

Prévention au travail

Printemps 2015 – Volume 28, n° 1

Publié par la CSST et l'IRSST
preventionautravail.com

*Petits outils
mécaniques :
des bêtes
à dompter !*

Recherche@l'IRSST

Manutention

Site Web et colloque
pour partager les
connaissances



CSST

irsst

DOSSIER

- 7 PETITS OUTILS MÉCANIQUES : DES BÊTES À DOMPTER!**
La découpeuse à disque, la cloueuse et la scie à chaîne sont utilisées dans plusieurs milieux de travail et sont souvent considérées comme inoffensives bien qu'elles soient responsables de nombreux accidents parfois mortels.



RUBRIQUES

- 3 MOT DE LA RÉDACTION**
Banaliser les risques...
- 5 CHERCHEZ L'ERREUR**
Le service aux tables
- 15 DROITS ET OBLIGATIONS**
Administrateurs et dirigeants d'une personne morale : protégez-vous!
- 32 SANTÉ ET SÉCURITÉ EN IMAGES**
- 33 LES ACCIDENTS NOUS PARLENT**
Une déflagration destructrice
- 44 L'ENTREVUE**
Marie-Ève Major
- 46 CHERCHEZ L'ERREUR : SOLUTION**

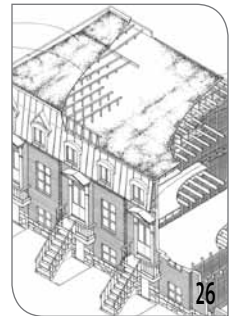


ACTUALITÉS

- 4 VIENT DE PARAÎTRE**
- 6 TOUR DU MONDE EN SST**
- 16 AGENDA D'ICI ET D'AILLEURS**
- 42 EN RACCOURCI**

RECHERCHE À L'IRSST

- 17 NETTOYANTS ET DÉGRAISSANTS BACTÉRIENS ET ENZYMATIQUES**
Substituts inoffensifs ou vecteurs de risques?
- 20 NANOPARTICULES**
Mise à jour du Guide de bonnes pratiques
- 22 MANUTENTION**
Site Web et colloque pour partager les connaissances
- 24 UN LABORATOIRE D'ENVIRONNEMENT CONTRÔLÉ**
Évaluer les effets du travail en ambiance chaude ou froide
- 26 MÉMOIRE DE BÂTISSEURS DU QUÉBEC**
L'architecture du patrimoine au service de la sécurité des pompiers
- 28 CONTRAINTES PSYCHOSOCIALES AU TRAVAIL**
Quels effets sur la santé des femmes et des hommes?
- 29 ACTUALITÉS**



REPORTAGES

- 34 LE SIMDUT ADOPTE LE SGH**
- 37 AMIANTE : LE 6 JUIN 2015 APPROCHE!**
- 38 MATIÈRE À PROCÈS!**
- 40 HORAIRES DE TRAVAIL ATYPIQUES : L'HORLOGE BIOLOGIQUE DOIT SE METTRE À L'HEURE**



Un magazine pour qui, pour quoi?

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

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

Printemps 2015 | Volume 28, n° 1
preventionautravail.com

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**
Michel Després

SECTION CSST

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

**Chef du Service de l'édition et
des communications numériques**
Daniel Legault

Rédactrice en chef
Julie Mélançon

Collaborateurs
Henri Bernard, Mélanie Boivin, Christine Bureau,
Christian Fortin, Louise Girard, Chantal Laplante, Alain
L'Épicière, Valérie Lévesque, Marie-Eve Major, Elisa Pelletier,
Laura Pelletier, Pierre Privé, Guy Sabourin, Pascale Scurti,
Claire Thivierge, André Turcot, Maude Vallières

Révision
Catherine Mercier

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

SECTION IRSST

Présidente-directrice générale de l'IRSST
Marie Larue

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

Rédactrice en chef
Marjolaine Thibault

Collaborateurs
Philippe Béha, Suzanne Blanchet, Pierre Charbonneau,
Jacques Millette, Claire Thivierge, Maura Tomi

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

Photo de la page couverture
Shutterstock

Impression
Imprimeries Transcontinental inc.

Tirage
27 000 copies

Comptabilité
Isabelle Lachance

Abonnements

Abonnez-vous en ligne :
www.csst.qc.ca/AbonnementPAT

© CSST-IRSST 2014
La reproduction des textes est autorisée pourvu
que la source en soit mentionnée et qu'un exemplaire
nous en soit envoyé :

CSST
1199, rue De Bleury
C. P. 6056, succursale Centre-ville
Montréal (Québec) H3C 4E1
Tél. : 514 906-3061, poste 2184
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
Bibliothèque de l'Assemblée nationale du Québec
ISSN 0840-7355

Banaliser les risques...

Certains préceptes de santé et de sécurité qu'on applique au travail trouvent parfois leur place dans la vie de tous les jours. Cependant, il arrive que certains risques associés à des outils soient négligés parce que ces outils sont d'une banalité déconcertante. Ils sont employés aussi bien dans la vie de tous les jours qu'au travail. On n'y associe pas facilement le danger. Pourtant, ils sont responsables de bien des accidents du travail. Notre dossier est consacré à trois de ces petits outils : la cloueuse, la découpeuse à disque et la scie à chaîne. En plus de comporter des risques mécaniques, ces outils peuvent également être responsables du syndrome vibratoire ; ils sont donc à manipuler avec soin et en toute connaissance de cause.

En 2015, où la CSST fêtera ses 35 ans d'existence, au moins deux dates significatives en santé et sécurité du travail doivent être retenues. D'ici le 1^{er} juin 2015, le Canada s'est engagé à mettre en œuvre le Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques. Vous trouverez un reportage complet sur le sujet à la page 34 du magazine. De plus, la section du Règlement sur la santé et la sécurité du travail concernant la gestion sécuritaire de l'amiante, en vigueur depuis le 6 juin 2013, prévoit que les employeurs ont jusqu'au 6 juin 2015 pour se conformer à l'obligation d'inspecter les bâtiments pour localiser les flocages et les calorifuges contenant de l'amiante. Vous trouverez un rappel à ce sujet à la page 37.

Notre rubrique « Cherchez l'erreur » est consacrée au service aux tables en restauration. Vous pourrez constater que les risques sont plus nombreux qu'il n'y paraît dans ce milieu. La rubrique « Droits et obligations » revient quant à elle sur le jugement de la Cour d'appel du Québec dans l'affaire Nadeau, qui confirme que les administrateurs et les dirigeants d'une personne morale doivent, en tout temps, prendre les mesures nécessaires pour protéger leur santé, leur sécurité et leur intégrité physique lorsqu'ils sont présents sur un lieu de travail, en conformité avec la Loi sur la santé et la sécurité du travail et ses règlements.

Enfin, l'IRSST a mis à jour le *Guide de bonnes pratiques favorisant la gestion des risques en milieu de travail*. Cette deuxième édition s'est enrichie d'annexes qui foisonnent d'exemples concrets, photos à l'appui, qui militent en faveur de la prudence. Cette nouvelle édition était devenue indispensable compte tenu de l'évolution des connaissances, comme en témoignent les nombreuses publications scientifiques écrites depuis 2008 – date de la première édition du guide – par différentes organisations. Plus de 250 nouvelles références complètent le nouveau guide. Le lecteur trouvera aussi un chapitre qui détaille les différentes méthodes de prévention qui peuvent être mises en place pour maîtriser les expositions aux nanoparticules ainsi qu'un chapitre qui propose une démarche de gestion des risques. Ce guide est présenté dans la section « Recherche à l'IRSST ».

Systèmes d'ancrage pour la protection contre les chutes

DC 200-1576 • GUIDE

Ce guide se veut un outil d'information pour les employeurs de la construction qui auront à fabriquer, à installer ou à utiliser des systèmes d'ancrage pour la protection contre les chutes conformes à la nouvelle réglementation du Code de sécurité pour les travaux de construction.



Atelier de sensibilisation à la santé et à la sécurité du travail

DC 100-1690 • DÉPLIANT

Cet outil permet de sensibiliser les jeunes travailleurs aux risques présents dans l'entreprise au moyen de l'approche ITEM (Individu, Tâches, Environnement, Matériel).



Éliminez l'accès aux pièces en mouvement

DC 100-1703 • DÉPLIANT

Ce dépliant présente aux producteurs agricoles les dangers liés aux pièces en mouvement des machines agricoles et les principales règles de sécurité pour éliminer les accidents.



RÉIMPRESSION

Danger - À repérer! À éliminer!

DC 700-155 • AUTOCOLLANT

Autocollant servant d'outil de sensibilisation destiné aux employeurs et aux travailleurs dans le but de les aider à repérer le danger afin de l'éliminer. Il est à apposer aux endroits ou sur l'équipement considérés comme étant dangereux dans votre milieu de travail.

RÉÉDITIONS

Travailler pour une maternité sans danger

DC 100-1582-18 • DÉPLIANT

Dans ce dépliant, la travailleuse enceinte ou qui allaite trouvera des renseignements sur ses droits, sur le certificat médical qu'elle doit obtenir, sur l'affectation et le retrait préventif et sur les indemnités qu'elle peut recevoir.

Portrait des jeunes travailleurs de 24 ans ou moins – année 2013

DC 300-1018-5 • DOCUMENT RELIÉ SPIRALE

Ce document présente les statistiques de 2013 concernant la situation des jeunes travailleurs sur le plan de la santé et de la sécurité du travail. On y fait notamment état de la nature et de la fréquence des accidents dont les jeunes ont été victimes dans les différents secteurs d'activité.

Disponible en format PDF uniquement.

Parlons assurance 2015 – Taux de prime

DC 100-313-21 • DÉPLIANT

Ce dépliant décrit les modes de tarification de la CSST, explique comment s'établit le taux moyen provincial et donne des informations générales sur la CSST.

Calcul du versement périodique 2015

DC 200-1057-4 • GUIDE

Depuis le 1^{er} janvier 2011, les employeurs paient leur prime d'assurance CSST en effectuant des versements périodiques à Revenu Québec en même temps que leurs retenues à la source et cotisations de l'employeur et en utilisant le même bordereau. Ce guide détaillé explique les modalités relatives au calcul et au paiement des versements périodiques.

Table des taux 2015

DC 200-414-22 • BROCHURE

Cette brochure contient des explications sur la classification des employeurs et la tarification. Elle comprend aussi une liste numérique des unités de classification et les descriptions de chaque unité.

Calcul du taux personnalisé

DC 200-1451-23 • BROCHURE

Ce guide vise à faciliter la compréhension de la méthode de calcul du taux personnalisé et à répondre aux interrogations que l'employeur pourrait avoir à ce sujet. La présentation comprend deux parties principales : la détermination du coût d'indemnisation et le calcul du taux personnalisé.

Le service aux tables

PAR JULIE MÉLANÇON

DANS UNE SALLE À MANGER DE RESTAURANT, LES DÉPLACEMENTS SONT NOMBREUX. VALÉRIE, DAVID, HUGO ET ELLIOT S'AFFAIRENT AUPRÈS DES CLIENTS ET FONT PASSER LEURS BESOINS AVANT TOUT. TOUTEFOIS, IL NE FAUDRAIT PAS QUE CE SERVICE EFFICACE SE FASSE AU DÉTRIMENT DE LEUR PROPRE SÉCURITÉ. POUR LES BESOINS DE NOTRE DÉMONSTRATION, LES QUATRE SERVEURS ONT ACCEPTÉ DE JOUER LE JEU ET DE NOUS PRÉSENTER CE QU'IL NE FAUT SURTOUT PAS FAIRE DANS UNE SALLE À MANGER DE RESTAURANT. POUVEZ-VOUS DIRE QUELLES ERREURS ONT ÉTÉ COMMISES ?

Voir la solution aux pages 46 et 47





Cadre stratégique en santé et sécurité au travail 2014-2020

La Commission européenne a annoncé le cadre stratégique de l'Union européenne en matière de santé et de sécurité au travail pour la période 2014-2020. Ce cadre propose trois défis à relever : faire en sorte que la législation soit mieux respectée dans les États membres, notamment en augmentant la capacité des microentreprises et des petites entreprises d'adopter des mesures de prévention des risques efficaces et efficaces; améliorer la prévention des maladies liées au travail en s'attaquant aux risques existants, nouveaux et émergents et faire face à l'évolution démographique. Dans le but de répondre à ces défis, le cadre stratégique prévoit une série d'actions regroupées sous sept grands objectifs stratégiques : renforcer les stratégies nationales; faciliter le respect de la législation, notamment dans les microentreprises et dans les petites entreprises; améliorer le contrôle de l'application de la législation en matière de santé et de sécurité au travail dans les États membres; simplifier la législation existante; faire face au vieillissement de la main-d'œuvre et à l'apparition de nouveaux risques et prévenir les maladies professionnelles; améliorer la collecte des données statistiques et créer la base d'information, ainsi qu'améliorer la coordination des efforts européens et internationaux pour la santé et la sécurité au travail et s'engager aux côtés des organisations internationales. Pour en savoir plus : <http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=11828&langId=fr>.

Réglementer la disponibilité des individus

En Allemagne, la ministre du Travail Andrea Nahles a dit être prête à soutenir un projet de loi pour contrer le stress suivant une proposition du puissant syndicat Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft. Le projet de loi inclut une demande pour que les employés ne soient plus joignables de façon permanente par des moyens modernes de communication comme les courriels et les cellulaires. Cette proposition fait suite à une étude qui démontre une augmentation des absences pour des troubles tels que l'épuisement professionnel. Selon Nahles, la disponibilité constante des individus et l'augmentation des troubles mentaux seraient liées. Le Federal Institute for Occupational Safety and Health a été mandaté pour étudier les critères à mettre en place pour protéger la vie personnelle des travailleurs. Le projet de loi sera officiellement proposé lorsque les résultats de l'étude seront publiés, ce qui est prévu pour 2016.



Recension des décès de travailleurs dans le monde

Global Workers Watch est le projet d'un étudiant qui voulait mettre sur pied une base de données concernant les décès de travailleurs à travers le monde. Ce projet, débuté en décembre 2013, est basé au Texas, aux États-Unis. Il regroupe des données sur des industries qui fournissent le monde en produits nécessaires au quotidien pour l'alimentation, l'hébergement, les vêtements et l'énergie. L'idée derrière le projet est de regrouper les renseignements les plus complets possible sur les accidents fatals d'industries comptant des travailleurs qui touchent de petits salaires. Ce projet est collaboratif, c'est-à-dire que toute personne peut ajouter de l'information ou compléter une information existante dans la base de données. Il est également possible de faire une recherche dans la base de données pour repérer des accidents par nom d'employé, employeur, date, industrie ou pays. www.globalworkerwatch.org/

Sous-déclaration des accidents

Chaque année, 44 000 accidents du travail entraînant au moins 1 jour d'absence sont enregistrés par les Services de l'inspection du travail du Danemark. Or, un rapport publié par le syndicat LO estime que le nombre annuel d'accidents avoisinerait plutôt les 100 000. Bien que les employeurs aient l'obligation, ils ne déclareraient pas la plupart des accidents survenus dans leur entreprise. Le taux de sous-déclaration atteindrait ainsi les 56 %. La sous-déclaration des accidents a des conséquences néfastes, entre autres en ce qui concerne la prévention. En effet, si les autorités publiques n'ont pas ces renseignements, elles ne peuvent pas organiser les actions de prévention de façon optimale. Les auteurs du rapport proposent des solutions pour augmenter le nombre de déclarations, entre autres d'impliquer les médecins traitants. De plus, ils suggèrent de rendre obligatoire la déclaration des accidents de travail par les services hospitaliers d'urgence. www.eurogip.fr/fr/eurogip-infos-actu?id=3773



Sources : Eurogip, Workplace Environment Health and Safety Reporter

PAR MÉLANIE BOIVIN

Petits outils mécaniques : des bêtes à dompter !

PAR GUY SABOURIN

QU'ONT EN COMMUN LA CLOUEUSE, LA DÉCOUPEUSE À DISQUE ET LA SCIE À CHÂÎNE ? OUTRE LE FAIT QUE CES OUTILS SONT UTILISÉS DANS PLUSIEURS MILIEUX DE TRAVAIL, ILS SONT SOUVENT CONSIDÉRÉS COMME INOFFENSIFS BIEN QU'ILS SOIENT RESPONSABLES DE NOMBREUX ACCIDENTS PARFOIS MORTELS. CAR PETITS OUTILS NE RIMENT PAS NÉCESSAIREMENT AVEC PETITS DANGERS. BIEN AU CONTRAIRE ! CES TROIS OUTILS ENTRAÎNENT ENCORE BEAUCOUP TROP D'ACCIDENTS GRAVES. APPRENDRE À S'EN SERVIR LORS D'UNE FORMATION SÉRIEUSE, LIRE D'UN BOUT À L'AUTRE LE MANUEL DU FABRICANT ET RESPECTER ENSUITE SCRUPULEUSEMENT LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ CONSTITUENT DES ÉTAPES INCONTOURNABLES POUR APPRIVOISER CHACUNE DE CES BÊTES ET TENIR LE DANGER BIEN EN LAISSE. APPRIVOISEZ-LES SANS PLUS ATTENDRE...



➤ **Lorsqu'on doit travailler avec une découpeuse à disque, l'équipement de protection individuelle est incontournable.**

circulaire qui tourne extrêmement vite. On l'utilise pour scier du béton, de l'acier, de la fonte, de la pierre ou tout autre matériau solide, en excluant strictement le bois. Les pompiers s'en servent par exemple pour scier des voitures accidentées afin d'en extraire les passagers coincés. Les employés municipaux en ont souvent une dans leur camion.

Aussi utile soit-elle, cette découpeuse doit être utilisée avec grand soin et... le moins possible ! On y aura recours que s'il est impossible d'utiliser une découpeuse fixe ou sur un support. Sa lame tourne tellement vite que si jamais elle se coince, l'outil se cabre avec une telle force qu'il est

➤➤➤ Certains outils mécaniques de petite taille sont tellement répandus dans les milieux de travail que leur banalité fait oublier leurs dangers. La cloueuse, la découpeuse à disque et la scie à chaîne font partie de cette catégorie. « Je dis toujours que ce sont des bêtes sauvages, illustre l'ingénieur expert en prévention-inspection de la CSST Claude Rochon. Il faut les domestiquer et les respecter. Si vous ne le faites pas, elles peuvent se retourner contre vous ! »

impossible de faire quoi que ce soit. « Les gars de la construction, parce qu'ils s'estiment forts, pensent être en mesure de retenir l'outil quand il se cabre, explique Claude Rochon. Mais ils se retrouvent en une fraction de seconde avec l'équivalent d'une charge de 130 kg dans la main qui tient la scie. Il n'y a rien à faire. L'outil part dans les airs et inflige au travailleur une blessure grave au torse, au cou ou à la tête, parfois mortelle. Entre 2004 et 2014, la découpeuse à disque manuelle a été à l'origine de 29 accidents

La découpeuse à disque

Le 16 juillet 2009, à Verdun, un travailleur coupe un tuyau en béton avec une découpeuse à disque. Au moment où il termine sa coupe, le tuyau s'affaisse sur lui-même et coince la partie avant de la lame de la découpeuse. L'outil se cabre. Le travailleur en perd le contrôle et reçoit la lame à la gorge. Gravement blessé, il décède deux semaines plus tard à l'Hôpital de Verdun.

Outre l'absence de mesures de sécurité, l'enquête révèle que la méthode de travail est inadéquate. Le travailleur utilise en effet la partie frontale de la lame et le tuyau qu'il découpe, de diamètre différent aux deux extrémités, n'est pas calé pour empêcher son affaissement. Un autre accident qui aurait pu être évité.

La découpeuse à disque est un outil puissant. Les plus gros modèles, sur chariot à roulettes, découpent l'asphalte et le ciment dans les rues. Le même outil existe en petit format, version manuelle. Il se manipule comme une scie à chaîne et comporte, plutôt qu'une chaîne, une lame



➤ **La découpeuse à disque est utilisée pour scier du béton, de l'acier, de la fonte, de la pierre ou tout autre matériau solide, en excluant strictement le bois.**

graves, dont 4 mortels. Plus de la moitié des accidents sont survenus quand l'outil s'est cabré. Le monoxyde de carbone était en cause dans un quart des accidents. Cet outil ne doit donc servir que dans des endroits bien aérés. »

La lame aura tendance à coincer si les deux parties d'une pièce lourde s'effondrent l'une vers l'autre au moment où la coupe se termine. Pour l'éviter, il faut simplement déposer la pièce à découper sur des supports, par exemple sur des 2 x 4. Ainsi calée, la pièce restera stable et la coupe, bien ouverte au cours du travail et jusqu'à la fin du découpage, pourvu que chaque partie repose sur au moins deux supports. Et la répartition des supports doit faire en sorte de ne pas induire un mouvement de fermeture de la coupe à la fin de l'opération. Autre situation de coincement : quand un travailleur utilise l'avant ou la partie supérieure de la lame. Pour l'éviter, il s'agit d'utiliser exclusivement le quart inférieur de la lame pour couper. L'angle de coupe doit toujours rester identique. Dans le cas où la trajectoire de coupe doit être corrigée, il vaut mieux se replacer et attaquer une nouvelle coupe, ce qui évite de gauchir le disque. Il convient de toujours couper à une profondeur maximale de 5 à 6 cm. Si la matière est plus épaisse, procéder en plusieurs passes constitue la méthode à utiliser.

Comme avec tout outil dangereux, il faut travailler à l'intérieur d'un périmètre de sécurité. Les autres travailleurs peuvent être blessés en cas de cabrage vers le haut ou vers l'avant, ou recevoir des particules lors de la coupe. Lire le manuel du fabricant est essentiel pour connaître à fond tous les caprices de la puissante découpeuse à disque. Toutes les méthodes de travail à respecter selon le type de matériau (béton, asphalte, brique, pierre, acier, etc.) et le type de lame nécessaire y sont détaillées. Ne pas lire le manuel peut exposer à des blessures graves. Ce dernier indique par ailleurs quels accessoires de remplacement utiliser et de quelles dimensions, selon la pièce à couper, ainsi que comment et quand vérifier les composants et remplacer une pièce. La lecture informe par exemple que toute lame fissurée, bombée ou portant des traces de surchauffe doit immédiatement être remplacée, puisqu'elle risque de casser et de blesser gravement quelqu'un. Jamais l'outil ne doit être utilisé d'une seule main ni plus haut que les épaules, ou encore en position instable. Il faut idéalement orienter son corps de telle sorte qu'aucune partie

ne se trouve dans le prolongement du plan de coupe de la lame. Le travailleur doit donc se placer en parallèle de l'outil, plutôt qu'avoir la scie devant lui.

Certains utilisent le disque de la découpeuse pour exécuter des chanfreins à l'extrémité des tuyaux de béton ou de plastique, afin qu'ils s'emboîtent les uns dans les autres. « C'est très dangereux ; il faut plutôt opter pour un outil approprié ou conçu pour la tâche à exécuter. Cet outil peut être un des accessoires de la découpeuse ou un autre accessoire, généralement plus petit que la découpeuse », insiste Henri Bernard. En cas de pluie, de neige ou de verglas, on remet le travail à plus tard.

Lorsqu'on est armé d'une découpeuse à disque, l'équipement de protection individuelle est incontournable, puisque l'outil projette des particules et de la poussière. Il faut donc un casque et des bottes de sécurité, des protecteurs auditifs, des gants robustes, un habit de protection et un appareil de protection respiratoire muni d'un filtre antipoussière à haute efficacité. « Pour éliminer une grande partie des poussières, il est essentiel d'utiliser de l'eau lors de la coupe de matériaux contenant de la silice », indique Henri Bernard. Mais il faut se rappeler que l'eau n'élimine pas toute la poussière, notamment de silice quand on coupe des matériaux en contenant (béton, brique, etc.). Le masque est incontournable.

Le travailleur qui utilise cet outil redoutable doit non seulement être bien formé, mais également supervisé. C'est toujours préférable de travailler à portée de voix d'une autre personne, pour obtenir du secours en cas de besoin.

Outil à domestiquer malgré sa relative simplicité ? Sans aucun doute !

La cloueuse

Le 28 mars 2011, un charpentier-menuisier et son apprenti complètent les divisions d'un cottage privé dans la municipalité de Les Cèdres. L'apprenti coupe les pièces de bois sur un banc de scie et les remet au charpentier, qui les fixe avec la cloueuse pneumatique. Ce dernier est en train de terminer de clouer les colombages de la tête d'une porte de garde-robe. Il abaisse son bras gauche, au bout duquel pend la cloueuse, le doigt encore sur la gâchette. L'apprenti est accroupi tout près, occupé à ramasser des pièces de bois. Le palpeur de la cloueuse lui touche accidentellement l'arrière de la tête et expulse un clou de 3 po 1/4, qui s'enfonce dans son crâne. Le travailleur est grièvement blessé et transporté à l'hôpital. Ce jour-là, il portait une tuque en raison du temps froid.

