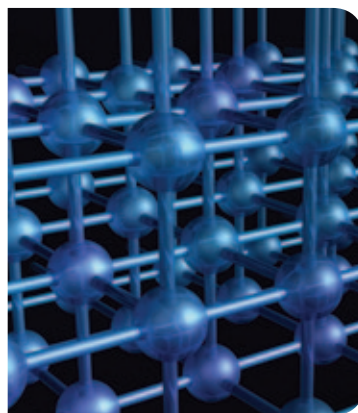
de travailleurs potentiellement exposés. En effectuant une revue de la littérature scientifique et en consultant les bases de données de fabricants, les chercheurs mettront à jour les connaissances scientifiques et techniques, notamment celles qui concernent les données toxicologiques, la réglementation, les procédés et les moyens de maîtriser l'exposition.

Mise à jour du *Guide d'utilisation sécuritaire des isocyanates* • **Équipe de recherche** : Brigitte Roberge, Claude Ostiguy, Jacques Lesage, Simon Aubin, IRSST • **0099-9160**



### Créer des nanomatériaux en sécurité

L'industrie des nanomatériaux et les spécialistes en évaluation des risques sanitaires ne s'entendent pas toujours sur les programmes de sécurité devant baliser l'utilisation de cette nouvelle technologie dont on connaît peu les dangers pour les travailleurs. Ce projet mise sur une concertation entre l'industrie et ceux qui évaluent ces risques afin de concevoir une approche intégrée en matière de conception sécuritaire des nanomatériaux. En effectuant une revue de la littérature et en élaborant une grille d'analyse en collaboration avec quatre entreprises des nanomatériaux, dont deux québécoises et deux européennes, les chercheurs comptent concevoir une approche



intégrée qui paverait la voie à la certification des produits à base de nanomatériaux.

Cette activité a été acceptée lors d'un premier appel de projets lancé par le réseau Ne3LS (réseau de recherche sur les aspects éthiques, environnementaux, économiques, légaux et sociaux du développement des nanotechnologies).

*Développement d'un programme de sécurité des nanomatériaux basé sur une concertation entre l'industrie et les spécialistes en évaluation des risques sanitaires : une approche intégrée pour*

*le développement sécuritaire des nanomatériaux* • **Chercheur** : Claude Émond, Université de Montréal • **2011-0008**

## Mieux connaître l'ostéoarthrose du genou

Même s'il existe une abondante littérature scientifique sur l'ostéoarthrose du genou, la majorité des cliniciens ne disposent d'aucune approche standardisée et validée pour évaluer des travailleurs atteints de cette maladie, faire un suivi de leur réadaptation et faciliter leur retour au travail. Une équipe de recherche prépare actuellement une synthèse des connaissances sur le sujet, afin de favoriser l'enrichissement des pratiques courantes en formulant des recommandations spécifiques qui pourront être utiles aux scientifiques et aux cliniciens appelés à travailler avec cette clientèle.

*Synthèse des connaissances sur l'évaluation et la prise en charge des travailleurs atteints d'ostéoarthrose au genou* • **Équipe de recherche** : Nathaly Gaudreault et Marie-José Durand, Université de Sherbrooke; Nicola Hagemester, École de technologie supérieure; Michèle Rivard, Debbie Feldman et Patrick Lavigne, Université de Montréal; Hélène Moffet, Université Laval • 2010-0013

## Partager la décision de la réadaptation

Les troubles musculo-squelettiques étant une de principales causes d'incapacité au travail, à court et à long termes, ils génèrent des coûts sociaux et économiques élevés. Ainsi, des efforts importants sont déployés afin d'offrir des programmes de réadaptation efficaces aux travailleurs qui en sont atteints.

Au cours d'une étude antérieure, les chercheurs ont observé des écarts dans la compréhension qu'ont les cliniciens et les travailleurs de certains aspects de cette problématique, dont

la représentation de l'incapacité et de la douleur, ainsi que des objectifs du traitement. Ces écarts se sont d'ailleurs maintenus durant le programme de réadaptation dans le cas des sujets qui n'étaient pas de retour au travail à sa fin.

L'objectif général de cette nouvelle étude est de faciliter l'atteinte d'un but commun aux cliniciens et aux travailleurs, dans le cadre d'un programme de réadaptation au travail, tout en tenant compte des besoins et des contraintes des employeurs, des syndicats et du système d'indemnisation. Dans le secteur de la santé, on définit habituellement la prise de décision partagée comme une relation entre le travailleur et le clinicien, caractérisée par un bon échange d'information et un accord sur le plan d'action à adopter, les buts de l'intervention, ainsi que son suivi et, au besoin, un réajustement des modalités du traitement. En élaborant et en proposant une prise de décision partagée dans le contexte de la réadaptation, les chercheurs souhaitent offrir une façon de faire systématique, afin d'améliorer la communication et la concertation entre les acteurs clés dans le but ultime de faciliter le processus de réadaptation au travail.



## Éviter les chutes par-dessus bord

Un chercheur souhaite documenter l'activité de travail à bord d'un homardier ainsi que les facteurs qui la déterminent, et ensuite, analyser, avec la collaboration de pêcheurs expérimentés, les risques de chute « par-dessus bord ». Divers moyens de prévention seront sommairement analysés pour éventuellement faire l'objet d'un nouveau devis d'activité, lequel, visera à concevoir et implanter les solutions les plus prometteuses pour éliminer à la source les dangers de chute en mer auxquels les pêcheurs de homards sont exposés.

*Préparation d'une activité de recherche portant sur la prévention des chutes par-dessus bord des pêcheurs de homards* • **Chercheur** : Jean-Guy Richard, consultant • 2011-0010



## Rajeunir le répertoire des dispositifs de sécurité

Le répertoire des dispositifs de sécurité les plus fréquemment utilisés au Québec a été retiré du site Web de l'IRSST il y a quelques années en raison de la désuétude de l'information qu'il contenait. Cette activité vise à le mettre à jour en établissant la liste actuelle des dispositifs de protection et de leurs fabricants. Ce répertoire est destiné à soutenir le travail des intervenants en sécurité des machines en les orientant vers des solutions techniques qui permettent de réduire les risques pour les travailleurs.

*Mise à jour du répertoire des dispositifs de sécurité au Québec* • **Équipe de recherche** : Laurent Giraud, IRSST; Réal Bourbonnière, consultant; Marie-France d'Amours, Linda Savoie et Abdelhaq Sari, IRSST • 2011-0015

*Développement et implantation d'un programme de prise de décision partagée entre l'ergothérapeute et le travailleur ayant une incapacité au travail due à un trouble musculo-squelettique persistant : perspective des acteurs en réadaptation* • **Équipe de recherche** : Marie-France Coutu, Université de Sherbrooke; France Légaré, Université Laval; Marie-José Durand et Marc Corbière, Université de Sherbrooke; Stacey Dawn, Université d'Ottawa; Lesley Bainbridge, University of British Columbia; Pierre Lemieux, Université de Sherbrooke • 0099-8320

MARJOLAINE THIBEAULT, MAURA TOMI ET JACQUES MILLETTE |



### ● ACCUEIL SÉCURITÉ

Cote DV-000486 – Durée 10 minutes

Les travailleurs du bâtiment et des travaux publics (BTP) font face à de nombreux risques au cours de leur journée. Afin de mieux les prévenir, ce DVD offre un rapide tour d'horizon des principales causes d'accident que présente sur un chantier de construction. Divisés par thèmes, les risques sont brièvement présentés, en même temps que des solutions générales de prévention. Ainsi, ce film vise à sensibiliser les nouveaux travailleurs et les intérimaires aux accidents liés aux véhicules routiers et à l'utilisation de la machinerie, aux dangers liés aux tranchées et aux chutes de plain-pied ainsi qu'aux risques engendrés par l'utilisation de l'électricité sur le chantier. Des conseils de prévention sont également donnés sur des sujets tels que la manutention, les risques chimiques et le bruit. Pour terminer, ce DVD aborde l'hygiène en milieu de travail ainsi que sur l'importance des équipements de protection individuelle et des procédures à suivre en cas d'accident.

Une production de 2j média.



### ● GARE AU MONOXYDE DE CARBONE

Cote DV-000734 – Durée 16 minutes



Ce film produit par l'Association sectorielle du secteur des services automobiles vise à sensibiliser les travailleurs des ateliers de mécanique automobile aux risques associés au monoxyde de carbone (CO). Le DVD se compose de trois sections pouvant être présentées séparément. La première partie détermine les composantes du monoxyde de carbone, sa provenance, ses effets sur la santé et les symptômes d'une intoxication. En deuxième lieu, le film présente les moyens de contrôle des émissions de CO en provenance des tuyaux d'échappement. Les thèmes de la ventilation locale et générale sont abordés ainsi que la planification de l'installation de ces dispositifs. Le choix et le positionnement d'un détecteur de monoxyde de carbone sont également spécifiés. Pour terminer, la troisième partie présente aux travailleurs les méthodes de travail à adopter afin de diminuer leur exposition au CO.

Une production d'Auto Prévention.



### ● RISQUE CHIMIQUE ET CMR

Cote DV-000688 – Durée 20 minutes

Ce film, gagnant du prix Préventica Méditerranée en 2006, vise à sensibiliser son auditoire aux risques chimiques en milieu de travail. Divisé en cinq parties, le DVD couvre les divers aspects liés aux agents chimiques.

Tout d'abord, on explique en quoi consistent les produits chimiques et où ils se trouvent. Ensuite, leurs effets sur la santé sont présentés en abordant les concepts de contact aigu et de chronicité. Les caractéristiques d'une intoxication sont également expliquées en fonction des différentes voies de pénétration (orale, percutanée et pulmonaire). La troisième partie propose d'identifier les divers types de produits chimiques. Le film insiste sur la nécessité de bien lire les étiquettes qui décrivent sur les produits et donne une brève explication de certains symboles qui les identifient. D'ailleurs, pour optimiser la gestion du risque associé aux agents chimiques, il est conseillé de consulter la fiche de sécurité du produit ainsi que sa fiche toxicologique. Les produits CMR (cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction) sont également expliqués et les risques pour la santé des travailleurs définis. Pour sa part, la quatrième partie porte sur les règles de sécurité concernant les équipements de protection collectifs et individuels, le stockage des produits et la compatibilité de certains agents chimiques. La cinquième partie consiste en une synthèse des points abordés. Ainsi, lorsque des produits chimiques doivent être utilisés, le film propose de rechercher l'étiquette, de consulter la fiche de données de sécurité et de se protéger efficacement en cas de risques. Pour terminer, le DVD comprend une section Bonus. Des expériences réalisées avec divers agents chimiques permettent de démontrer que les risques sont bel et bien réels, même en faible quantité.

Une production de Process Image.

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

PAR MARIE CLAUDE POIRIER

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

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

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

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

@ documentation@csst.qc.ca

🌐 www.centredoc.csst.qc.ca

# Le monoxyde de carbone : assommeur hivernal

PAR ANNA ROZANOVA

**Un producteur de porcs meurt lors du lavage des enclos, à la suite d'une intoxication au monoxyde de carbone**



Illustration : Ronald DuRepos

## Que s'est-il passé?

Le 28 février 2008, dans une petite ferme familiale du Centre-du-Québec spécialisée en élevage des porcs pour la consommation humaine, personne ne prévoit le drame. C'est un après-midi très froid : le vent glacial souffle avec une force impitoyable, il fait environ moins 20°C. Vers 15 h, un travailleur de la ferme se rend dans un bâtiment pour laver le matériel et les deux enclos séparés par une paroi. Cette façon de procéder est nécessaire, car elle permet d'éviter la transmission de maladies chez de nouvelles truies. Les bêtes arrivent au moins cinq fois par année. Cette fois-ci, le bâtiment en quarantaine accueille 14 bêtes, voilà pourquoi le travailleur qui connaît bien la méthode de nettoyage se sert d'un appareil de lavage sous pression fonctionnant à l'essence. Il sort les installations du fond du corridor et les garde à l'intérieur du bâtiment, derrière la porte d'entrée principale pour les protéger du gel. La porte est bien fermée, les fenêtres aussi, la ventilation mécanique fonctionne au minimum, rien d'étonnant compte tenu du froid féroce. Le travailleur commence le lavage : il manipule le tuyau et la lance d'arrosage. Après une heure et demie, son travail devrait être terminé. Mais non... Après 45 minutes de fonctionnement, le moteur à essence produit des émanations considérables de CO. En raison de la faible

ventilation mécanique et naturelle du bâtiment, le gaz s'accumule. Après avoir lavé un seul des deux enclos, le travailleur s'affaisse sur le sol, inconscient. Cependant, le moteur demeure en marche pendant plus d'une heure, prolongeant ainsi son exposition à une concentration de plus en plus élevée et mortelle de CO. C'est seulement vers 18 h 15 qu'une travailleuse retrouve son corps. Elle avise les services d'urgence. Hélas, trop tard. Le producteur de porcs a déjà quitté ce monde...

## Qu'aurait-il fallu faire?

Pour éviter ce type d'accident, le moteur et l'échappement de l'unité de lavage doivent être placés à l'extérieur du bâtiment au moment de leur utilisation. L'évacuation des gaz doit également être dirigée vers l'extérieur. Par ailleurs, il faut que la ventilation mécanique demeure toujours en fonction.

Selon l'article 41 du Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST), tout établissement dont l'exploitation est susceptible d'entraîner l'émission de gaz dans le milieu de travail doit être exploité de manière à ce que la concentration de tout gaz n'excède pas, au niveau de la zone respiratoire des travailleurs, les normes pré-

vues. Dans le cas de cette ferme, la concentration excessive du CO, soit 1 015 ppm, a été atteinte très rapidement, après seulement 33 minutes de fonctionnement de l'unité de nettoyage. Il s'agit d'un danger immédiat pour la vie et la santé du travailleur.

En outre, comme le CO est un gaz inodore et incolore, la victime ne pouvait pas déterminer à quel moment le travail est devenu dangereux pour sa santé et même sa vie. Donc, si un détecteur de monoxyde de carbone avait été installé dans les enclos, le travailleur aurait pu être avisé sur la grande concentration du gaz et prendre les mesures nécessaires. La carburation du moteur doit être vérifiée et calibrée de manière à émettre le moins de CO possible.

Finalement, l'employeur a la responsabilité de déceler les sources de danger dans le milieu de travail, de sensibiliser les travailleurs aux aspects de la SST et de les informer sur les moyens de prévention à utiliser. L'employeur doit viser l'élimination des dangers à la source. Il pourrait donc utiliser une unité de lavage électrique convenablement branchée sur un circuit protégé contre les fuites à la terre.

*Notre personne-ressource :*

*André Turcot, ingénieur et chef d'équipe à la Direction générale de la prévention-inspection et du partenariat de la CSST*

# Attention : sautage

## Le monoxyde de carbone, le gaz qui tue

PAR VALÉRIE LEVÉE



Photo : Maxime Robert, CSST

►►► Pour mettre en place des services publics tels que les réseaux d'aqueduc et d'égouts, les piscines et, bien sûr, pour ériger de nouveaux immeubles et des complexes résidentiels, le sautage du roc est souvent un processus incontournable. Lors d'une explosion, les solides qui composent l'explosif se transforment en gaz. Ces gaz occupent très rapidement un grand volume et exercent une énorme pression qui génère l'énergie nécessaire pour briser le roc. Les explosifs habituellement utilisés pour le sautage génèrent des gaz contenant de 1 à 3 % de CO. Ce n'est pas beaucoup. Toutefois, si le CO ne se dissipe pas dans l'air, il peut se déplacer dans les sols poreux, dans les conduits souterrains, dans les canalisations ou dans les failles du roc jusqu'à trouver une sortie à l'air libre. Il peut s'infiltrer et s'accumuler dans les bâtiments avoisinants ou des espaces clos situés dans un rayon pouvant atteindre 100 mètres afin de trouver le chemin le plus court vers la surface. Les travaux de sautage représentent donc un réel danger d'intoxication pour les personnes qui vivent ou qui travaillent près des lieux de sautage et pour les travailleurs présents sur ces chantiers. Selon Daria Pereg, conseillère en santé environnementale à la Direction de la santé publique de l'agence de la santé et des services sociaux de la Capitale-Nationale, il s'agit d'un phénomène « très difficile à maîtriser ».

### La reconnaissance du problème

Longtemps, le danger concernant les possibilités d'exposition au CO et l'utilisation d'explosifs sur les chantiers de construction a été un phénomène peu connu. Il a été évoqué dans l'avis publié par le National Institute for Occupational Safety and Health aux États-Unis. Au Québec, ce phénomène est considéré comme un problème de santé et de sécurité du public, c'est pourquoi le ministère de la Santé et des Services sociaux pilote le dossier. En 2000, on a mis sur pied un comité regroupant des experts des ministères de la Santé et des Services sociaux, de l'Environnement, des Affaires municipales, de la Sécurité publique et de la CSST. Des travaux se sont poursuivis pour trouver des façons d'encadrer les pratiques sécuritaires de sautage.

### La prise en charge

La situation change en 2009, quand le Québec vit une recrudescence notable d'événements liés à l'intoxication au CO à la suite

de travaux à l'explosif. « Ce qui pourrait peut-être s'expliquer par un accroissement des travaux de sautage dans le milieu résidentiel, et le fait que de plus en plus de résidences sont équipées d'avertisseurs de CO », soutient Mme Pereg. Par ailleurs, « maintenant, la technologie permet de faire sauter le roc sans détruire les fondations autour, de mieux contrôler les vibrations, ce qui fait que les travaux s'approchent des résidences », ajoute Johanne Paquette, ingénieure à la Direction de la prévention-inspection pour le secteur construction de la CSST. L'entrepreneur installe des sismographes fort utiles en périphérie des zones de sautage, mais inutiles pour contrer les risques d'intoxication au CO. En 2009 et en 2010, il y a eu au moins 21 incidents liés à ces risques, selon les données de la CSST. Afin de documenter l'importance de ce problème, en 2008, l'IRSST a publié le rapport *Évaluation de la production et de la propagation du monoxyde de carbone suite à des travaux de dynamitage en milieu urbain* pour déterminer jusqu'où le CO pouvait se rendre. Le comité provincial formé en 2000 a alors été réactivé au sein du Comité provincial pour la prévention des intoxications au monoxyde de carbone (CPPIMC) sous la forme du sous-comité « explosifs » pour se pencher sur la question. Ce sous-comité comporte aujourd'hui des représentants de divers ministères et organismes (ministères de la Sécurité publique, de la Santé, des Transports, de l'Environnement, du Développement durable et des Parcs, des Affaires municipales et de l'Occupation du Territoire, la Sûreté du Québec, la CSST, l'Institut national de santé publique du Québec, l'INRS-ETE, la Régie du bâtiment et la Société d'énergie explosive du Québec. À l'automne 2009 et à celui de 2010, un dépliant informatif ainsi qu'une lettre de sensibilisation ont été envoyés à tous les détenteurs de licence RBQ en sautage. Les premiers pas vers la sensibilisation aux risques d'intoxication au CO sont franchis, mais ce n'est qu'un début.