Accident évitable ? Parfaitement. Les cloueuses ont deux modes d'opération : armement simple et double armement. Le double armement est plus sécuritaire. Dans ce mode, pour planter un clou, il faut enfoncer le palpeur à l'endroit choisi et



Photo : Shutterstock

➤ Lorsqu'on utilise une cloueuse, il faut faire attention à l'endroit où l'on cloue. Des surfaces très dures comme le métal peuvent faire dévier le clou.

ensuite appuyer sur la gâchette. Puis, il faut retirer le palpeur et lâcher la gâchette avant de pouvoir planter un deuxième clou. Donc, seul un cycle complet entre chaque détente permet d'expulser un clou. Trop d'ouvriers et d'employeurs croient encore à tort, comme nous le verrons, que cette méthode est plus lente. Ils règlent donc la cloueuse pour la faire fonctionner en une seule opération, en mode armement simple. Il s'agit alors de garder le doigt en permanence sur la gâchette ; le clou s'enfonce dès que le palpeur touche la surface cible. D'autres font l'inverse et bloquent l'action du palpeur. Chaque détente de la gâchette expulse alors un clou. La cloueuse devient ainsi aussi dangereuse qu'une arme à feu, mentionne l'ASP Construction dans son guide *Les agrafeuses et les cloueuses pneumatiques*.

« La cloueuse a été placée en mode d'actionnement par contact (ou armement simple), lit-on dans le rapport de l'accident à Les Cèdres. Ce qui veut dire qu'il n'est plus nécessaire de réarmer la gâchette chaque fois pour expulser un clou. L'utilisateur, comme tant d'autres, a gardé le doigt sur la gâchette et s'est servi du palpeur comme mécanisme d'activation de façon à accélérer la cadence de travail. Mais de cette manière, un clou peut être expulsé involontairement en cas de contact accidentel du palpeur avec une surface ou une partie du corps et infliger des blessures. »

Le mode d'actionnement séquentiel complet (ou double armement) est beaucoup plus sécuritaire, mais l'utilisateur, dans ce cas, avait fait modifier la cloueuse de telle

sorte qu'il n'était plus utilisable. Le fabricant de la cloueuse affirme que cette pratique est très répandue « pour gagner du temps ». Pourtant, en mode double armement, le risque qu'un clou blesse quelqu'un devient presque inexistant. « Ce mode est particulièrement sécuritaire pour les travaux de charpente, où le clouage est effectué dans

Pneumatic Nail Guns in Residential Framing. Aux fins de cette étude, des menuisiers ont construit deux cabanes à jardin en utilisant deux configurations différentes sur les cloueuses, dans un environnement contrôlé. Le mode séquentiel complet (le plus sécuritaire) a pris dix minutes de plus de temps de clouage. Mais sur l'ensemble

Le mode d'actionnement séquentiel complet est beaucoup plus sécuritaire : le risque qu'un clou blesse quelqu'un devient presque inexistant. Trop souvent, la cloueuse est réglée en mode armement simple.

des endroits restreints ou encombrés, et où le travailleur est souvent mal placé et très près de ses collègues. Le clouage en utilisant le mode d'actionnement par contact dans ces conditions est beaucoup moins sécuritaire que le mode d'actionnement séquentiel complet, en considérant le risque d'actionnement involontaire », indique l'ingénieur-expert en prévention-inspection de la CSST, Henri Bernard.

Malheureusement, il existe encore de nombreux milieux de travail, comme celui où s'est produit l'accident, où les travailleurs ne reçoivent pas la formation appropriée pour travailler avec ce type d'outil. En plus de laisser ces derniers se débrouiller, certains employeurs tolèrent des modifications aux réglages de la cloueuse ou l'immobilisation de la gâchette en la tenant enfoncée avec du ruban adhésif, ce qui rend l'outil encore plus dangereux.

« C'est pourtant faux que l'on gagne beaucoup de temps avec le mode d'actionnement par contact, il faut relativiser », indique Claude Rochon. Il cite à l'appui l'étude américaine *How Much Time Is Safety Worth? A comparison of Trigger Configurations on*

du temps requis pour la construction, la différence devient presque nulle. « La majorité de la variabilité du temps provient de la personne qui utilise l'outil, écrivent les chercheurs. Les préoccupations de productivité devraient donc s'attarder davantage sur les habiletés du menuisier plutôt que sur le mode d'utilisation de la cloueuse. Ne pas utiliser le mode le plus sécuritaire est un non-sens, surtout si on considère la fréquence et les répercussions potentielles des accidents. » (traduction libre)

Selon le document américain *Nail gun safety*, produit par le National Institute for Occupational Safety and Health, la cloueuse blesse un nombre ahurissant de travailleurs. Aux États-Unis, environ 37 000 personnes aboutissent à l'urgence chaque année à cause de cet outil. Sur ce nombre, 25 000 sont des travailleurs de la construction. Si on transpose ce résultat à la population du Québec, on peut estimer que ce nombre tourne autour de 850 blessés annuellement dans la belle province. Sur ce total, 570 sont des travailleurs et 350 d'entre eux évoluent dans les milieux de la construction. « Ce n'est pas scientifiquement exact, mais ça donne une idée, indique Claude Rochon. Officiellement, au cours des cinq dernières années, 60 accidents par année causés par une cloueuse ont abouti en demande d'indemnisation, dont 36 associées à la construction. « Où est la vérité entre 36 et 350, se demande Claude Rochon ? Probablement entre les deux, parce que bon nombre d'accidents avec la cloueuse ne sont pas déclarés à la CSST. »

Travailler en sécurité avec la cloueuse débute par la lecture du manuel d'instruction du fabricant d'un couvert à l'autre. La relative simplicité de l'outil fait négliger cette étape pourtant essentielle.



Photo : Shutterstock

➤ **Dans le monde des charpentiers, deux employés sur cinq se blessent avec la cloueuse lors de leurs quatre premières années d'entraînement.**

En plus, les travailleurs qui utilisent les cloueuses n'ont pas toujours eu de formation, une seconde étape incontournable, surtout quand on considère le nombre élevé de blessés par année. « À moins qu'elles ne soient détaillées dans le programme de prévention du maître d'œuvre ou de l'employeur, les seules instructions disponibles sur l'utilisation sécuritaire de l'outil sont le manuel d'instruction du fabricant. Il faut le garder en tout temps sur les lieux de travail, ça fait partie des règles de sécurité élémentaires, indique Henri Bernard. Dans le monde des charpentiers, rappelle-t-il, deux employés sur cinq se blessent avec la cloueuse lors de leurs quatre premières années d'entraînement. Un sur cinq se blesse deux fois et un sur dix se blesse trois fois ou plus ! « On ne fait pas assez attention à cet outil-là, c'est clair », déplore-t-il.

Plusieurs accidents surviennent en cas d'instabilité soit du travailleur, soit de la pièce à clouer. Donc, se tenir en position stable et clouer dans du matériel solide font partie des règles de sécurité de base. Il faut aussi voir à ce qu'il n'y ait pas de travailleurs trop près, ni dans la trajectoire des projectiles. En clair, ça s'appelle gérer son espace de travail.

Une cloueuse défectueuse doit immédiatement être mise de côté et étiquetée. On doit s'assurer du bon fonctionnement des mécanismes de sécurité et ne jamais les modifier. Il convient aussi d'inspecter les clous pour s'assurer qu'ils ne sont pas repliés avant de les mettre dans la cloueuse. Si la cloueuse fonctionne à air comprimé, il faut régler le compresseur afin de ne jamais dépasser la pression prescrite par le fabricant pour l'outil. Lors de son transport, on la tient par la poignée et on enlève son doigt de la gâchette. On évite en tout temps de faire reposer l'outil contre soi et on ne le pointe jamais vers une personne. On ne tire jamais quand le nez de la cloueuse n'est pas fermement placé contre une pièce à clouer. Enfin, il faut faire attention à l'endroit où l'on cloue : métal (par exemple têtes de clou ou de vis), nœuds ou autres surfaces très dures peuvent faire dévier le clou. Il faut aussi s'assurer qu'il y a du solide là où on prévoit enfoncer le clou. Dans du gypse, par exemple, si le clou rate la charpente, il peut traverser le mur et blesser un travailleur de l'autre côté.

La cloueuse s'utilise avec un équipement de protection individuelle qui doit comprendre le casque, les bottes, les lunettes et les protections auditives.

Besoin de s'acclimater à cet outil malgré sa relative simplicité ? Définitivement. Et tout ce qui précède devrait convaincre même les plus sceptiques !

La scie à chaîne

Le 14 janvier 2011, près de Rivière-Héva, en Abitibi-Témiscamingue, un travailleur est en train d'abattre un peuplier mort haut de 17,7 m pour dégager un site de forage. L'arbre, dans sa chute, heurte un autre chicot. Le sommet de l'arbre abattu se casse et tombe sur la tête du travailleur, qui décède de ses blessures.

L'enquête révèle que les travaux sont mal planifiés. Les techniques et les méthodes d'abattage sont déficientes. L'arbre abattu ne comporte pas d'entaille de direction. En plus, la supervision des travailleurs est insuffisante et l'employeur ne leur a pas fourni l'équipement de protection nécessaire. L'accident ayant entraîné la mort était encore une fois évitable.

Ce sont classiquement les bûcherons et les arboriculteurs qui utilisent la scie à chaîne, aussi appelée « tronçonneuse », pour couper des arbres et des branches. Mais cet outil polyvalent a fait son entrée sur les chantiers de construction et se retrouve aussi dans le camion des fonctionnaires de ministères dont une partie des activités se font à l'extérieur, comme en environnement ou dans les travaux publics, et dans les camions des pompiers

et d'employés municipaux. On distingue principalement trois catégories de scies à chaîne : les scies conçues pour le travail des bûcherons, les scies conçues pour l'arboriculture-élagage et les scies domestiques. Il existe des modèles à essence et électriques pour chacune. La scie à chaîne a blessé 181 travailleurs entre 2009 et 2013, soit une moyenne de 36 travailleurs par année, selon les dossiers inscrits à la CSST. Il y en a probablement davantage...

L'accident classique avec les grosses scies à chaîne se produit avec de mauvaises techniques de travail. L'arbre abattu tombe du mauvais côté ou, dans sa chute, heurte des branches qui cassent et tombent sur le travailleur. Avec les plus petites scies, lors de coupes de branches, les travailleurs se blessent à la poitrine et à l'avant-bras quand ils utilisent de mauvaises techniques de coupe, par exemple en ne sciant que d'une main – à ne jamais faire – et en tenant la branche de l'autre. Une branche plus lourde que prévu peut déstabiliser le travailleur et le faire heurter sa poitrine ou son avant-bras avec sa scie en marche.

La scie à chaîne peut aussi se cabrer comme la découpeuse à disque et infliger de graves blessures. Cela se produit si un travailleur utilise la zone supérieure à l'extrémité du guide-chaîne. Lors de la coupe, la scie peut projeter des débris et des éclats pouvant blesser les yeux. Son bruit peut



Photo : Tayaout-Nicolas | Photographie © 2012

➤ La scie à chaîne a blessé 181 travailleurs entre 2009 et 2013, soit une moyenne de 36 travailleurs par année, selon les dossiers inscrits à la CSST.



Photo : Tayaout-Nicolas | Photographie © 2012

► Pour manier la scie à chaîne, il faut porter casque, lunettes de protection ou écran facial, gants, protecteurs auditifs, pantalon de sécurité et bottes antidérapantes.

entraîner une perte auditive. Le monoxyde de carbone qu'elle dégage peut intoxiquer si on l'utilise dans un endroit clos. Une chaîne mal ajustée peut se briser et atteindre le travailleur si l'appareil n'est pas muni d'un attrape-chaîne. Sur les chantiers de construction ou de démolition, il faut inspecter les pièces à découper pour éviter de tomber sur un clou ou sur tout autre matériau dur pouvant provoquer un recul de la scie (*kick back*).

Pour prévenir les nombreux risques de cet outil plutôt répandu, ça prend plus que de l'information. « La formation est obligatoire par règlement pour quiconque fait de l'abattage dans des travaux d'aménagement forestier, rappelle Christian Fortin, ingénieur forestier, conseiller en prévention-inspection à la CSST. Concernant les autres usages, c'est l'employeur qui a l'obligation générale de former ses employés à l'utilisation sécuritaire de la scie à chaîne. »

La scie doit être démarrée à trois mètres au moins du réservoir d'essence qui a servi à faire le plein. Elle doit obligatoirement comporter un étrier de protection qui actionne le frein à chaîne, un verrou de sécurité de la commande des gaz pour éviter l'accélération accidentelle, des dispositifs d'amortissement des vibrations, un protège-main sur la poignée arrière, un attrape-chaîne en cas de bris de la chaîne, un silencieux et un pare-étincelles.

Comme pour les autres outils, il faut lire avec soin le manuel du fabricant. Examiner et entretenir la scie se fait au quotidien, car la chaîne peut retenir toutes sortes d'impuretés. Il faut surveiller tous les jours la tension de la chaîne et la régler selon les directives du fabricant, car elle s'étire sous l'effet de la chaleur. Trop distendue, elle peut dérailler, alors que si elle est trop tendue, les pièces de l'outil s'useront prématurément. L'affûtage selon les directives du fabricant doit

également faire partie de la routine. Cet entretien ne peut être accompli que si le moteur est éteint.

L'outil ne s'utilise qu'en position stable et jamais au-dessus des épaules, comme pour la découpeuse à disque. Toute coupe doit se faire perpendiculairement à la pièce à couper. Pour se déplacer avec la scie, il faut la tenir à deux mains, appliquer le frein de chaîne, et sur de longues distances, couper le moteur, se déplacer en maintenant le guide chaîne vers l'arrière et ne jamais porter la scie à chaîne sur l'épaule.

Si la scie présente certains dangers de par sa nature ou parce qu'on a négligé son entretien, l'une des principales sources de blessure et même de mort reste le comportement qu'on adopte en l'utilisant. Les chicots, les tiges nuisibles, les branches mortes et suspendues, les arbres encroués, pourris ou remplis de champignons, le terrain en pente et toutes sortes d'obstacles

au sol constituent autant de dangers pour l'utilisateur d'une scie à chaîne, comme le sont aussi la neige, le verglas, le vent, l'inclinaison naturelle de l'arbre à abattre, etc. Il faut donc exercer un certain contrôle sur son environnement. C'est pour cette raison qu'il est indispensable d'obtenir une formation non seulement sur le maniement de l'outil, mais aussi sur l'environnement de travail qu'on doit organiser pour qu'il soit sécuritaire et sur les positions de travail confortables. Un plan d'abattage soigneusement conçu est un véritable gage de sécurité.

Manier la scie à chaîne ne peut se faire sans porter l'équipement de protection individuelle. Il doit comprendre le casque, des lunettes de protection, un écran facial ou les deux, des vêtements à haute visibilité sont fortement recommandés, une protection de l'ouïe, un pantalon de sécurité, des bottes antidérapantes également munies d'une protection contre les coups de scie à chaîne sur les devants et les côtés et des gants assurant une bonne adhérence. « Même quand on coupe ne serait-ce qu'un seul arbre, il faut le porter », insiste Christian Fortin.

Y a-t-il encore des travailleurs non convaincus des dangers de cet outil extrêmement répandu?

Outils vibrants

Comme une panoplie d'autres outils mécaniques manuels, la cloueuse, la découpeuse à disque et la scie à chaîne sont responsables de nombreux TMS (douleur, raideur, faiblesse). Elles engendrent également un autre type de risque à la santé beaucoup plus sournois : elles sont à l'origine d'un ensemble de maladies regroupées sous l'appellation « syndrome vibratoire » (on ajoute parfois « main-bras »), qui comporte trois atteintes distinctes : vasculaire, neurologique et musculosquelettique. « Un travailleur peut avoir une seule atteinte, deux ou les trois à la fois » précise D^{re} Alice Turcot, médecin-conseil à l'Institut national de santé publique du Québec. Ce sont des maladies irréversibles, une fois bien installées. Les coupables : les vibrations et les impacts, comme dans le cas de la cloueuse.

L'atteinte vasculaire s'appelle « phénomène de Raynaud », ou « maladie des doigts blancs ». Le travailleur subit des attaques de blanchiment d'un ou de plusieurs doigts, avec picotements et engourdissements. « Les doigts deviennent blancs lorsque la personne est exposée au froid ou à l'humidité, comme en se baignant ou en lavant sa voiture, illustre D^{re} Turcot. Les

doigts deviennent blancs, ensuite bleus, puis rouges quand le sang revient. C'est souvent très douloureux et invalidant. » Ce qui déclenche cette maladie n'est pas encore clair. On parle de diminution ou d'obstruction de certaines artérioles, de la diminution de la circulation sanguine locale en raison de la préhension de l'outil, ou de vasoconstriction excessive déclenchée par le système nerveux sympathique, qui réagit aux vibrations.

En présence d'une atteinte neurologique, la sensation du toucher devient handicapée de façon temporaire ou permanente et nuit aux activités professionnelles en diminuant la dextérité et la force musculaire. Les muscles des doigts et de la main peuvent être touchés, ce qui amoindrit la force de préhension. Les vibrations peuvent aussi affecter les os de la main et, en présence de facteurs ergonomiques, être associées à un syndrome du tunnel carpien. Les outils à percussion, comme la cloueuse, peuvent engendrer des problèmes osseux aux mains, aux coudes et aux épaules. L'atteinte musculosquelettique se manifeste par des douleurs, des limitations articulaires et des lésions osseuses. Elle engendre des tendinites et touche les membres supérieurs.

« Les maladies associées aux vibrations donnent leurs premiers signes quand les mains sont engourdies. Et avec le temps,



Photo : Shutterstock

➤ **Les vibrations peuvent aussi affecter les os de la main et, en présence de facteurs ergonomiques, être associées à un syndrome du tunnel carpien.**

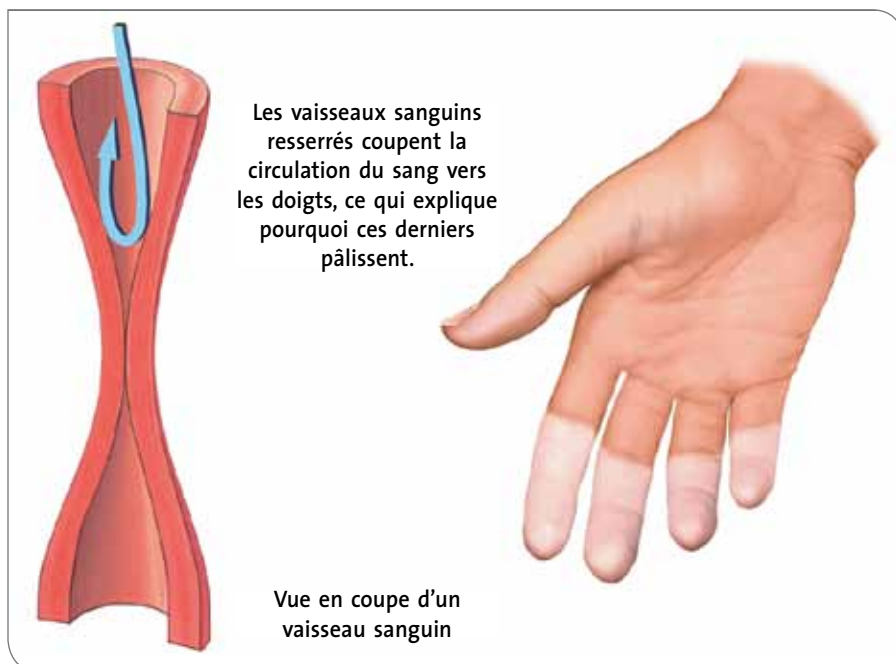
les travailleurs ont de la difficulté à tenir de petits objets ou à sentir le chaud et le froid », indique Alice Turcot. « L'impact de la cloueuse touche les structures de la main, mais aussi du coude et des épaules. La maladie se manifeste aussi par une

atteinte vasculaire », précise Alice Turcot, qui souligne que la posture de travail ajoute aux contraintes sur le corps. Par exemple, dans des situations inconfortables, les travailleurs serrent davantage leur outil pour avoir une meilleure préhension, ce qui entraîne une transmission plus élevée de la vibration aux membres supérieurs et plus de pression sur les vaisseaux sanguins de la main.

Le syndrome vibratoire peut toucher les deux mains, mais atteint plus souvent la main dominante. Tous les doigts ne sont pas touchés de façon symétrique. Souvent, le pouce reste intact. La maladie des doigts blancs envahit d'abord une partie du doigt, puis, en progressant, tout le doigt. En plus des doigts de la main, le syndrome vibratoire, en affectant le système sympathique, atteint aussi les orteils.

Une fois la maladie bien installée, plus de retour en arrière possible. On peut toutefois en limiter la progression en cessant d'utiliser des outils vibrants. Il y a eu quelques cas d'amélioration quand l'exposition a cessé dès les premiers stades. Toutefois, règle générale, les personnes atteintes attendent le plus longtemps possible avant de consulter un médecin, ce qui favorise l'évolution de la maladie parce que l'exposition aux vibrations se poursuit.

« Les travailleurs consultent généralement vers 45 ans et sont déjà très atteints, déplore Alice Turcot. Ils éprouvent toujours



Les vaisseaux sanguins resserrés coupent la circulation du sang vers les doigts, ce qui explique pourquoi ces derniers pâlisent.

Vue en coupe d'un vaisseau sanguin

➤ **Le phénomène de Raynaud entraîne une diminution ou une obstruction de certaines artérioles et une diminution de la circulation sanguine locale.**

Photo : Medical Illustration Copyright © 2015 Nucleus Medical Media

la crainte de perdre leur emploi si on les déclare invalides, ce qui retarde la consultation. La culture des « durs à cuire » subsiste dans leurs milieux; un homme ne se plaint pas pour des mains engourdies ou froides. Les travailleurs ne reconnaissent donc pas leur maladie et pensent que c'est normal de se geler les mains ou d'y ressentir des douleurs. »

Il est difficile de dire à partir de quand le syndrome vibratoire peut se déclencher. « Il n'existe pas de seuil à partir duquel la maladie peut s'installer. On en voit après trois mois d'exposition seulement, mais le plus souvent, c'est au bout de plusieurs années, ajoute Alice Turcot. Cependant, pour indemniser un travailleur, certaines provinces canadiennes ou pays exigent un seuil de plus de 1 000 heures d'exposition. »

« Les premiers symptômes de la maladie de Raynaud se manifestent généralement entre quatre à dix ans après le début de

l'exposition aux vibrations, quoique pour une exposition régulière et un niveau élevé de vibrations, les symptômes peuvent apparaître en moins d'une année, ou encore prendre plus de 20 ans avant de se manifester dans le cas d'une exposition plus limitée », écrit Pierre Marcotte, chercheur à la prévention des risques mécaniques et physiques à l'IRSSST, dans *Contrôle des vibrations mains-bras engendrées par l'opération d'outils portatifs vibrants, considérations de l'interface humaine et comportement biodynamique*.

Une chose est certaine : l'exposition s'accumule, comme avec le bruit ou par la répétition d'un même mouvement. Certaines parties du corps affectées gardent en mémoire les vibrations, et les méfaits s'additionnent peu à peu à des endroits précis. Par conséquent, si on limite l'exposition, on limite aussi les dommages.

De façon générale, les travailleurs les plus touchés par les vibrations se retrouvent

dans les secteurs suivants : mines, construction, fabrication de meubles, exploitation forestière, mécanique automobile, fabrication de produits métalliques, travaux publics, fonderies, chantiers maritimes, aéronautique. Dans une étude sur les lésions professionnelles reliées au syndrome vibratoire au Québec de 1993 à 2002, Alice Turcot indique que la maladie est sous-estimée et sous-déclarée par rapport aux autres pays industrialisés. Certains secteurs reconnus comme étant à risque dans la littérature scientifique n'ont aucun cas déclaré : chantiers maritimes, fonderies et aéronautique, par exemple. Selon elle, ces résultats suggèrent que la maladie reste largement méconnue des travailleurs, des employeurs, et même des professionnels de la santé.

On recommande aux travailleurs atteints de cesser de fumer, d'éviter l'humidité, de garder les doigts au chaud et de se tenir loin des vibrations, au travail comme dans leurs loisirs. Ils peuvent prendre des médicaments vasodilatateurs, mais les effets secondaires, dont

l'hypotension, font que peu respectent religieusement la posologie.