Cet été, pour sensibiliser davantage les maîtres d'œuvre, les entrepreneurs et les travailleurs présents sur le chantier aux risques que présente le CO généré par les travaux de sautage, le CPPIMC a produit un guide de pratiques préventives. Divisé en quatre parties, il donne un aperçu général de la problématique, explique les mécanismes de déplacement et d'infiltration du CO dans les bâtiments, propose des mesures préventives et informe sommairement sur l'intervention d'urgence lors d'infiltration du CO dans un bâtiment.



## Aux employeurs responsables

Aujourd'hui, le guide est disponible sur le site Web de la CSST, et selon Mme Pereg, « toutes les entreprises qui détiennent un permis pour l'utilisation d'explosifs et qui font du sautage ont reçu la version imprimée du guide ». De cette façon, les employeurs seront en mesure de prévenir les intoxications au CO pendant des travaux de sautage. Ce sont eux qui portent la responsabilité des dommages provoqués par les activités des travailleurs du chantier et des conséquences qui en découlent. Selon l'article 2.4.2 a) du Code de sécurité pour les travaux de construction, « les employeurs doivent s'assurer que toutes les mesures nécessaires sont prises pour assurer la sécurité du public et des travailleurs ». Le guide précise également que l'absence de mesures préventives « pourrait être considérée comme un acte de négligence passible de poursuites et de sanctions ».



Photo : Maxime Robert, CSST

## Mesures préventives

Mais quelles sont ces mesures? Elles sont nombreuses, mais se divisent en trois principaux axes : réduire la production de CO; faciliter la dispersion des gaz d'explosion à l'air libre et protéger la population et les travailleurs. Par exemple, afin de réduire la quantité de CO par un sautage, il faut bien choisir les explosifs et s'assurer de leur utilisation dans les meilleures conditions. L'utilisation d'explosifs brisants, de classe de fumée de tir 1, encartouchés, non périmés, non modifiés, résistant à l'eau et ayant une vitesse de détonation élevée peut réduire la production de CO. L'amorçage et la mise à feu doivent être adéquats et complets pour tous les explosifs.

Lors de sautages en milieu urbain, les employeurs doivent faciliter la dissipation des gaz d'explosion à l'air libre pour réduire

leur rétention et leur déplacement dans le sol. Pour y arriver, il est recommandé d'effectuer l'excavation complète du dépôt meuble ou de tout recouvrement imperméable, soit l'asphalte, le béton, et le sol compact ou gelé au-dessus du roc avant les sautages. De plus, les employeurs sont

---

**Les employeurs doivent s'assurer que toutes les mesures nécessaires sont prises pour assurer la sécurité du public et des travailleurs.**

---

également chargés de contrôler la mise en place et le retrait des matelas pare-éclats.

Il s'agit « de tapis très lourds en caoutchouc permettant d'éviter la projection de fragments de roc », précise Mme Paquette. Il est capital de les enlever tout de suite après le sautage et d'excaver immédiatement le roc fragmenté pour que le CO puisse sortir et se dissiper dans l'air, plutôt que d'aller dans le sol. Cette mesure vise la protection de la population présente dans les bâtiments environnants, ainsi que des travailleurs des chantiers. Selon Johanne Paquette, bien que les risques pour les travailleurs du chantier « soient moindres, ils existent tout de même », car tous les travailleurs sont susceptibles d'inhaler du CO lors de l'enlèvement des matelas pare-éclats et lors de l'excavation du roc fragmenté. Il faut donc que l'exposition des travailleurs au gaz soit limitée et c'est l'employeur qui doit mettre en place des méthodes de travail sûres pour qu'aucun travailleur ne retourne sur les lieux du sautage avant que les fumées se soient dissipées et que la concentration en CO atteigne un taux inférieur aux valeurs limites d'exposition indiquées à l'annexe 1 du Règlement sur la santé et la sécurité du travail.



Photo : Anna Rozanova

Enfin, les employeurs devraient informer les occupants des bâtiments situés dans un rayon de 100 mètres des travaux de sautage sur les risques d'infiltration de CO, les symptômes d'une exposition au CO et la nécessité d'évacuer le bâtiment si l'on soupçonne une infiltration. Ils devraient également leur fournir des avertisseurs de CO avant le début des travaux et les laisser en fonction au moins 14 jours après la fin des travaux de sautage. Quant à la sécurité des travailleurs des chantiers, des mesures de concentration à l'aide d'un détecteur de CO à usage industriel doivent être prises afin de s'assurer qu'il n'y a aucun risque d'intoxication, constate Mme Paquette. Il est dangereux pour toute personne qui n'est pas munie d'une protection respiratoire appropriée de séjourner dans un lieu où peut se trouver du CO en quantité suffisante pour déclencher l'alarme d'un avertisseur.

Ainsi, « les bases qui pourraient donner naissance à une réglementation ont déjà été jetées », informe Mme Pereg. Certaines des mesures préventives proposées dans le Guide sont déjà incluses dans certains devis d'appels d'offre concernant des travaux à l'explosif. Par ailleurs, une norme du Bureau de normalisation du Québec devrait être élaborée au cours des prochains mois pour encadrer les pratiques. De plus, avec le guide de pratiques préventives, les milieux concernés ont tous les outils en main pour limiter la fréquence et la gravité des infiltrations de CO inhérentes aux travaux de sautage et des intoxications qui y sont associées. <<



Photo : Créanim

# Cheminées Sécurité

## Vers une prévention à visage humain

PAR VALÉRIE LEVÉE

► Renée Cossette est docteure en psychologie. Pour elle, l'approche humaniste amène tout le milieu (gestionnaires comme travailleurs) à s'interroger sur sa conduite de prévention. Cette approche fait appel à la conscience des individus. Des outils (comme la connaissance de soi, la réflexion avant l'action, la nécessité non négociable de travailler en équipe dans un milieu dit ANORMAL - parce qu'il comporte des risques) amènent chacun à plus de vigilance et de respect de la norme.

Sur la route, de nombreux automobilistes se conforment aux règlements et adoptent un comportement responsable tandis que certains autres persistent à faire fi des risques, négligent la ceinture de sécurité, textent au volant, ignorent les autres usagers de la route... C'est la même chose en milieu de travail.

« Pourquoi des gars, pour 18 dollars de l'heure, travaillent avec des produits pétro-chimiques, risquent de s'éclabousser et de se défigurer et demeurent tout de même réfractaires au port des masques? », se questionne Renée Cossette, docteure en psychologie qui étudie la psychologie du risque. Pour diminuer les risques d'accidents, on peut certes multiplier les équipements de sécurité et renforcer les règlements, mais ces mesures risquent d'être sans effet sur les personnes qui y sont allergiques. Quand les règlements n'ont pas de prise, il faut remonter en amont et travailler sur le comportement. Tel est le crédo de Renée Cossette. Travailler sur l'humain faisait aussi partie de la réflexion de Cheminées Sécurité International, une entreprise qui a servi de terrain de recherche à Mme Cossette. Les résultats sont là.

»» Il en va du milieu industriel comme de la route. Ce sont des milieux à risque que Renée Cossette qualifie d'« anormaux ». Le danger est alors encadré par des normes de sécurité et des règlements à observer pour adopter un comportement responsable. Mais trop souvent, estime Renée Cossette, le respect des consignes et des règles de sécurité repose sur l'obéissance. Or, se soumettre à une règle ne signifie pas toujours une compréhension du danger évité ni du sens du geste préventif ou de la norme de sécurité. L'obéissance a aussi l'inconvénient d'appeler à la désobéissance. Dans ce cas, le travailleur sait éventuellement qu'il s'expose au danger, mais n'est pas vraiment conscient du mobile qui le pousse à prendre un risque.

Comme solution de rechange à l'obéissance, Renée Cossette préconise

l'approche humaniste. Celle-ci consiste à acquérir une meilleure connaissance de soi et des autres afin de prendre conscience des comportements dangereux, des situations propices aux accidents et aussi de la prise de risque. En conséquence, elle donne un sens aux mesures de sécurité et incite à adopter une attitude de prévention. En somme, il s'agit « de contracter le goût d'être responsable, de sensibiliser les gens à la sécurité, plutôt que de les dresser à obéir », résume Renée Cossette. C'est dans cet objectif qu'elle donne des formations depuis 20 ans et qu'en 1999, elle a fondé Créanim, une entreprise dont la mission est d'implanter une culture de la prévention en milieu de travail en incitant à des comportements responsables et concertés.

### Cheminées Sécurité International devient terrain de recherche

Jusqu'en 2008, Renée Cossette concentrait ses interventions dans des entreprises où régnait déjà une bonne culture de la prévention. L'approche humaniste venait consolider les bonnes pratiques existantes. Voulant valider formellement l'approche humaniste, la psychologue a demandé à l'Association sectorielle paritaire Métal Électrique de lui indiquer une entreprise en défaut de sécurité, ouverte aux nouvelles idées et près de Montréal. C'est ainsi qu'elle



Photo : Cheminées Sécurité International

est entrée en contact avec Cheminées Sécurité International, une entreprise de Laval qui fabrique des cheminées et des foyers.

Dans cette entreprise, les travailleurs déroulent les bobines de métal, coupent des pièces, les assemblent, manutentionnent

leurs gestes peuvent être répétitifs. S'ils n'y prennent garde, les risques de blessures, y compris les troubles musculo-squelettiques, sont multiples.

Cheminées Sécurité International, dont le bilan en matière de santé et de sécurité au travail n'était pas très reluisant, a pris le

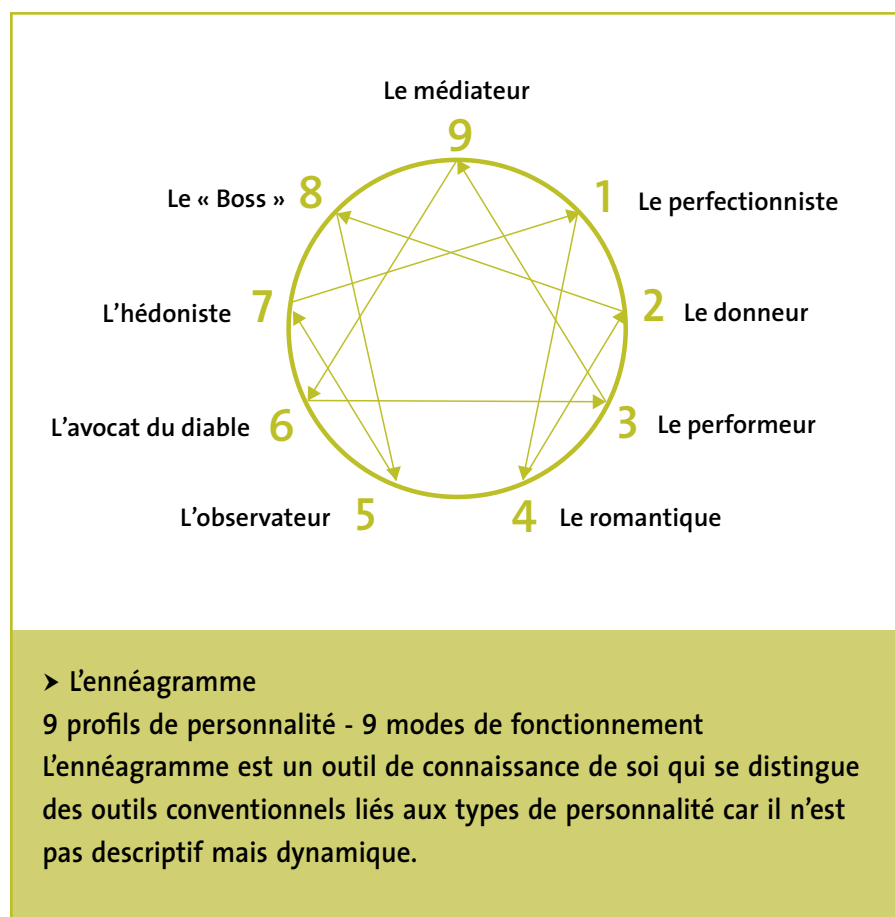
depuis 2006. « Beaucoup d'efforts et de temps ont été investis sur les machines, sur les procédures. Nous étions rendus à travailler sur l'humain, explique-t-elle et nous étions ouverts aux idées. » C'était la situation idéale pour Renée Cossette qui exigeait que l'entreprise se conforme aux mesures de sécurité. Selon elle, un accident est le résultat d'un comportement humain et d'une machine. L'approche humaniste vise la portion humaine de l'équation et rien ne sert d'inciter les travailleurs à adopter des comportements sécuritaires si l'entreprise ne met pas à leur disposition des équipements de protection et des machines conformes aux normes de sécurité. « Je viens implanter une culture de prévention selon une approche humaniste, mais je ne peux pas vérifier le niveau de conformité », insiste la psychologue.

### La connaissance de soi et des autres pour mieux prévenir

Renée Cossette a lancé son projet de recherche au sein de l'entreprise fin 2008 en donnant une conférence à l'ensemble des 180 travailleurs pour leur expliquer la nature du projet et les informer de la formation à venir. Elle a donné gratuitement la formation puisque celle-ci s'inscrivait dans le cadre d'une recherche en psychologie du risque. Cheminées Sécurité International n'avait donc rien à payer, mais devait libérer ses travailleurs de leur tâche et accepter la baisse de production qui en résultait.

Une première formation, qui s'adressait aux dirigeants et contremaîtres, visait à ce qu'ils deviennent des « observateurs et communicateurs aidants » lorsqu'ils sont témoins d'un comportement dangereux. Ils apprenaient ainsi à remplacer les commentaires négatifs comme « Ne fais pas ça » par une attitude d'entraide.

Une deuxième formation, proposée à tout le personnel par petits groupes d'une dizaine de personnes, fournissait des



des pièces lourdes comme des pierres réfractaires ou volumineuses comme des tuyaux.... Puisqu'ils travaillent à la chaîne,

problème au sérieux et ouvert un poste de coordonnateur en santé et sécurité en 2003, poste occupé par Marie-Josée Héroux



moyens de mieux se connaître soi-même ainsi que son entourage afin de tisser des liens et de favoriser l'entraide. « Si on connaît quelqu'un, si la relation s'est créée, il est plus facile d'y apporter notre aide et notre soutien », commente Marie-Josée Héroux en faisant remarquer qu'on aide plus volontiers son voisin qu'un inconnu. Cette même formation invite aussi à prendre un temps d'arrêt face au danger pour analyser la situation et parer adéquatement au risque; pour « devenir réfléchi plutôt qu'impulsif », comme le résume Renée Cossette. Ce principe a été symbolisé au sein de l'entreprise par les 3 A, pour Arrêt, Analyse, Agit.

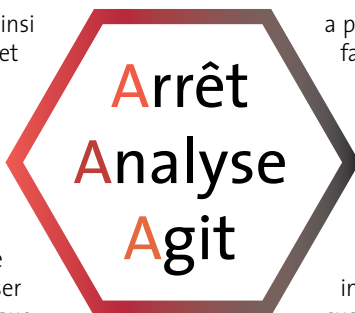
À partir de 2010, la troisième formation était offerte également à tous les travailleurs par petits groupes. Elle s'appuie sur l'ennéagramme, un outil qui permet aux participants de déterminer leur profil de personnalité et de comprendre leur rapport au risque. Chacun est amené à comprendre qui il est, qui sont ses collègues, pourquoi une personne se met dans une situation dangereuse, pourquoi une autre ne demande pas d'aide... « C'est déterminant, car les travailleurs comprennent pourquoi ils prennent des risques », commente Renée Cossette. Sur le plan personnel, ils prennent conscience de leur propre comportement et sont plus à même de réfléchir avant d'agir. Ils seront plus prompts à adopter par eux-mêmes de nouvelles attitudes de sécurité au lieu d'obéir à une norme dictée de l'extérieur. Sur le plan de l'équipe de travail, elle permet de détecter et d'anticiper des situations dangereuses lorsqu'un collègue néglige la sécurité ou ne demande pas d'aide. Cette compréhension favorisera les collaborations entre travailleurs et contribuera à cultiver la prévention.

Ces formations complémentaires étaient données sur une base volontaire. « On ne forçait personne, commente Marie-Josée Héroux, mais les groupes étaient pleins. Il y a une très bonne réponse. Tout le monde a grandement apprécié cette formation qui permettait de mieux se connaître. » Et pour que vive l'enseignement offert, des rappels sont faits régulièrement sur le babillard ou avec un petit mémo sur chaque feuille de paye : « Est-ce que j'ai pris un temps d'arrêt cette semaine? », « Il n'y a pas de mal à demander de l'aide à un collègue... »

### Des résultats significatifs

Au dire de Renée Cossette, les relations se sont humanisées dans l'entreprise, instaurant un meilleur climat de travail. Si une telle amélioration est difficilement quantifiable, il est cependant certain que le nombre d'accidents dans l'entreprise a nettement diminué. En 2008, la fréquence des accidents par heure de travail était de 18,87. À la fin du programme, en juin 2010, et ce pour les six derniers mois de 2010, elle n'était plus que de 1,51, une baisse remarquable de 92 %. Les accidents sont maintenant plus rares et moins graves, et n'ont entraîné, pendant cette même période, aucun arrêt de travail. Ainsi, les travailleurs accidentés retrouvent plus rapidement leur pleine fonction au sein de leur équipe. De moindres pertes de productivité et une diminution des cotisations à la CSST ont permis à Cheminées Sécurité International d'économiser 265 000 \$ en l'espace de 18 mois.

Toutefois, les pleins crédits de ces résultats ne reviennent pas seulement à l'approche humaniste, car parallèlement aux formations données par Renée Cossette, Cheminées Sécurité International



a poursuivi ses efforts pour améliorer la prévention en SST. Il faut plutôt y voir un effet synergique de l'ensemble de ses efforts, synergie catalysée par l'approche humaniste. La direction s'est impliquée en rencontrant chaque semaine les travailleurs. « Ça démontre son engagement », commente Marie-Josée Héroux. L'entreprise n'accepte plus aucune défaillance dans l'application des normes de sécurité. Les avertissements verbaux, souvent sans suite, ont été remplacés par des rencontres individuelles du travailleur fautif avec un délégué. Une discussion constructive l'amène à prendre conscience du danger de son comportement, à préciser les corrections à apporter et à conclure une entente verbale qui l'engage à respecter les mesures de sécurité. En 2009, un programme de cadenassage a été implanté et en 2010, tous les postes de travail ont été analysés selon

### Cheminées Sécurité International a donc travaillé à la fois sur les deux termes de l'équation voulant que l'accident soit la résultante du comportement humain et de l'environnement physique de travail.