Il n'y a pas de réglementation pour quantifier les vibrations en Amérique du Nord. En Europe, depuis 2002, le seuil d'exposition journalier est fixé à 2,5 m/s² (mètres par seconde au carré, soit l'unité de mesure des vibrations), mesuré sur une journée de huit heures. Au-delà, l'employeur doit prendre des mesures de prévention. Le seuil limite est fixé à 5,0 m/s². L'absence de réglementation de ce côté-ci de l'Atlantique ne veut pas dire qu'il n'y a rien à faire. Au contraire.

Comme le souligne Pierre Marcotte, on peut réduire les risques dans l'outil lui-même et avec des changements dans la méthode de travail. De façon globale, le corps des outils peut être muni d'un dispositif antivibratoire. Mais c'est plus rare et plus coûteux. On voit davantage des poignées munies d'une suspension, laquelle absorbe une partie des vibrations. Les scies à chaîne, par exemple, en sont maintenant équipées. « Les Japonais, qui ont rendu obligatoire l'utilisation de scies à chaîne munies de dispositifs antivibrations et limité par décret le temps d'utilisation, assistent aujourd'hui à une diminution du nombre de réclamations », souligne Alice Turcot. Mais elle ajoute une mise en garde : même équipés de telles poignées, les outils continuent de vibrer.

Pour se soustraire le plus possible aux vibrations, on peut aussi se munir d'outils moins vibrants et n'utiliser que des modèles avec poignées antivibrations, indique Pierre Marcotte. Entretenir l'outil afin qu'il reste toujours coupant et performant limite aussi la force à déployer pour l'utiliser, donc le risque. On peut également limiter les forces exercées sur l'outil – préhension et poussée – au minimum nécessaire pour effectuer la tâche et adopter des postures de travail qui diminuent les efforts musculaires. Limiter le temps de travail avec un outil vibrant, imposer des pauses et établir des rotations dans les quarts de travail. Autres choses à faire : éviter de diriger l'échappement d'air frais sur les doigts et de toucher directement les surfaces métalliques froides de l'outil avec la main.

Les vibrations et les répercussions de ces outils ne seront jamais nuls, indique Pierre Marcotte. Raison de plus pour dépenser un peu plus pour acquérir des modèles qui vibrent le moins possible, les entretenir et limiter leur utilisation en organisant le travail en conséquence. Car en matière de vibrations, moins, c'est mieux! <<



Photo : Shutterstock

➤ **Le phénomène de Raynaud, ou maladie des doigts blancs, entraîne des picotements, des engourdissements et de la douleur aux doigts.**

Administrateurs et dirigeants d'une personne morale : protégez-vous !

PAR ÉLISA PELLETIER, AVOCATE

Sylvain est administrateur d'une entreprise spécialisée en construction et en rénovation d'immeubles résidentiels. Un matin de printemps, il effectue seul la pose de bardeaux sur la toiture d'un bâtiment en construction, à plus de trois mètres du sol, sans utiliser de harnais de sécurité. Il estime qu'en raison de son statut d'administrateur et en l'absence de travailleurs sur le chantier de construction, il n'est pas soumis à l'obligation de porter un harnais de sécurité. Sylvain agit-il ainsi en contravention de ses obligations en matière de santé et de sécurité du travail ?

»»» La réponse est OUI. L'article 8 de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (RLRQ, chapitre S-2.1, ci-après « LSST »), référant à l'article 7 de la LSST, énonce qu'un administrateur ou un dirigeant d'une personne morale exécutant un travail sur un lieu de travail est tenu aux mêmes obligations que celles imposées à un travailleur en vertu de la LSST et de ses règlements. D'ailleurs, ce principe s'applique également à une personne employée à titre de gérant, de surintendant, de contremaître ou de représentant de l'employeur dans ses relations avec les travailleurs.

Quant à la prétention de Sylvain qu'il n'est pas soumis aux obligations en santé et sécurité en raison de l'absence de travailleurs sur le chantier, la Cour d'appel du Québec, dans l'affaire *Nadeau c. CSST* (2014 QCCA 1333), vient récemment de rejeter cet argument et de conclure que l'application de l'article 8 de la LSST s'étend aussi aux situations où aucun travailleur ne se trouve sur le lieu de travail.

Plus précisément, dans sa décision rendue le 8 juillet 2014, le plus haut tribunal d'appel du Québec rappelle que la LSST constitue une loi sociale d'ordre public qui doit recevoir une interprétation large et libérale afin d'atteindre son objectif, soit l'élimination à la source même des dangers pour la santé, la sécurité et l'intégrité physique des travailleurs. La Cour d'appel conclut ainsi que l'esprit et l'objet de la Loi se trouvent respectés par une interprétation de l'article 8 de la LSST visant à assujettir un administrateur ou un dirigeant aux obligations en matière de santé et de sécurité du travail, et ce, même en l'absence de travailleurs sur le lieu de travail. En outre, elle souligne que l'article 11 de la LSST confère aux administrateurs et aux dirigeants plusieurs protections bénéficiant aux travailleurs, telles que le droit à des conditions de travail qui respectent leur santé, leur sécurité et leur intégrité physique, ainsi que le droit de recevoir



Photo : Cour d'appel du Québec

► Cour d'appel du Québec

la formation, l'entraînement et la supervision appropriés. Par conséquent, le tribunal juge tout à fait logique que ces personnes soient en contrepartie assujetties aux obligations imposées à un travailleur en santé et en sécurité du travail.

Ainsi, l'affaire *Nadeau* confirme que les administrateurs et les dirigeants d'une personne morale doivent, en tout temps, prendre les mesures nécessaires pour protéger leur santé, leur sécurité et leur intégrité physique lorsqu'ils sont présents sur un lieu de travail, en conformité avec la LSST et ses règlements. En l'espèce, Sylvain doit porter un harnais de sécurité lors de l'exécution des travaux sur la toiture. Son statut d'administrateur ainsi que l'absence de travailleurs sur le chantier ne l'exemptent pas de respecter cette obligation dévolue à un travailleur en vertu de l'article 49(2°) de la LSST, sous peine d'être passible d'une amende en vertu de l'article 236 de la LSST. ◀◀

ÉVÉNEMENTS DE LA CSST

10^e Gala national des Grands Prix SST

5 MAI 2015
QUÉBEC (QUÉBEC)

Forum SST

6 MAI 2015
QUÉBEC (QUÉBEC)

11^e remise des Grands Prix SST

15 AVRIL 2015
VALLEYFIELD (QUÉBEC)

11^e remise des Grands Prix SST

22 AVRIL 2015
LAVAL (QUÉBEC)

10^e Colloque SST et 11^e remise des Grands Prix SST

13 MAI 2015
SHERBROOKE (QUÉBEC)

Remise des Grands Prix SST

20 MAI 2015
ST-JEAN-SUR-RICHELIEU (QUÉBEC)

11^e Colloque SST et 10^e remise des Grands Prix SST


27 MAI (SEPT-ÎLES)
28 MAI (BAIE-COMEAU)

 www.csst.qc.ca

AUTO PRÉVENTION

Assemblée générale annuelle Auto Prévention

27 MARS 2015
QUÉBEC (QUÉBEC)

 www.autoprevention.org

CENTRE PATRONAL DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ DU TRAVAIL DU QUÉBEC

FORMATIONS OFFERTES :

Alcool et drogues au travail : droits et obligations

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

Sanctions disciplinaires et SST

Sécurité électrique

Santé mentale au travail : intervenir avec diligence !

Cadenassage

Sécurité des machines

Le Règlement sur la santé et la sécurité du travail

Assignation temporaire : les clés de son succès

Code canadien du travail – Partie II

Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail (RCSST)

Sécurité des machines – notions de conception des circuits de commande

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

Conduite préventive des chariots élévateurs (théorie)


Troubles de l'humeur et de la personnalité : particularités et enjeux de gestion

 www.centrepatronalsst.qc.ca

VIA PRÉVENTION


Colloque sur la prévention des accidents du travail chez les éboueurs : Valorisons la santé-sécurité

19 FÉVRIER 2015
ANJOU (QUÉBEC)

 www.viaprevention.com


Rassemblement pour la santé et le mieux-être en entreprise 2015

25 ET 26 MAI 2015
MONTRÉAL (QUÉBEC)

 www.lerassemblement.ca

Le risque chimique : méthodes et techniques innovantes

DU 8 AU 10 AVRIL 2015
NANCY (FRANCE)

 www.inrs-risque-chimique2015.fr/accueil

ASP – IMPRIMERIE ET ACTIVITÉS CONNEXES

FORMATIONS OFFERTES :

Soyez formateur – Conduite préventive, chariot et transpalette électrique


Utilisation sécuritaire et inspection des palettiers

Sécurité électrique en entreprise : comprendre et gérer la prévention

Réception et expédition des marchandises dangereuses

Conduite préventive chariot et transpalette électrique

L'essentiel des risques machines

 www.aspimprimerie.qc.ca

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

Colloque – Les risques du métier de soudeur

22 AVRIL 2015 (MONTRÉAL)
27 MAI 2015 (SAGUENAY)
28 MAI 2015 (LÉVIS)

FORMATIONS OFFERTES :

Utilisation sécuritaire de plateformes élévatrices

Utilisation sécuritaire de chariots élévateurs

Utilisation sécuritaire des élingues et des ponts roulants

Protection respiratoire

SIMDUT

Travail sécuritaire en espace clos


Transport des matières dangereuses

Prévention des chutes et utilisation du harnais

Programme de cadenassage

Prévention des risques électriques

Sécurité des machines

 www.asfetm.com

Recherche@l'IRSST



Plus encore sur le site Web :
preventionautravail.com

Aussi...

Nanoparticules

Mise à jour du *Guide de bonnes pratiques*

Un laboratoire d'environnement contrôlé

Évaluer les effets du travail en ambiance chaude ou froide

Actualités

NETTOYANTS ET DÉGRAISSANTS BACTÉRIENS ET ENZYMATIQUES

Substituts inoffensifs ou vecteurs de risques ?

C'est au cours des années 1990 que divers établissements industriels, dont les garages, ont commencé à employer des produits à base de bactéries pour nettoyer ou dégraisser des pièces de toutes sortes. Des nettoyants à base d'enzymes ont également fait leur entrée dans les hôpitaux pour laver les instruments chirurgicaux ou diagnostiques. Ces deux types de préparations biotechnologiques offraient une solution de rechange aux solvants et aux nettoyants aqueux traditionnels.

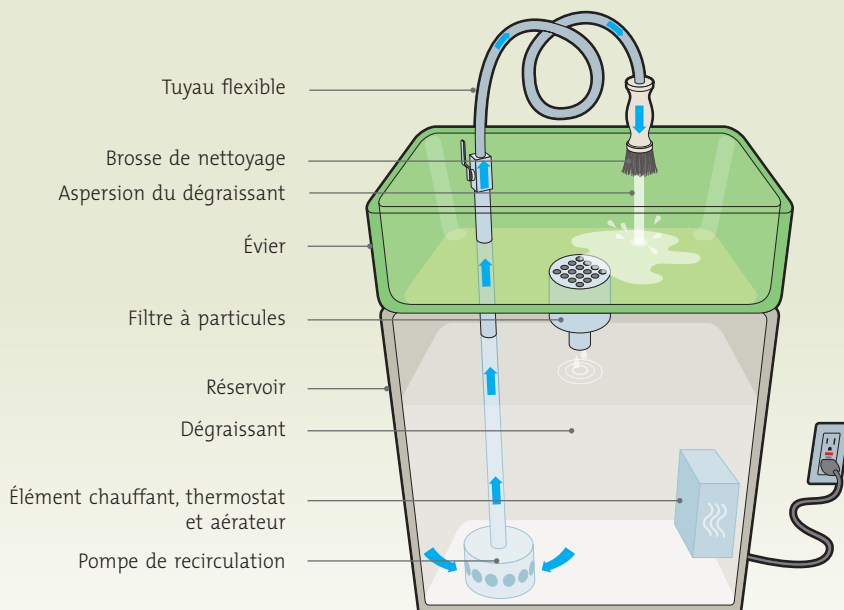
Illustration: Philippe Béha

» Ces nettoyeurs et dégraissants souvent dits « verts » et atoxiques se sont rapidement répandus dans les milieux de travail, sans que leur innocuité à l'usage ait été évaluée et que leur composition soit bien documentée. On trouve des nettoyeurs contenant des bactéries notamment dans des appareils appelés biofontaines, que les travailleurs utilisent pour dégraisser manuellement une diversité d'objets, particulièrement dans le domaine de l'entretien mécanique.

C'est dans ce contexte que Denis Bégin et Michel Gérin, tous deux chimistes au Département de santé environnementale et santé au travail de l'Université de Montréal, en collaboration avec Jacques Lavoie, biologiste et hygiéniste du travail à l'IRSST, ont entrepris de dresser un bilan des connaissances actuelles sur les solutions bactériennes et enzymatiques. « Nous n'avons pas réalisé cette monographie dans l'objectif de faire la promotion ni le procès de ces produits, mais parce qu'ils ont pris leur place dans le marché du travail, qu'il existait peu de documentation synthétisée sur le sujet et qu'il y avait donc un besoin d'information, en particulier pour les intervenants en santé et en sécurité », commente Michel Gérin. Les chercheurs ont également consulté des représentants de divers secteurs d'activité et mené des observations dans quelques entreprises où les travailleurs sont exposés à ces préparations. Ils ont pu constater sur place que ceux-ci, croyant les liquides bactériens sans danger, ont tendance à moins se protéger, par rapport à ce qu'ils faisaient lorsqu'ils utilisaient des solvants.

Des bactéries opportunistes

Bien que les fabricants soient tenus de fournir des fiches de données de sécurité sur leurs produits, celles-ci s'avèrent souvent incomplètes. « Seule une minorité des bactéries qui nous entourent sont dangereuses pour la santé humaine, explique Denis Bégin. Comme les fabricants affirment n'y mettre que des bactéries de classe 1, considérées inoffensives, ils n'ont pas besoin de divulguer leur présence. » La revue de littérature fait toutefois état d'une étude menée à l'Institut national de recherche et de sécurité (INRS), en France, qui a révélé que des bactéries de classe 2 peuvent s'introduire dans les nettoyeurs et les dégraissants.



Illustrations : Jacques Perreault

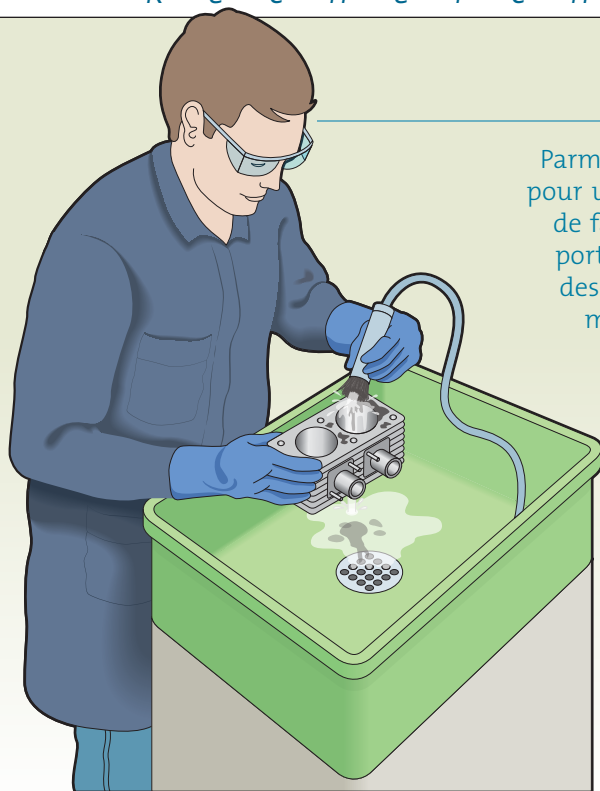
Une biofontaine est un réservoir surmonté d'un évier dans lequel le travailleur dégraisse manuellement des pièces de métal et d'autres matériaux. Le dégraissant est une préparation à base d'eau contenant des détergents et des bactéries.

Informer pour prévenir

Comment mieux transmettre les résultats de l'étude sur les risques des préparations bactériennes et enzymatiques pour le dégraissage et le nettoyage aux utilisateurs pour qu'ils puissent se prémunir contre les dangers qu'elles peuvent présenter ? « Le rapport couvre un large terrain et les membres du comité de suivi de cette recherche, constitué de représentants de divers domaines d'activité, ont jugé qu'une fiche de prévention portant plus spécifiquement sur les biofontaines s'avérait nécessaire, explique Marie-France d'Amours, conseillère en valorisation des résultats de la recherche à l'IRSST. L'information sur les risques et la prévention n'est pas toujours disponible et des coups de sonde dans les entreprises de leurs secteurs ont démontré que les biofontaines étaient plus largement utilisées qu'on le croyait. » Le comité de suivi a en effet constaté qu'elles étaient présentes dans une grande diversité de milieux, soit tant dans les garages automobiles que dans les administrations municipales, les usines de fabrication de pièces de métal, sans oublier les ateliers d'entretien mécanique et le vaste secteur du transport.

La fiche de prévention réalisée à l'Institut montre une biofontaine, décrit son fonctionnement et indique les effets possibles des préparations bactériennes sur la santé et, bien sûr, les méthodes de prévention à mettre en place. S'adressant surtout aux préventionnistes, elle est relayée par l'entremise de divers multiplicateurs qui la distribuent dans leurs milieux respectifs, notamment les conseillers des associations sectorielles paritaires, les intervenants de la CSST et ceux du réseau de la santé au travail. « Nous avons peu de contacts directs avec les entreprises. C'est pourquoi nous faisons appel à nos partenaires, qui sont des relayeurs extraordinaires sur le terrain », relate Marie-France d'Amours.

De plus, comme il fallait aussi passer directement le message aux travailleurs eux-mêmes, la fiche est assortie d'une affichette. Cet outil d'information, conçu pour être apposé près des biofontaines, à la vue des travailleurs, illustre explicitement les mesures de prévention à prendre lorsqu'on utilise un de ces appareils.



Parmi les moyens à prendre pour utiliser une biofontaine de façon sécuritaire, il faut porter des gants en nitrile, des vêtements de travail à manches longues et des lunettes de sécurité.

Ces microorganismes peuvent comporter un risque infectieux modéré, surtout en cas de déficit immunitaire. Ils pénètrent dans une biofontaine, soit parce qu'une personne y met les mains soit parce qu'ils s'intègrent à des salissures en amont du procédé, l'usinage de pièces avec des huiles de coupe contaminées, par exemple. Les liquides dégraissants comportent aussi des tensioactifs, c'est-à-dire des substances chimiques qui délogent la saleté et l'émulsifient. « La fonction des bactéries est de digérer les huiles et les graisses pour éviter qu'elles s'accumulent, précise Michel GÉRIN. Ce ne sont pas elles qui font le nettoyage, mais bien les tensioactifs. » Ces derniers pourraient toutefois causer des dermatoses, en plus de véhiculer des salissures, des huiles ou du cambouis avec lesquels la peau ne devrait pas entrer en contact.

Dans certaines des entreprises qu'ils ont visitées, les scientifiques ont par ailleurs constaté que des travailleurs utilisent parfois une soufflette pour se débarrasser du liquide résiduel sur les pièces qu'ils avaient nettoyées, risquant ainsi de générer des aérosols pouvant contenir des bactéries de classe 2.

Face à l'incertitude quant aux effets possibles des préparations bactériennes sur la santé, conséquente au manque de données à ce propos, les chercheurs estiment que les utilisateurs doivent se protéger. D'ici à ce que des études

subséquentes permettent de documenter la nature des bactéries et d'établir des niveaux d'exposition sécuritaires, ils recommandent que les travailleurs respectent diverses mesures d'hygiène personnelle et portent des gants, des vêtements à manches longues et des lunettes de protection pour éviter tout contact avec la peau et les yeux. Dans le cas où les travailleurs sèchent les pièces nettoyées avec une soufflette, les chercheurs leur conseillent de rincer d'abord ces objets à l'eau claire et sinon, de porter un masque jetable de type N-95 pour se protéger des aérosols que ce procédé génère.

Contrairement à ce qui s'est passé dans le contexte industriel pour les nettoyants bactériens, le secteur médical n'a pas adopté les produits enzymatiques pour remplacer les solvants. Ce milieu utilisait déjà des nettoyants aqueux, lesquels ont ensuite été reformulés avec

des enzymes ayant la propriété de dégrader les résidus biologiques sur les instruments chirurgicaux et diagnostiques. On rapporte cependant quelques cas de sensibilisation respiratoire de travailleurs ayant manipulé certaines préparations à base de subtilisine, l'enzyme la mieux documentée et la seule qui fasse l'objet d'une valeur limite d'exposition professionnelle au Québec. Jacques Lavoie et sa collègue Geneviève Marchand ont d'ailleurs entrepris d'évaluer la présence de la subtilisine et l'exposition des employés d'hôpitaux qui utilisent des produits en contenant. En attendant les conclusions de leur étude, les scientifiques croient que, en présence d'aérosols, les travailleurs de ce secteur seraient également avisés de porter un masque N-95 plutôt qu'un simple masque chirurgical. Ils recommandent également le port de gants, d'un vêtement protecteur couvrant tout le corps ainsi que de lunettes protectrices.

Des pistes à suivre

Une prochaine étude visera à explorer plus à fond la situation sur le terrain, pour entre autres échantillonner l'air des milieux où les travailleurs font usage de biofontaines et de soufflettes, et ainsi déterminer les concentrations de bio-aérosols.

Les scientifiques notent que la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* inclut les microorganismes dans la définition des contaminants du milieu de travail, sans fournir davantage de détails. Pour sa part, le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* ne fait aucune mention de microorganismes. « Cela n'aide pas les inspecteurs et les intervenants, signale Denis Bégin, qui ajoute que la biotechnologie prend de plus en plus d'ampleur en milieu de travail. » <<

CLAIRE THIVIERGE

Pour en savoir plus

BÉGIN, Denis, Michel GÉRIN, Jacques LAVOIE. *Risques associés aux préparations bactériennes et enzymatiques pour le dégraissage et le nettoyage*, Rapport R-829, 87 pages. www.irsst.qc.ca/-publication-irsst-risques-preparations-bacteriennes-enzymatiques-r-829.html

BÉGIN, Denis, Michel GÉRIN, Jacques LAVOIE. *Utilisation sécuritaire des fontaines biologiques de dégraissage*, Fiche technique RF-829, 5 pages. www.irsst.qc.ca/-publication-irsst-fontaines-biologiques-rf-829.html

NANOPARTICULES

Mise à jour du *Guide de bonnes pratiques*

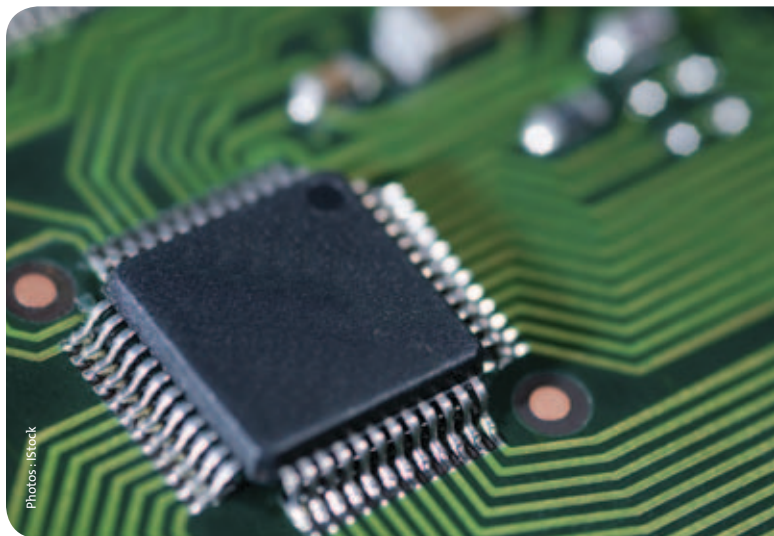
»»» Infiniment petites, les nanoparticules peuvent présenter des risques qu'on ne connaît pas encore entièrement, d'où la nécessité d'agir avec prudence. Le *Guide de bonnes pratiques favorisant la gestion des risques en milieu de travail* a non seulement été mis à jour pour tenir compte de l'évolution des connaissances en ce domaine, mais cette deuxième édition s'est aussi enrichie d'annexes foisonnant d'exemples concrets, photos à l'appui, qui militent en faveur de la prudence. Ce guide est le fruit d'une collaboration entre Claude Ostiguy et Brigitte Roberge de l'IRSSST et Maximilien Debia et André Dufresne du Département de santé environnementale et santé au travail de l'Université de Montréal.

Le diamètre d'un cheveu humain est de 500 à 1 000 fois plus gros qu'une nanoparticule. « Il faut faire la distinction entre, d'une part, les particules ultrafines, générées non intentionnellement, par exemple les fumées dans les alumineries, et, d'autre part, les nanomatériaux, c'est-à-dire des nanoparticules produites intentionnellement afin de modifier les propriétés d'un produit », explique Maximilien Debia, professeur adjoint à l'École de santé publique et responsable des laboratoires d'hygiène du travail au Département de santé environnementale et santé au travail de l'Université de Montréal.