Photo : Cheminées Sécurité International

le Washington Ergonomics Assessment, une évaluation en vigueur chez Lennox, le siège social de Cheminées Sécurité International aux États-Unis. Ce système accorde un niveau de risque sur une échelle de 0 à 8. « Sur chaque poste, on sait où est le problème, précise Marie-Josée Héroux, et chaque année on résout environ 50 situations notées de 6 à 8 ». Cheminées Sécurité International a donc travaillé à la fois sur les deux termes de l'équation voulant que l'accident soit la résultante du comportement humain et l'environnement physique de travail.

Conseillère en gestion de la prévention pour ASP-Habillement Métal Électrique, Chantal St-Onge confirme les demandes de soutien et de formation pour le cadenassage et pour les ponts roulants, la sécurité des chariots élévateurs et, plus généralement, le changement de la culture de prévention qui s'est opéré dans l'entreprise. « Ils ont pris le virage et c'est le jour et la nuit », affirme-t-elle.

Elle suppose également que l'approche humaniste implantée dans l'entreprise est allée au-delà du dossier de la SST. Après tout, l'entraide, la collaboration et la connaissance des profils de personnalités des collègues ne doivent pas uniquement résoudre les situations dangereuses, mais profiter à l'ensemble des relations de travail et par la suite améliorer la productivité. C'est d'ailleurs le vœu de Renée Cossette, que « la SST soit le cheval de Troie pour introduire l'approche humaniste, un prétexte pour humaniser l'entreprise ». <<



Photo : Jean-Pierre Brun

► Jean-Pierre Brun possède une compétence unique sur les questions de bien-être au travail, de santé et de sécurité du travail et d'efficacité organisationnelle. Il offre ses conseils et son expertise à de nombreuses entreprises. Il est aussi professeur titulaire de management à l'Université Laval. Il a été fondateur et titulaire de la Chaire en gestion de la santé et de la sécurité du travail et fondateur du MBA en gestion de la SST.

# La conduite du changement organisationnel : un processus à ne **pas** négliger

PAR YANNICK D'AUTEUIL

►►► Pour défier leurs concurrents et s'adapter aux nouveaux impératifs économiques de la société, les entreprises, qu'elles soient publiques ou privées, sont appelées à se transformer rapidement, parfois même de façon radicale. Dans une entreprise, les changements organisationnels peuvent s'accomplir sur différents plans. Pensons, notamment, aux nouvelles façons de faire et de penser l'organisation du travail, à l'implantation de technologies plus performantes, à la fusion de deux entreprises, et aux restructurations, etc.

Malheureusement, les changements organisationnels font souvent peu de cas des aspects humains et les répercussions possibles sur la santé. C'est ce que déplore Jean-Pierre Brun, professeur de management à l'Université Laval et conseiller-expert en SST. Les expériences qu'il a vécues dans des entreprises qui ont fait appel à ses services lui ont permis de constater que trop souvent, le facteur humain est négligé lorsque vient le moment de concevoir et de procéder à des changements organisationnels. C'est la plus grave erreur que commettent plusieurs entreprises qui échouent dans leurs tentatives de transformations.

Le changement organisationnel suscite souvent des craintes, du scepticisme et des questionnements de la part des travailleurs qui en font les frais. Pour calmer le jeu, les employeurs proposent des séances de consultation qui se transforment plutôt en séances d'information. Les employés sont alors placés devant le fait accompli. Ils n'ont pas véritablement leur mot à dire et se font imposer les changements sans véritables explications. Pourtant, ce sont eux qui subissent les changements et qui doivent s'y adapter. Pour réussir des transformations organisationnelles et aller de l'avant, les gens concernés doivent avant tout pouvoir poser des questions, s'exprimer, donner leurs idées et partager leurs opinions. Ce processus essentiel favorisera l'acceptation sociale du changement.

Dans le cadre de la conférence qu'il a présentée au Forum santé et sécurité du travail le 30 mars dernier, Jean-Pierre Brun a proposé un outil pour agir plus en amont avant que les problèmes liés à la conduite du changement surgissent, l'étude de faisabilité humaine. Son modèle s'inspire des études de

faisabilité environnementales indispensables pour qu'un projet soit socialement accepté.

L'étude de faisabilité humaine (EFH) est un processus proactif d'analyse, de suivi et de gestion des éléments humains de projets organisationnels (changement, planification, politiques, décisions, etc.) qui a pour objectif :

1. de favoriser une organisation du travail propice au développement (physique, psychologique et intellectuel) des personnes ;
2. d'assurer un plus grand succès au projet organisationnel ;
3. d'entraîner un effet positif des changements proposés.

L'EFH doit être intégrée au plan stratégique existant, et contribuer à la gestion de la planification. Elle doit aussi faciliter l'intégration des personnes dans l'entreprise, favoriser un développement organisationnel efficace et permettre de prévoir les conséquences positives ou négatives qu'entraînera le changement chez les travailleurs. L'EFH utilise comme méthodologie l'analyse documentaire, des entretiens individuels et l'analyse stratégique.

Entre autres méthodes, les questionnaires, pour s'assurer de la réussite du changement, doivent répondre aux cinq questions suivantes :

1. Est-ce le bon changement pour l'entreprise ?
2. Le changement est-il nécessaire ?
3. Est-ce que la direction soutient le changement ?
4. Est-ce que le gestionnaire est compétent pour le faire ?
5. Qu'y a-t-il de bon dans le changement ?

Jean-Pierre Brun propose d'élever au niveau corporatif la réflexion sur les impacts humains des changements organisationnels. Selon lui, le critère essentiel de réussite à la conduite du changement est le bien-être de la personne. C'est la manière la plus efficace de vaincre les résistances aux changements et de convaincre les travailleurs d'adhérer à ces transformations. ◀◀

# Projet Réseau : un pour tous, tous pour un

PAR ANNA ROZANOVA

**Le projet Réseau est une table de concertation qui constitue une percée notable dans la prévention des lésions professionnelles chez les jeunes travailleurs. L'idée de renforcer la formation et la supervision des jeunes et des nouveaux travailleurs est née à la suite d'une intervention d'un inspecteur de la CSST en milieu aquatique. L'histoire du projet remonte à 2005 : la Rive-Sud, un accident, l'inspecteur cherche à soutenir l'employeur... « Aussitôt que c'est arrivé, on a vu des affinités pour travailler avec le milieu. On a eu l'idée de créer un partenariat avec les principaux intervenants du milieu », évoque un des fondateurs du Réseau, Pierre Privé, chargé de projets à la Direction de la prévention-inspection et du partenariat de la CSST.**

» Si au début le projet n'avait pas de nom, il est devenu évident que la clé du projet reposait sur la création des liens avec différents partenaires constitués en réseaux. Le projet a donc été intitulé tout simplement le Réseau. Selon Pierre Privé, « c'est difficile d'aller chercher les employeurs un par un, mais on s'est aperçu qu'ils étaient souvent regroupés au sein d'associations. Ces dernières connaissent leur secteur d'activité et sont bien placées pour déterminer les besoins en matière de SST. De plus, elles offrent déjà des services qui ont beaucoup de crédibilité auprès de leurs membres ». Ce qui explique la force des partenariats.

Les premiers partenariats mis en place ont groupé l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail, secteur affaires municipales (APSAM), la Société de sauvetage du Québec, qui forme les sauveteurs aquatiques, l'Association des responsables aquatiques du Québec (ARAQ), une association d'employeurs, et finalement la Croix-Rouge, qui forme les moniteurs.

« On cherchait un projet porteur pour l'intégration des jeunes et des nouveaux travailleurs, le projet aquatique nous a servi de projet pilote », ajoute M. Privé. En réalité, les sauveteurs sont formés pour sauver les autres, mais lorsqu'il s'agissait de se protéger eux-mêmes, nous constatons des lacunes. Contrairement à ce que l'on pourrait penser, les sauveteurs sont exposés à plusieurs risques. Il y a des risques liés à l'entretien de la piscine (les produits chimiques, la chute lors du nettoyage des tremplins, les coups de soleil),



Photo : Denis Bernier

➤ **Depuis maintenant six ans, il existe un plan d'action dans le secteur aquatique.**

des risques biologiques, parce que les sauveteurs sont exposés aux liquides humains (le sang, par exemple). Par ailleurs, lors des interventions de sauvetage, ils peuvent vivre un choc post-traumatique. Les cas recensés démontrent qu'ils n'iront peut-être pas chercher le soutien nécessaire. Même les employeurs n'ont pas toujours le réflexe d'établir un lien entre l'accident et le traumatisme du travailleur.

Depuis maintenant six ans, il existe un plan d'action dans le secteur aquatique. « C'est de la prévention pure ! », annonce avec fierté Pierre Privé. Ainsi, la santé et la sécurité du travail font maintenant partie intégrante de la formation de tous les sauveteurs du Québec. La société de sauvetage utilise également ses différents outils d'information, comme son magazine, pour diffuser auprès de sauveteurs différentes informations touchant la prévention au travail.

Cet essai concluant de collaboration avec le secteur aquatique a permis au Réseau d'élargir son champ d'action vers l'ensemble des loisirs.

« On s'est associé avec un gros joueur, l'Association québécoise des loisirs publics, qui nous a suggéré la coopération avec d'autres groupes plus petits, soit l'Association québécoise des arénas et des installations récréatives et sportives (AQAIRS) et l'Association québécoise du loisir municipal (AQLM) », explique encore M. Privé.





Photo : iStock

Aujourd'hui, le Réseau est en phase de développement et cible d'autres secteurs qui accueillent beaucoup de jeunes travailleurs de 15 à 25 ans. « Environ 50 % de toutes les lésions professionnelles qui affectent les jeunes se produisent dans les

y a aussi dans ce projet l'idée de faire la promotion des bons coups, des réussites des membres du Réseau. « Nous croyons que plus on va donner de visibilité au projet et aux résultats obtenus, plus les autres associations désireront offrir à leurs mem-

## « Environ 50 % de toutes les lésions professionnelles qui affectent les jeunes se produisent dans les principaux secteurs visés par le Réseau. »

principaux secteurs visés par le Réseau », commente Bernard Dufour, responsable du volet commerce et conseiller à la Direction générale de la prévention-inspection et du partenariat de la CSST.

Le volet commerce a vu le jour tout récemment, en mars 2011. Toutefois, il est déjà bien amorcé. Le Conseil québécois du commerce de détail (CQCD), l'un des principaux partenaires, de concert avec la CSST, va déterminer les besoins des employeurs et les risques particuliers des jeunes. « Une fois l'objectif défini, on regardera s'il y a d'autres organismes qui pourraient le partager avec nous pour ensuite élaborer des stratégies qui nous permettront de le réaliser », explique M. Dufour.

Bien que la stratégie principale du Réseau soit de mettre au point, avec les employeurs membres de ces associations des plans de formation et de supervision, il

bres des outils permettant d'accueillir et de former des jeunes et des nouveaux travailleurs », constate M. Privé. Pour se développer, il faut agrandir le réseau des partenaires, car travailler avec les associations, c'est une occasion de prise en charge par le milieu. L'association pousse les employeurs à se prendre en main et crée des outils en prévention. Toutefois, le défi majeur à relever par le Réseau est de gagner la confiance des associations, qu'elles voient la prévention comme un élément clé dans la gestion de leur entreprise.

### Premier colloque en SST du Conseil québécois du commerce de détail : l'accueil des jeunes travailleurs comme thème principal

La jeunesse d'aujourd'hui, connue aussi sous le nom de la génération Y, est exposée à des risques considérables dans son

► Les postes occupés par les jeunes comportent plus de risques : les lésions au dos attribuables à la manutention, les coupures aux mains causées par l'ouverture des boîtes, etc.

milieu de travail. « Parce que les jeunes se lassent vite de la routine, il faut constamment les stimuler et leur donner de nouveaux défis », a expliqué Sylvie Mallette, directrice

du Centre patronal de santé et de sécurité du travail du Québec, lorsqu'elle a dressé le portrait des jeunes travailleurs au Premier colloque en santé et sécurité du travail, organisé par le Conseil québécois du commerce de détail (CQCD), en juin dernier. Ce colloque s'adressait aux employeurs du secteur du commerce intéressés par la SST et qui commencent de plus en plus à se poser la question : que peut-on faire pour protéger les jeunes?

Il n'est pas surprenant que ce questionnement survienne chez les employeurs de ce domaine : « dans le secteur du commerce, explique Bernard Dufour, il y a beaucoup de périodes d'intense activité. Le temps des fêtes est particulièrement critique. Les entrepreneurs doivent embaucher de nouveaux travailleurs temporaires pour une très courte durée. Souvent, ce sont des jeunes et pour plusieurs d'entre eux, c'est le premier boulot. »

### Les risques propres au secteur du commerce

Évidemment, les jeunes doivent être formés. Mais comme leur période d'embauche est courte, les employeurs n'entrevoient pas cette formation de la même façon que celle destinée aux travailleurs permanents. Ainsi, les postes occupés par les jeunes comportent plus de risques : les lésions au dos attribuables à la manutention, les coupures aux mains causées par l'ouverture des boîtes, les troubles musculo-squelettiques (TMS) engendrés par des mouvements répétitifs (chez les

emballeurs ou les placeurs de marchandise, par exemple), les risques de chutes en bas des escabeaux souvent utilisés pour placer les marchandises dans les entrepôts, etc. « Par ailleurs, lorsqu'il est question de travail chez un dépanneur, viennent également s'ajouter des risques d'actes criminels », mentionne Bernard Dufour. Le stress et la fatigue sont d'autres facteurs qui augmentent les risques de lésions professionnelles.

### En quête de solutions...

Comme l'a déjà dit Oliver Wendell Holmes, l'écrivain américain : « Avoir des problèmes vous apprend à les gérer ». Donc, plusieurs entrepreneurs savent déjà comment s'y prendre pour protéger leurs jeunes travailleurs. Selon Mme Mallette, la clé du succès est le plan de formation et de su-

Toutefois, le désir de réussir à tout prix et de se montrer productifs peut leur jouer un mauvais tour. Lorsque l'employeur leur demande si le travail se déroule bien, ils vont répondre en fonction de ce qu'ils pensent que leur patron veut entendre, ils vont donc parler de la productivité. « Il faut prendre le temps d'expliquer aux jeunes que vous vous souciez autant de la santé et de la sécurité que de la productivité de vos travailleurs », suggère Mme Mallette aux entrepreneurs. À cet égard, il est capital que le nouvel employé soit informé de ses droits et de ses responsabilités. L'employeur doit également organiser une visite des lieux et donner les consignes de sécurité relatives aux situations d'urgence comme un incendie ou un accident. Il faut également encourager le travailleur à signaler tout danger.

Bien sûr, si les employés plus expérimentés appliquent déjà ces façons de faire, les nouveaux auront tendance à les intégrer. C'est ainsi que cette culture de la SST fera partie du quotidien des entreprises. Il est essentiel pour l'employeur d'être proactif et de bien encadrer le nouveau travailleur. Il faut encourager les comportements sécuritaires et corriger immédiatement les mauvaises pratiques. Mme Mallette attache beaucoup d'importance à cet élément d'encadrement : « Souvent, le suivi est une grande lacune dans les entreprises, on met en place des analyses de risques, on fait de l'inspection. Mais que se passe-t-il ensuite? Quelqu'un doit s'assurer que les rapports ne se perdent pas, que les mesures disciplinaires sont appliquées avec une gradation des sanctions. C'est le rôle de l'employeur. »

## La clé du succès est le plan de formation et de supervision qui respecte les quatre éléments suivants : la planification de l'arrivée du nouveau travailleur, l'orientation, la formation et le suivi.

pervision qui respecte les quatre éléments suivants : la planification de l'arrivée du nouveau travailleur, l'orientation, la formation et le suivi.

### Planifier

L'accueil et l'intégration nécessitent une bonne planification. Il faut, entre autres, déterminer les tâches que le jeune travailleur va accomplir, analyser les risques qui y sont associés, définir les besoins de formation, choisir un formateur ou un parrain et s'assurer de la disponibilité des équipements de protection individuelle. Chacune de ces étapes a son importance pour réussir la démarche d'intégration.

### Orienter

Dès la première journée de travail de l'employé, l'employeur doit l'accueillir et le sensibiliser à la prévention. L'accueil approprié est un pas déterminant vers la prévention des lésions professionnelles. L'employeur doit démontrer que le volet de la santé et la sécurité du travail constitue une valeur importante dans l'entreprise. Selon Sylvie Mallette, « les représentants de la génération Y posent beaucoup de questions et s'intègrent bien à l'équipe de travail ».

### Former

La seule sensibilisation aux aspects de la SST n'est pourtant pas suffisante pour prévenir les lésions professionnelles. « Les affiches, les papiers, c'est bien beau... Mais il faut mettre tout cela en application avec la formation », souligne Sylvie Mallette. Donc, l'employeur doit aussi former les jeunes, en les aidant à acquérir des habiletés quant aux méthodes de travail, à la bonne utilisation des équipements. Ainsi, il est primordial d'expliquer aux jeunes, qui manquent souvent de connaissances, comment déterminer les risques et les zones dangereuses. Une fois que le nouveau travailleur a reçu la formation théorique pour accomplir ses tâches, il faut lui faire une démonstration sur la façon d'exécuter le travail, l'observer pendant ses premières expérimentations, commenter sa performance et, pourquoi pas, lui donner des trucs pour améliorer sa façon de faire.

### Évaluer

Par ailleurs, les dispositifs d'encadrement doivent être accompagnés du suivi et de l'évaluation. Il est essentiel de s'assurer que le travailleur ait compris comment exécuter son travail de façon efficace et sécuritaire.



Photo : iStock

➤ Dès la première journée de travail de l'employé, l'employeur doit l'accueillir et le sensibiliser à la prévention.

Il serait encore tôt pour conclure que le colloque a réussi à changer les comportements de l'audience composée d'entrepreneurs. Par contre, il est certain que le message a été entendu : c'est seulement par l'engagement des employeurs à former et à superviser les jeunes nouvellement embauchés que l'on peut atteindre de meilleurs résultats en matière de SST. <<



# Catherine Lapierre

## Profession : kinésiologue

PROPOS RECUEILLIS PAR JULIE MÉLANÇON

► Diplômée de l'Université Laval en kinésiologie, profil ergonomie et santé au travail, Catherine Lapierre a d'abord travaillé comme consultante en ergonomie. Aujourd'hui, elle explore le domaine de la promotion de la santé en entreprise. Elle travaille conjointement avec d'autres kinésio-logues au sein d'un programme de santé mieux-être pour une grande entreprise du domaine des technologies. Leur objectif ? Créer un environnement de travail favorable à la santé.