Il existe une grande diversité de nanomatériaux : nanotubes de carbone, nanométaux, fullerènes, points quantiques, polymères organiques, dendrimères et nanomatériaux d'inspiration biologique. Tous transforment, et ce, de façon radicale, les propriétés de nombreux produits finis : meilleure conductivité électrique, propriétés optiques uniques, force accrue, etc. Leurs applications devraient, par conséquent, générer des retombées économiques dans tous les secteurs de l'activité industrielle, soit microélectronique, équipements, énergie et technologies vertes, santé, transport, bois, cosmétiques et autres. On imagine donc aisément l'intérêt que leur portent les gens d'affaires.

Compte tenu de leur usage croissant à l'échelle mondiale, les nanomatériaux intéressent également les chercheurs, qui craignent de les voir utilisés sans que les précautions nécessaires soient prises. « Heureusement, avec les nanoparticules, nous avons la chance d'être avertis assez tôt des dangers potentiels et nous disposons de plusieurs méthodes de prévention », observe Maximilien Debia qui, à titre de chercheur, a participé à la deuxième édition du *Guide de bonnes pratiques favorisant la gestion des risques en milieu de travail*.

Cette nouvelle version était devenue indispensable, compte tenu de l'évolution des connaissances, comme en témoignent les nombreuses publications scientifiques que différentes organisations ont fait paraître depuis 2008, date de la première édition du guide. Plus de 250 nouvelles références viennent ainsi



la compléter. Le lecteur y trouvera aussi un chapitre détaillant les différentes méthodes de prévention qui peuvent être mises en place pour maîtriser les expositions aux nanoparticules ainsi qu'un chapitre qui propose une démarche de gestion des risques complètement réaménagée pour faciliter son application.

L'ajout de trois annexes constitue un autre point d'intérêt du guide. « Un des points d'originalité de cette nouvelle version

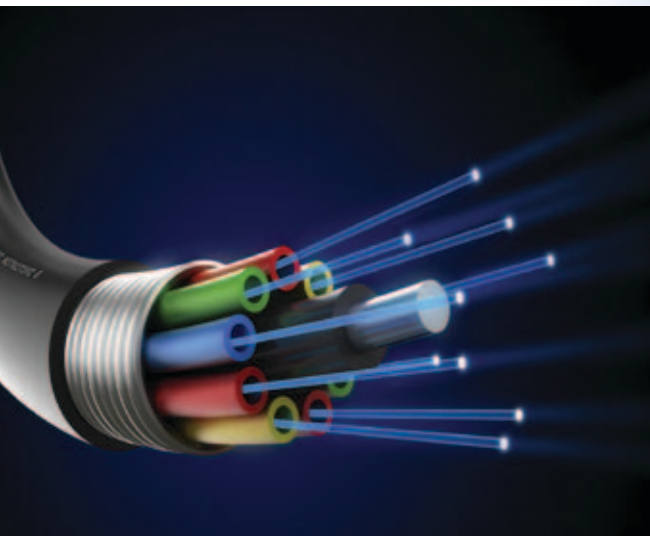
est de présenter des études de cas et les interventions que nous avons faites dans plusieurs milieux de travail, pour divers nanomatériaux », précise le chercheur.

Les annexes répertorient donc les mesures prises et les évaluations des stratégies de prévention qu'utilisent actuel-

lement les entreprises : ventilation locale, isolation des procédés, protection respiratoire, confinement de la salle où se déroule le procédé au moyen de sas dans lesquels les gens peuvent changer de vêtements, etc. « Nous avons constaté que certains milieux étaient très sécuritaires, que les méthodes de travail étaient adéquates et que le niveau de sensibilisation des employés et des travailleurs était élevé. » Dans d'autres cas, des manquements ont été observés et les recommandations conséquentes, formulées. La publication de ces études de cas sera fort utile aux producteurs et aux utilisateurs de nanomatériaux.

Des photographies permettent au lecteur de visualiser les instruments à lecture directe utilisés pour les interventions ainsi que certains des équipements qu'ils peuvent installer pour protéger la santé des travailleurs et assurer leur sécurité. « Cette nouvelle édition du guide a pour but de fournir aux travailleurs,

« Un des points d'originalité de cette nouvelle version est de présenter des études de cas et les interventions que nous avons faites dans plusieurs milieux de travail, pour divers nanomatériaux. » – Maximilien Debia



aux employeurs et aux intervenants en santé et en sécurité du travail les outils existants pour faire de la prévention et donc, maîtriser les expositions professionnelles, insiste Maximilien Debia. Nous voulions montrer, à l'aide d'exemples, que nous sommes capables, avec les instruments de pointe dont nous disposons aujourd'hui, de caractériser les nanomatériaux et de protéger les travailleurs en conséquence. »

Un domaine en constante progression

On peut lire dans le guide qu'en raison des propriétés uniques des nanomatériaux, environ 10 % des emplois manufacturiers pourraient être liés aux nanotechnologies d'ici peu. Depuis 2006, quelque 250 nouveaux produits contenant des nanomatériaux sont commercialisés annuellement, ce qui représente un marché annuel mondial de plus d'un billion de dollars à l'horizon de 2015 et implique deux millions de travailleurs. « L'utilisation des nanomatériaux n'est pas près de s'essouffler, constate Maximilien Debia, d'où la nécessité de s'intéresser immédiatement à leurs conséquences. »

La publication de la nouvelle édition du guide avait pour objectif de fournir des données qui peuvent être interprétées dans une approche d'évaluation et de gestion des risques. « Il y a encore beaucoup d'incertitudes en ce qui a trait aux risques et à la toxicité de ces substances. En tant qu'hygiéniste, je prône une approche prudente vis-à-vis de ces particules, poursuit le chercheur. À notre connaissance, il n'y a pas de dossier de maladie professionnelle actuellement liée aux nanomatériaux au Québec, et nous aimerions qu'il n'y en ait jamais. Espérons que notre travail servira au moins à ça. » <<

SUZANNE BLANCHET

Les nanomatériaux sont utilisés dans une grande variété d'applications, notamment la fabrication de crème solaire, de fibre optique ou de transistors.

Pour en savoir plus

OSTIGUY, Claude, Maximilien DEBIA, Brigitte ROBERGE, André DUFRESNE. *Nanomatériaux – Guide de bonnes pratiques favorisant la gestion des risques en milieu de travail*, 2^e édition, Rapport R-840, 120 pages. www.irsst.qc.ca/-publication-irsst-nanomateriaux-guide-r-840.html

DEBIA, Maximilien, Charles BEAUDRY, Scott WEICHENTHAL, Robert TARDIF, André DUFRESNE. *Caractérisation et contrôle de l'exposition professionnelle aux nanoparticules et particules ultrafines*, Rapport R-746, 66 pages. www.irsst.qc.ca/-publication-irsst-caracterisation-et-contrôle-de-exposition-professionnelle-aux-nanoparticules-et-particules-ultrafines-r-746.html

Version anglaise : *Characterization and Control of Occupational Exposure to Nanoparticles and Ultrafine Particles* www.irsst.qc.ca/-publication-irsst-caracterisation-et-contrôle-de-l-exposition-professionnelle-aux-nanoparticules-et-particules-ultrafines-r-777.html

Conférence vidéo de Maximilien Debia. *Caractérisation et maîtrise de l'exposition professionnelle aux nanoparticules – Présentation de résultats de recherche* (2013) www.irsst.qc.ca/-webtv-exposition-professionnelle-nanoparticules.html

MANUTENTION

Site Web et colloque pour partager les connaissances

» Les chiffres sont éloquentes. Parmi toutes les lésions attribuables à la manutention, c'est le dos qui est le plus touché, avec 65,7 % des cas. Le plus souvent, il s'agit d'entorses, de déchirures et de foulures. Les manutentionnaires font partie des groupes professionnels les plus à risque de souffrir de maux de dos. Du côté de la recherche, des rapports, des bilans de connaissances et des outils de prévention ont été publiés en grand nombre au cours des dernières années. À lui seul, l'IRSST en a fait paraître plus d'une trentaine. D'autres organisations s'intéressent au sujet et publient aussi des documents.

Les motifs qui, en novembre 2008, ont amené l'IRSST à dédier un site Web à la manutention manuelle, aux moyens de prévention et aux innovations en la matière ne manquaient donc pas. Cette plateforme regroupait à une même adresse une grande partie des données pertinentes les plus récentes sur la manutention manuelle et sur les moyens de prévenir les blessures au dos. Encore aujourd'hui, les connaissances issues des recherches menées et financées par l'IRSST servent de matière première au menu de ce site. Les résultats des recherches menées par d'autres organisations y ont également leur vitrine.

Les personnes ayant des connaissances en ergonomie, les intervenants des organisations vouées à la santé et la sécurité du travail (SST), les préventeurs et les conseillers en SST des entreprises, les travailleurs en manutention et les gestionnaires trouvent sur ce site les informations nécessaires à leurs actions de prévention. Celui-ci fait d'ailleurs l'objet de 35 000 visites annuellement.

Version 2014

La récente refonte du site a été faite en tenant compte des normes actuelles en matière de visibilité, d'accessibilité et de référencement. Le contenu informatif et les liens ont également été revus. Les connaissances issues des dernières avancées scientifiques y ont été intégrées.

Avant d'amorcer ces travaux de mise à jour, des partenaires de l'Institut avaient exprimé l'importance qu'avait pour eux le degré de vulgarisation des renseignements présentés. Toutes les sections ont été restructurées selon des publics cibles et le site s'articule maintenant autour de trois sections. *Manutention et risques* permet d'acquérir ou d'actualiser des connaissances de base sur la manutention, le travail de manutentionnaire, ses exigences et ses risques; *Intervention et prévention* soutient les intervenants dans l'analyse des situations de manutention et apporte des pistes de solutions aux cas qui peuvent être problématiques; et enfin, *Recherche et fondements* répertorie et tient à jour l'information sur la recherche en manutention, faite à l'Institut et ailleurs dans le monde.

Partager les solutions

Le site fait également une bonne place au Réseau d'échange sur la manutention (REM), un regroupement qui favorise le partage des connaissances afin d'aider les milieux de travail à prendre en charge la prévention et à réduire les risques liés à la manutention manuelle. Le deuxième colloque du REM, organisé par l'IRSST le printemps dernier sur le thème *Les solutions, on les partage !*, fait partie de ces actions. Quelque 140 personnes, provenant d'entreprises, d'associations sectorielles paritaires, de la CSST, de centres de santé et de services sociaux, ainsi que des consultants, y ont assisté. Si vous avez manqué ce rendez-vous, vous pouvez maintenant consulter les présentations PowerPoint des conférenciers sur le site Web de l'Institut.

Axé sur la prise en charge de la prévention pour réduire les risques liés à la manutention manuelle, le colloque a fait une grande place aux témoignages des participants. Les conférences ont mis en lumière des cas réels, qui ont servi de base aux échanges. Les nouveautés en termes d'outils et un regard sur les recherches en cours à l'IRSST ont complété

le programme, qui était divisé en trois blocs, soit les conditions favorables à une démarche de prévention, les mesures de prévention et la formation.

Au cours des discussions, les participants ont énoncé des facteurs pouvant freiner l'implantation de telles mesures en entreprise, dont une bonne part tiennent à des contraintes opérationnelles. Ainsi, le temps nécessaire pour mener des actions, le roulement de personnel, l'absence de balises entourant les rôles et les responsabilités de chacun, le manque de collaboration et de soutien entre les services et différents niveaux hiérarchiques font partie de ces facteurs. Les coûts, bien sûr, sont aussi en cause. Les participants au colloque ont notamment déploré le manque d'indicateurs de performance pour estimer, par rapport à l'investissement, les effets de moyens mis en œuvre, dont la formation des travailleurs, le réaménagement des lieux ou l'achat d'équipements.

Voici un aperçu des conférences prononcées au colloque *Les solutions, on les partage !* :

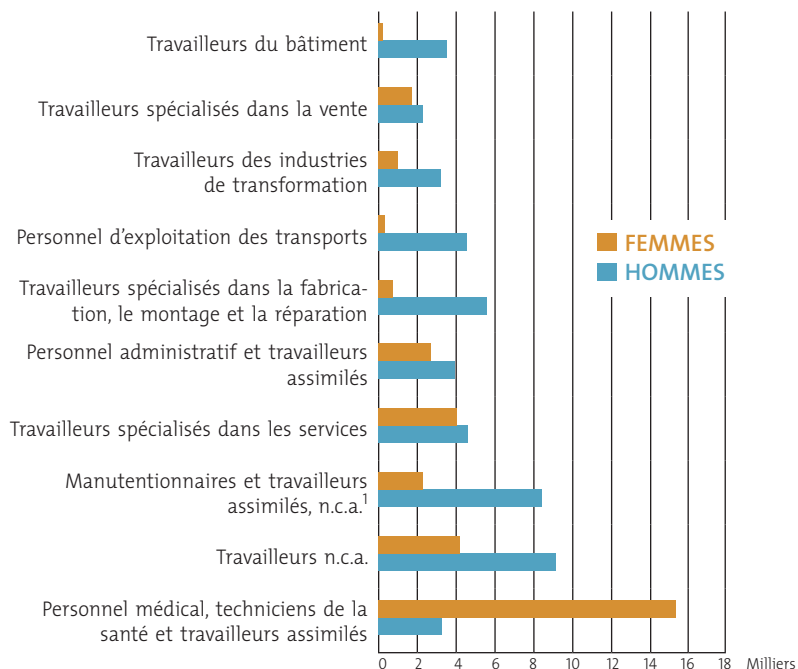
- *Les TMS, une préoccupation constante*, Johanne Prévost, conseillère experte en prévention, CSST
- *La manutention à l'IRSST, quoi de neuf ?*, Marie St-Vincent, chercheuse, IRSST
- *La SST, une priorité sur tous les paliers*, Michel Gaudreau, directeur général, Centre de distribution Fruits et légumes et produits laitiers, Provigo
- *L'implication de la direction, un gage de succès pour implanter un programme de formation efficace*, Christian Pinsonnault, ergonomiste, Équipe Entrac, et Yvon Tardif, conseiller en prévention, Société des alcools du Québec
- *Ergono... mise sur les risques reliés à la manutention. C'est possible et ça ne coûte pas toujours cher !*, Éloïsa Petrucci-Hodge, infirmière clinicienne, CSSS de la Montagne, Montréal, et Benjamin Reid-Soucy, ergonomiste, Direction de la santé publique, Montréal

- *Nouvelles de la recherche à l'IRSSST*, André Plamondon, chercheur, IRSSST
- *Session de sensibilisation à la maintenance manuelle : entre l'idéal et la réalité, quels compromis pour la formation ?*, Christine Lamarche, conseillère en prévention, Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur des affaires municipales, et Patrick Vincent, ergonome, Vincent Ergonomie
- *Organiser la prévention : l'importance du plan d'action et du plan de communication*, Yves St-Jacques, conseiller en prévention, Association sectorielle paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur de la fabrication de produits en métal, de la fabrication de produits électriques et des industries de l'habillement. <<

MARJOLAINE THIBEAULT

10 GROUPES DE PROFESSIONS AYANT LE PLUS DE TMS ASSOCIÉS À LA MANUTENTION

De 2007 à 2011, par sexe, Québec



1. non classé ailleurs

Pour en savoir plus

<http://www.irsst.qc.ca/manutention/>
<http://www.irsst.qc.ca/colloque-manutention-2014-resume.html>

Photo : iStock

UN LABORATOIRE D'ENVIRONNEMENT CONTRÔLÉ

Évaluer les effets du travail en ambiance chaude ou froide

»» Certains travailleurs doivent exécuter leurs tâches dans des conditions climatiques chaudes ou froides. Ces facteurs environnementaux, auxquels s'ajoute, dans certains cas, un effort physique exigeant, peuvent avoir des effets sur leur santé et leur sécurité. L'IRSST et l'Université du Québec à Montréal (UQAM) ont conclu une entente de 10 ans qui fournit aux chercheurs des outils pour mesurer ces effets : le Laboratoire d'environnement contrôlé (LEC).

L'un comme l'autre, la chaleur et le froid enclenchent des mécanismes physiologiques de régulation permettant au corps de maintenir une température centrale normale d'environ 37 °C. L'exposition à la chaleur ou au froid intense peut également avoir des répercussions négatives sur les performances physiques et mentales, augmentant le risque d'accident. Les conditions ambiantes, la durée d'exposition, la charge de travail, les vêtements et les équipements portés influencent le fonctionnement de ces mécanismes. Lorsque le corps n'arrive plus à maintenir sa température interne normale, des problèmes de santé peuvent survenir. Dans les cas les plus graves, cela peut même entraîner la mort.

Équipements de protection obligatoires

Certains risques ne pouvant être éliminés à la source, de nombreux travailleurs doivent porter des vêtements et des équipements de protection individuelle lorsqu'ils exécutent leurs tâches. Le choix du type de matériaux utilisés dans la confection de ceux-ci a une grande importance et doit tenir compte de critères de sécurité, de fonctionnalité et de confort.

Travailler à la chaleur intense

Les pompiers, les ambulanciers paramédicaux, les travailleurs des secteurs de la transformation des métaux, de l'agriculture et de la forêt, par exemple, sont soumis à des efforts physiques importants



Photos : Pierre Charbonneau

Un tapis roulant permet aux sujets de produire des efforts physiques contrôlés dans des conditions de froid, de chaleur et d'humidité importante. Un système d'analyse métabolique mesure les échanges gazeux et la consommation d'oxygène.

dans des conditions de chaleur parfois intense. À ces contraintes thermophysiologiques peut également s'ajouter le port de vêtements individuels pouvant nuire à l'évaporation adéquate de la chaleur corporelle.

Travailler au froid intense

Dans d'autres secteurs d'emploi, c'est le froid qu'il faut combattre. C'est le cas de ceux qui travaillent à l'extérieur durant l'hiver, comme les monteurs de lignes ou les travailleurs de la forêt. C'est aussi vrai dans l'industrie alimentaire, où certaines tâches doivent être exécutées dans des chambres froides ou des entrepôts réfrigérés.

Mesurer les effets

Les effets sur la thermorégulation de la chaleur et du froid intenses, parfois associés à une forte humidité et au port de vêtements ou d'équipements de protection, peuvent être mesurés grâce aux installations du Laboratoire d'environnement contrôlé. Les instruments dont il

est doté permettent de mettre en relation l'effort physique d'un travailleur avec le port de vêtements ou d'équipements de protection, les contraintes thermiques et, ultimement, le risque potentiel pour sa santé.

La température du laboratoire peut être réglée de - 30 à + 50 degrés Celsius et son humidité relative de 20 % à 95 % pour ainsi reproduire diverses conditions environnementales. Le local dispose des équipements suivants :

- un système d'analyse métabolique pour mesurer les échanges gazeux et la consommation d'oxygène
- un tapis roulant conçu pour que des sujets puissent produire des efforts physiques contrôlés dans des conditions de froid, de chaleur et d'humidité importante
- un système pour mesurer la fréquence cardiaque ainsi que la température corporelle et cutanée à plusieurs endroits du corps
- cinq systèmes pour suivre et vérifier l'activité métabolique journalière des

L'une comme l'autre, la chaleur et le froid enclenchent des mécanismes physiologiques de régulation permettant au corps de maintenir une température centrale normale d'environ 37 °C. L'exposition à la chaleur ou au froid intense peut également avoir des répercussions négatives sur les performances physiques et mentales, augmentant le risque d'accident. Les conditions ambiantes, la durée d'exposition, la charge de travail, les vêtements et les équipements portés influencent le fonctionnement de ces mécanismes. Lorsque le corps n'arrive plus à maintenir sa température interne normale, des problèmes de santé peuvent survenir.



Photos : iStock



sujets avant leur participation à un protocole d'essai

- un pèse-personne de précision pour mesurer le poids des sujets avant et après un essai.

Une première recherche sur les équipements des pompiers

Chantal Gauvin, de l'IRSST, Denis Marchand et Mylène Aubertin-Leheudre, de l'UQAM, ainsi que le Groupe CTT (centre de transfert technologique spécialisé dans la recherche, le développement et les essais de laboratoire sur les textiles techniques avancés, matériaux à base textile et géosynthétiques) ont mené une première recherche au LEC. Elle consistait à évaluer l'efficacité de nouvelles technologies conçues pour diminuer les contraintes thermophysiques que subissent les pompiers lorsqu'ils portent leurs vêtements de protection.

Ces travailleurs sont soumis à des efforts physiques importants, souvent exigeants pour le système cardio-respiratoire. Une grande partie de la charge physique est associée aux vêtements de protection individuelle qu'ils portent. Composés de matériaux résistants au feu et d'isolants thermiques, ces habits sont souvent lourds et peu

Au cœur de la programmation

Les études sur l'évaluation de la résistance des gants et des vêtements de protection aux agresseurs mécaniques et physiques, tels que la coupure, la perforation ou la déchirure, s'inscrivent dans une programmation de recherche qui intègre des éléments liés aux facteurs humains.

Les activités scientifiques réalisées dans le cadre de cette programmation concernent le développement des connaissances sur le comportement des matériaux face aux différents types d'agresseurs et aux effets de l'utilisation des équipements sur les fonctions physiologiques, la motricité et le confort. Elles visent à concevoir des méthodes d'essai, à établir des critères de sélection des équipements et à contribuer à la mise au point de normes et de produits plus efficaces pour les travailleurs.

C'est dans ce contexte qu'a été conclue l'entente entre l'Institut et l'UQAM menant à la naissance du Laboratoire d'environnement contrôlé (LEC).

flexibles. Ils peuvent empêcher l'évaporation adéquate de la chaleur corporelle, ajoutant une forte contrainte thermophysique susceptible d'avoir des effets sur la santé.

Dans le contexte de cette recherche, des volontaires portant des vêtements de pompier ont été soumis à un effort physique contrôlé sur un tapis roulant dans une atmosphère de 35 °C et de 50 % d'humidité relative. Différents paramètres ont été mesurés : consommation d'oxygène, fréquence cardiaque, températures cutanée et corporelle, perte hydrique, perception psychophysique, température et taux d'humidité relative à l'intérieur des vêtements.

L'étude a démontré la pertinence de la recherche et du développement de

nouveaux matériaux à changement de phase (capables de changer d'état physique dans une plage de température restreinte) aux fins de produire des vêtements de protection individuelle conçus pour améliorer l'efficacité de la thermorégulation lors du travail en ambiance chaude. Ses conclusions ouvrent la voie à une optimisation de la disposition et de l'efficacité de ces nouveaux matériaux. <<

MARJOLAINE THIBEAULT

Pour en savoir plus

<http://www.irsst.qc.ca/media/documents/fr/lec-depliant.pdf>

MÉMOIRE DE BÂTISSEURS DU QUÉBEC

L'architecture du patrimoine au service de la sécurité des pompiers

L'IRSST aura 35 ans en novembre 2015. Pour souligner cet anniversaire, le magazine *Prévention au travail* consacre un article de chaque numéro de l'année à des réalisations qui, sans faire de bruit, ont laissé une marque originale ou méconnue dans le domaine de la santé et la sécurité du travail. Voici le premier de ces articles.

►►► Pour les pompiers, connaître les systèmes de construction et les types de bâtiments constitue un avantage indéniable dans un combat contre le feu. Les recherches d'un architecte ont permis de produire un ouvrage de référence important pour eux, mais aussi pour d'autres catégories de travailleurs, en particulier, les inspecteurs municipaux.

L'élément déclencheur

Le 25 mai 1987, lors de l'incendie à l'église Unitarian Church of the Messiah, sur la rue Sherbrooke Ouest, à Montréal, deux pompiers décèdent lorsque le toit de l'édifice s'effondre. Deux ans plus tard, le Service des incendies de la Ville de Montréal (SIM) demande à l'architecte Jules Auger d'élaborer un cours à l'intention des chefs pompiers pour qu'ils acquièrent des connaissances sur les forces et les faiblesses de divers systèmes de construction de bâtiments sur le territoire de la ville.

Professeur à l'Université de Montréal, Jules Auger enseigne la conception et la construction de nouveaux bâtiments ainsi que la conservation d'anciens au programme de maîtrise de l'École d'architecture. Il s'intéresse depuis plusieurs années au patrimoine architectural du Québec et étudie les systèmes de construction utilisés depuis les débuts de la colonie. Il est donc la personne tout indiquée pour expliquer aux pompiers les éléments qui composent une ancienne charpente et comment celle-ci peut se comporter lors d'un sinistre.

Il organise donc, en 1992, une série de cours à l'intention des officiers supérieurs, des officiers subalternes, des chefs et de tous les pompiers de Montréal. Plusieurs chefs, officiers et pompiers de différentes villes autour de la métropole assistent à cette formation. Les contenus ayant servi à cette formation et les vidéos réalisées durant les présentations ont été remis au Centre de formation des pompiers de Montréal, à des fins pédagogiques pour les futurs pompiers.

Couvrir plus de territoire

En 1996, à la demande de l'Association sectorielle paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur des affaires municipales (APSAM), l'IRSST entre dans le mouvement en octroyant une subvention à Jules Auger pour qu'il puisse étendre les travaux qu'il a réalisés pour le SIM à 15 autres villes du Québec, en tenant compte des spécificités des systèmes de construction les plus courants sur leur territoire. Il consacre une année sabbatique à cette recherche.

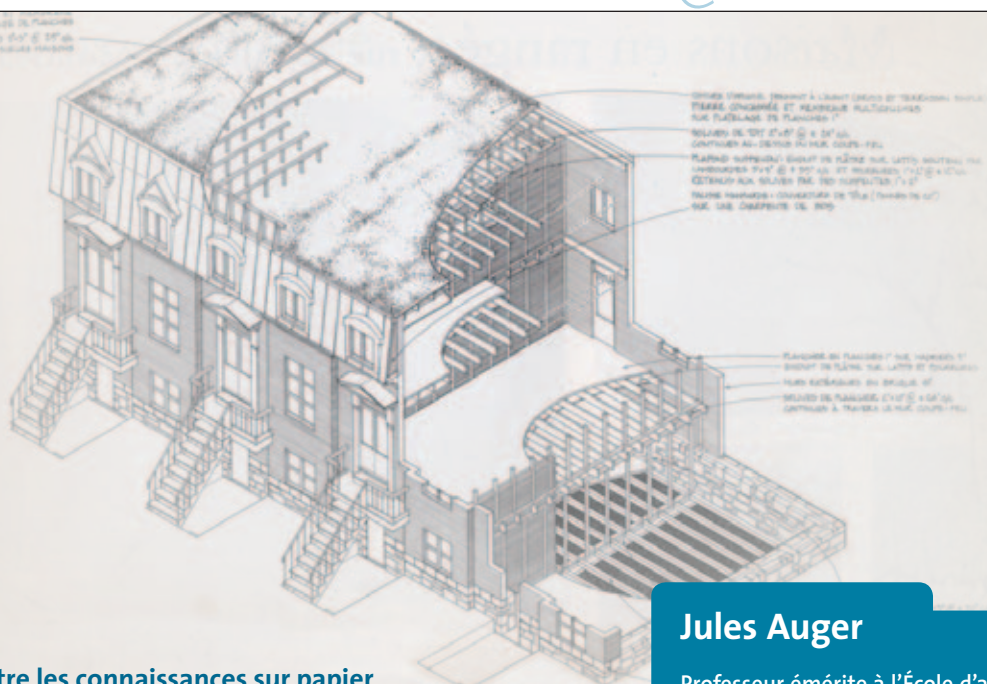
La première phase de cette nouvelle étape est consacrée à la reconnaissance des systèmes de construction de plusieurs régions. Pour collecter ses données, Jules Auger visite des centres

administratifs municipaux et des bureaux d'architectes spécialisés en rénovation et en restauration. Il fait également des recherches dans les archives du ministère des Affaires culturelles du Québec et à la division des relevés de Parcs Canada, à Ottawa. Pendant un an, il amasse le même genre d'information dans tout le Québec, en s'intéressant à des villes représentatives du patrimoine architectural de la province, soit des couvents, des églises, des presbytères, des immeubles industriels du début du siècle et de vieilles maisons de campagne. Il documente et représente les bâtiments institutionnels et résidentiels construits en région.

L'expérience des pompiers sert grandement à l'acquisition de connaissances, alors qu'ils attirent l'attention de l'architecte sur les immeubles où des faiblesses structurelles se sont manifestées lors d'incendies antérieurs. Jules Auger retrouve les plans de ce type d'immeubles dans des archives et représente leur structure en trois dimensions pour expliquer comment la construction était organisée. Avec ses connaissances et les informations fournies par les pompiers, il peut indiquer les éléments de la charpente qui présentent des faiblesses et des risques d'effondrement en cas d'incendie.

Exemples de conditions jugées à risque pour les pompiers

- La difficulté et le peu de trappes pour accéder rapidement aux combles des grands bâtiments
- La faible résistance structurelle des finis et des charpentes des plafonds suspendus et des voûtes des églises
- La présence trop grande d'appareils de mécanique ou de matières combustibles qui s'ajoutent à la poussière des combles et favorisent une propagation du feu difficile à contenir
- La discontinuité structurelle de certains éléments de charpente provoquée par l'ajout de nouvelles composantes
- Les poussées latérales potentielles exercées sur les murs extérieurs par l'effondrement d'un toit, d'un plancher ou d'un support principal
- Le peu de protection contre le feu offert par le matériau couvrant une composante structurelle en fer forgé ou en acier
- La faible résistance structurelle de la partie des planchers munie de hourdis de terre cuite non clavés



Mettre les connaissances sur papier

Parallèlement à ces recherches, avec Nicholas Roquet, alors étudiant en architecture, Jules Auger entreprend de représenter une dizaine de systèmes de construction en utilisant la même technique de dessin que celle du projet précédent, soit l'axonométrie. Avec le matériel dont il dispose pour la Ville de Montréal, l'architecte peut compléter ses informations de façon à ce qu'elles servent aux autres corps de pompiers du Québec et aux institutions chargées de les former pour qu'ils puissent adopter des moyens d'intervention plus sécuritaires.

L'ouvrage complété contient des dessins des immeubles typiques du parc immobilier de Montréal du XVIII^e siècle, du Vieux-Montréal, des immeubles industriels du XIX^e siècle et des constructions résidentielles types que l'on trouve sur le Plateau Mont-Royal, dans le Centre-Sud et le quartier Saint-Louis et de différentes villes québécoises, dont Québec, Trois-Rivières, Rimouski, Saguenay, Magog, Hull et Rouyn-Noranda. Des bâtiments en rangée, des immeubles multifamiliaux et commerciaux, incluant ceux, plus récents, construits avec des fermes préfabriquées pour planchers et toits, qui sont la source de risques importants pour les pompiers, sont représentés.

Chaque dessin est accompagné d'un texte résumant l'histoire du système de construction et décrivant la structure de l'immeuble représenté. Les faiblesses de la structure sur lesquelles les pompiers devraient prêter une attention particulière sont indiquées.

Publié et distribué un certain temps par la maison d'édition du Méridien, le livre s'est vendu à près de 2 000 exemplaires depuis sa parution en 1997.

C'est par ce livre que Monique Gascon, architecte à la Ville de Montréal, arrondissement de Ville-Marie, prend connaissance de l'expertise de Jules Auger, plusieurs années après avoir suivi ses cours dans le cadre de son baccalauréat en architecture à l'Université de Montréal. Une consœur architecte lui présente, en effet, *Mémoire de bâtisseurs*, alors qu'elles font des inspections de bâtiments.

Plus tard, elle recommande l'auteur Jules Auger pour « sa grande expérience des problèmes spécifiques reliés aux bâtiments anciens », au chef de la section des inspections de l'arrondissement de Ville-Marie qui veut organiser une

Jules Auger

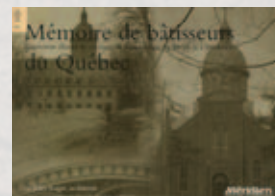
Professeur émérite à l'École d'architecture de l'Université de Montréal, Jules Auger consacre sa carrière aux domaines de la conception, de la rénovation-restauration et de la science du bâtiment. Le livre *Mémoire de bâtisseurs du Québec*, portant sur les anciens systèmes de construction et publié aux Éditions du Méridien, lui a valu, en 1998, le prix d'excellence de l'Opération patrimoine architectural de Montréal, décerné par la Ville et Héritage Montréal.

formation sur le sujet à l'intention de son équipe. C'est ainsi que Jules Auger a formé des inspecteurs de bâtiments d'une dizaine d'arrondissements, soit environ 70 personnes.

Depuis environ trois ans, Jules Auger fait lui-même réimprimer son livre à compte d'auteur, pour répondre aux nombreuses nouvelles demandes. Aujourd'hui, ce sont des architectes, des agents immobiliers, des professeurs d'enseignement collégial, des historiens, des ingénieurs, des responsables de l'urbanisme ou des personnes qui s'intéressent au patrimoine qui le contactent pour obtenir leur exemplaire.

Cet effet de bouche à oreille surprend et réjouit l'auteur et il aimerait bien que les nouveaux pompiers s'ajoutent à cette liste, étant les premiers concernés par les résultats de sa recherche. « Ceux qui ont été formés commencent à partir à la retraite. Il faudrait s'assurer que les connaissances se transmettent. » <<

MARJOLAINE THIBEAULT



Pour en savoir plus

Pour se procurer *Mémoire de bâtisseurs du Québec – Répertoire illustré de systèmes de construction du 18^e siècle à nos jours* : contacter monsieur Jules Auger par courriel : augerjules@videotron.ca

CONTRAINTES PSYCHOSOCIALES AU TRAVAIL

Quels effets sur la santé des femmes et des hommes ?

» Les contraintes psychosociales au travail (communément appelées stress au travail) ont un effet néfaste sur l'incidence des maladies cardiovasculaires. Peuvent-elles aussi contribuer à des problèmes de pression artérielle, de rigidité artérielle et de santé mentale ? Une équipe de l'Axe santé des populations et pratiques optimales en santé du Centre de recherche du Centre hospitalier universitaire de Québec, dont fait partie l'épidémiologiste Mahée Gilbert-Ouimet, étudie les conséquences physiologiques et psychologiques de ces contraintes et les stratégies de prévention possibles.

Une étude d'une durée de cinq ans a documenté, avec trois temps de mesure, le lien entre une exposition répétée à diverses contraintes psychosociales et la pression artérielle du personnel d'une société d'assurances qui souhaitait mesurer certains indices de santé avant et après l'implantation de changements organisationnels. « Nous avons présenté aux gestionnaires de chaque unité administrative le pourcentage de leurs employés dont le travail comportait un ou plusieurs stressors. Nous leur avons suggéré des exemples de pratiques pouvant améliorer chacune des contraintes psychosociales (demande psychologique, latitude décisionnelle, soutien social des collègues et du superviseur et reconnaissance). Les gestionnaires ont par la suite déterminé les pratiques à implanter selon leurs priorités d'action », rapporte Mahée Gilbert-Ouimet. La mesure des indicateurs de santé à court et à long termes « a donné de bien beaux résultats », dit-elle. L'amélioration de la pression artérielle, des troubles musculosquelettiques et de la détresse psychologique des employés a effectivement suivi la réduction des contraintes psychosociales. Le guide de pratiques organisationnelles favorables à la santé que la doctorante a ensuite rédigé est actuellement testé dans des entreprises pour évaluer les facteurs qui favorisent ou limitent leur appropriation par les gestionnaires.

Puis, Mahée Gilbert-Ouimet entreprend une autre recherche qui évaluera sur une période de 20 ans plusieurs indicateurs de santé chez une même cohorte. Cette activité se distingue par ses mesures de la rigidité artérielle, « ce qui est vraiment une percée dans le domaine », indique-t-elle.

Tous ne sont pas également touchés

Les travaux de l'équipe de recherche à laquelle collabore l'épidémiologiste démontrent « que les femmes sont plus exposées que les hommes aux stressors psychosociaux au travail ». Comment expliquer que ces stressors semblent moins agir sur elles que sur leurs collègues masculins ? Soupçonnant que leurs obligations au foyer puissent avoir une influence sur le niveau de leur pression artérielle, Mahée Gilbert-Ouimet a examiné la double exposition de travailleuses au déséquilibre entre efforts-reconnaissance et responsabilités familiales. Son analyse



Illustration : Philippe Béha





suggère que cette disparité pourrait contribuer à l'élévation rapide et persistante de la pression artérielle. Peut-on rectifier le tir ? « Les choses progressent, mais les femmes sont plus exposées aux contraintes psychosociales que les hommes et assument encore deux fois plus de responsabilités familiales. En tant que chercheurs spécialisés en santé et sécurité du travail, on s'intéresse surtout à ce que les organisations peuvent faire pour améliorer la situation, c'est-à-dire l'effet des moyens qu'elles peuvent prendre pour faciliter la conciliation travail et famille. » Horaires flexibles, télétravail et autres formules présentent des pistes de solutions auxquelles s'ajoute nécessairement l'amélioration des contraintes psychosociales. L'histoire démontre toutefois que de tels changements sociaux ne s'implantent que très lentement. <<

CLAIRE THIVIERGE

Mahée Gilbert-Ouimet

Au cours de ses études de baccalauréat en sociologie, Mahée Gilbert-Ouimet se découvre un intérêt particulier pour la santé des populations au travail. Elle entreprend une maîtrise en épidémiologie, suivie d'un doctorat, sous la direction de la D^{re} Chantal Brisson, professeure titulaire au Département de médecine sociale et préventive de l'Université Laval. Elle travaille en parallèle comme assistante de recherche, puis comme épidémiologiste et coordonnatrice de projets. Des bourses d'excellence de l'IRSSST et des Instituts de recherche en santé du Canada soutiennent son activité doctorale. Pour la suite, elle envisage une formation postdoctorale et une carrière de chercheuse. « Je vais probablement poursuivre avec des études orientées vers les différences hommes et femmes, c'est vraiment ce qui me passionne », dit-elle.

Actualités

Publication Conférence Vidéo Entente Recherche 

Nouvelles publications

Toutes les publications de l'IRSSST peuvent être téléchargées gratuitement de son site Web : www.irsst.qc.ca**Réadaptation des travailleurs atteints de l'arthrose du genou**

L'IRSSST a publié, en collaboration avec le Réseau provincial de recherche en adaptation-réadaptation (REPAR-FRSQ), une synthèse des connaissances sur les facteurs de risque associés à l'apparition de l'arthrose du genou (AG), sur la qualité et la pertinence des outils d'évaluation en matière de réadaptation ainsi que sur les interventions que proposent les cliniciens.

Parmi les plus importants facteurs de risque liés à l'AG dont il existe des preuves solides ou modérées, on trouve l'avancement en âge, le fait d'être une femme, l'obésité et un indice de masse corporelle (IMC) élevé, le travail à genoux ou accroupi et la manutention de lourdes charges, les activités physiques très intenses pratiquées sur une longue période et une forte densité minérale osseuse. Les chercheurs estiment qu'il existe un besoin de créer des outils d'évaluation et de valider ceux existants déjà, même si la plupart sont valides et fidèles.

Enfin, l'étude conclut entre autres qu'il n'existe pas de traitement ou de thérapie miracle pour les personnes aux prises avec l'AG, mais que la pratique régulière de l'exercice physique est recommandée, que les injections d'acide hyaluronique sont efficaces, même si leurs effets ne sont ni immédiats ni durables, et que les anti-inflammatoires non stéroïdiens procurent d'importants bienfaits, bien qu'il s'agisse d'une solution à court terme qui s'accompagne d'effets secondaires.

Bilan des connaissances sur les facteurs de risque de l'arthrose du genou et sur les outils d'évaluation et les interventions en matière de soins et services • Auteurs : Gaudreault, Nathaly et Marie-José Durand, Université de Sherbrooke et Centre de recherche de l'Hôpital Charles-Le Moyne ; Hélène Moffet, Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale et Université Laval ; Luc Hébert, Université Laval et Forces canadiennes ; Nicola Hagemeister, École de technologie supérieure et Laboratoire de recherche en imagerie et orthopédie ; Debbie Feldman, Université de Montréal et Direction de la santé publique de Montréal ; Michael Bernier, Karine Genest et Sylvain Laprise, Centre de recherche de l'Hôpital Charles-Le Moyne ; Anne-Catherine Maynard-Paquette, Centre de recherche de l'Hôpital Charles-Le Moyne et Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale • R-832 • 142 pages • www.irsst.qc.ca/-publication-irsst-arthrose-du-genou-r-832.html

**Revue de la littérature – Pour mieux prévenir l'incapacité au travail**

Une mise à jour de la revue de la littérature scientifique sur la prévention de l'incapacité prolongée chez les travailleurs atteints de troubles musculosquelettiques (TMS), publiée de 2008 à 2013, a permis de faire le point sur les principaux sujets d'intérêt et les tendances en cette matière.

Les chercheurs ont sélectionné 76 articles, dont 21 bilans de littérature, 4 articles théoriques et 51 études empiriques réalisées auprès de travailleurs absents et indemnisés pour un TMS lié au travail.

La documentation des expériences et des pratiques des acteurs clés en réadaptation et en retour au travail ainsi que les questions méthodologiques liées à l'élaboration, la validation et l'évaluation des outils de gestion et de prévention de l'incapacité prolongée constituent les deux sujets qui font l'objet d'un intérêt accru. Toutefois, les facteurs permettant de détecter rapidement l'incapacité dans une perspective de prévention ainsi que l'efficacité des interventions prometteuses au regard du retour au travail, particulièrement les approches ergonomiques continuent de retenir l'attention.

Par ailleurs, la revue de la littérature a aussi permis de proposer six stratégies favorables à la prévention de l'incapacité prolongée. En plus de la détection rapide, on note l'intervention ciblée ou multimodale pour les cas complexes, l'implication active du travailleur dans sa réadaptation et son retour au travail, l'intervention centrée sur le milieu et l'activité de travail de la personne atteinte de TMS, le suivi par la prise en compte des conditions et du contexte d'implantation de l'intervention et la collaboration entre les divers acteurs pour assurer la réussite d'un retour au travail durable. Cette mise à jour démontre également que l'intervention pour prévenir l'incapacité prolongée devrait impliquer l'ensemble des acteurs engagés dans la conception et la mise en œuvre communes d'un plan de retour au travail.

Prévention de l'incapacité prolongée chez les travailleurs indemnisés pour troubles musculosquelettiques – Une revue systématique de la littérature • Auteurs : Nastasia, Iuliana, Marie-France Coutu, Ana Cibotaru • R-841 • 91 pages • www.irsst.qc.ca/-publication-irsst-incapacite-prolongee-revue-litterature-r-841.html





Différences entre hommes et femmes en matière d'exposition professionnelle

S'appuyant sur les données de deux enquêtes épidémiologiques, des chercheurs ont estimé la proportion et les niveaux d'exposition des hommes et des femmes à 243 substances toxiques. Étant donné les profils d'emploi différents selon le sexe, l'analyse de toutes les professions et de tous les secteurs d'activité économique a montré des différences d'exposition selon que les emplois étaient occupés par des hommes ou par des femmes. Ceux des hommes étaient exposés en plus grande proportion aux gaz d'échappement, aux coupes pétrolières (composants du pétrole), aux hydrocarbures aromatiques polycycliques, aux poussières des matériaux de construction et aux poussières d'abrasifs. En comparaison, les emplois des femmes étaient surtout exposés aux poussières de tissus, aux fibres textiles, à l'ammoniaque, au formaldéhyde et autres aldéhydes aliphatiques.

L'étude, une des premières du genre, a ensuite analysé les différences de proportion et d'intensité d'exposition des hommes et des femmes à l'intérieur d'un même groupe professionnel, pour conclure que seulement 326 points (7,6 %) de comparaison sur 4 269 présentaient des différences marquées selon le sexe. Plus de la moitié de celles-ci s'expliquait par un manque de précision dans la façon de classer les professions, près du quart par des dissemblances dans les tâches et seulement 3,1 % restaient inexplicables. Cependant, lorsque les emplois des hommes et ceux des femmes étaient exposés à une substance donnée, l'intensité d'exposition était similaire pour les deux sexes.

Expositions professionnelles à des contaminants chimiques et physiques : Analyse différenciée selon le sexe • Auteurs : Labrèche, France, Aude Lacourt, Jérôme Lavoué • R-842 • 83 pages. www.irsst.qc.ca/-publication-irsst-expositions-contaminants-chimiques-r-842.html
Conférence de France Labrèche sur le sujet : www.irsst.qc.ca/-webtv-expositions-professionnelles-differences-sexe.html



Nouvelles recherches



Évaluation d'un système de corde d'assurance horizontale et d'ancrages

Les chutes de hauteur sont les principales causes de décès accidentel chez les travailleurs de la construction. Les réglementations internationales exigent la protection de ceux qui sont exposés à un risque de chute de 1,8 mètre ou plus. La pose de fermes de toit, qui se fait en hauteur et dans des conditions difficiles, expose les travailleurs de la construction à des risques. En équilibre précaire sur la charpente, ils risquent de tomber ou de chanceler en exécutant cette tâche.

Afin de protéger ces travailleurs contre les chutes de hauteur lors de l'installation de fermes, un entrepreneur en construction domiciliaire a conçu un système de corde d'assurance horizontale (SCAH), constitué de deux potelets en aluminium et d'un câble en acier, utilisant la toiture comme structure d'accueil. Quoique fonctionnel, ce système est toutefois lourd et peu commode, ce qui freine son utilisation sur les chantiers.

Réalisée à la demande de l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur de la construction, cette étude vise à améliorer le SCAH afin de réduire son poids et de le rendre efficace, commode et fiable.

Les chercheurs utiliseront un mannequin pour faire des essais de chutes de hauteur au moyen d'une charpente de construction domiciliaire reconstituée en laboratoire afin de tester la résistance des fermes de toit comme structures d'accueil et celle de la toiture à titre de fixation des trois connecteurs d'ancrage les plus utilisés.

Évaluation d'un système de corde d'assurance horizontale et d'ancrages utilisés lors de la pose de toitures résidentielles • Équipe de recherche : André Lan et Bertrand Galy, IRSST • (2013-0047)

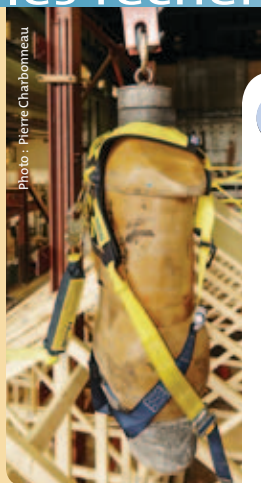


Photo : Pierre Charbonneau



Analyse du confort thermique et de la mobilité des policiers motards

Plusieurs études démontrent une diminution importante des risques d'accidents mortels chez les agents de police qui portent un gilet pare-balles, mais certains patrouilleurs sont réticents à le revêtir à cause de l'inconfort qu'il occasionne sur le plan de la chaleur et de la mobilité.

Les agents des unités spécialisées en moto seraient parmi les plus touchés, notamment à cause des conditions particulières de leur travail : à l'extérieur et à proximité de sources de chaleur (moteur) ; port de pièces d'uniforme supplémentaires (manteau, bottes, casque), postures et manœuvres de conduite nécessitant de grandes amplitudes articulaires.

Cette recherche vise à documenter les contraintes ergonomiques liées au port de la veste pare-balles par les agents à moto, dont les entraves à la mobilité et les astreintes thermiques, puis à établir des critères pour choisir ou concevoir des vestes mieux adaptées à leur travail.

Analyse ergonomique du confort thermique et de la mobilité des policiers motards lors du port de la veste pare-balles et élaboration de critères pour le choix ou la conception de vestes en meilleure adéquation avec leur travail • Équipe de recherche : Steve Vezeau et Alain-Steve Comtois, Université du Québec à Montréal • (2013-0094)

Nouvelles recherches



Dispositif d'échantillonnage pour prélever les aérosols de méthylène diphényle diisocyanate

Les isocyanates, tels que le méthylène diphényle diisocyanate (MDI), demeurent les classes de substances qui provoquent le plus grand nombre de cas d'asthme professionnel. Les polyuréthanes utilisés dans plusieurs secteurs industriels au Québec sont la principale cause d'exposition professionnelle aux isocyanates.

Lors de l'application de produits à base de MDI, par exemple le revêtement de mousse isolante commerciale et résidentielle, des vapeurs et des aérosols émis dans l'air peuvent exposer les travailleurs à ce sensibilisant. Afin de minimiser cette exposition, une surveillance environnementale des milieux de travail devrait être mise en place pour permettre de cartographier les aires contenant du méthylène diphényle diisocyanate résiduel et de déterminer les secteurs et les tâches qui requièrent des améliorations.

Les cartographies de certains milieux de travail actuellement disponibles ne sont pas aussi exactes qu'elles devraient l'être parce que les dispositifs d'échantillonnage par filtre et par barbotage n'ont pas les capacités voulues.

L'objectif de cette activité est d'élaborer un nouveau dispositif d'échantillonnage qui permettrait de mieux déterminer les niveaux d'aérosols de MDI en milieu de travail, tout en assurant un prélèvement efficace et sécuritaire.