**[Prévention au travail]** D'où vient votre intérêt pour la santé et la sécurité du travail ?

**[Catherine Lapierre]** Un mélange de plusieurs circonstances : ma passion pour la science, la santé, le corps humain et la biomécanique, un emploi d'été dans une entreprise manufacturière et j'en passe. Lors de mes études universitaires, j'ai constaté le besoin de prévenir plutôt que de guérir. C'est pourquoi j'ai laissé tomber mes études biomédicales au profit de la kinésiologie. Je savais que je pouvais avoir contribué à la santé des gens à long terme en trouvant des moyens d'optimiser leur confort et leur bien-être au travail par des actions concrètes.

**[PT]** Depuis quand êtes-vous abonnée à *Prévention au travail* et comment avez-vous entendu parler du magazine ?

**[CL]** J'ai connu ce magazine lors de mes stages. J'y suis abonnée depuis 2004.

**[PT]** Quelle est votre rubrique préférée ? Pourquoi ?

**[CL]** Je commence toujours la lecture du magazine par *En raccourci*. De petits articles toujours fort intéressants. J'aime aussi *Les recherches à L'IRSSST*. Étant scientifique dans l'âme, la recherche m'a toujours grandement intéressée. Grâce à ces projets, nous pouvons tous les jours prévenir des accidents et des blessures tout en contribuant au bien-être des travailleurs. Il y a eu des avancées spectaculaires dans le domaine grâce à la recherche, mais il y a toujours place à l'innovation. Je suis curieuse de savoir ce que le futur nous réserve.

**[PT]** Quels sont les sujets qui vous intéressent particulièrement en santé et en sécurité ?

**[CL]** Les articles concernant les troubles musculosquelettiques, car je travaille depuis toujours à la prévention de ceux-ci. Je m'intéresse aussi à la santé psychologique au travail, sujet parfois délicat à traiter mais où il y a un réel besoin d'intervenir.

**[PT]** Est-ce que la variété des sujets abordés dans chaque numéro est suffisante ?

**[CL]** Je crois en effet que l'éventail de sujets traités est suffisamment large et qu'il me permet de rester à jour sur tout ce qui touche la SST.

**[PT]** Vous arrive-t-il d'utiliser *Prévention au travail* à des fins de formation ?

**[CL]** Pas pour l'instant. Mais ce magazine a grandement contribué à ma propre formation.

**[PT]** Quels sujets aimeriez-vous voir traiter dans la revue ?

**[CL]** La promotion de la santé en milieu de travail. Des employés en santé sont souvent moins sujets à des accidents, blessures et même à l'épuisement professionnel. Faire la promotion de saines habitudes de vie au travail est donc un bon moyen de faire de la prévention.

**[PT]** Votre plus grande fierté ou réalisation en santé et sécurité du travail...

**[CL]** Je suis satisfaite de mon parcours en général. Mais la fierté liée à mon travail, je la ressens tous les jours en sachant que mes interventions dans mon milieu de travail, ont des effets positifs et durables sur la vie de plusieurs personnes.

**[PT]** Finalement, si vous étiez rédactrice en chef de *Prévention au travail*, vous...

**[CL]** J'imaginerai que j'essaierais tout simplement d'offrir la même qualité de contenu aux lecteurs. De continuer de couvrir la vaste étendue de sujets qu'offre le domaine de la santé et sécurité au travail et de rester à l'affût des nouveautés dans le domaine. Je parlerais aussi de la réalité et des besoins des travailleurs.



► Lise Desmarais, professeure titulaire au Département de management et ressources humaines de l'Université de Sherbrooke, et Monique Lortie, professeure titulaire au Département de sciences biologiques de l'Université du Québec à Montréal, ont regroupé dans cet ouvrage un éventail de cas représentatifs d'expériences de transferts. Les cosignataires sont respectivement directrice du Réseau de recherche en santé et sécurité du travail du Québec (RRSSTQ) et responsable du Regroupement stratégique en transfert des connaissances qui en fait partie.



Photo : Marie-Josée Legault

## Démystifier et démocratiser *le transfert des connaissances*

PAR VALÉRIE LEVÉE

Les travaux scientifiques en santé et sécurité du travail (SST) visant à réduire les risques pour l'intégrité physique et psychologique des travailleurs, la diffusion de leurs résultats et leur application dans la réalité quotidienne des entreprises constituent des enjeux majeurs. L'exportation des solutions découlant de ces recherches suppose donc qu'il s'établisse une interaction particulière entre chercheurs et gens du terrain. C'est ce dont témoigne le recueil intitulé *La dynamique du transfert des connaissances – Perspectives centrées sur l'utilisateur\**, paru en mai dernier, édité par Lise Desmarais et Monique Lortie.

## [Prévention au travail]

### Qu'est-ce qui vous a incitées à publier ce livre?

**[Monique Lortie]** Depuis plusieurs années, nous organisons des symposiums sur différents aspects du transfert des connaissances. Au fil du temps, des thèmes récurrents nous ont semblé critiques pour la SST, un domaine extrêmement vaste. Nous avons voulu y réfléchir de façon plus concrète et articulée, commencer à les conceptualiser, à les structurer et à mettre en relation les différents écrits sur les interventions de terrain.

**[Lise Desmarais]** Nous avons voulu ainsi rendre accessibles les recherches dans une perspective propre à l'usager, montrer comment il intervient dans le transfert des connaissances et comment il peut comprendre son rôle dans cette dynamique, puisqu'il est au cœur du processus de création et d'application de ces connaissances.

### [PT] À qui ce livre s'adresse-t-il?

**[ML]** Il s'adresse principalement aux gens qui travaillent en prévention, et aussi aux chercheurs. Dans la plupart des modèles de la recherche en santé, par exemple, la façon d'aborder le transfert des connaissances part du haut pour aller vers les utilisateurs. Dans l'approche que nous croyons propre à la SST, l'usager est un partenaire qui apporte des connaissances et qui en relaie.

### [PT] Sur quels critères avez-vous fondé les choix de cas que vous présentez?

**[ML]** Nous avons voulu représenter et illustrer la variété de ce qui se fait. Chaque cas présente un angle possible de la réalité du terrain.

**[LD]** La sélection s'est faite à partir des colloques et des événements antérieurs, dont l'expérience du Regroupement stratégique du transfert des connaissances du Réseau de recherche en SST, qui a cumulé une grande expérience en cette matière et qui a réfléchi sur les différents concepts liés à cette dynamique particulière. Un guide sur le transfert des connaissances a été réalisé en 2007 pour décortiquer les concepts propres à cette mécanique de sorte que les gens de la communauté puissent se retrouver dans la terminologie utilisée. Les personnes qui ont contribué à notre livre

viennent du génie, de la biologie, des sciences de la gestion..., ce qui fait que l'ouvrage présente des perspectives multidisciplinaires. On y a aussi recueilli des témoignages de gens de terrain qui parlent une langue différente du langage scientifique.

### [PT] Avec cette expérience et les huit ans d'activité du Réseau, constatez-vous une évolution dans la façon de transférer les connaissances en SST?

**[LD]** Le transfert de connaissances a toujours été une pratique naturelle en SST, mais il a pris de l'ampleur ces dernières années. Auparavant, il n'y avait pas de réflexion structurée sur ce qui se faisait ni de mise en commun de ce que font les chercheurs. Le mandat principal du Réseau est d'accroître le rayonnement de la recherche en SST, et aussi de permettre aux cher-

les guides relatifs aux convoyeurs en recueillant de l'information directement chez les utilisateurs pour connaître les aspects, tant positifs que négatifs, de leur application. Nous poursuivrons cette réflexion et cette collecte d'information pour permettre aux gens qui produisent ou diffusent des guides de savoir s'ils procèdent de la bonne façon ou s'il y aurait lieu d'aborder les choses autrement. En SST, la transmission d'information est capitale, parce que si les résultats des recherches restent dans nos rapports et ne se rendent pas aux gens qui en ont besoin pour corriger et sécuriser leur milieu de travail, ils ne sont pas utiles. Déjà, dans le livre, il est beaucoup question de guides, car ils font partie de la démarche qui nous a amenées dans cette direction. D'autres guides sont en développement et il existe des partenariats entre des praticiens et des entreprises. L'utilisateur doit

---

**En SST, la transmission d'information est capitale, parce que si les résultats des recherches restent dans nos rapports et ne se rendent pas aux gens qui en ont besoin pour corriger et sécuriser leur milieu de travail, ils ne sont pas utiles.**

---

cheurs d'horizons multiples d'échanger pour mettre en commun leurs différentes perspectives d'étude. Il a permis aux gens qui travaillaient en silo dans leurs sphères respectives d'avoir un portail où ils peuvent communiquer entre eux et voir toute l'étendue de cette recherche.

### [PT] Le Québec est-il en avance à cet égard?

**[ML]** Sans parler d'avance, on peut dire que la façon de travailler en partenariat et en multidisciplinarité est particulière au Québec. On ne retrouve pas cette façon de faire ailleurs.

### [PT] Quelles retombées attendez-vous de la parution de votre livre?

**[ML]** Le livre a été accueilli très favorablement à son lancement et plusieurs ont jugé que c'était un extrant très enrichissant sur la dynamique du transfert des connaissances appliqué à la SST. La grande question qui demeure, c'est comment les guides produits à la suite de recherches sont accueillis par le milieu et comment les gens du terrain les utilisent. Nous avons fait une étude sur

donner son point de vue, sinon ce n'est pas pertinent, le chercheur aussi, qui doit comprendre ce point de vue et essayer de le documenter, de le préciser et de le formaliser, sans oublier que l'entreprise doit aussi pouvoir exprimer le sien. Cela cristallise les relations entre beaucoup de gens et permet de rassembler leurs connaissances.