Développement d'un nouveau dispositif d'échantillonnage afin de prélever de façon efficace et sécuritaire les aérosols de méthylène diphényle diisocyanate (MDI) • Équipe de recherche : Sébastien Gagné, Simon Aubin, IRSST ; Huu Van Tra, Université du Québec à Montréal • (2013-0056)



Évaluation et révision d'une démarche d'implantation du cadenassage dans le secteur municipal

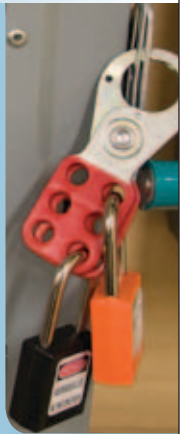
Une étude exploratoire de l'IRSST a montré que, de 1985 à 2009, les machines mobiles étaient le principal type d'équipement à l'origine d'accidents graves et mortels dans le secteur des affaires municipales. Elle a aussi démontré que les équipements mobiles, par exemple les camions à benne ou les déneigeuses, sont rarement cadenassés au cours des interventions de maintenance puisqu'ils ne sont pas considérés lorsque les municipalités implantent leur programme de cadenassage.

Des procédures de cadenassage applicables aux équipements mobiles semblent donc être requises pour améliorer la sécurité des travailleurs qui les utilisent, tant à l'intérieur et qu'à l'extérieur des garages municipaux.

Cette étude permettra de proposer une démarche d'implantation du cadenassage adaptée aux équipements mobiles dans le secteur municipal et de documenter les difficultés qui y sont liées. Pour cela, l'équipe de recherche envisage de suivre pendant une longue période la démarche d'une municipalité en ce sens lors de l'adaptation d'au moins deux de ces équipements mobiles en vue de faciliter l'application de cette pratique.

La diffusion des résultats contribuera à mieux outiller les milieux qui désirent implanter le cadenassage dans leur parc d'équipements mobiles et de sensibiliser les fournisseurs de ces équipements à l'importance du cadenassage.

Suivi, évaluation et révision d'une démarche d'implantation du cadenassage pour les équipements mobiles dans le secteur municipal • Équipe de recherche : Damien Burlet-Vienney, IRSST ; Yuvinn Chinniah, École polytechnique • (2013-0082)



Portrait des travailleurs immigrants et de la SST au Québec

L'augmentation du nombre de travailleurs immigrants a modifié les caractéristiques des milieux de travail, notamment en ce qui a trait à la santé et la sécurité, et aux défis que pose l'intégration de ces arrivants sur le marché de l'emploi en matière de prévention et de gestion des accidents professionnels.

Il devient donc nécessaire de connaître les caractéristiques du travail des immigrants susceptibles d'influer sur les risques pour leur santé et leur sécurité.

Cette étude dressera un portrait de la main-d'œuvre immigrante en s'appuyant sur des analyses de données statistiques québécoises et canadiennes. De plus, elle repérera les sources de données permettant de documenter les caractéristiques du travail qui ont une influence sur les risques pour la SST. Une meilleure connaissance de la documentation et du potentiel qu'offrent les diverses sources de données pertinentes fournira de l'information utile pour orienter les recherches futures concernant ces travailleurs.

Les travailleurs immigrants et la SST au Québec : état des connaissances tirées d'études statistiques publiées et recension des sources de données disponibles • Équipe de recherche : Pascale Prud'homme, Marc-Antoine Busque, Patrice Duguay et Daniel Côté, IRSST • (2012-0010)



JACQUES MILLETTE, MAURA TOMI

Plateformes élévatrices de personnel

Cote DV-001128 – Durée : 16 minutes



Les plateformes élévatrices de personnel, ou PEP, sont le moyen le plus sécuritaire pour effectuer une tâche en hauteur et réduire le nombre de chutes. Cette vidéo de SafetyCare traite de leur utilisation.

Il existe deux grands types de PEP : à ascension verticale et montée sur un mât. Le choix d'une PEP doit être influencé par les exigences du travail à exécuter. La hauteur, l'accessibilité, le poids de la charge à soulever et les forces requises sont à considérer.

Les vérifications de sécurité offrent une occasion de découvrir les dangers potentiels liés à l'utilisation de la plateforme. Ces vérifications comprennent l'inspection de l'appareil, le contrôle des commandes au sol et de la plateforme et la confirmation du bon fonctionnement des dispositifs d'arrêt d'urgence et des signaux visuels et sonores. Le site où la tâche sera effectuée et les conditions météorologiques lors d'un travail à l'extérieur doivent aussi faire l'objet d'une attention particulière.

En conclusion, les causes et les mesures de contrôle à instaurer pour certains dangers (fils électriques, terrain en pente...) sont énumérées.

Sécurité des outils électriques à main : manipuler avec soin

Cote DV-000441 – Durée : 22 minutes

Afin d'éviter les accidents concernant les outils électriques à main, il est important d'appliquer les trois principales consignes de sécurité suivantes : prévenir, se protéger et se défendre.

Prévenir consiste à cibler les dangers liés au maniement de ces outils, entre autres en étant formé adéquatement et en connaissant les limites et les dangers potentiels. Se protéger signifie utiliser et entretenir l'équipement de protection individuelle approprié selon le type d'appareil, la tâche à effectuer et sa durée. On aborde également l'inspection des outils avant leur utilisation. Enfin, se défendre veut dire être prêt à l'inattendu en se posant la question suivante : que risque-t-il d'arriver?

Pour terminer, les consignes de sécurité spécifiques aux outils suivants sont mentionnées : les scies, les perceuses, les outils pneumatiques et les pistolets de scellement. Une production de Coastal Training Technologies



Bienvenue au SGH

Cote DV-001123 – Durée : 14 minutes

Le SGH, ou Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques, est un système unique et mondial de classification et de communication des dangers mis au point par l'ONU. Cette vidéo de SafetyCare se veut une introduction à ce système de classification. Elle ne traite pas des spécificités du Canada ni de celles du Québec.

Le premier élément du SGH est la classification des produits chimiques. Cette classification détermine l'information qui doit se retrouver sur les étiquettes et les fiches de données de sécurité selon le type de danger assigné au produit. Les dangers sont définis selon une classe et une catégorie. Les trois groupes de dangers sont les dangers physiques, les dangers pour la santé et les dangers pour l'environnement.

Le deuxième élément du SGH est l'étiquetage. Chaque étiquette doit comprendre les renseignements suivants : des pictogrammes, l'identificateur du produit, des mentions d'avertissement, des mentions de danger, des conseils de prudence et l'identification du fournisseur. Les neuf pictogrammes sont expliqués.

Le dernier élément est la fiche de données de sécurité, ou fiche signalétique, qui fournit des données complètes sur une substance. Les seize rubriques de ces fiches sont détaillées. Pour en savoir davantage : *Les fiches signalétiques : une introduction* (Cote DV-001125) et *Fiches signalétiques : termes importants* (Cote DV-001130).



PAR PASCALE SCURTI

Le Centre de documentation de la CSST, conçu pour vous

Le Centre de documentation offre des services de recherche d'information et de prêt de documents, partout au Québec.

Vous pouvez choisir vos documents en ligne grâce au catalogue *Information SST*, consultable au www.csst.qc.ca/prevention/centre_documentation.

Nous prêtons les documents sans aucuns frais d'abonnement et certains sont accessibles électroniquement, à distance.

Si vous ne trouvez pas l'information dont vous avez besoin, communiquez avec nous pour bénéficier de notre service de recherche personnalisé.

☎ 514 906-3760 (sans frais : 1 888 873-3160)
@ documentation@csst.qc.ca
🌐 www.csst.qc.ca/prevention/centre_documentation

Une déflagration destructrice

PAR CLAIRE THIVIERGE

Un entreposage inadéquat provoque une explosion et un incendie, qui rasant une usine au sol.

Que s'est-il passé?

Vers 14 h 30, le 30 octobre 2013, un travailleur d'une entreprise de fabrication de polymère constate une anomalie dans la polymérisation en cours. Une dizaine de substances chimiques, dont du styrène, hautement inflammable, chauffent dans un des réacteurs. On devrait y voir de petites billes transparentes, mais on observe plutôt de l'écume et des masses gélatineuses. Un responsable est alors avisé pendant qu'on entreprend la procédure habituelle dans un tel cas : une correction au procédé est apportée très rapidement pour tenter de briser la masse gélatineuse. Le responsable vient lui prêter main-forte, espérant corriger la situation et récupérer la mixture pour éviter qu'elle se solidifie dans le réacteur, ce qui pourrait abîmer l'appareil. Ces interventions échouent et le travailleur et son responsable décident alors de transvaser le mélange en réaction. Ils utilisent des tuyaux pour le transvider dans des barils situés dans ce qu'ils appellent la « salle d'urgence », adjacente au local de polymérisation. Cela fait, ils en retirent la tuyauterie et ferment la porte, sachant que la polymérisation entamée dans le réacteur va se poursuivre jusqu'à la fin et sera accompagnée d'un dégagement de chaleur. Le travailleur retourne dans l'aire de polymérisation pour nettoyer le réacteur, termine son quart de travail et quitte l'usine à 16 h 30. Quelque quinze minutes plus tard, la salle d'urgence est secouée par une violente explosion et les travailleurs évacuent le bâtiment. Ils alertent les pompiers, mais bien que ceux-ci combattent l'incendie jusqu'au lendemain matin, l'usine est anéantie. Personne n'est blessé, mais l'accident laisse une vingtaine de travailleurs en situation de chômage technique.

Qu'aurait-il fallu faire?

Les usines de l'industrie chimique doivent établir une gestion rigoureuse de la prévention. Ici, avant d'entreposer des mélanges en cours de polymérisation à l'intérieur, il aurait fallu que l'employeur obtienne des données précises sur la quantité de chaleur et de vapeurs de produits inflammables que ce procédé génère, qu'il détermine les caractéristiques techniques de l'appareillage électrique requis et qu'il fasse une analyse pour définir le type de système de ventilation conforme à installer. Une autre condition essentielle pour éviter les accidents de nature chimique consiste à



Illustration : Ronald DuRepos

confier l'aménagement de la salle d'entreposage à un expert pour assurer le respect rigoureux des règles de santé et de sécurité.

Tout milieu de travail dans lequel on utilise des procédés chimiques doit pouvoir compter sur la compétence d'un spécialiste, soit un membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, car d'abord et avant tout, il faut adopter un procédé efficace sans produit de polymérisation avortée qui crée des dangers. Il doit aussi disposer d'un espace d'entreposage conçu en fonction des exigences réglementaires relatives aux mesures de prévention à implanter en présence de vapeurs ou de gaz inflammables, notamment le Code des liquides inflammables et combustibles, et avoir des moyens de contrôler toutes les sources d'ignition possibles. Dans le cas présent, la salle d'urgence recelait plusieurs foyers d'inflammation potentielle. De plus, la mezzanine, qui contenait une solution en mouvement constant, n'était pas reliée par continuité des masses à une prise de terre. Enfin, la zone mal ventilée au-dessus des barils était propice à l'accumulation de vapeurs inflammables.

Finalement, l'usine doit être dotée d'un mécanisme permettant de contrôler la température du procédé jusqu'à ce que tous les réactifs présents dans le mélange en voie de polymérisation soient transformés. En effet, plus la chaleur augmente, plus la mixture dégage des vapeurs de styrène. Il faut donc éviter que l'atteinte du seuil critique provoque l'allumage des vapeurs accumulées dans le local. Il faut également s'assurer qu'une ventilation adéquate empêche que la concentration des vapeurs inflammables atteigne les limites d'explosivité.

Notre personne-ressource : Pierre Privé, coordonnateur aux enquêtes à la Direction générale de la prévention-inspection et du partenariat de la CSST

Pour en savoir plus

Lien vers le rapport d'enquête :
www.centredoc.csst.qc.ca/pdf/ed004031.pdf

Le SIMDUT adopte le SGH

PAR VALÉRIE LEVÉE

Une tête de mort, une flamme, une bouteille de gaz... les travailleurs qui manipulent des produits dangereux sont habitués à voir ces symboles sur les étiquettes des contenants. Ce sont les symboles du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), et ils indiquent les dangers du produit qu'ils vont utiliser. Sur les étiquettes figurent aussi les risques, les précautions à prendre lors de l'utilisation du produit, les premiers soins à administrer et un énoncé indiquant qu'une fiche signalétique existe. Le SIMDUT est le système utilisé à travers le pays pour communiquer les dangers des produits de façon homogène, et tous les travailleurs concernés reçoivent de la formation et de l'information en conséquence. Ils vont cependant apprendre à lire de nouvelles étiquettes et fiches de données de sécurité, car le Canada se prépare à intégrer le Système général harmonisé (SGH)¹.

» Au Canada, le SIMDUT fonctionne très bien. Le problème est que chaque pays a sa réglementation, ses critères de classification des produits dangereux, son étiquetage et ses conseils d'entreposage ou de manipulation. « Un produit toxique au Canada peut être nocif en Europe, dangereux en Nouvelle-Zélande et modérément toxique en Chine », illustre Anne-Marie Filion, conseillère experte en prévention-inspection à la Direction adjointe de l'hygiène du travail à la CSST. Elle est aussi coordonnatrice du SIMDUT pour le Québec. Outre les conséquences sur la protection des travailleurs, ces étiquetages à géométrie variable compliquent le commerce international. Un fabricant qui veut exporter doit connaître les exigences de chaque pays et étiqueter ses produits en conséquence. Le problème ne date pas d'hier. En 1992, lors de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, il avait été convenu d'harmoniser la classification des dangers et de faciliter la communication de ces dangers par des étiquettes et des fiches d'information universelles. S'ensuivit une réflexion pour élaborer le SGH en s'inspirant de quatre systèmes : le SIMDUT, les normes des États-Unis, les normes de l'Europe et celles du transport de marchandises dangereuses des Nations Unies. En 2002, les Nations Unies adoptaient un plan d'action proposant que les pays implantent le SGH. Une première version du SGH fut disponible en 2003 et révisée à cinq reprises depuis.

1. Le présent article a été rédigé avant l'entrée en vigueur des nouvelles dispositions de la *Loi sur les produits dangereux* ainsi que du *Règlement sur les produits dangereux*. Certaines modifications contenues dans celui-ci pourraient donc avoir été modifiées depuis sa rédaction.

Le Canada adopte le SGH

Depuis une dizaine d'années, le Canada travaille à implanter le SGH. Anne-Marie Filion tient à préciser que le SGH ne remplacera pas le SIMDUT. « Dans le SIMDUT, on va intégrer les prescriptions du SGH en ce qui concerne la classification des produits dangereux, les étiquettes et les fiches de données de sécurité, explique-t-elle. Mais après que le SGH aura intégré le SIMDUT, ce dernier va encore s'appeler le SIMDUT ». Pour plus de clarté, elle propose de parler de SIMDUT harmonisé au SGH pendant la période de transition et que l'appellation SIMDUT prévale par la suite. Un comité formé de représentants de chaque province et territoire, des travailleurs, des employeurs, des fournisseurs et de Santé Canada ont examiné les modifications à apporter au SIMDUT. Santé Canada, qui chapeaute le SIMDUT pour l'ensemble du Canada, était l'autorité compétente pour prendre une décision en cas de divergence. En fait, la transition est facilitée par le fait que le SIMDUT a servi de système de référence pour élaborer le SGH.

Santé Canada est aussi chargée d'amender la législation fédérale relative au SIMDUT comme la *Loi sur les produits dangereux*. Celle-ci concerne les fournisseurs de produits dangereux destinés à être utilisés, manutentionnés ou stockés dans les lieux de travail et stipule que tout produit vendu et importé au Canada doit être étiqueté et accompagné d'une fiche de données de sécurité. Attaché à cette loi, le *Règlement sur les produits contrôlés* devient le *Règlement sur les produits dangereux*. Il donne les critères de classification des dangers et prescrit ce que les fournisseurs et fabricants doivent indiquer sur les étiquettes et les fiches accompagnant leurs produits. La *Loi sur les produits dangereux* a reçu la sanction royale le 19 juin 2014 et la version définitive du *Règlement sur les produits dangereux* est attendue au tournant de l'année, le Canada s'étant engagé à mettre en œuvre le SGH d'ici le 1^{er} juin 2015.

Les provinces et les territoires doivent également adapter leur législation relative à la santé et à la sécurité des travailleurs. Au Québec, comme

le rappelle Anne-Marie Filion, la Loi sur la santé et la sécurité du travail actuelle « prescrit que l'employeur ne peut pas permettre l'utilisation, la manutention ou l'entreposage d'un produit contrôlé si ce dernier n'est pas pourvu d'une étiquette et d'une fiche conformes aux dispositions légales et l'employeur doit fournir la formation et l'information requises aux travailleurs ». La LSST et ses règlements affiliés, dont le *Règlement sur l'information concernant les produits contrôlés*, devront donc être modifiés pour correspondre aux nouvelles normes imposées par le fédéral.

Une classification des dangers plus fine

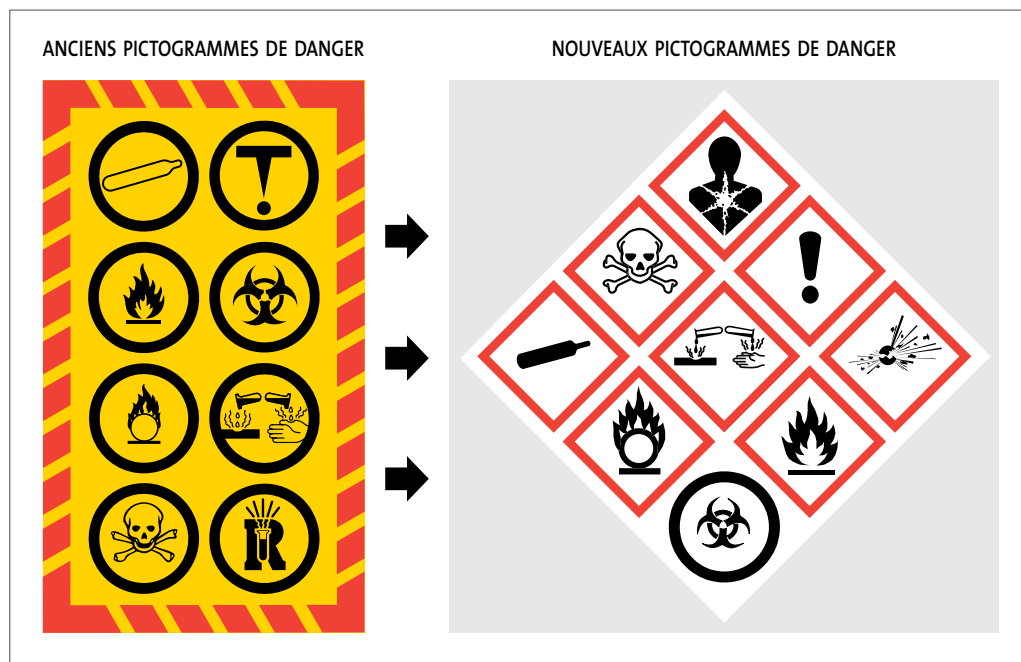
Le SGH distingue trois groupes de dangers : les dangers physiques liés aux propriétés chimiques et physiques du produit, les dangers pour la santé et les dangers pour l'environnement. Les dangers physiques et les dangers pour la santé reprennent les catégories de dangers répertoriées de A à F dans le *Règlement sur les produits contrôlés*, mais ils sont maintenant subdivisés en classes de dangers dans le *Règlement sur les produits dangereux*. Au Canada, les dangers physiques comprennent ainsi dix-neuf classes. Certaines sont nouvelles, comme les poussières combustibles. Dans d'autres cas, les dangers sont

mieux ventilés, comme dans la classe de dangers des gaz sous pression, laquelle se déclinera en quatre catégories. Les dangers pour la santé sont divisés en douze classes. Ils reprennent les dangers apparaissant dans la catégorie des matières toxiques et infectieuses du *Règlement sur les produits contrôlés*, comme la cancérogénicité et l'irritation de la peau ou des yeux. Le SGH introduit également de nouvelles classes de dangers, comme ceux relatifs à l'allaitement. Quant aux dangers pour l'environnement, le Canada ne les a pas retenus.

Des étiquettes plus explicites et des fiches plus lisibles

L'harmonisation du SIMDUT au SGH se traduit aussi par des changements sur les étiquettes et les fiches signalétiques, qui deviennent des fiches de données de sécurité.

Changement majeur : les étiquettes perdent leur bordure hachurée que le SIMDUT exigeait avant l'harmonisation au SGH. Un deuxième changement concerne les pictogrammes : le symbole du danger ne sera plus entouré d'un cercle noir, mais encadré d'un « carré rouge debout sur la pointe », selon l'expression de Santé Canada. Trois nouveaux symboles font leur entrée : une bombe explosant pour certaines matières autoréactives, le point d'exclamation pour des produits tels les



➤ L'harmonisation du SIMDUT au SGH se traduit aussi par des changements sur les étiquettes : les étiquettes perdent leur bordure hachurée et le symbole du danger ne sera plus entouré d'un cercle noir, mais encadré d'un « carré rouge debout sur la pointe ».

irritants et les sensibilisants cutanés, et une tête et un thorax (danger pour la santé) pour les produits tels les mutagènes, les cancérigènes et les sensibilisants respiratoires. Disparaissent le « T » en forme de point d'exclamation et le « R » des matières dangereusement réactives. Par contre, le symbole que le SIMDUT utilise pour les matières infectieuses est maintenu : « On va le conserver parce que quand le Canada a décidé d'adhérer au SGH, une des prémisses était que les travailleurs soient aussi bien protégés avec le SIMDUT harmonisé au SGH qu'avec le SIMDUT. Le SIMDUT avait une catégorie de danger pour les matières infectieuses; on la conserve au Canada pour assurer aux travailleurs un degré de protection équivalent », explique Anne-Marie Filion. Par contre, comme il ne s'agit pas d'un symbole du SGH, il ne sera pas dans un cadre rouge, mais restera dans le cercle noir du SIMDUT avant harmonisation au SGH.

Sous le ou les pictogrammes, les étiquettes comprendront une mention d'avertissement et une ou plusieurs mentions de danger. Des conseils de prudence pour la manipulation des produits et des directives en cas d'exposition à ceux-ci doivent également figurer sur l'étiquette. Ces mentions figuraient déjà sur les étiquettes, mais l'innovation du SGH est

d'exiger des énoncés avec des phrases normalisées. « Avec le SIMDUT, chaque fournisseur pouvait écrire les conseils de prudence ou les avertissements comme il l'entendait. Avec le SIMDUT harmonisé au SGH, tout le monde va utiliser la même terminologie. Il n'y aura pas de variations sur un thème; les conseils de prudence, et les mentions d'avertissement et de danger seront toujours écrites de la même façon. Ce sera mieux pour les travailleurs », estime Anne-Marie Filion. Enfin, la mention indiquant qu'une fiche signalétique existe ne sera plus exigée sur l'étiquette du fournisseur.

Ces fiches vont cependant elles aussi subir des transformations majeures. Le nombre de sections passe de neuf à seize, mais surtout, les titres et l'ordre des sections deviennent immuables. Ainsi, les travailleurs n'auront plus à chercher dans la fiche l'information sur les dangers du produit ou à propos de l'équipement de protection individuelle à porter. Ils les trouveront toujours dans la section 2, « Contrôle de l'exposition/protection individuelle ».

Qui est concerné?

L'utilisation des produits dangereux étant présente dans un éventail de secteurs industriels ainsi que dans les milieux hospitaliers et de la recherche, de nombreux

travailleurs et employeurs auront à s'adapter au SIMDUT harmonisé au SGH. L'employeur devra s'assurer que les produits dangereux utilisés, manutentionnés ou entreposés sur le lieu de travail sont étiquetés et accompagnés d'une fiche de données de sécurité conformément au SIMDUT harmonisé au SGH. C'est évidemment valable pour les produits achetés, mais aussi pour les produits maison fabriqués et utilisés sur le lieu de travail. L'employeur devra aussi mettre à jour son programme de formation et d'information relatif au SIMDUT, et les employés seront tenus d'y participer.

Les inspecteurs de la CSST devront être formés aux nouvelles dispositions réglementaires. « On a commencé à préparer un programme de formation concernant les nouveaux pictogrammes, le contenu des étiquettes, les exigences des fiches de données de sécurité », indique Anne-Marie Filion, tout en précisant que les fonctions des inspecteurs seront similaires, à savoir s'assurer du respect des exigences législatives et réglementaires, notamment le programme de formation et d'information des travailleurs, et la conformité de l'étiquetage et la disponibilité des fiches dans le milieu de travail.

À l'entrée en vigueur du *Règlement sur les produits dangereux*, une période de transition de trois ans et demi est envisagée pour effectuer la transition vers le SIMDUT harmonisé au SGH. « C'est un gros changement pour les travailleurs, concède Anne-Marie Filion. Mais ces changements permettront une meilleure communication des dangers grâce à des phrases normalisées sur les étiquettes et de l'information plus faciles à repérer sur les fiches de données de sécurité. Si le SGH facilite le commerce international, il sert aussi la santé et la sécurité des travailleurs. <<

➤ L'étiquette du fournisseur doit notamment contenir le nom exact du produit, les coordonnées du fabricant ou de l'importateur canadien, les pictogrammes correspondants, les mentions d'avertissement, les mentions de danger et des conseils de prudence.

EXEMPLE D'ÉTIQUETTE SGH

Identification du produit

Conseils de prudence

Nettoyeur 10 sous tout

Précautions :
Éviter de respirer les vapeurs, les brouillards et les aérosols

Utiliser seulement en plein air ou dans un endroit bien ventilé.

Se laver les mains soigneusement après manipulation.

Porter des gants de protection en caoutchouc naturel, de butyle, de nitrile ou de néoprène. Porter des lunettes de sécurité ou une visière (écran facial) lorsqu'il y a possibilité d'éclaboussures.

Stocker dans un endroit bien ventilé. Maintenir le récipient fermé de manière étanche. Garder sous clef.



Éliminer le contenu et le récipient conformément à la réglementation locale.

EN CAS D'INHALATION : Transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer. Si elle ne respire pas, lui donner la respiration artificielle. Éviter de donner la respiration bouche-à-bouche à moins d'utiliser un dispositif de protection buccale. En cas de difficultés respiratoires, lui donner de l'oxygène. Appeler immédiatement un médecin.

EN CAS D'INGESTION : Rincer la bouche. Ne pas faire vomir.

EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU : Enlever immédiatement tous les vêtements contaminés. Rincer la peau avec de l'eau ou se doucher. Laver les vêtements contaminés avant réutilisation.

EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX : Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. Appeler immédiatement un médecin.

Danger

Toxique par inhalation

Provoque de graves brûlures de la peau et graves lésions des yeux

Provoque des lésions graves des voies respiratoires

Produits chimiques DGPIP
1199 De Bleury,
Montréal (Québec)
H3C 4E1
1-888-330-6374


Pictogrammes

Mention d'avertissement

Mentions de danger

Identification du fournisseur

Pour en savoir plus : www.csst.qc.ca/reptox



Amiante : le 6 juin 2015 approche!

Photo : Shutterstock

PAR GUY SABOURIN

La réglementation encadre bien les milieux de la construction quand il est question de travailler en sécurité en présence d'amiante. Pour sa part, la section du Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) sur la gestion sécuritaire de l'amiante, en vigueur depuis le 6 juin 2013, concerne l'ensemble des lieux de travail, et ce, peu importe le secteur d'activité économique.

» On a beaucoup utilisé l'amiante dans les matériaux de construction, principalement durant les années 1945 à 1980, marquées par le grand développement du parc industriel et immobilier du Québec. Étant donné cela, aujourd'hui, ce ne sont plus que les mineurs qui souffrent de maladies causées par l'amiante, mais également les travailleurs de l'entretien et de la rénovation des bâtiments, à cause de l'amiante mis en circulation dans l'air à l'occasion de travaux. Sorti de la mine, l'amiante ne cesse pas de représenter un danger pour les travailleurs!

Les nouvelles dispositions du règlement obligent l'employeur à inspecter les bâtiments sous son autorité pour localiser les flocages et les calorifuges contenant de l'amiante. Cette inspection doit être effectuée avant le 6 juin 2015 : inutile de préciser que cette date est à nos portes!

Précisons que cette inspection concerne les bâtiments construits avant le 15 février 1990 pour la localisation des flocages contenant de l'amiante et ceux construits avant le 20 mai 1999 pour celle des calorifuges contenant de l'amiante. Cette localisation de matériaux doit s'accompagner d'une première vérification de leur état de conservation. Le résultat de l'inspection doit obligatoirement être consigné dans un registre et comprendre notamment la date, la localisation et l'état de conservation du matériau. La vérification de cet état devra ensuite être refaite tous les deux ans, puisque les matériaux sont susceptibles de s'effriter avec le temps, les vibrations et les accidents.

Il est essentiel de savoir que les flocages et les calorifuges sont présumés contenir de l'amiante à moins de démontrer le contraire, preuve à l'appui.

Tomber sur de l'amiante lors de travaux de rénovation est loin d'être rare. Rappelons-nous que l'amiante fut introduit dans une panoplie impressionnante de matériaux de construction, si bien que tous les bâtiments, et particulièrement ceux érigés avant 1990 dans la province, peuvent en contenir; les ouvrages de génie civil aussi. Il peut y avoir de l'amiante dans les flocages (isolants projetés), les isolants de tuyaux, la bourre des fours, les chauffe-eau, les appareils frigorifiques, les panneaux d'isolation, les joints d'étanchéité de fours ou de chaudières, les portes et les cloisons coupe-feu, le plâtre, les crépis décoratifs et les composés à joints, les gaines de fils électriques, le ruban isolant, le stuc, les tuiles de faux plafond, les carreaux en vinyle pour plancher et leur colle, les conduits de ventilation, les matériaux d'insonorisation, les patins de freins d'ascenseurs, les enrobés bitumineux, les panneaux et les tuyaux en fibrociment, les bardeaux et les cartons bitumés de toiture, les cloisons de panneaux électriques, alouette! Bois, marbre, pierre naturelle, grès, verre, plastique et métaux ne sont toutefois pas susceptibles de contenir de l'amiante.

Cela signifie qu'avant d'entreprendre tout travail susceptible d'émettre des poussières d'amiante, d'une manière ou d'une autre (couper, démolir, percer, sabler, etc.), on doit vérifier si le matériau visé par les travaux en contient ou pas, soit en réalisant un échantillonnage et des analyses ou à l'aide des fiches du fabricant. Il n'en contient pas si sa concentration en amiante est inférieure à 0,1 %. S'il en contient, en plus de déterminer la concentration, il faut connaître le type d'amiante.

Les personnes les plus susceptibles aujourd'hui d'être exposées à l'amiante sont les travailleurs des milieux de la démolition, de la rénovation, de l'entretien des bâtiments, les plombiers, les soudeurs, les tuyauteurs, les ferblantiers, les électriciens, les calorifugeurs, les frigoristes, les mécaniciens en protection contre les incendies, les poseurs d'appareils de chauffage, les manœuvres, les chaudronniers et les câbleurs.

À partir du 6 juin 2015, les employeurs devront avoir inspecté les flocages et les calorifuges et avoir consigné l'information obtenue dans un registre, comme prescrit par le RSST. Il faut présumer que ces matériaux contiennent de l'amiante jusqu'à ce que l'on démontre qu'ils n'en contiennent pas.

Le site Internet de la CSST contient des renseignements sur le sujet : www.csst.qc.ca. <<



Photos : Normand Huberdeau

Matière à procès !

PAR GUY SABOURIN

Quelle est la responsabilité d'un employeur lorsque son travailleur contourne une règle de sécurité pourtant connue par ce dernier? C'est pour faire le tour de cette délicate question que quelques conseillers du Centre patronal de santé et sécurité du travail du Québec (CPSST) se sont transformés en comédiens lors du Grand Rendez-vous santé et sécurité du travail. Devant une centaine de participants, ils ont joué *Le procès! Une histoire presque vraie...*

»»» Après avoir entendu quelques témoins, deux vraies avocates converties en comédiennes pour la circonstance ont croisé le fer. Maryline Rosan, avocate et conseillère en santé et sécurité du travail (SST) pour le CPSST, a joué l'avocate de la poursuite et Corrine Lambert, avocate indépendante spécialisée en SST, a interprété l'avocate de la défense.

D'abord les faits. Un vendredi après-midi, une heure avant la fin du quart de travail, le supérieur de Roger Boucher, la victime de l'accident, lui demande de retirer un ventilateur encastré situé en hauteur sur un mur de l'usine, dans le but de le faire réparer durant la fin de semaine. Roger Boucher veut utiliser la seule plateforme élévatrice de l'entreprise, Inc. inc., pour accéder au ventilateur, puisque c'est la manière sécuritaire de faire ce genre de travail. Mais un autre travailleur s'en sert au même moment. Plutôt que d'attendre qu'elle se libère, Roger Boucher attrape une échelle et demande à un collègue de bien la tenir. Une fois le ventilateur dévissé et prêt à être sorti de son habitat, Roger Boucher le tire vers lui pour le dégager. Il perd l'équilibre, l'échelle se renverse et il se retrouve à se tordre de douleur sur le plancher de l'usine, les vertèbres fracassées et un genou en bouillie.

L'employeur est donc accusé d'avoir enfreint l'article 237 de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST) qui stipule que quiconque, par action ou par omission, agit de manière à compromettre directement et sérieusement la santé, la sécurité ou l'intégrité physique d'un travailleur commet une infraction.

D'entrée de jeu, l'avocate de la poursuite, M^e Rosan, soutient que c'est l'employeur qui a compromis la sécurité d'un travailleur en ne s'assurant pas que ce dernier respecte les règles de sécurité. « Mon argument principal, c'est l'article 239 de la LSST, qui stipule que la preuve qu'une infraction a été commise par un représentant, un mandataire ou un travailleur embauché par cet employeur suffit à établir qu'elle a été commise par cet employeur, indique-t-elle à la Cour. Voilà ma position. »

Quant à l'avocate de la défense, M^e Lambert, elle ne conteste pas les faits eux-mêmes, mais reste d'avis que l'employeur n'a pas compromis directement et sérieusement la santé et la sécurité d'un travailleur. « Nous invoquons une défense de diligence raisonnable, puisque l'infraction a été commise à l'insu de l'employeur, sans son

consentement et malgré les dispositions prises, comme l'indique la deuxième partie de l'article 239 de la LSST. »

Les témoignages

Appelé à témoigner, un inspecteur de la CSST indique que les procédures de santé et de sécurité chez l'employeur sont conformes à la loi et aux règlements en vigueur et n'ont pas besoin d'être modifiées. « Il s'agit donc d'un comportement imprudent de la part d'un travailleur? », lui demande alors le juge. « Oui, mais j'ai aussi observé un manque de supervision et d'encadrement des travailleurs », répond l'inspecteur.

Le travailleur a enfreint les règles de sécurité, lui rappelle alors l'avocate de la défense, M^e Lambert, en insistant sur le fait que des obligations légales incombent aussi au travailleur à l'égard de sa propre sécurité. L'inspecteur ne le nie pas et rappelle même que veiller à sa propre sécurité, à titre de travailleur, est l'objet même de l'article 49 de la LSST.

Un constat d'infraction aurait pu être remis au travailleur plutôt qu'à l'employeur, lui réplique alors l'avocate de la défense. À cela, ce dernier répond que son rôle n'est pas de donner des constats, mais bien « des avis de correction ».

En béquilles, plutôt dépressif et en arrêt de travail pour une période indéterminée, Roger Boucher explique au tribunal que sa vie n'a désormais plus tellement de sens. Son médecin lui a dit qu'il ne pourrait plus se promener sur sa moto, sa grande passion, ni entreprendre la construction du chalet qu'il s'apprêtait à ériger juste avant son accident. Sa conjointe ne reconnaît plus l'homme actif et déterminé qu'il était. Son couple part à la dérive.

Interrogé sur les circonstances de l'accident par les avocates, M. Boucher explique qu'il voulait faire le travail immédiatement plutôt que d'attendre la plateforme élévatrice. Il avait rendez-vous après le travail avec sa précieuse Manon. Le travailleur avait pourtant été mis au courant de toutes les procédures en matière de santé et de sécurité dans cette usine. Et en contre-interrogatoire, il a reconnu qu'il avait même signé un document à l'issue d'une réunion de santé et sécurité, sur lequel il s'engageait à respecter les consignes lors de travaux en hauteur, et notamment à utiliser la plateforme élévatrice. Ce document a été révélé au tribunal.

Appelé à la barre des témoins, le directeur de l'usine, Bernard Beausoleil, explique que son entreprise se veut un exemple en matière de santé et de sécurité. « Nous mettons des éléments en place étape par étape depuis de nombreuses années pour assurer la santé et la sécurité de nos travailleurs. Notre politique d'entreprise en santé et sécurité au travail détermine tous les degrés de responsabilité. Nous avons des programmes de formation sur les travaux en hauteur, sur les espaces clos, etc. Nos superviseurs sont là pour faire leur travail et accompagner les travailleurs afin que nous puissions atteindre notre objectif : zéro accident. Tout le monde y travaille fort. »

« Vos efforts ne donnent pourtant pas les résultats escomptés, puisque deux de vos travailleurs ont outrepassé les règles de sécurité, fait alors valoir l'avocate de la poursuite. Votre sécurité est plus belle sur papier que dans la réalité. » « Nous ne sommes quand même pas pour mettre un superviseur derrière chacun de nos travailleurs pendant tout leur quart de travail », réplique le directeur.

L'essentiel des plaidoiries

Pourquoi la défense croit-elle que l'employeur devrait être acquitté de l'infraction reprochée? L'avocate de la défense a plaidé que l'employeur a respecté ses obligations en matière de prévention, puisqu'il a fourni l'information et la formation appropriées au travailleur. Le travailleur ne pouvait ignorer ses règles de sécurité. La preuve démontre que l'accident de ce dernier est dû à sa propre négligence. On ne peut exiger de l'employeur qu'il soit constamment et pas à pas derrière ses travailleurs.



Si vous avez raté cette conférence au GRV, sachez que vous pourrez y assister lors du Forum santé et sécurité du travail de Québec, le 6 mai prochain.

Pourquoi la CSST croit-elle, au contraire, que l'employeur est coupable de l'infraction qui lui est reprochée et qu'il n'a pas démontré une défense de diligence raisonnable? M^e Rosan rappelle au juge que si l'employeur désire invoquer et démontrer qu'il a pris toutes les mesures nécessaires pour protéger la santé et la sécurité de ses travailleurs, il doit alors faire la preuve qu'il a accompli son devoir de diligence raisonnable, qui se décline en trois volets : un, la prévoyance, c'est-à-dire prévoir les risques et fournir le nécessaire en matière de sécurité; deux, l'efficacité, soit la mise en place de moyens de contrôle et de surveillance; trois, l'autorité, qui implique l'intolérance de l'employeur devant des comportements non sécuritaires.

Selon M^e Rosan, l'employeur a manqué à son devoir de prévoyance. « Il devait prévoir les risques, s'assurer que l'équipement est disponible et que le travailleur respecte les règles de sécurité. Or, il a été démontré que l'équipement de sécurité n'était pas disponible. » Vos politiques ne se reflètent pas sur le terrain, M. Beausoleil », lui avait d'ailleurs fait remarquer l'avocate durant le contre-interrogatoire.

Elle ajoute que l'employeur a aussi manqué à son devoir d'efficacité. Le travailleur a été formé, c'est un fait, mais comment se fait-il que le superviseur ne s'est pas assuré que le travailleur utilise la plateforme élévatrice pour ce travail en hauteur?

Le huitième énoncé de la politique de santé et de sécurité de Inc. inc. stipule que chacun a un devoir à assumer en SST, et particulièrement le personnel de direction.

Enfin, l'employeur a aussi manqué à son devoir d'autorité, tranche l'avocate, qui en profite pour faire remarquer que les tribunaux ont souvent mis sous le nez des employeurs leur manque d'autorité face à des comportements non sécuritaires. Les différents témoignages ont fait ressortir que Roger Boucher avait « pris des raccourcis » avec la sécurité à au moins trois ou quatre reprises. Le directeur de l'usine, interrogé à cet effet, l'a reconnu. La victime n'a jamais reçu de sanctions disciplinaires, même s'il avait déjà utilisé une échelle à la place de la plateforme élévatrice. Durant l'interrogatoire, le directeur avait admis qu'il préférerait les avis verbaux pour maintenir la bonne entente et faire sentir aux travailleurs les efforts déployés pour les sensibiliser.

Quelques instants plus tard, pendant que les avocates répondaient aux questions de la salle, le verdict est tombé : Inc. inc a été déclarée coupable. Au maximum, l'amende peut atteindre environ 60 000 \$.

Comme l'a fait remarquer Maryline Rosan après la représentation théâtrale, le but n'était pas tant de déclarer l'une ou l'autre des parties coupable. L'analyse en détail des circonstances et des responsabilités individuelles ne visait qu'à remettre en scène le rôle que chacun peut et doit jouer dans la prévention des accidents. <<

DISTRIBUTION :

M^e Maryline Rosan, avocate et conseillère au CPSST;
rôle : M^e Rosan, avocate de la CSST (poursuite)

M^e Corrine Lambert, avocate indépendante, spécialisée en santé et sécurité du travail;
rôle : M^e Lambert, avocate de la défense

François Boucher, conseiller au CPSST;
rôle : Roger Boucher, le travailleur

André Cardinal, conseiller au CPSST;
rôle : Peter Falk, inspecteur de la CSST

Denis Dubreuil, conseiller au CPSST;
rôle : Justin Justice Junior, le juge

Nicole Matton, conseillère en concertation pour la CSST; rôle : greffière

Pierre Lemarier, directeur au CPSST;
rôle : Bernard Beausoleil, directeur de Inc. inc.





Horaires de travail atypiques : l'horloge biologique doit se mettre à l'heure

PAR VALÉRIE LEVÉE

Photo : American Spirit / Shutterstock.com

La nuit, le corps réclame le lit, les yeux se ferment. Conduire exige de lutter contre le sommeil. Selon la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ), la fatigue au volant est la troisième cause de décès sur les routes du Québec. Le 6 novembre 2014, la SAAQ a organisé une journée d'information sur la fatigue au volant. Diane B. Boivin, professeur de médecine à l'Université McGill et directrice du Centre d'étude et de traitement des rythmes circadiens de l'Institut universitaire en santé mentale Douglas, a présenté une conférence intitulée *Horaires de travail atypiques, fatigue et sécurité routière*. Mais la fatigue liée aux horaires de travail atypiques ne se manifeste pas seulement sur la route. Lorsque la fatigue altère la vigilance et les réflexes, tous les métiers sont concernés.

»»» L'être humain est un animal diurne, rappelle Diane B. Boivin en ouvrant sa conférence. Il est en quelque sorte biologiquement programmé pour être éveillé le jour et dormir la nuit. Ce programme est commandé par une horloge biologique, structure nichée au creux du cerveau, qui à son tour orchestre les activités de la journée. L'horloge biologique est sensible aux signaux environnementaux, et principalement à la lumière. Au fond de l'œil, la rétine perçoit la lumière et la transmet à l'horloge biologique. Cela se traduit par diverses fonctions physiologiques qui suivent un rythme circadien d'environ 24 heures. Ainsi, la nuit, pendant le sommeil, le corps sécrète de la mélatonine, une hormone qui favorise le sommeil. La sécrétion de cortisol, hormone impliquée dans la réponse au stress, varie au cours de la journée, avec un pic au petit matin, au réveil. En phase avec ces productions d'hormones, certaines périodes de la journée sont propices ou défavorables au sommeil. « Un peu avant l'heure habituelle du coucher, c'est difficile de s'endormir », fait remarquer Diane B. Boivin. Inversement, les périodes autour de 4-6 heures le matin et de 13-15 heures l'après-midi sont propices au sommeil. Le travailleur de jour connaît bien cette petite fatigue d'après dîner. Si ce même travailleur de jour change d'horaire et commence un travail de nuit, il va devoir travailler à contre-courant de ses rythmes biologiques. « Il se met au lit au matin quand il sécrète beaucoup de cortisol, qui est une hormone de stress, et il est réveillé quand il sécrète de la mélatonine, qui est une hormone

plus sédatrice. Ce n'est pas idéal », décrit Diane B. Boivin. Il est désynchronisé, comme en décalage horaire par rapport à son rythme naturel. Son sommeil se déstabilise et perd en qualité, ce qui se traduit par un ensemble de symptômes. Les premiers à se manifester sont d'ordre psychologique, comme une certaine irritabilité et des interactions difficiles avec les collègues ou des clients. Ces comportements sont ambigus, car ils ne sont pas attribués d'emblée au manque de sommeil. Or, ils sont le prélude à d'autres symptômes, comme des troubles de la concentration, un jugement altéré avec prise de décisions difficile et des micro-endormissements qui seront susceptibles d'entraîner des erreurs et des accidents. « La fatigue affecte les facultés mentales et physiques et peut amener des incidents », résume Diane B. Boivin. Si un imprévu se présente et requiert une rapidité d'exécution, les réflexes risquent d'être mal ajustés. C'est le cas du camionneur qui cogne des clous au volant. « C'est un bon conducteur, il conduit depuis 20 ans, il est sur le pilote automatique, dépeint Diane B. Boivin, mais s'il y a un obstacle devant lui, il doit sortir de son comportement automatique et réagir à l'imprévu. Il peut en résulter un accident même s'il a les yeux ouverts ».

La fatigue, c'est comme l'alcool

Pour illustrer l'effet de la fatigue sur les risques d'accident, la chercheuse évoque une étude australienne qui compare la durée d'éveil et la prise d'alcool sur la capacité à effectuer un test d'attention.

Après 20 heures d'éveil, les performances au test peuvent être équivalentes à celles obtenues avec 0,04 g d'alcool dans le sang. « Les facultés peuvent être affaiblies par la fatigue comme elles le sont par l'alcool », conclut Diane B. Boivin. Mais comme elle le fait remarquer, « on n'a pas de test de "fatiguémie", comme on a un test d'alcoolémie ». L'effet de la fatigue sur la baisse des facultés est appuyé par une étude américaine qui rapporte que le nombre d'accidents fatals subis par des camionneurs varie en fonction de l'heure du jour. « Il y a une augmentation significative en fin de nuit et après l'heure du lunch. Ces moments correspondent aux heures propices au sommeil », décrit Diane B. Boivin. Citant une autre étude, elle précise que 31 % des accidents fatals chez les camionneurs seraient attribuables à la fatigue et que 70 % des incidents et des accidents de train résulteraient d'une baisse d'attention. « Ces phénomènes surviennent dans d'autres environnements de travail », estime la chercheuse, soulignant que la fatigue et le manque d'attention sont des causes importantes d'erreurs humaines auxquelles on attribue 80 % des accidents industriels.

Si conduire avec des facultés affaiblies par l'alcool ou la fatigue augmente les risques d'accident de la route, la logique suggère que travailler avec les facultés affaiblies par la fatigue augmente les risques d'accident de travail. Dans le cas des accidents de la route, « de plus en plus de cas portés devant les tribunaux reconnaissent la fatigue comme un risque qui aurait pu être prévenu », rapporte Diane B. Boivin. Alors, la fatigue associée aux horaires atypiques devient aussi un facteur de risque d'accident de travail à prévenir et à gérer.

Prévenir la fatigue au travail

Les horaires atypiques ne disparaîtront pas. La nuit, des pilotes font décoller des avions, des camionneurs transportent des marchandises, des ouvriers refont la chaussée, un barman sert des boissons à des clients qui vont sortir du bar fatigués et éventuellement éméchés... « La société fonctionne sous le couvert de la fatigue et il va y avoir des risques associés à la fatigue et des risques d'accident. Penser autrement, c'est faire l'autruche, insiste Diane B. Boivin. Des urgences cardiaques, des décès subits, des accidents de la route surviennent à des moments inappropriés pour la physiologie humaine et l'équipe médicale doit opérer à un moment où elle devrait plutôt dormir, alors elle courra le risque de faire des erreurs. Il faut gérer ça. »

C'est pour cette raison que, même si elle reconnaît qu'une bonne période de sommeil d'environ huit heures est préférable à deux périodes de moindre durée, Diane B. Boivin mentionne que la récupération par le sommeil peut se faire par plusieurs périodes de sommeil au cours de la journée, phénomène fréquent chez les travailleurs par quarts. « Quand on gère une équipe qui doit travailler 24 heures sur 24 et répondre à des appels urgents au milieu de la nuit, il faut être flexible sur cette notion. Il faut dormir à tous les moments possibles si on veut pouvoir gérer le travail qui va se présenter dans des temps inappropriés », soutient-elle.

Dans ce contexte, la gestion de la fatigue devient une responsabilité partagée entre l'employeur et l'employé. « L'employeur a la responsabilité de fournir des horaires de travail pour permettre à ses travailleurs de récupérer suffisamment, et l'employé a la responsabilité, dans ses périodes de repos, quand il n'a pas à travailler, de récupérer le plus possible ». Le travailleur devra aussi savoir reconnaître l'apparition des symptômes du manque de sommeil, juger de la sévérité de sa fatigue et estimer si le risque d'accident devient trop élevé.