**[LD]** Entre le moment où l'idée du livre a germé et celui où il est sorti des presses, nous avons continué à réfléchir sur les suites à lui donner. Je pense que cet ouvrage est aussi intéressant à lire pour les praticiens que pour les chercheurs parce qu'il présente le rôle de l'usager dans la connaissance, et parce qu'il donne de l'information à celui qui relaie cette connaissance ainsi que des pistes pour les chercheurs sur les sources d'information qui permettent d'accroître le savoir en SST. Il y a donc là une richesse scientifique autant sur les méthodes qu'on peut utiliser pour recueillir l'information que sur les façons d'éviter certains pièges.

\*Sous la direction de Lise Desmarais et de Monique Lortie. *La dynamique du transfert des connaissances – Perspectives centrées sur l'usager*, collection Santé et sécurité du travail, Québec, Presses de l'Université Laval, mai 2011, 258 pages.

## Les récipiendaires du Prix graphiprévention 2011

Le 13 mai dernier, lors de son assemblée générale annuelle, l'ASP Imprimerie décernait le Prix graphiprévention à Rock-Tenn Emballages Montréal. L'entreprise de Candiac, spécialisée dans l'emballage haut de gamme, qui emploie 240 personnes, s'est démarquée en proposant une méthode sécuritaire pour effectuer le remplacement des laveurs de blanchet.

Source : ASP Imprimerie



Photo : Marie-Josée Bertrand

► LES LAURÉATS DU PRIX GRAPHIPRÉVENTION 2011 ENTOURÉS DES MEMBRES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION (C.A.) DE L'ASP IMPRIMERIE (DE G. À DR.) : JACQUES MERCIER, C.A. ASP IMPRIMERIE, THIERRY TOLLIS, CONSEILLER EN PRÉVENTION, ASP IMPRIMERIE, FRANCIS DESCHÊNES ET ANNE BOLDDUC, DE ROCKTENN EMBALLAGES MONTRÉAL ET MICHEL HANDFIELD, C.A. ASP IMPRIMERIE.

## Paroles de lecteurs

Au printemps dernier, *Prévention au travail* a sondé ses lecteurs, pour savoir qui ils étaient, quelles étaient leurs habitudes de lecture, ce qu'ils appréciaient dans le magazine et comment ils voyaient certains changements envisagés.

Ainsi, nous apprenons qu'environ 80 % des répondants jouent un rôle en santé et en sécurité du travail (SST), en relations de travail ou en services de santé. Et quatre lecteurs sondés sur dix sont membres d'un comité de santé et de sécurité.

La satisfaction globale à l'égard du magazine est excellente : 98,7 % des lecteurs se sont déclarés très ou assez satisfaits. Quelque 90 % du lectorat consulté est d'avis que l'information contenue dans le magazine est utile pour prévenir les accidents du travail et les maladies professionnelles et que le magazine contribue à la mise en place de méthodes de travail sécuritaires.

La rubrique la plus populaire du magazine ? *Les accidents nous parlent*. Les lecteurs semblent apprécier qu'on leur parle de cas concrets, vécus. Plusieurs suggestions d'articles et de sujets ont été formulées. Nous allons en prendre bonne note et en tenir compte dans la planification des prochains numéros.

D'ailleurs, comme vous pouvez le constater, déjà quelques changements ont été amorcés pour améliorer le contenant et le contenu du magazine. Plusieurs autres améliorations seront progressivement apportées. Par exemple, puisque 88,1 % des lecteurs interrogés s'y intéressent, une nouvelle rubrique portant sur la SST dans le monde verra le jour dès le prochain numéro. De plus, près de 80 % des lecteurs interrogés sont intéressés par un abonnement à une infolettre. Une demande à laquelle nous comptons répondre bientôt. JM

Méthodologie : Le sondage en ligne a été réalisé du 30 mai au 10 juin 2011. Au total, 904 abonnés du magazine ont répondu au sondage pour un taux de réponse de 35,4 %. La marge d'erreur globale est de plus ou moins 3,5 %, 19 fois sur 20.



## Une douche d'eau froide pour les marcheurs

Si les rayons du soleil en poussent plusieurs à marcher pour se rendre au travail ou à pratiquer cette activité pendant leurs loisirs, le mauvais temps – on s'en doute – a tout l'effet

contraire. Ainsi, selon une étude canadienne réalisée par des chercheurs des universités McGill et Concordia, à Montréal, une hausse de la température de quelque 5°C fait augmenter la circulation piétonnière de 14 %; tandis que la fonte des neiges et l'arrivée du temps sec entraînent une hausse de 23 % du nombre des marcheurs. De plus, le trafic piétonnier diminue de 32 % lorsqu'il pleut ou qu'il neige; tandis qu'un ensoleillement plus prononcé de 5 % équivaut à 2 % de plus de piétons dans les rues.

Selon Luc de Montigny, un des auteurs de l'étude, « ce n'est pas la température absolue qui empêche les piétons de sortir. Par exemple, dans les villes nordiques, les marcheurs sont habitués aux températures en dessous de zéro. Ce sont plutôt les variations de température et de précipitations par rapport à la préparation ou aux attentes des piétons qui constituent un frein à la marche ».

Pour arriver à ces conclusions, les chercheurs ont observé les fluctuations piétonnières dans neuf villes dont la population varie de 18 000 à 1,2 million d'habitants. Pendant sept mois, ils y ont positionné des caméras sur des places, des squares et des parcs publics, question de recueillir des données sur les précipitations, la température ambiante et l'ensoleillement.

Selon les auteurs, vu la croissance des taux d'obésité partout dans le monde, l'étude conduit à des pistes de réflexion pour les urbanistes et les architectes. Comment aborder ce problème et inciter les piétons à circuler dans les villes quelle que soit la température? Les auteurs suggèrent entre autres des abris pour les piétons et une meilleure gestion du déneigement. EA

Source : Emmanuelle Bergeron – PasseportSanté.com



Photo : iStock



## Dormir au travail en toute quiétude

En entreprise, la sieste est souvent considérée comme une perte de temps. Pourtant, elle représente un moyen de récupérer sa capacité à travailler efficacement et rapidement et limiterait même l'absentéisme. Peut-être est-ce pour cette raison qu'elle gagne en respectabilité en Scandinavie...



Photo : iStock

Selon Joël Paquereau, président de l'Institut national du sommeil et de la vigilance et professeur de neuropsychologie au CCHU de Poitiers en France, « outre la sensation de bien-être que la sieste procure, elle permet de récupérer ses capacités intellectuelles, sa réactivité et sa motricité. Dans le cadre d'une activité traditionnelle, de jour et à horaires réguliers, nous subissons tous, entre 13 h et 15 h, une baisse de vigilance. Nous sommes moins attentifs, nous mettons plus de temps à comprendre et intégrer ce que nous lisons et nos réactions et capacités intellectuelles sont ralenties. »

Et pour profiter des bienfaits de la sieste, il n'est pas nécessaire de dormir. S'installer dans un fauteuil confortable, dans un endroit calme et dans la semi-pénombre pour 20 minutes est tout aussi bénéfique. Au-delà de 20 minutes, la personne qui fait la sieste risque d'entrer dans un sommeil profond, dont il est très difficile de sortir. JM

Source : Vigilance, no 170, juin 2011

## Les « sous noirs » contre les microbes ?

Une expérience menée au Royaume-Uni, à l'hôpital de Birmingham depuis 2007, a démontré qu'en installant des poignées de porte en cuivre on pourrait diminuer considérablement le risque de transmission et de propagation des microbes tels que C difficile, E Coli et autres staphylocoques. Le cuivre aurait la propriété d'anéantir ces microbes à plus de 90 % en moins de deux heures. Les chercheurs ont également remplacé robinets, barres d'appui dans les salles de bains, sièges de toilettes et chasses d'eau, plans de travail et chariots. Serait-ce la solution pour contrer le problème dans les milieux hospitaliers ?

Nos « sous noirs » pourraient peut-être avoir une nouvelle vocation. MEB

Source : [quebecscience.qc.ca](http://quebecscience.qc.ca)



Photo : iStock



Photo : iStock

## Le multilinguisme, un remède pour vieillir sainement

En plus de faciliter la communication dans une société multiethnique comme la nôtre, maîtriser plusieurs langues empêcherait le déclin intellectuel. Des études ont été menées en lien avec le multilinguisme et démontrent l'avantage de s'exprimer dans différentes langues. L'Académie de neurologie des États-Unis a démontré que les symptômes neurologiques associés à la maladie d'Alzheimer se déclarent moins rapidement chez les personnes bilingues que chez les personnes qui utilisent une seule langue. Une étude a également été menée au Luxembourg révélant que les personnes trilingues auraient trois fois moins de risques de souffrir de problèmes cognitifs que les personnes bilingues. Le secret est d'ores et déjà résolu, soyez polyglottes et vous vieillirez mieux. MEB

Source : [quebecscience.qc.ca](http://quebecscience.qc.ca)

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



# DES RECHERCHES ADAPTÉES AUX BESOINS DU MILIEU DE TRAVAIL



Reconnu pour ses compétences scientifiques et techniques, l'IRSST réalise et subventionne tous les ans près de 150 projets et activités de recherche. C'est ainsi qu'il contribue à rendre le milieu du travail plus sain et sécuritaire.

**[irsst.qc.ca](http://irsst.qc.ca)**



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

Fonds subventionnaire  
de recherche en santé  
et en sécurité du travail

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