Dans certains cas, l'exposition à la lumière peut être manipulée pour aider les travailleurs à s'ajuster à leur horaire et à prévenir la fatigue. L'idée est de soumettre le travailleur à un traitement lumineux pendant son quart de travail de nuit pour amener son horloge biologique à se

conformer à son horaire de travail. Diane B. Boivin a réalisé deux études auprès d'infirmières et de policiers. Exposées à une lumière vive en début de leur quart de travail, les infirmières de nuit ont décalé leur horloge biologique pour la synchroniser avec leur période de travail. Lors d'une expérience similaire, des policiers ont porté des lunettes orangées le matin pendant sept quarts de travail consécutifs et devaient réaliser un test de performance. Leur vitesse de réaction à ce test est restée stable alors qu'elle a diminué dès le quatrième quart pour les policiers du groupe de contrôle.

Mais dans les faits, tous les travailleurs ne réagissent pas pareillement aux horaires atypiques. Certains résistent mieux à la désynchronisation circadienne et s'adaptent sans aucun traitement de luminothérapie. « On s'est rendu compte chez les policiers que 40 % des travailleurs de ce groupe s'ajustaient. Leur sécrétion de mélatonine s'est déplacée pour s'harmoniser à leur période de sommeil de jour ». Devant cette variabilité dans les réactions, Diane B. Boivin met en garde contre l'utilisation de la luminothérapie, qui pourrait ne pas convenir à tout le monde.

« Le problème est complexe, insiste la chercheuse, il n'y a pas de remède miracle et unique pour tout le monde. Il ne faut pas penser qu'une pilule, une petite granule, ça règle tout. Quand on manque de sommeil, le vrai remède définitif, c'est le sommeil. » <<



Photo : Shutterstock

➤ Les horaires atypiques ne disparaîtront pas. Des urgences médicales peuvent survenir à tout moment, obligeant le personnel à travailler de nuit.



Photo : Shutterstock

OSHWiki

OSHWiki est une plateforme sur Internet basée sur le concept de Wikipedia, donc visant à créer en ligne une encyclopédie à laquelle les utilisateurs collaborent pour créer et partager des connaissances dans toutes les langues. OSHWiki a été conçue par l'Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail pour permettre le partage de connaissances et d'informations sur la santé et la sécurité au travail (SST) et sur les meilleures pratiques à adopter.

Les auteurs accrédités peuvent créer et modifier du contenu rapidement en toute simplicité. Actuellement, déjà plus de 300 articles sont en ligne. Les thèmes abordés sur la plateforme couvrent des domaines tels que la gestion et l'organisation de la SST, les substances dangereuses, l'ergonomie, les problèmes psychosociaux et les groupes à risque. OSHWiki vise à devenir une référence en matière de santé et de sécurité au travail pour la communauté de la SST, mais aussi pour un public plus large. [JM](#)

En forme pour éviter la grippe !

Selon une étude britannique de la London School of Hygiene and Tropical Medicine, l'activité physique pratiquée de manière « intensive » protégerait l'organisme de l'état grippal. Ces conclusions ont été tirées de données issues de Flusurvey, un système interactif qui permet de corroborer plusieurs enquêtes sur les syndromes de la grippe au Royaume-Uni, mais aussi dans d'autres pays d'Europe. Le mode de vie d'un échantillon de 4 800 personnes a été étudié. Résultat ? Une grippe sur dix pourrait être évitée grâce à deux heures et demie minimum d'exercices physiques par semaine.

Cependant, le Docteur Amla, chargé de l'étude, fait une mise en garde : « Ces résultats doivent être pris avec prudence, car ce ne sont que des conclusions préliminaires ; toutefois, ils sont conformes aux observations des autres conditions et ils montrent réellement tout l'intérêt des bénéfices de l'exercice sur la santé ». [JM](#) Source : Passeport santé



Photo : Shutterstock



Photo : Shutterstock

Réparation de la moelle épinière

Récemment, des chercheurs britanniques et polonais de la Wroclaw Medical University et de la Karol Marcinkowski Medical University sont parvenus à faire remarquer un homme de 38 ans attaqué au couteau des mois auparavant, ce qui avait gravement endommagé sa moelle épinière au niveau de la neuvième vertèbre thoracique. Il avait depuis perdu toute sensibilité et toute capacité motrice en dessous de sa blessure, et n'avait connu aucune amélioration jusque-là malgré différents programmes de réhabilitation.

Des expériences récentes avaient permis de reconfigurer des circuits nerveux en évitant la zone de la moelle épinière endommagée, mais c'est la première fois que l'on réussit à réparer concrètement la section abîmée. Les chercheurs

ont eu l'idée de prélever des cellules provenant de zones du cerveau participant à l'interprétation des signaux olfactifs au cerveau. Ces cellules ont ensuite été cultivées en laboratoire, puis transplantées au niveau de la lésion par injection dans la colonne vertébrale du patient. D'autres opérations chirurgicales ont également été effectuées : ablation du tissu cicatriciel intraparenchymateux et reconnexion des deux bouts de la moelle épinière avec les nerfs suraux, notamment.

Quelque vingt mois après l'opération, l'homme se déplace à l'aide d'un déambulateur. Les chercheurs ont décrit une meilleure stabilité du tronc, une récupération motrice partielle des membres inférieurs, une augmentation du volume de la cuisse ainsi que de meilleures sensations. S'il reste malgré tout encore beaucoup de progrès à faire, le résultat est néanmoins très encourageant. [JM](#) Source : Passeport Santé



Depuis son accident, Pierre doit apprendre à faire les choses différemment

Éliminez l'accès aux pièces en mouvement des machines agricoles

Assurez-vous notamment :

- de prévoir une démarche d'inspection sur votre ferme;
- de vérifier que tous les protecteurs sont en place et en bon état sur vos machines;
- d'appliquer une procédure de cadenassage efficace avant d'effectuer des travaux d'entretien, de déblocage ou de réparation des machines.

Pour connaître d'autres moyens de prévention, visitez le www.csst.qc.ca/agriculture.

Participez aux ateliers de prévention de l'UPA.



Union des producteurs agricoles



Société de la sécurité des travailleurs Québec



CSST



CSST

Les pièces en mouvement, thème retenu pour la Semaine de la santé et de la sécurité en agriculture 2015

En 2015, la CSST, l'Union des producteurs agricoles (UPA) et le Réseau de santé publique en santé au travail unissent leurs efforts pour sensibiliser les agriculteurs à l'importance d'éliminer l'accès aux pièces en mouvement des machines agricoles. Chaque année, des producteurs ou des travailleurs agricoles sont blessés par les pièces en mouvement des machines. Tracteurs, moissonneuses-batteuses, presses à foin sont autant de machines dont les éléments de transmission d'énergie peuvent causer des blessures graves, dont des amputations, et même des décès.

Pour éviter ces accidents, les agriculteurs doivent prévoir une démarche d'inspection sur leur ferme qui inclut notamment une inspection régulière des machines pour s'assurer qu'elles sont munies de protecteurs efficaces et en bon état afin de rendre les pièces en mouvement inaccessibles.

Des ateliers de prévention sur le thème des pièces en mouvement se tiendront au cours de la Semaine de la santé et de la sécurité en agriculture, du 11 au 18 mars 2015, mais aussi tout au long de l'année. Vous pouvez communiquer avec les fédérations régionales de l'UPA pour savoir où et quand auront lieu ces activités de sensibilisation. CB

Visitez-nous en ligne
preventionautravail.com

Des pompiers « Iron Man »

Dévasté par un feu ayant causé la mort de 58 personnes, le designer industriel Ken Chen, de l'Université Monash, à Melbourne (Australie), a conçu l'exosquelette, une sorte d'armure de haute technologie servoassistée qui permet aux pompiers de porter des bonbonnes d'oxygène, des outils, des canons à eau et des mâchoires de désincarcération sans avoir à en porter le poids. L'armure, qui peut soulever 90 kg, transfère le poids des objets directement au sol. Le pompier peut ainsi marcher, monter les escaliers, courir et éteindre le feu avec plus de facilité en ayant tous les objets nécessaires à sa portée. La combinaison peut s'adapter selon la tâche que le pompier exécute. Le journal *Daily Mail* qualifie avec justesse les pompiers revêtant cette nouvelle technologie de « Iron Man », en faisant référence au célèbre superhéros de bande dessinée qui possède un corps d'humain sans pouvoirs surnaturels, mais dont l'armure de haute technologie (munie notamment de systèmes de soin) le rend superpuissant. L'exosquelette, néanmoins, se porte par-dessus le costume du pompier; ce n'est pas une armure qui le couvre de la tête aux pieds. Ken Chen avoue être un grand amateur de films de science-fiction, mais sa combinaison serait plutôt inspirée des habits militaires « du futur ». Qui sait, peut-être verra-t-on un jour les pompiers du Québec porter cette technologie! LP

Source : *Daily Mail*, *Québec Science* et la page « Behance » de Ken Chen

Précision – Le chariot élévateur : un véhicule répandu, mais incompris

M^{me} Sylvie Beaugrand, professionnelle scientifique de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail, tient à apporter des précisions quant à la citation suivante : « La ceinture de sécurité est le seul dispositif considéré comme efficace à 100 % pour retenir le cariste dans toute situation de renversement, qu'il soit frontal ou latéral », apparaissant dans l'article « Le chariot élévateur : un véhicule répandu, mais incompris » du numéro de l'hiver 2014-2015 du *Prévention au travail*. Elle précise qu'une ceinture de sécurité en bon état, utilisée adéquatement, permet d'éviter l'expulsion du cariste et son écrasement par la structure de protection du chariot élévateur lors d'un renversement latéral. Elle maintient le cariste sur son siège lors d'un renversement frontal. Les cabines fermées permettent également de maintenir le cariste à l'intérieur de l'habitacle lors d'un renversement du chariot; le port de la ceinture en supplément permet de mieux le protéger. Le choix du type de ceinture a aussi son importance.

Pour en savoir plus : www.preventionautravail.com/images/archives/27-04.pdf page 26



Les troubles musculosquelettiques et le travail saisonnier



Photo : Philippe Renault

Marie-Ève Major est professeure-chercheuse en ergonomie à la Faculté des Sciences de l'activité physique de l'Université de Sherbrooke. Diplômée en ergonomie à l'UQAM, elle travaille sur la prévention des troubles musculosquelettiques liés au travail, en particulier dans le secteur du travail saisonnier. Sa thèse de doctorat, pour laquelle elle était boursière de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail, portait sur l'étude ergonomique du travail saisonnier et de ses effets sur les stratégies et les troubles musculosquelettiques de travailleuses d'usines de transformation du crabe. Elle a occupé un poste d'ergonome et de chercheuse à l'Institut universitaire romand de Santé au Travail (Suisse) entre 2011 et 2012. Ses travaux portaient sur la prévention et sur la question du retour au travail à la suite d'un trouble musculosquelettique lié au travail. Elle a établi plusieurs collaborations avec les milieux de travail, notamment dans les secteurs de la viticulture et de l'agriculture.

Qu'est-ce qui caractérise le travail saisonnier?

[M.-È. M.] C'est une forme du travail atypique, notamment en raison des modalités du temps de travail, qui est reconnue au sein du groupe « emploi temporaire ». Le travail saisonnier est principalement concentré dans certaines régions, en particulier dans les provinces maritimes et au Québec, où l'on trouve davantage de travailleurs saisonniers à long terme. Les emplois se trouvent généralement à l'extérieur des grands centres urbains, dans des régions rurales. De façon générale, l'emploi saisonnier est concentré dans cinq principaux secteurs industriels, soit la construction, les industries primaires, l'information, la culture et les loisirs, l'industrie de la fabrication, ainsi que le secteur de l'hébergement et de la restauration. Le nombre d'emplois saisonniers est particulièrement élevé dans le secteur primaire (agriculture, foresterie et pêche) ainsi que dans le secteur de la construction.

Vous avez réalisé une étude dans des entreprises de transformation du crabe. Comment s'est-elle déroulée?

[M.-È. M.] Dans le cadre d'un projet de recherche-intervention en ergonomie, nous avons réalisé une étude de cas multiples dans un secteur donné, la transformation du crabe. La saison s'étend de fin mars-début avril à mi-juillet-début août, en fonction des régions. Différentes caractéristiques du travail ont été observées : répétition des gestes, postures debout, statiques, contraignantes, travail à la chaîne avec des cadences imposées, dans un environnement humide, froid et bruyant. Deux usines de deux provinces canadiennes différentes, Québec et Terre-Neuve, ont participé à l'étude. J'ai réalisé des observations de l'activité de travail, de l'organisation du travail et de la production, ainsi que des entretiens avec différents acteurs des entreprises : la direction et les travailleurs. Au début et à la fin de chaque journée, je faisais le point avec les salariés – ce sont essentiellement des femmes – sur leurs symptômes, l'évolution de ceux-ci en cours de journée et les

stratégies qu'elles mettaient en place pour se maintenir au travail. Le rythme de travail est très intense, avec de grandes amplitudes horaires. Celles-ci peuvent atteindre jusqu'à 15 heures par jour et 80 heures par semaine. De même, il n'y a pas de distinction entre les jours de semaine et la fin de semaine. En haute saison, les travailleurs et les travailleuses peuvent travailler plusieurs jours consécutifs, sans jour de repos. Dans le cadre de cette étude, des travailleuses ont cumulé jusqu'à 21 jours consécutifs de travail sans interruption.

Ces résultats basés sur l'étude du travail réel nous ont permis de constater les fortes limites des données tirées des enquêtes en ce qui concerne le travail saisonnier. Au-delà du poste de travail qui lui est assigné, un travailleur saisonnier peut cumuler plusieurs postes de travail au cours d'une même journée, et le travail est caractérisé par de très grandes variabilité et imprévisibilité. De plus, ce ne sont pas tous les travailleurs saisonniers qui font appel à l'assurance-emploi, que ce soit par choix ou parce que leur emploi ne leur permet pas de cumuler suffisamment d'heures pour être admissibles. Les études basées sur des données de production ou sur des données agrégées de l'emploi et du chômage n'apportent qu'un portrait bien partiel de cette réalité, d'où la nécessité de recourir à des études de cas fondées sur une analyse de l'activité de travail pour mettre en évidence la dynamique du travail réel.

Qu'avez-vous observé ?

[M.-È. M.] L'intensité de travail s'avère plus importante dès la reprise de la saison, c'est-à-dire dans les deux ou trois premières semaines d'activité, période durant laquelle le nombre maximal d'heures est aussi atteint. Ensuite, le rythme diminue progressivement au fil de la saison, avec des pointes imprévisibles liées aux conditions météorologiques et à la gestion des ressources naturelles. Les stratégies créées par les travailleuses pour compenser la douleur sont multiples et diverses. Certaines modifient leur façon de réaliser le travail ou effectuent des requêtes auprès de leurs supérieurs pour changer de poste de travail. D'autres ont une approche plus personnelle et médicale se traduisant par une importante consommation de médicaments. Certaines de ces stratégies, comme les rotations de postes, semblent s'avérer bénéfiques pour la santé. D'autres, en revanche, sont plus

à risque, comme travailler avec le bras gauche pour compenser les douleurs au bras droit. Et il y a des aspects trompeurs : des salariées ne prennent pas de médicaments, non pas parce qu'elles ne ressentent pas de douleurs, mais parce qu'elles en ont tellement consommé par le passé qu'elles ne les supportent plus.

Si l'on regarde les parcours professionnels, les travailleurs ont dans ces entreprises entre 7 et 29 ans d'ancienneté. On constate une chronicité des douleurs d'une saison à l'autre. Résultat : les troubles musculosquelettiques (TMS) s'installent et s'amplifient. Malgré cette chronicité, les gens reviennent travailler chaque saison, car ils n'ont pas d'autres choix. Peu ou pas d'emplois alternatifs existent dans ces régions.

Un questionnaire d'indice d'effet de la douleur sur la qualité de vie a montré que des incapacités s'installaient dans le quotidien. Il est fréquent que ces incapacités aillent jusqu'à toucher l'organisation même de la vie de famille. Dans certains cas, afin de soulager la travailleuse ou le travailleur, c'est au conjoint qu'il revient de faire les courses ou de préparer les repas. L'une des salariées disait qu'elle ne pouvait plus se coiffer, une autre qu'elle ne pouvait plus prendre son petit-fils dans ses bras. Les travailleurs ont la capacité de se construire des marges de manœuvre sous la forme de compromis visant à gérer leurs douleurs. Mais ces stratégies sont mises en place pour demeurer au travail et n'ont pas toujours le potentiel de prévenir, ou du moins de ne pas aggraver les TMS. En ce sens, il s'avère risqué, en matière de prévention, de se reposer uniquement sur les capacités des travailleurs. Il est essentiel de mettre en oeuvre des actions de prévention au sein des entreprises qui viseront la reconnaissance des déterminants à l'origine des difficultés connues par les travailleurs en vue d'une amélioration des conditions et de l'organisation du travail en partenariat avec ces milieux.

À la suite de ces observations, avez-vous trouvé des pistes d'amélioration ?

[M.-È. M.] Des pistes d'amélioration ont effectivement été privilégiées. À la suite de ce choix, en partenariat avec la direction et les travailleurs, des projets d'amélioration des conditions de travail ont été élaborés. Des projets de transformation et de conception ont été réalisés, entre autres sur le plan de l'aménagement des postes

de travail. Notamment, l'un des projets concernait le poste d'emballage où les sections de crabes sont triées et emballées dans des paniers selon leur taille. Afin d'améliorer la visibilité, et ainsi diminuer la répétitivité des mouvements occasionnant une surcharge musculosquelettique, les sections de crabes arrivent désormais mieux éparpillées sur le convoyeur. Avec l'aide des contremaîtres des postes en amont, il a été possible d'harmoniser la vitesse de travail aux différents postes de travail afin d'éviter les répercussions de brusques accélérations de rythme à certains postes. Autre solution mise en place : la conception d'une nouvelle table d'emballage pour qu'il ne soit plus nécessaire de soulever les paniers de crabes pouvant peser jusqu'à 15 kg, ni de soulever la balance. D'autres pistes ont également été explorées, comme vérifier l'état des brosses, de façon à ce qu'elles nettoient mieux les sections de crabes, évitant ainsi aux empaqueteuses de repasser derrière le travail réalisé. Enfin, en connaissant l'activité de travail réelle et ses exigences, il a été possible de penser à une formule de rotation des postes permettant de diminuer la surcharge musculosquelettique. Cumulés, ces projets de transformation et de conception ont eu des effets importants sur les conditions de travail et sur les troubles musculosquelettiques rapportés par les travailleurs et les travailleuses saisonniers.

Plus largement, pour une prévention durable des TMS, il faut prendre en compte les différents déterminants qui sont extérieurs au milieu de travail à proprement parler, mais qui ont des répercussions sur l'activité de travail. Et ce, sans négliger l'activité hors saison. Il faut avoir en tête que les saisonniers passent du jour au lendemain d'une période d'inactivité à une période d'intense activité très répétitive, ce qui est très éprouvant pour le corps, même pour les personnes en très bonne condition physique. Cette dimension doit aussi être prise en compte. Toute amélioration doit également passer par l'évolution des politiques publiques dans le cadre d'une approche paritaire. Enfin, il est essentiel de trouver l'équilibre entre l'augmentation de la marge de manœuvre individuelle et la marge de manœuvre de l'organisation.

Ces propos ont été adaptés d'un article écrit par Cédric Duval et Céline Ravallec pour le magazine Travail et Sécurité, n° 752, juillet-août 2014, édité par l'Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles en France (www.travail-et-securite.fr), avec l'accord de Marie-Ève Major.



LES ERREURS

- 1 David vient de faire flamber un plat à l'aide d'un réchaud. Espérons qu'il ne fera pas flamber le restaurant !
- 2 Par ailleurs, le plat qu'il présente à la cliente est peut-être au point, mais sa façon de lui passer l'assiette l'est moins.
- 3 Valérie doit soulever une caisse de vin. Sa méthode pourrait lui causer bien des maux de dos.
- 4 Hugo effectue un véritable parcours à obstacles avec une torpille bien remplie...
- 5 Elliot ramasse des éclats de verre à la main. Gare aux coupures !
- 6 Certains éléments de la tenue vestimentaire des serveurs ne sont pas appropriés pour le service aux tables...

Pour en savoir plus

- Association des restaurateurs du Québec. *L'utilisation sécuritaire des torpilles en restauration*. www.restaurateurs.ca/wp-content/uploads/2014/01/Brochure_utilisation_des_torpilles.pdf
- Norme ISO 11228-1 : 2003 (F), *Ergonomie – Manutention manuelle. Partie 1 : Manutention verticale et manutention horizontale*.

LES CORRECTIONS

Seuls les travailleurs formés et autorisés à le faire manipulent les réchauds et les brûleurs. Tous les liquides inflammables, qu'il s'agisse d'alcool à brûleur ou de bouteilles d'alcool, comme la bouteille de cognac sur notre photo, doivent être tenus éloignés des flammes du brûleur ou du réchaud. Il en va de même pour les allumettes, qui n'ont pas leur place si près des flammes.

Les assiettes très chaudes doivent être manipulées avec prudence et ne doivent pas être remises directement dans les mains du client. Selon l'article 49 (3°) de la Loi sur la santé et la sécurité du travail, « le travailleur doit veiller à ne pas mettre en danger la santé, la sécurité ou l'intégrité physique des autres personnes qui se trouvent sur les lieux de travail ou à proximité des lieux de travail ».



Photos : Denis Bernier

Lors du service aux tables en restauration, l'utilisation de plateaux de service, aussi appelés « torpilles », est courante. Mais cette utilisation n'est pas sans risques. Ainsi, lorsqu'on ne peut utiliser une desserte mobile pour remplacer la torpille, il vaut mieux opter pour une torpille recouverte d'une surface antidérapante et munie d'un bord arrondi et d'une largeur maximale de 75 cm. On doit également penser à protéger son épaule en y déposant une serviette repliée sur elle-même, tenir la torpille le plus près du corps possible et saisir le rebord du plateau avec les doigts afin d'utiliser les muscles de l'avant-bras plutôt que de solliciter ceux du poignet. Bien entendu, il faut limiter la masse totale de la torpille, soit à 6,5 kg pour les femmes et à 9 kg pour les hommes. Enfin, ainsi équipé, il faut minimiser les distances parcourues et éviter les escaliers.

Bien entendu, il faut maintenir le plancher en bon état, propre et dégagé, c'est pourquoi les plantes ou encore les sacs à main des clientes ne doivent pas encombrer les espaces de circulation entre les tables. S'il y a lieu, on doit essuyer et ramasser immédiatement les flaques d'eau sur le sol et les aliments sur le plancher. Également, si une bouteille ou un autre objet de verre se casse, on ramasse le verre cassé à l'aide d'un balai et d'un porte-poussière et on le vide dans les bacs.

Lorsqu'on doit soulever un objet comme une caisse de vin, il est important d'assurer un bon contact des pieds avec le sol en portant des chaussures adéquates, de conserver le tronc droit, de regarder droit devant, de fléchir les genoux et de tenir la caisse près du corps une fois celle-ci soulevée.

Comme les déplacements sont nombreux, et les risques de chute également, il vaut mieux porter des chaussures confortables. Par ailleurs, la cravate de David pend au-dessus du réchaud, et donc de la flamme. Elle pourrait également traîner dans l'assiette du client. Il vaut donc mieux la faire tenir avec une épingle ou la rentrer dans le gilet.

Nous remercions l'Institut de tourisme et d'hôtellerie du Québec ainsi que Anthony Guerra, coordonnateur de la formation professionnelle, et Jacinthe Proulx, professeure. Nous remercions aussi nos figurants : Kam Lim Aguirre-Quan, David Beauchemin, Valérie Desautels, Elliot Castonguay et Hugo Sabourin-Richard. Nos personnes-ressources : Cheikh Faye, conseiller expert en prévention-inspection, et André Turcot, ingénieur et chef d'équipe en prévention-inspection, tous deux de la Direction générale de la prévention-inspection et du partenariat à la CSST.

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



LE 6 MAI 2015 AU CENTRE DES CONGRÈS DE QUÉBEC

Le FORUM

SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL

**Le grand rendez-vous
en santé et sécurité
du travail à Québec**

**Inscrivez le 6 mai à votre
agenda et soyez des nôtres !**



www.forumsst.com

Parce que le Québec a besoin
de tous ses travailleurs



Pour recevoir gratuitement le magazine *Prévention au travail*, abonnez-vous en ligne : www.csst.qc.ca/abonnementPAT.

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

LE 6 MAI 2015 AU CENTRE DES CONGRÈS DE QUÉBEC

Le FORUM

SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL

**Le grand rendez-vous
en santé et sécurité
du travail à Québec**

**Inscrivez le 6 mai à votre
agenda et soyez des nôtres !**

You Tube f t in



www.forumsst.com

Parce que le Québec a besoin
de tous ses travailleurs

CSST

Pour recevoir gratuitement le magazine *Prévention au travail*, abonnez-vous en ligne : www.csst.qc.ca/abonnementPAT.